

2025

可持續發展報告

為人類美好生活提供低碳礦物原料

CONTENTS

前言

董事長致辭	01	利益相關方溝通	11
2025主要可持續發展績效	02	重要性評估	13
關於紫金礦業	04		
可持續發展目標與進展	08		
可持續發展歷程	10		

附錄

關於本報告	165	RGMPs年度實施報告	193
可持續發展報告獨立鑒證聲明	166	讀者意見反饋單	209
數據績效一覽表	169		
索引表	178		
企業簡稱對照表	192		

01

管治

公司治理	17
投資者關係與股東權益	26
ESG風險管理	29
人權	34
合規與商業道德	44
申訴機制	50

02

環境

環境管理體系	54
氣候變化	59
水資源管理	76
土地使用	83
生物多樣性保護	88
廢棄物管理與循環經濟	98
尾礦庫管理	106

03

社會

員工發展	112
職業健康與安全	125
社區	137
負責任供應鏈	152
產品責任	159
信息安全	161
科技創新	163



董事長致辭



鄒來昌

紫金礦業集團股份有限公司董事長
兼戰略與可持續發展(ESG) 委員會主任

當今世界地緣政治博弈持續加劇，全球礦業格局發生深刻變化，能源革命加快引領礦業行業綠色轉型，ESG標準升級對礦業企業綜合運營能力提出更大挑戰。但紫金礦業在公司創始人陳景河先生高瞻遠矚的戰略指引和傾力推動下，堅持以「為人類美好生活提供低碳礦物原料」為使命，在可持續發展的道路篤定前行，用實際行動詮釋著大型國際礦業集團的責任與擔當。

主營礦產品增長賦能全球礦業可持續發展。礦產資源是經濟社會發展的重要物質基礎，我們面向全球拓展，通過精準併購和自主找礦勘查並舉，形成了世界級的銅、金、鋰等多元礦產資源組合，公司2025年為全球市場貢獻礦產銅109萬噸、礦產金90噸、礦產鋅(鉛)40萬噸、礦產銀439噸、當量碳酸鋰2.55萬噸，其中礦產銅連續三年破百萬噸大關，加之境內外「兩湖兩礦」鋰項目有序開發並已漸次「結果」為全球能源轉型關鍵金屬提供穩定增量供給。紫金礦業作為負責任的跨國礦業集團，不僅在礦產資源供給端展現出強勁產能，更在行業綠色轉型中發揮著重要驅動作用，已然成長為全球礦業可持續發展進程中不可或缺的中堅有生力量。

ESG 成為企業高質量發展的重要保障。紫金礦業自上而下將ESG 納入企業關鍵議題，ESG 已成為可持續發展的重要衡量指標。公司持續健全完善ESG 治理機制，優化改進戰略執行、安全環保、供應鏈、勞工人權等系列目標措施，持續築強有韌性、負責任的供應鏈體系；在新治理架構下適配完善監督管理機制，壓實監督主體責任，強力推進資金、資源密集領域反腐敗工作；多形式多渠道傾聽利益相關方訴求，將勞工人權、反種族和性別歧視、尊重女性及原住民權益等全面融入實踐，來自70餘個國家和地區的超10萬名員工和協作者攜手共進，獲得良好的人權保護、有尊嚴的職業發展和有溫度的福祉關懷。公司ESG 創新實踐獲得全球權威評級機構充分認可，公司榮登2025《財富》中國ESG影響力榜，獲評福布斯「可持續發展工業企業」。我們正加快推進以「簡潔、規範、高效」為特徵的，符合國際通行規則且具有紫金特色的全球化運營體系建設，著力提升跨國大型礦業集團全球治理能力。

「生命至上」護航企業行穩致遠。我們將生命安全作

為對員工和承包商的首要責任，持之以恆推進安全生產治本攻堅，全面推進安全系統提升工程三年行動，搭建安全發展全生態鏈，提升員工安全培訓有效性，推動先進裝備應用、採選技術創新和智慧礦山建設，提升本質安全水平；攜手國際SOS 構建安全健康保障網，為全球員工提供醫療、安全和心理諮詢援助服務。構建真正「一體化安全能力」，真正實現「同一體系、同一標準、同一要求、同一考核」。我們將以更高的標準、更嚴的要求、更實的措施來鐵腕治安，全力以赴打好安全生產「翻身仗」，努力實現「零工亡」目標。

綠色低碳作為建設運營的重要準則。公司秉持「綠水青山就是金山銀山」發展理念，保持礦業開發與生態環保高度和諧統一，礦業開發過程人與自然和諧共生的「紫金模式」正在全球項目推廣落地，生態環保已成為紫金發展的靚麗名片。公司跳出「先開發後治理」「閉坑後再復墾」的傳統做法，堅持從項目建設期即開展生態修復，做到「開發一片、治理一片、成效一片」。我們主動在礦山下游設立水質在線監測系統，委托項目所在地方政府或指定有資質的第三方進行實時監管，旗下大部份項目實現生產用水閉路循環。公司擁有國家級綠色礦山13座、國家級綠色工廠10家，青海威斯特銅業、西藏巨龍銅業獲評國家礦山生態修復典型案例，紫金山綠色礦山建設案例入選聯合國教科文組織出版物。公司提前一年完成原定2025年碳減排目標基礎上，加快高適配電動化改造和光伏、風力、水力等清潔能源應用，積極培育新能源新材料「低碳轉型新增長極」，實現「油改電」車輛落地1,719台，可再生能源佔比突破28.62%，清潔能源總裝機量達1,103.76MW。

依法合規築牢全球化發展根基。依法合規絕非是束縛企業發展的枷鎖，而是保障我們行穩致遠的「壓

艱石」。我們將依法合規提升至戰略高度，強化國際通行規則和項目所在國的法律政策研究，夯實法務、資金、貿易、物流等全球化管理體系，積極應對複雜全球局勢的風險挑戰，確保資產運行安全可靠。同時堅持在法律框架下解決爭端和問題，運用法律武器維護企業合法權益。

「共同發展」構建多方共贏生態。紫金礦業認真踐行「開發礦業，造福社會」的宗旨和「創造價值，共同發展」的企業價值觀，攜手更多伙伴構建礦業開發的「命運共同體」，努力讓更多人因紫金礦業的存在和發展而獲益。公司2025年累計實現全球經濟貢獻總額超人民幣3,512.10億元，我們通過社區合作、物資採購等豐富多樣形式，與項目周邊社區建立友好聯結，為屬地民生改善作出積極貢獻，從哥倫比亞因地制宜的咖啡種植和養蜂項目，到塞爾維亞卓有成效的農業幫扶和技能培訓，以產業為主的紫金特色「授漁式」幫扶社區發展模式正在「一地一策」蓬勃生發，為項目地注入更多可持續的經濟動力和發展活力。公司加速全球礦業人才高地建設，目前全球超6萬僱員中有95.88%源自項目本土，我們加強文化融通交流，堅持海納百川，堅持開放包容，歡迎全球有志英才相聚紫金。

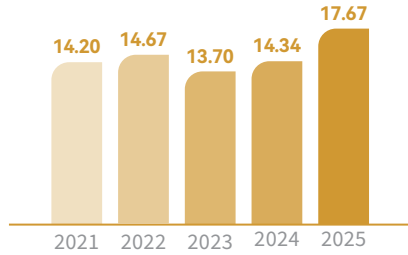
作為負責任的全球礦業公民，紫金礦業始終以推動全球礦業可持續發展為己任，既是理念的倡導者，更是堅定的踐行者。公司錨定新三年發展規劃和十年遠景目標，堅持「提質、上產、控本、增效」工作總方針，堅定實踐紫金特色的ESG體系，與全球伙伴攜手奮鬥，以合作凝聚共識，以創新引領發展，以責任開創未來，力爭到2035年全面建成「綠色高技術超一流國際礦業集團」，為全球可持續發展貢獻「紫金力量」！

2025主要可持續發展績效

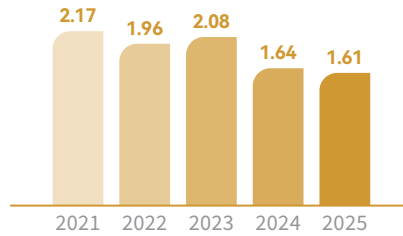


> 環境

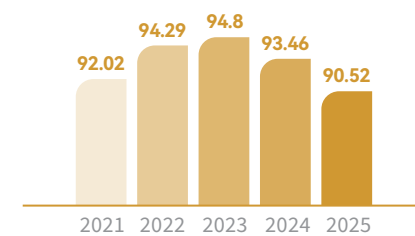
● 環境投入金額/人民幣億元



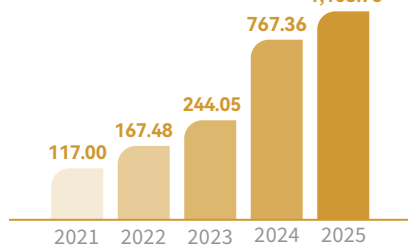
● 萬元工業增加值GHG排放/tCO₂e/人民幣萬元工業增加值



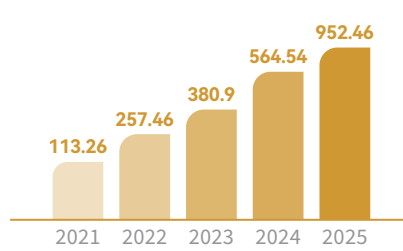
● 水循環利用率/%



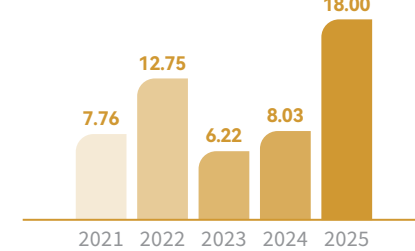
● 清潔能源裝機量/MW



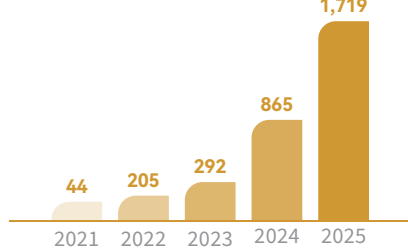
● 清潔能源發電量/GWh



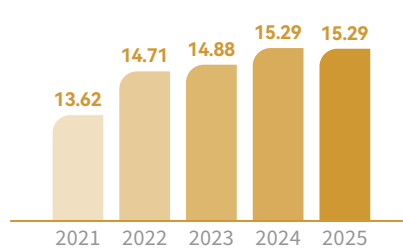
● 植被恢復數據/百萬平方米



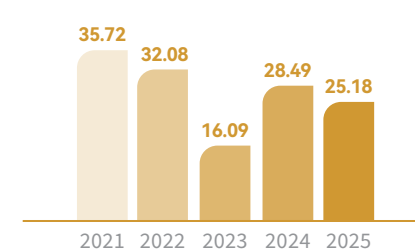
● 電力車輛保有量/輛



● 一般廢棄物綜合利用率/%



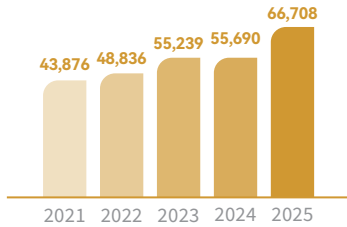
● 危險廢棄物產生量/萬噸



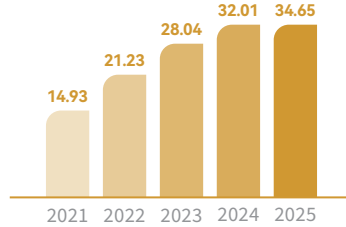


> 社會

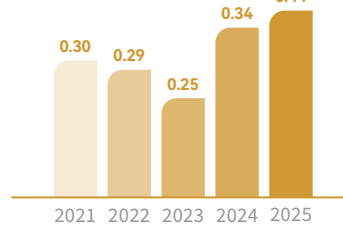
● 員工數據/人



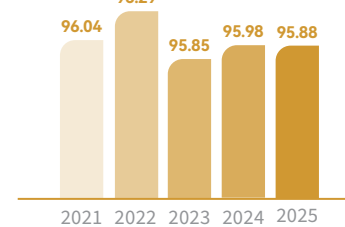
● 安全生產投入/人民幣億元



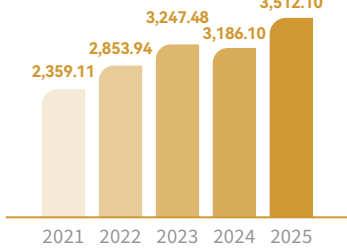
● 百萬工時損工事故率LTIR



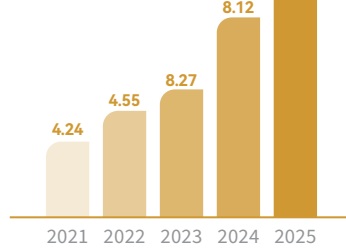
● 本地化僱傭率/%



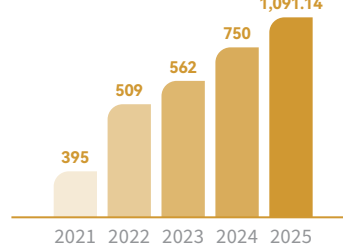
● 直接經濟貢獻/人民幣億元



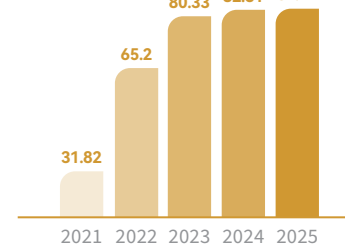
● 社區投入/人民幣億元



● 社會貢獻值/人民幣億元



● 本地化採購率/%

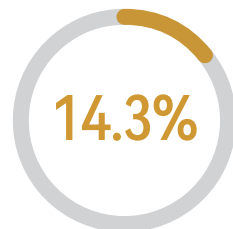


> 管治

● 非執行董事及獨立董事佔比



● 女性董事佔比



● 董事會審議與ESG相關議題佔比



● ESG因素佔高管薪酬考核

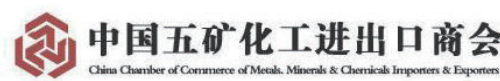


關於紫金礦業

主營業務

紫金礦業是一家在全球範圍內從事銅、金、鋰、鋅、銀、鋁等金屬礦產資源勘查和開發為主、A+H 股整體上市的大型跨國礦業集團，擁有一批世界級銅、金、鋅(鉛)、鋰等礦產資源項目。公司堅持以創新尤其是科技創新為核心競爭力，在地質勘查、濕法冶金、低品位難選冶資源綜合回收利用及大規模工程化開發等方面具有豐富的實踐經驗。公司獨創「礦石流五環歸一」礦業工程管理模式，創建「低品位難處理黃金資源綜合利用國家重點實驗室」，形成全環節的自主技術和工程能力，構建礦業行業綠色可持續發展全球競爭力。公司堅持「開發礦業、造福社會」的共同發展理念，致力於「為人類美好生活提供低碳礦物原料」，加快構建「綠色高技術超一流國際礦業集團」戰略總目標，全面推進綠色高質量生態礦山發展，努力讓更多人因紫金礦業的存在而獲益。

成員身份



行業地位

Forbes

No.251

- 《福布斯》全球上市公司2000強
- 全球黃金企業第1位
- 全球金屬礦業企業第4位

FORTUNE 500

No.365

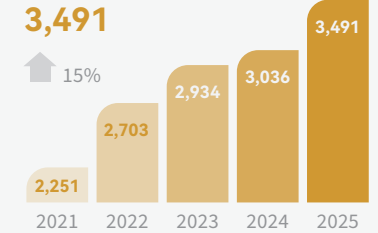
- 《財富》世界500強

No.89

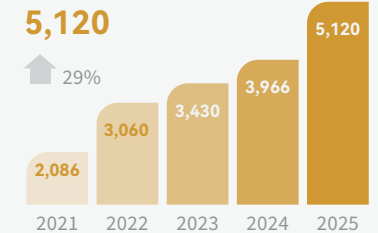
- 《財富》中國500強

經營業績

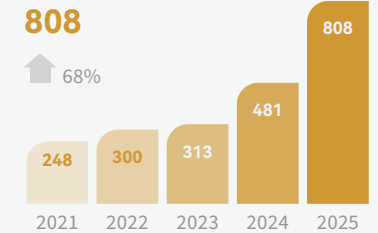
營業收入(人民幣億元)



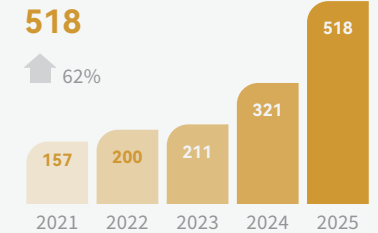
資產總額(人民幣億元)



利潤總額(人民幣億元)



歸母淨利潤(人民幣億元)



項目分布

紫金礦業在全球18個國家擁有超30座大型、超大型礦產資源開發基地。

銅)))

擁有剛果(金)卡莫阿銅礦、塞爾維亞丘卡盧-佩吉銅金礦及博爾銅礦、西藏巨龍銅礦等三大世界級銅資產，秘魯阿瑞那銅金礦、剛果(金)科盧韋齊銅礦、黑龍江多寶山銅礦、福建紫金山金銅礦、新疆阿舍勒銅礦等主力銅礦山。

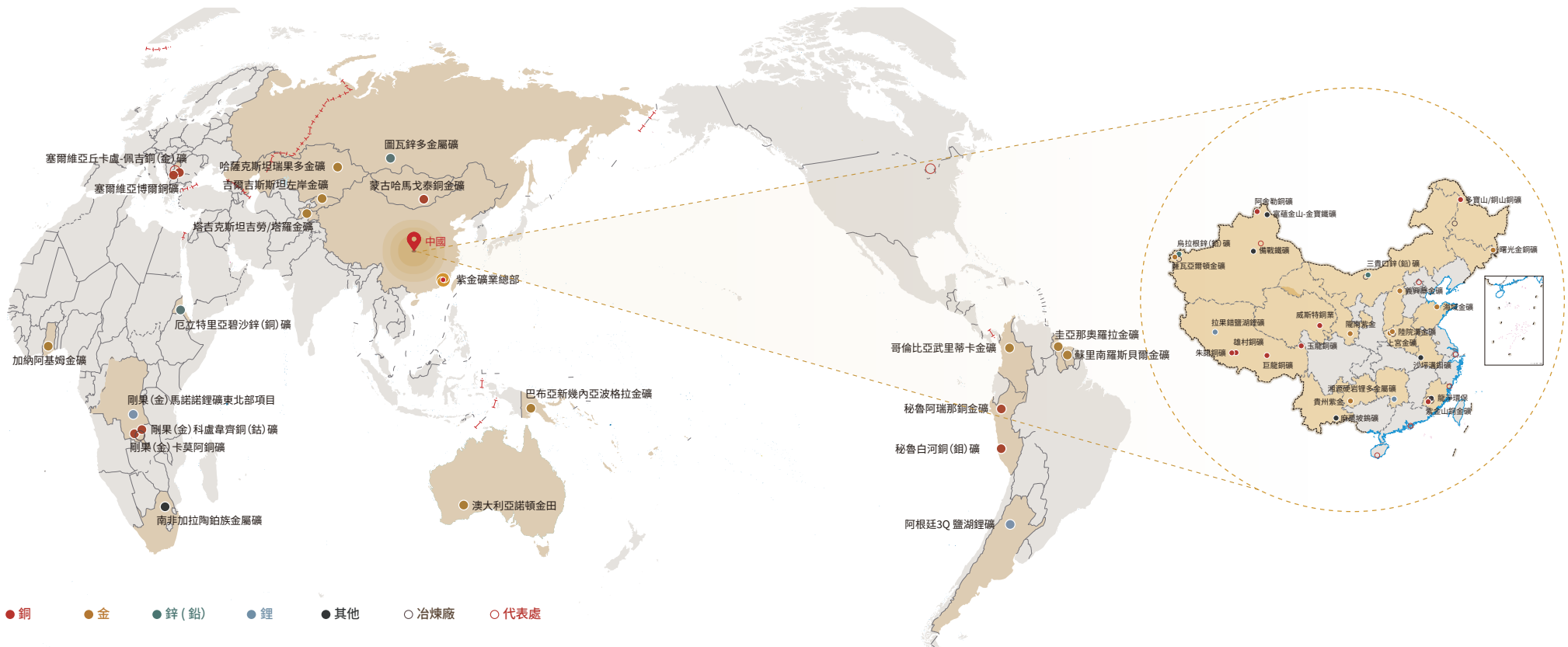
金)))

擁有哥倫比亞武里蒂卡金礦、蘇里南羅斯貝爾金礦等世界級黃金資產，塔吉克斯坦澤拉夫尚金礦、吉爾吉斯斯坦奧同克金礦、山西紫金、貴州紫金、隴南紫金等主力黃金礦山；報告期內，公司完成加納阿基姆金礦和哈薩克斯坦瑞果多金礦收購交割。

鋰)))

擁有阿根廷3Q鹽湖鋰礦、西藏拉果措鹽湖鋰礦、湖南道縣湘源硬岩鋰多金屬礦等鋰資產，並受邀主導開發剛果(金)馬諾諾鋰礦東北部項目。未來五年將努力建成全球最重要鋰生產商之一。

報告期末，公司保有探明、控制及推斷的總資源量為銅10,968萬噸、金4,610噸、鋅(鉛)1,256萬噸、銀31,940噸，鋰(LCE) 1,883萬噸、鉬499萬噸。報告期，公司實現礦產銅109萬噸、礦產金90噸，礦產鋅(鉛)40萬噸，礦產銀439噸。



運營戰略

基礎業務

資源可持續

堅持找礦勘探與資源併購並舉，面向全球低成本高效益培厚礦產資源優勢

地質找礦

依託行業領先的地質勘查技術和能力，布局重要成礦區帶地質找礦突破

資源併購

依託系統工程和礦業經濟思維以及專業分析決策能力，適時實施優質中大型礦業資產併購

支撐業務

紫金文化軟實力

紫金核心文化理念和「金山文化」品牌，努力使公司綜合實力、專業能力、品牌聲譽及可持續發展能力，得到國際社會的高度認同，成為受人尊重的全球化企業



配套業務

產業鏈延伸

依託礦山開發主業，適度延伸一體化配套冶煉、精煉與加工產業，形成產業鏈上下游協同效應，獲取增值收益

清潔能源與生態環保

礦山與冶煉企業配套建設太陽能、風能、水能等清潔動力能源，投資「氫能」等清潔儲能相關材料產業，強化礦山與冶煉企業生態環保產業能力，關注礦山閉坑、尾礦庫閉庫等生態工程建設，全面提升可持續發展能力

礦業貿易與金融

配套礦業開發相關聯的貿易、物流業務，建立全球化負責任供應鏈和銷售團隊；形成了集團資本投資、資金歸集的金融平台，通過控股、參股形成「紫金系」上市平台

礦山建設與信息化

組建自營的礦山設計、施工、監理及自動化、智能化施工隊伍，形成了快速反應、高度融合的礦建團隊，助力礦山項目高水平、高速度建設

外部認可

ESG主要獎項

上海證券交易所	中國紅十字會	中國上市公司協會	中國有色金屬工業協會	
ESG 實踐二十年重要案例	中國紅十字人道勳章	可持續發展最佳實踐案例	優秀ESG 實踐優秀案例	
《財富》雜誌	福布斯	央視財經	《新理財》雜誌	Wind
中國 ESG 影響力榜	可持續發展工業企業	中國 ESG 上市國企先鋒100	中國企業 ESG 實踐示範單位	中國上市公司 ESG 最佳實踐100強

所在國家	榮獲企業	頒獎機構	獲得獎項
塞爾維亞	塞紫銅	塞爾維亞工商會	傑出社會責任企業獎
吉爾吉斯斯坦	奧同克	吉爾吉斯斯坦國家勞動、社會保障和移民部	2025年社會傑出貢獻獎
剛果(金)	卡瑞魯	剛果(金)礦業局	環境保護與工人社會保障以及工作場所的衛生與安全方面貢獻獎
塔吉克斯坦	澤拉夫尚	國家工業和礦業安全國家監督局	重要貢獻獎
哥倫比亞	大陸黃金	2025年Titikaka礦業展	企業強化、女性參與黃金價值鏈及環境減排綜合表彰
阿根廷	鋰業科思	卡塔馬卡省	ESG 優秀單位
中國	巨龍銅業	自然資源部	入選全國第二批礦區生態修復典型案列
秘魯	阿瑞那	秘魯國家礦業、石油和能源協會(SNMPE)	2025年國家可持續發展獎

子公司獲獎情況

ESG評級

	晨星Sustainalytics
Rated	26分
	LSEG ESG
	3.5分
	CDP
	水 B 氣候 B
	恒生
	A
	中證ESG評級
	BBB
	Wind ESG
	AAA

可持續發展目標與進展

	績效目標	達成情況	2025年進展	對應頁碼
治理				
ESG風險管理	2025:開展內部ESG風險評估	✓	完成年度ESG風險評估,並形成風險地圖	P29-31
人權	2025:無重大侵犯人權事件	✓	未發現可識別的任何重大人權侵犯行為	P41
	2025:子公司塞紫金開展第三方人權審計	✓	已完成塞紫金第三方人權審計	P42-43
	2025:提供線上、線下人權相關主題培訓	✓	在全集團推廣iLearning線上人權培訓課程,組織「總部-項目」管理人員人權線下培訓課程	P40
商業道德	2025:商業道德及反腐敗政策程序向公司全體人員、供應商和承包商實現100%覆蓋	✓	實現向公司全體人員、供應商和承包商商業道德及反腐敗政策程序100%覆蓋	P49
環境				
應對氣候變化	2029:實現碳達峰 2050:實現碳中和	—	萬元工業增加值GHG排放量為1.61tCO ₂ e,較2020年基準值下降36%	P74
	2030:可再生能源使用佔比達到30%以上	—	可再生能源使用佔比達28.62%,部份外購可再生能源在報告期內亦獲取了相關綠證	P73
水資源管理	水循環利用率維持不低於90%的水平	✓	水循環利用率達90.52% ¹ (含藏格,紫金93.56%),已有多家子公司實現廢水100%回用	P78

1.本報告期水循環利用率較上一報告期略有下降,主要原因是報告邊界新增納入控制主體藏格礦業。若僅統計紫金礦業,2025年水循環利用率達93.56%。

績效目標		達成情況	2025年進展	對應頁碼
生物多样性	2025: 採用LEAP法對相關風險和機遇進行識別和評估	✓	報告期內,正式成為自然相關財務信息披露(TNFD)採納方。採用其推薦的LEAP法,對主要資產的自然相關的影響和依賴性、以及與自然相關的風險和機遇進行識別與評估	P88
土地使用	可恢復土地100%恢復	✓	實現可恢復土地100%恢復	P85
尾礦管理	2025: 實現所有D級尾礦庫100%配備智能化實時監測系統	✓	已實現所有D級尾礦庫100%配備智能化實時監測系統	P107
環境合規	零環境污染事件	✓	未發生重大環境污染事件	P57
社會				
職業健康與安全	零工亡	⊗	報告期,我們很遺憾未能達成「零工亡」目標,共發生8起工亡事故,其中自有員工工亡4人、承包商工亡4人	P136
	不發生較大及以上事故	✓	報告期內我們沒有發生較大及以上事故	P136
員工	2025: 本地化僱傭比例不低於95%	✓	本地化僱傭率95.88%	P122
負責任供應鏈	2025: 東道國本地化採購率保持70%以上	✓	本地化採購率82.41%	P156
	2025: 經ESG標準評估的供應商比例不低於90%	✓	經ESG標準評估的供應商比例97.55%	P156
社區	2025: 投入社區發展的資金不低於公司年度淨利潤的1%	✓	社區投入10.45億元人民幣	P149

可持續發展歷程

1993

在上杭縣礦產公司的基礎上改組成立上杭縣紫金礦業總公司，開發紫金山金礦

1998

提出「需要金山銅山，更需要綠水青山」的可持續發展理念

2003

提出「和諧創造財富，企業、員工、社會協調發展」的可持續發展理念

2009

發佈首份社會責任報告

2010

對標ISO26000建立社會責任工作

2012

出資2億元人民幣成立紫金礦業慈善基金會

2019

改版發佈首份《環境、社會及管治報告》

2020

加入世界黃金協會(WGC)，承諾遵循《負責任黃金開採原則》(RGMPs) 成立董事會戰略與可持續發展(ESG)委員會，全面建立ESG 治理架構

2022

提出「綠色高技術超一流國際礦業集團」的戰略目標

2023

公告三年(2023-2025年)規劃和 2030年發展目標綱要，發佈應對氣候 變化行動方案，承諾2029年碳達峰、 2050年碳中和，明確企業使命為「為人類美好生活提供低碳礦物原料」，將公司總部原社會責任部升格更名為ESG 辦公室

2024

發佈首份參照IFRS S1標準的ESG 報告

2025

加入國際銅業協會(ICA)，發佈七項新版ESG政策

利益相關方 溝通

我們秉持與利益相關方共同可持續發展的理念，以誠信、互動、平等、透明為基本原則，與全體利益相關方開展常態化、深層次溝通。公司深刻認識到，與不同的利益相關方增強理解和互信可以為企業的可持續展管理提供多維度的見解，推動公司持續提升管理水平。我們誠摯地對報告期內所有與我們開展友好溝通對話的利益相關方表示感謝。

報告期內，我們依據GRI關於重要性議題的雙重實質性分析的建議，以及《國際財務報告可持續披露準則第1號——可持續相關財務信息披露一般要求》(IFRS S1)、AA1000利益相關方參與標準(AA1000SES) 等相關的國際標準和指引，定期記錄、衡量和審查我們與利益相關方溝通的情況，持續優化利益相關方溝通機制。報告期內，我們加強與部分利益相關方的主動溝通頻率，並不斷提升回應外部利益相關方問題的時效，確保溝通的有效性與實效性。



員工

在企業可持續發展進程中，員工作為核心利益相關方，其創造價值、共同發展的地位決定了其關鍵作用。通過員工參與的知識共享與創新實踐，推動了企業目標與個人成長的協同，從而構建共同發展為導向的可持續發展生態。



股東和投資者

股東和投資者對企業的可持續發展戰略、風險管控等保持持續關注。專業投資人通過分享其領先的見解和建議可以有效幫助企業優化可持續發展管理，推動股東利益與可持續發展戰略的深度協同。



商業合作伙伴

商業合作伙伴是企業長期負責任共同可持續發展的核心伙伴，通過與合作伙伴在各項議題中的合作，確保供應鏈的穩健和發展，實現供應鏈向行業最佳實踐的協同進步。



政府和監管機構

政府和監管機構對企業的可持續發展議題提出了權威性的目標和指引，為企業的實踐提供了基準。



周邊社區及環境

周邊社區及環境是企業運營的基石，而企業的良好可持續發展也將幫助社區和環境的發展。作為日常接觸最密切的利益相關方之一，周邊社區通過持續地提供反饋和參與，促使我們優化可持續發展戰略，攜手實現長期價值創造。



NGO、媒體和科研機構

NGO、媒體和科研教育機構是推動企業可持續發展的關鍵力量。NGO作為監督者與建言者，監督企業ESG實踐並提供改進建議；媒體通過傳播優秀案例與曝光問題，引導輿論推動企業進步；科研教育機構則提供前沿理念、技術和人才支持，助力企業可持續轉型。



行業協會及論壇

行業協會及論壇是企業可持續發展的重要協作平台。通過參與行業協會及論壇，公司可及時把握行業ESG發展趨勢與最佳實踐，在標準制定、經驗共享中發揮積極作用；同時依託行業平台加強交流合作，共同推動行業整體ESG水平提升，助力構建規範、透明、負責任的行業生態。

員工

參與方式

- 職工代表大會
- 會議及培訓
- 公告欄、公司內網

關注內容

- 勞工人權
- 薪酬福利
- 職業健康與安全 (OHS)
- 平等權益與發展

回應與績效

- 召開年度職工代表大會，完成職工董事以及職工代表的選舉。
- 發佈多元、平等與包容 (DEI) 管理細則，獲得ISO多元化與包容性國際認證。
- 修訂薪酬、福利、休假等制度，相關政策全面升級。



股東
和投資者

參與方式

- 年度股東會
- 業績發佈會
- 路演和反路演
- 信息披露
- 投資者溝通平台

關注內容

- 穩健經營/安全生產
- 財務績效
- 可持續發展
- 良好治理
- 信息透明

回應與績效

- 舉辦機構路演及溝通活動超500場。在上海、香港召開公司年度業績說明會。
- 舉辦國際投資機構到訪紫金礦業礦山的反路演活動。



商業合作
伙伴

參與方式

- 承包商培訓
- 供應商大會
- 合資伙伴交流會

關注內容

- OHS
- 商業道德
- 公開透明
- 平等對待中小企業
- 負責任供應鏈

回應與績效

- 與頭部礦業同行定期開展ESG交流和經驗分享。
- 對3,436家供應商進行包括ESG因素在內的資質審查複查，並對110家供應商現場審查。



政府
和監管機構

參與方式

- 證券交易所會議
- 政府會議
- 信息披露平台
- 政府參觀

關注內容

- 依法合規
- 依法納稅
- 推動區域經濟發展
- 本地化僱傭

回應與績效

- 參與上海證券交易所、香港聯合交易所相關培訓交流活動。
- 參與經合組織2025負責任礦產供應鏈論壇。
- 參與聯合國全球契約組織 (UNGC) 中國專家會議。
- 參與交易所、IFRS等組織的監管標準制定研討。



周邊社區
及環境

參與方式

- 社區開放日
- 社區服務中心
- 礦區項目說明會
- 項目社區公示
- 其他社區參與方式
- 媒體採訪

關注內容

- 人權保障
- 社區發展
- 氣候變化
- 水資源管理
- 生物多樣性
- 排放管理

回應與績效

- 推行「礦山總經理一綫溝通」機制。
- 推進社區會議、社區開放日等活動，共召開社區會議1,021次，接待社區利益相關方來訪者16,786人次。



NGO、媒體
及科研機構

參與方式

- 可持續發展報告
- 公司官網
- 科研交流
- 媒體參訪

關注內容

- 應對氣候變化
- 商業道德
- 公開透明
- 水資源管理
- 人權保障
- 生物多樣性

回應與績效

- 積極回應 NGO 對於礦業領域的相關關切。
- 開展媒體開放日活動，增進信息透明度。
- 開展「媒體紫金行」活動，邀請9家媒體參訪紫金礦業礦山和冶煉廠。



行業協會
及論壇

參與方式

- 行業會議
- 礦業博覽會
- 行業組織
- 其他行業活動

本年度關注內容

- 應對氣候變化
- 社區參與
- 負責任供應鏈
- 礦業投資
- 生物多樣性

回應與績效

- 正式成為自然相關財務信息披露 (TNFD) 採納方。
- 加入國際銅業協會，參與世界黃金協會相關會員活動。
- 參與礦業行業相關倡議和標準的制定和研討。
- 參加加拿大國際礦業大會、中國國際礦業大會等。

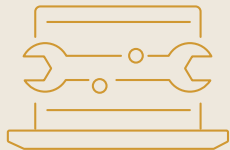


重要性評估

實質性議題分析

在報告期內，我們遵循上海證券交易所（上交所）《上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告（試行）》、香港聯合交易所有限公司（聯交所）《主板上市規則》等境內外披露要求，同時參考GRI以及IFRS S1關於重要性議題的實質性分析的建議，對各項議題的影響重要性以及財務重要性分別開展了分析。

在本報告期的分析過程中，具體的工作由以下4步組成：



篩選議題



為確保本報告的連續性和可讀性，我們審慎考慮了報告的議題選取，基於報告期內監管和國際倡議的變化情況，我們決定不對報告議題進行增減，僅對議題實質性程度進行分析調整，因此本報告共包含23項議題，與上一報告期一致。

確定利益相關方



我們基於雙重重要性原則（影響重要性和財務重要性），對利益相關方進行了識別，包括受紫金礦業影響的利益相關方以及對紫金礦業產生影響的利益相關方，最終確定了14類核心利益相關方。

- 對於影響重要性的評估，我們採用在綫問卷的方式面向全體利益相關方進行不記名調研，充份了解各利益相關方的見解，問卷同時提供 中文、英文、俄文、西班牙語、法語的多語言版本。報告期內我們採用不定向發放的形式，最終回收9,909份有效問卷，覆蓋全球5大洲，20 個國家和地區。
- 對於財務重要性的評估，我們採用紙質問卷的方式向公司董事、監事、高級管理人員、子公司管理層、工程技術專家進行發放，重點收集 對公司所面臨的風險的發生頻率、影響程度的見解，共回收到114份問卷。

問卷結果量化



我們對收集到的問卷結果進行了整理，將問卷結果中的各項見解量化為可用於雙重實質性分析矩陣的數值，並將其納入到我們的雙重實質性議題分析中。

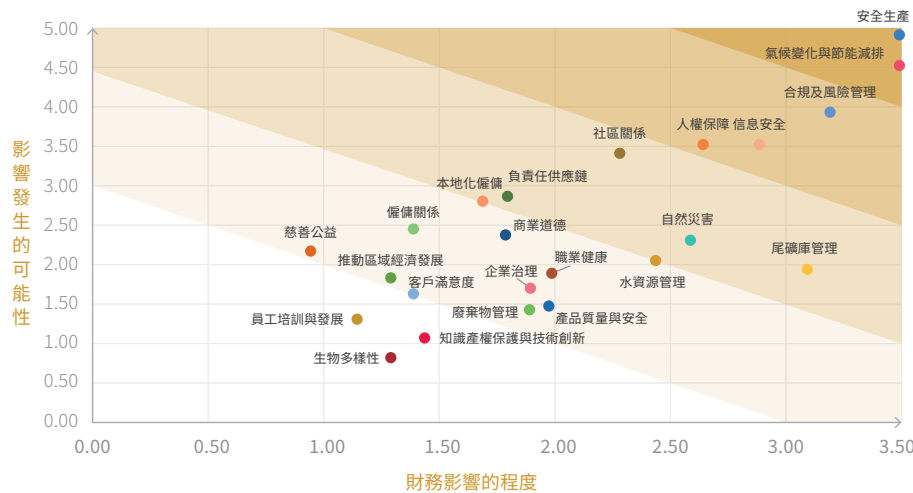
議題優先級排序



基於問卷結果的量化分析，我們對現有的雙重實質性議題矩陣進行了優化調整，在保障報告連續性和可讀性的前提下，充份考量各利益相關方的見解。並基於調整結果製作實質性議題分析散點圖，更新高實質性議題列表，最終的結果一方面作為本報告的編制依據，另一方面也將作為我們ESG風險管理的重要參考。

財務重要性分析

報告期內，我們對各高相關度議題進行了內部問卷調查，廣泛聽取內部高級管理人員以及專家的意見，並且結合上交所、聯交所對於上市公司的普遍性可持續發展風險的指導，基於議題的風險可能性和財務影響進行了財務實質性分析，並形成了以下分析矩陣。根據分析結果，安全生產、氣候變化在報告期內被認定為具有極高的財務重要性，因此本報告將繼續對安全生產議題進行財務量化分析，並對氣候變化議題的財務影響開展了分析。此外，我們發現內部專家對合規及風險管理、尾礦庫管理、人權保障、信息安全議題均持續保持較高的關注，雖然在評估結果中相關議題並未達到極高財務實質性區間，但是相關結論進一步指導我們提升了議題的管理水平並在本報告中加強了相關議題的披露。

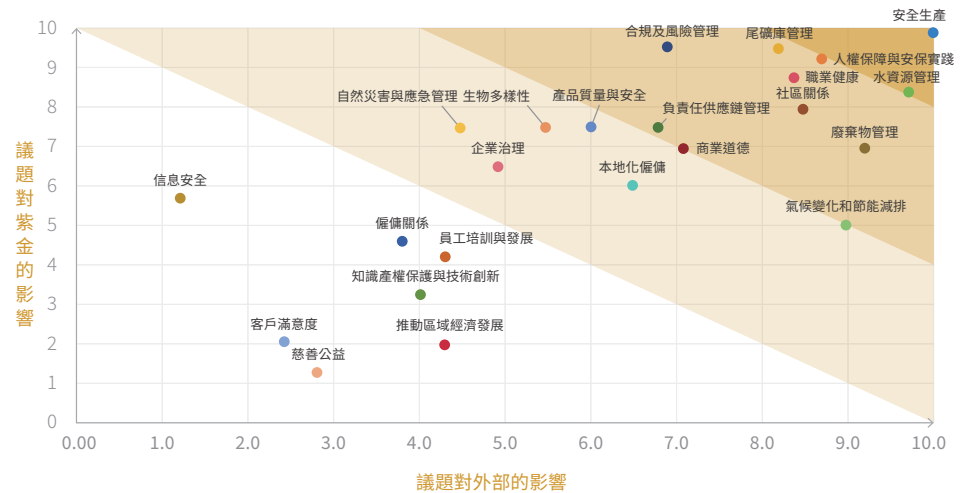


- 安全生產
- 職業健康
- 尾礦庫管理
- 員工培訓與發展
- 人權保障
- 社區關係
- 僱傭關係
- 推動區域經濟發展
- 水資源管理
- 供應鏈
- 廢棄物管理
- 生物多樣性
- 企業治理
- 客戶滿意度
- 知識產權保護與技術創新
- 產品質量與安全
- 信息安全
- 商業道德
- 本地化僱傭
- 慈善公益
- 合規及風險管理

影響重要性分析

報告期內我們的實質性議題與上一報告期保持一致，影響實質性評估結果存在一定差異。我們與利益相關方均一致認為「安全生產」、「人權保障與安保實踐」、「職業健康」、「水資源管理」四項議題需要進一步關注。而「推動區域經濟發展」、「企業治理」、「客戶滿意度」、「慈善公益」則被多個利益相關方普遍認為可以減少關注程度。在尊重各利益相關方意見的同時，我們也將監管要求、行業趨勢等信息納入考量；為保障本報告的連續性和可讀性，我們同時參考了歷年報告中各議題的實質性分析結果，將往年結果轉化為一定系數用於本年的分析。

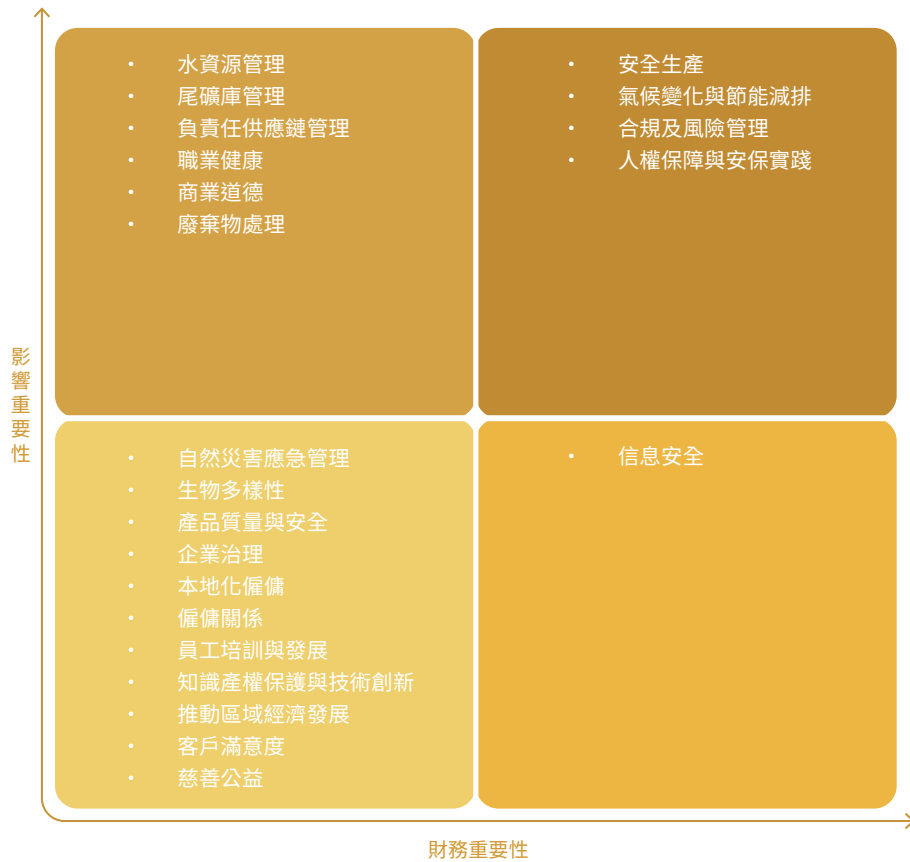
最終我們識別出11項高重要性議題，以此確定了本報告邊界，並通過了董事會審核。



- 安全生產
- 合規及風險管理
- 產品質量與安全
- 企業治理
- 推動區域經濟發展
- 人權保障與安保實踐
- 社區關係
- 生物多樣性
- 僱傭關係
- 客戶滿意度
- 尾礦庫管理
- 廢棄物管理
- 自然災害应急管理
- 員工培訓與發展
- 慈善公益
- 水資源管理
- 負責任供應鏈管理
- 氣候變化和節能減排
- 職業健康
- 商業道德
- 本地化僱傭
- 知識產權保護與技術創新
- 信息安全

雙重重要性議題評估結果

綜合對各項議題的財務實質性分析以及影響實質性分析的結論，我們利用雙重重要性分析矩陣進行了評估，最終識別出4項雙重重要性議題，以及8項高實質性議題，以此確定了本報告邊界，並通過了董事會審核。



- 具有影響重要性但不具有財務重要
- 同時具有影響重要性和財務重要性
- 不具有影響重要性和財務重要性
- 不具有影響重要性但具有財務重要性

實質性議題	雙重重要性程度	受主要影響的利益相關方	財務重要性	影響重要性	較上年變化
安全生產	極高	●●●	極高	極高	—
氣候變化與節能減排	高	●	極高	中	▲
合規及風險管理	高	●●●●●	高	高	▲
人權保障與安寶實踐	高	●●	高	極高	—
水資源管理	高	●●	低	極高	▲
尾礦庫管理	高	●●●	中	高	▼
社區關係	高	●	中	高	—
負責任供應鏈管理	高	●	中	高	▲
職業健康	高	●●	低	高	▼
商業道德	高	●●●●	低	高	—
廢棄物處理	高	●●	低	高	▼
信息安全	中	●●	高	低	▲

- 員工 ● 承包商 ● 社區 ● 環境 ● 供應商
- ▲ 上升 ▲ 略有上升 — 不變 ▼ 下降

管治

- 17 公司治理
- 26 投資者關係與股東權益
- 29 ESG 風險管理
- 34 人權
- 44 合規與商業道德
- 50 申訴機制

章節所響應的SDGs:

16 和平、正義
與強大機構



17 促進目標實現
的伙伴關係



獨立董事和非執行董事佔比

50%

女性董事佔比

14.3%

董事會審議的ESG 相關議案佔

25%

ESG 因素佔高管薪酬考核

20%

內審內控完成率

100%

內控缺陷整改閉合率

90%

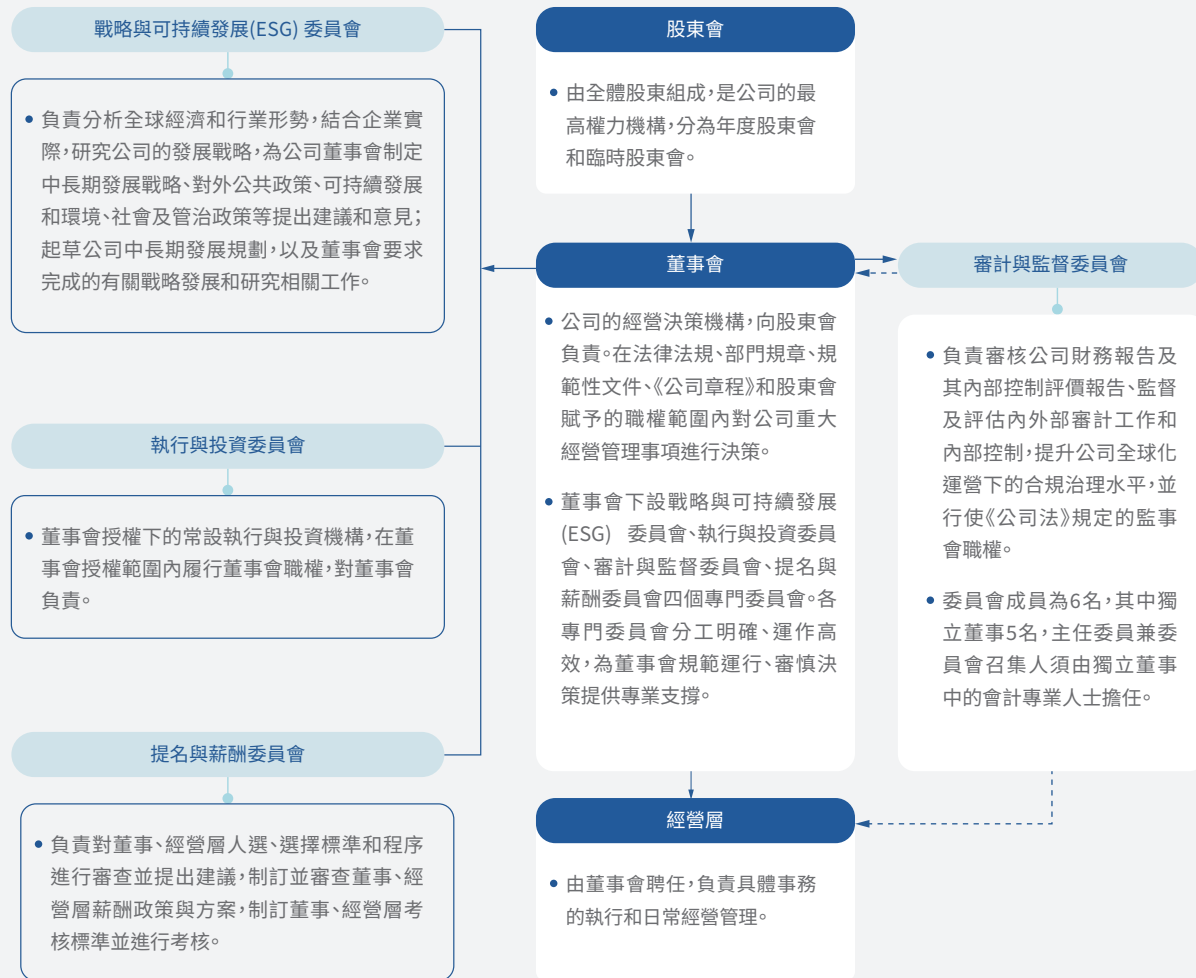




公司治理

紫金礦業立足全球視野，堅持務實主義與長期主義，遵循《聯合國全球契約十項原則》、《聯合國工商企業與人權指導原則》、《聯合國反腐敗公約》、《負責任黃金開採原則》等國際標準和行業優秀實踐，將ESG作為企業高質量發展與基業長青的重要驅動因素，不斷提升治理能力、風險管控能力，推動ESG理念深度融入運營全流程，構建起兼具國際合規性與紫金特色的治理模式。我們堅守「共同發展」理念，充分尊重並積極回應各利益相關方的意見和訴求，以包容協作凝聚合力，為可持續發展、提升商業韌性築牢根基，穩步創造跨越週期的長期價值。

公司建有完善的可持續治理架構，股東會、董事會(含專門委員會)及經營層權責清晰、高度協同、有效制衡。報告期內，公司董事會完成換屆，第九屆成員大多由內部培養的資深「紫金人」組成，具備多元化的專業背景、豐富的行業經驗和深厚的企業認同感，確保了公司戰略的穩定推進和高效執行。



公司治理架構

1. 報告期內，我們完成了董事會換屆。2025年1月1日-12月31日由第八屆董事會履職，12月31日換屆為第九屆董事會。考慮到本報告的發佈時間為2026年3月，為方便讀者進一步瞭解新一屆董事會，本章節相關內容均指公司第九屆董事會。公司創始人陳景河先生因年齡和家庭原因，雖經控股股東和董事會極力挽留，但其本人提出並堅持不再接受公司第九屆董事會董事候選人提名，認為目前公司新的核心管理團隊已經成熟，是由「創始人驅動」轉向「制度驅動」、實現新老交替的最好時機。

董事會

公司董事會擁有完善的決策機制，負責行使經營決策權。董事會下設戰略與可持續發展(ESG)委員會、執行與投資委員會、審計與監督委員會、提名與薪酬委員會等四個專門委員會。

董事會持續監督公司的ESG績效，每年年末回顧梳理公司在環境、社會及管治方面的年度目標與進展情況，於次年初公司年度工作大會向全公司通報進展情況，並根據進展情況安排下一年度ESG工作重點任務和目標。

▶ 董事會構成情況

	鄒來昌	林泓富	謝雄輝	吳健輝	沈紹陽	鄭友誠	吳紅輝	李建	吳小敏	薄少川	林寿康	曲曉輝	洪波	王安建
職務 →	執行董事、 董事長	執行董事、 副董事長	執行董事、 職工董事	執行董事	執行董事	執行董事	執行董事	非執行董事	首席獨立 董事	獨立董事	獨立董事	獨立董事	獨立董事	獨立董事
專業背景 →	<ul style="list-style-type: none"> 礦業工程 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 礦業工程 金融 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 礦業工程 法律與合規 風險管理 安全 ESG與可持續發展 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 礦業工程 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 會計 投資併購 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 新聞傳播 資本運作 風險管理 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 財務 投資 資本運作 金融 	<ul style="list-style-type: none"> 投資 金融 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 企業管理 	<ul style="list-style-type: none"> 投資 金融 	<ul style="list-style-type: none"> 金融 財務管理 	<ul style="list-style-type: none"> 會計 財務管理 風險管理和公司治理 	<ul style="list-style-type: none"> 法律與合規 風險管理 	<ul style="list-style-type: none"> 礦業工程 資源戰略
戰略與可持續發展(ESG)委員會	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
執行與投資委員會	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
提名與薪酬委員會	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
審計與監督委員會	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●

● 有關委員會的主任
 ○ 有關委員會的聯席主任
 ● 有關委員會的副主任
 ● 有關委員會的委員
 ♂ 男性
 ♀ 女性

董事會專業性、獨立性與多元化

公司董事會獨立進行經營決策，公司股東不直接參與企業的經營，通過股東會對公司董事會充份授權，實現所有權與經營權分離。公司獨立董事結合其專長在股東會、董事會及專門委員會上對公司戰略、規範運作、經營管理、風險內控等重大事項提出意見，形成董事會內部制衡，董事會決策的科學性和專業性進一步提升。報告期內，公司修訂了《獨立董事工作制度》，對董事會中獨董的構成及資質要求、專門委員會中獨董的構成、獨董履職要求、獨董履職保障等方面進行了進一步完善，公司新一屆董事會由14名董事組成，包括執行董事7名(含職工董事1名)、非執行董事1名、獨立非執行董事6名(含首席獨立董事1名)。新一屆董事會進一步強化了獨立董事的監督職能，由董事會審計與監督委員會承接原監事會監督職能，設置6名獨立董事和1名非執行董事席位，佔董事會席位比例50%，並首次設立首席獨立董事職位。公司董事會下設的審計與監督委員會、提名與薪酬委員會均由獨立董事擔任主任委員。新一屆董事會成員具有多元化背景，覆蓋礦業、金融、財務、法律、投資、可持續發展、風險控制等多元領域，具備國際化視野，專業結構合理，保障決策科學。

• 非執行董事及獨立董事佔比 • 女性董事佔比 • 董事會審議與ESG相關議題佔比



4次

董事會ESG 相關培訓
次數¹



90小時

培訓總時長



100%

培訓覆蓋率

1. 與ESG相關培訓課程含ESG監管合規、風險管理、公司治理及ESG等培訓內容

高管薪酬政策

公司秉持「薪酬與公司國際行業地位相匹配，與業績和股東回報相結合，與個人職責、貢獻和績效相適應，與公司市值和市場表現相掛鉤，與可持續發展和ESG指標相聯繫」的原則，按需調整完善公司執行董事、高管薪酬方案。考核方案中，ESG指標不低於激勵年薪考核的20%，涵蓋了環境保護、安全生產、社區關係、商業道德及 ESG 評級提升等關鍵指標。氣候變化、污染防治和生命安全等實質性議題被賦予較高權重，其考核結果直接影響薪酬兌現系數，確保管理層利益與公司可持續發展的長期目標高度一致。報告期內，公司制定並發佈《董事和高級管理人員薪酬管理制度》，明確薪酬管理的各項原則、構成、核定發放流程及止付追索機制。更多關於公司董事及高管人員薪酬的詳細情況，請參考公司2025年年度報告。



關聯交易政策

報告期內，為提高公司規範運作水平，保護公司和全體股東的合法權益，公司根據《中華人民共和國公司法》、《上海證券交易所股票上市規則》、《香港聯合交易所證券上市規則》及公司章程，修訂公司《關聯交易管理辦法》。該制度系統構建了關聯交易全流程管理體系，涵蓋協議簽訂、審批權限劃份、信息披露要求及風險控制措施等關鍵環節，確保關聯交易遵循公平、公正、公開原則。

更多詳情，請參見公司官網公告的《關聯交易管理辦法》

可持續發展 治理體系

可持續發展戰略

紫金礦業致力於為人類美好生活提供低碳礦物原料，積極踐行可持續發展戰略，聚焦ESG重要議題，持續響應並參與可持續發展全球治理。公司將聯合國可持續發展目標 (SDGs) 融入可持續發展戰略，通過體系化的管理架構實踐可持續發展理念，以實際行動為社會創造可持續的美好新生活。2025年，公司從實踐中總結並構建「GLOBE」可持續發展戰略，明確合規治理、綠色低碳、資源高效利用、利益共享和生態責任等五大可持續發展願景。

「紫金GLOBE」ESG戰略模型

Governance & Integrity 合規誠信的治理根基

以國際標準構建ESG治理體系，築牢礦業可持續運營的「壓艙石」



- 公司治理
- 風險管理
- 商業道德
- 人權
- 申訴機制

Low-Carbon Minerals 綠色低碳的礦物原料

為人類美好生活提供低碳礦物原料

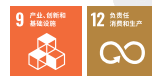


氣候變化



Optimised Resources 資源高效的價值典範

堅持「礦石流五環歸一」模式，讓有限礦產資源實現「全生命週期價值最大化」



科技創新 資源綜合利用

Environmental Stewardship 生態守護的責任擔當

以「開發與保護並重」的理念，守護礦區及周邊生態，實現「礦業與自然和諧共生」



綠色礦山 生態修復 水資源 生物多樣性

Benefit Sharing 利益共享的共榮生態

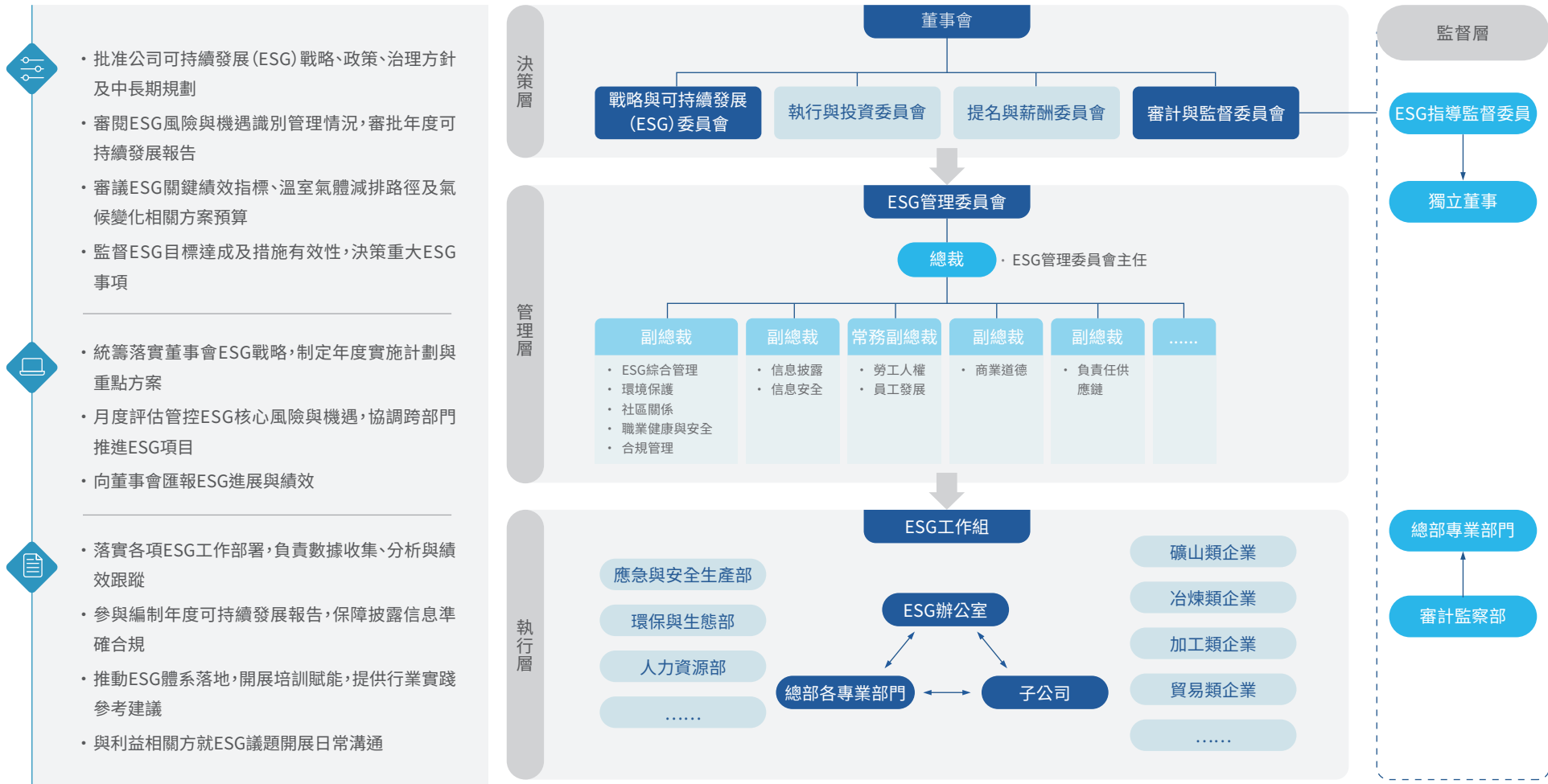
讓礦業發展紅利覆蓋員工、社區、伙伴等所有利益相關方，踐行「創造價值，共同發展」



社區 員工 供應鏈 產品

可持續發展治理架構

為更好地落實可持續發展相關工作，紫金礦業將ESG理念融入公司發展戰略，搭建「董事會戰略與可持續發展 (ESG) 委員會—ESG管理委員會—ESG工作組」的三級治理架構，將ESG議題納入戰略決策、重大投資審議及風險管理全過程，實現戰略制定、績效考核與責任追究的閉環管理。通過清晰的職責分工和有效的執行保障，確保在業務決策過程中能夠充份考慮環境、社會及公司治理因素的潛在影響、風險與機遇。



可持續發展政策標準體系

公司嚴格遵循國際倡議及準則、監管要求、行業協會規範與評級機構標準，據此制定並完善內部政策制度。報告期內，公司更新並發佈《商業道德政策》、《人權政策》、《生態環境保護政策》、《健康、安全與安保政策》、《勞動用工政策》、《社區政策》、《負責任供應鏈政策》等ESG專項政策，構建起以《企業行為準則》為綱領、ESG專項政策統領各議題的完備內部標準制度體系，並詳細闡述了紫金礦業在ESG相關領域的承諾。

上述政策標準統一適用於紫金礦業集團股份有限公司及我們所有實際運營控制的公司（子公司）。政策制定全面對標國際最佳實踐框架，涵蓋《國際金融公司的環境和社會績效標準》(IFC)、國際勞工組織公約、《聯合國工商企業與人權指導原則》(UNGP)、《安保與人權自願原則》(VPSHR)、《負責任黃金開採原則》等。在此基礎上，各子公司結合自身實際與重大風險，制定並動態更新配套管理措施與流程。



可持續信息披露機制

公司構建「日常披露 + 定期報告 + 主動評級」的多層次披露體系，兼顧時效性與全面性：

日常披露

通過官網、新聞報道等渠道，實時公開 ESG 政策、管理措施和績效進展等信息

定期報告

發佈 ESG 報告、氣候報告等總結性文件

參與評級

參與晨星、標普CSA、CDP、恒生ESG等評級的信息披露，以外部評級推動自身管理優化。

同時，公司針對不同群體的信息訴求優化披露形式：面向投資者強化氣候、治理等數據的量化呈現；面向社區與媒體通過開放日、實地參觀等形式，直觀展示環境治理等實踐。報告期內，我們持續保持對投資者、媒體、社區、NGO 等外部利益相關方問詢的日常信息披露，並及時回應相關關切。例如，我們邀請國際多家投資機構實地探訪了紫金山金銅礦、紫金中學及附近社區，近距離、全方位感受了紫金在社區共建、綠色礦山等ESG領域的實踐成效。

稅務透明度管理

紫金礦業在全球運營範圍內，始終嚴格遵守各司法轄區稅務相關法律法規，制定《紫金礦業稅務管理辦法》等制度，確保稅務治理結構健全，以合規、透明的原則履行稅務責任，積極履行企業社會責任。作為跨國企業，我們以主要運營地為核心，配備專業稅務團隊，確保各地稅務規範、有效規避稅務爭議及潛在風險。稅務工作實行清晰的責任分工：各子公司財務部門負責稅務遵循與稅務會計工作，公司總部計財部門提供專業諮詢與支持；同時設立專項稅務籌劃小組，針對重大稅務事件開展不定期研討、制定解決方案，並定期向高級管理層匯報，確保稅務決策與公司整體戰略保持一致。

稅務風險評估

紫金礦業在日常經營及重大業務決策中，將稅務風險與稅負影響列為關鍵考量因素，開展全面風險評估：

- 針對各地區稅務法規變動，及時掌握並評估影響，規劃應對措施；強化內部指導，確保各部門及時調整、遵循最新法規要求；
- 重大決策需經財務層級審批核准，涉及重大稅務風險或治理事項的，需經區域及公司總部稅務主管審核，必要時向子公司董事會報告並提供詳細說明，確保稅務決策的適度性與合規性；
- 涉及重大交易及稅務決策時，邀請外部稅務及法務顧問參與評估，確保所有稅務安排經過全面、謹慎的核查。

誠實申報與稅務透明

紫金礦業嚴格遵守各國 / 地區稅務法規，確保在法定期限內誠實申報並依法納稅：與關聯企業的交易遵循公平市場價值及轉讓定價原則，符合經濟合作與發展組織 (OECD) 發佈的國際轉讓定價準則及信息披露要求，保證稅務透明；不進行任何避稅規劃，公司全球稅務安排不以減少稅負為單一目的；主動與各地稅務主管機關保持開放、誠實的溝通協作，建立良好合作關係；及時響應稅務政策變動，調整公司稅務策略，確保全球範圍內合法、誠實納稅，在全球化運營中積極履行社會責任。

在全球運營過程中，我們的子公司遵循採掘業透明度倡議 (EITI) 成員國相關承諾及所在國法定要求，在剛果(金)、蘇里南等EITI成員國，按當地規定每年向政府部門提交稅費繳納相關申報資料。



羅斯貝爾參加EITI多利益相關者小組

我們位於蘇里南的子公司羅斯貝爾，自2016年起成為EITI報告實體成員，每年向有關政府部門提交稅費繳納申報資料。羅斯貝爾也是EITI多利益相關者小組(the Multi-Stakeholder Group 「MSG」)的成員，該小組由政府代表、在蘇里南從事採掘業(礦產、石油和天然氣)的企業代表以及民間社會代表組成，通過小組各成員共同協作推進稅務透明化進程。

非運營控制合資公司ESG管理

在非紫金礦業運營控制權的合資項目中，我們會與合資伙伴共同推動ESG治理水平提升、強化風險管理，並助力可持續發展目標的實現。我們通過合資公司的股東會、董事會和委員會，參與到討論關鍵ESG 戰略決策的過程中，以此來影響合資公司的ESG管理團隊，使其在生產運營中採用與紫金礦業的可持續發展原則相一致的運營和治理標準。具體通過以下機制發揮紫金影響力：



治理嵌入與決策參與



在合資公司治理層面推動關鍵ESG戰略、目標及政策落地，促進其管理框架與紫金可持續發展準則對齊。



系統化風險與機遇管理



定期識別、研判合資項目的ESG風險與機遇，協同合作伙伴討論風險緩釋與價值提升舉措，保障項目長期價值，防範風險傳導。



能力共建與知識共享



與合資伙伴開展常態化ESG專項溝通，組織專家工作坊、最佳實踐交流會等活動，賦能合資公司管理團隊，提升其在環境治理、社區共建、安全運營等領域的專業能力。



報告期內，紫金礦業與艾芬豪(卡莫阿項目運營方)、巴里克(波格拉項目運營方)開展多次高層交流，我們ESG團隊與艾芬豪和巴里克建立了常態化定期溝通機制，並組織專家工作坊和內部論壇，分享共同問題及挑戰的見解。針對卡莫阿發生的礦震和淹井事故，紫金團隊積極協調技術專家和工程團隊，協助卡莫阿儘快消除事故帶來的不利影響。更多關於我們非運營控制項目的經營績效和可持續發展表現，請參閱艾芬豪、巴里克的可持續發展報告和年度報告。

ESG培訓賦能

我們依託可持續治理架構和體系，通過ESG專項工作會議、專題培訓、案例研討、專家工作坊、知識分享會等多樣化形式，面向公司各級管理層、職能部門及業務團隊，針對性開展ESG專項議題培訓與經驗交流，深化並提升全員對ESG理念、監管要求及公司ESG戰略的認知度與实操管理能力，推動ESG戰略深度融入生產運營、風險管控、供應鏈管理等日常經營各環節。公司通過ESG專題講座、案例研討、工作坊等多種培訓形式，推動ESG理念深度融入採礦、選礦、冶煉、社區溝通等全業務流程，不斷強化全員責任意識，保障公司ESG戰略有效落地。報告期內，我們針對中高層管理人員、業務骨幹、新入職員工等重点群體開展多場次ESG專項培訓，累計參與1,130人次，有效推動ESG管理要求轉化為全員行動自覺。同時，公司積極參與中上協、ISSB、CDP、CSA、晨星等機構組織的培訓和交流活動，持續提升團隊ESG專業能力。

紫金iLearning 線上ESG專題課堂

紫金自主開發ESG專題線上培訓課程及配套視頻，聚焦礦業領域ESG國際標準、監管要求、風險管控、信息披露及實踐案例累計學習人次超5.2萬，平均課程評分達4.82/5分，其中「ESG基礎知識」課程已成為新入職員工的必修課。



紫金礦業ESG線上專題課程

ESG國際標準介紹及應用



氣候變化和「雙碳」政策



ESG應知應會知識



ESG報告編制及指南解讀



IFC績效標準及生物多樣性風險管理



勞工及人權管理



社區運營及溝通



礦業公司治理結構





投資者關係 與股東權益

投資者關係

及時、準確、全面的信息披露是維護股東信任、吸引潛在投資者的關鍵。紫金礦業致力於構建開放透明的溝通平台，通過高水平信息披露提升公司透明度，增強投資者對公司的理解與信心。

紫金礦業的投資者關係與股東權益治理，由董事會領導的治理架構統籌管理，董事會辦公室為投資者關係管理的職能部門，負責組織協調相關日常工作，主要職責包括：



擬定投資者關係管理制度，
建立工作機制

01



組織與投資者溝通聯絡的投
資者關係管理活動

02



密切關注市場動態與投資者
反饋，及時處理諮詢、投訴及
建議，定期向董事會與管理
層匯報

03



管理、維護投資者關係溝通
平台

04



保障投資者依法行使股東
權利

05



配合投資者保護機構開展權
益維護工作

06



統計分析投資者數量、構成
及變動情況

07



開展優化投資者關係的其他
活動

08



紫金礦業依據《中華人民共和國公司法》、《中華人民共和國證券法》、《上市公司治理準則》等法律法規及監管要求，制定《紫金礦業集團股份有限公司章程》、《股東會議事規則》等相關制度，致力於構建開放、誠信的投資者關係，實現與投資者的長期穩定合作，推動企業可持續發展。

投資者關係管理的目標



- 促進公司與投資者的良性互動，增進投資者對公司的了解與熟悉
- 倡導理性投資、價值投資與長期投資理念，形成成熟投資文化，建立穩定的投資者基礎
- 引導投資者提升股東意識，依法行使股東權利，構建尊重投資者的企業文化
- 推動公司價值最大化與股東財富增長的投資理念
- 促進公司規範運作、提升透明度，完善治理結構

與投資者互動



- 召開年度業績說明會，圍繞全年業績表現、業務發展現狀及未來規劃等核心議題進行深度解讀
- 採用圖文、視頻等創新形式，對業績情況進行可視化呈現與詳細講解，並針對投資者關心的問題開展即時答疑
- 及時披露業績會與投資者交流的問答內容，確保信息的透明度與公開性

保障知情權



公司通過建立健全信息披露制度，確保及時、準確、完整地披露財務狀況、經營成果及重大事項等信息。股東可通過定期報告、臨時公告等渠道獲取信息，瞭解公司運營與發展前景，為投資決策提供可靠依據。

- 面向投資者的多元化溝通渠道
- 便捷的日常交流方式
- 開通投資者熱線電話、互動平台、公共郵箱等多元溝通渠道，建立常態化溝通機制，及時解答投資者疑問，確保諮詢需求得到快速響應

- 對投資者提出的經營、戰略等方面建議及時回覆，並採納合理建議
- 媒介與形象展示(拓展交流)
- 在公司官網設立獨立的投資者關係板塊，保持信息實時更新
- 每年編制通俗易懂的圖文解讀材料，通過微信公眾號等社交平台，全方位展示公司經營情況與成果，提升信息透明度與公開水平

投資者關係管理基本原則



- **合規性原則**：在依法履行信息披露義務的基礎上開展管理，遵守法律法規、行業規範及公司內部制度
- **平等性原則**：平等對待所有投資者，尤其為中小投資者參與活動創造便利
- **主動性原則**：主動開展溝通活動，聽取投資者意見，及時回應訴求
- **誠實守信原則**：在溝通中秉持誠信、規範運作，塑造健康市場生態

保障參與權



- 公司平等對待所有投資者，為股東提供豐富的意見表達渠道
- 規範組織召開股東會，保障股東充份參與公司重大事項決策，維護股東表決權、質詢權等合法權益
- 中小股東可通過投資者熱綫、互動平台等渠道對公司經營進行溝通並提出建議，亦可通過投資者交流會等活動與管理層面對面溝通
- 股東會採用現場與網絡投票相結合的方式，為中小股東參會提供便利，同時設置投資者提問環節，保障其發言機會，切實維護中小股東合法權益

公司以「請進來、走出去」為原則，強化投資者互動的深度與廣度。通過路演與反路演、業績說明會、現場策略會、綫上溝通會、實地調研等多種形式，與廣大投資者開展建設性、常態化交流。我們廣泛聽取投資者的建議和意見，將相關關切轉化為管理動作。例如針對氣候信息量化披露、生物多樣性、人權盡調管理等訴求，公司將其納入日常的管理中，並在本報告中作為核心章節進行闡述，持續提升資本市場認可度。

500+ 場

2025年累計開展投資者活動超500場

278 場次

管理層反路演場次



126 場次

全球投資峰會場次



137 場次

投資者日常交流場次



100 %

投資者提問回覆率





ESG風險管理

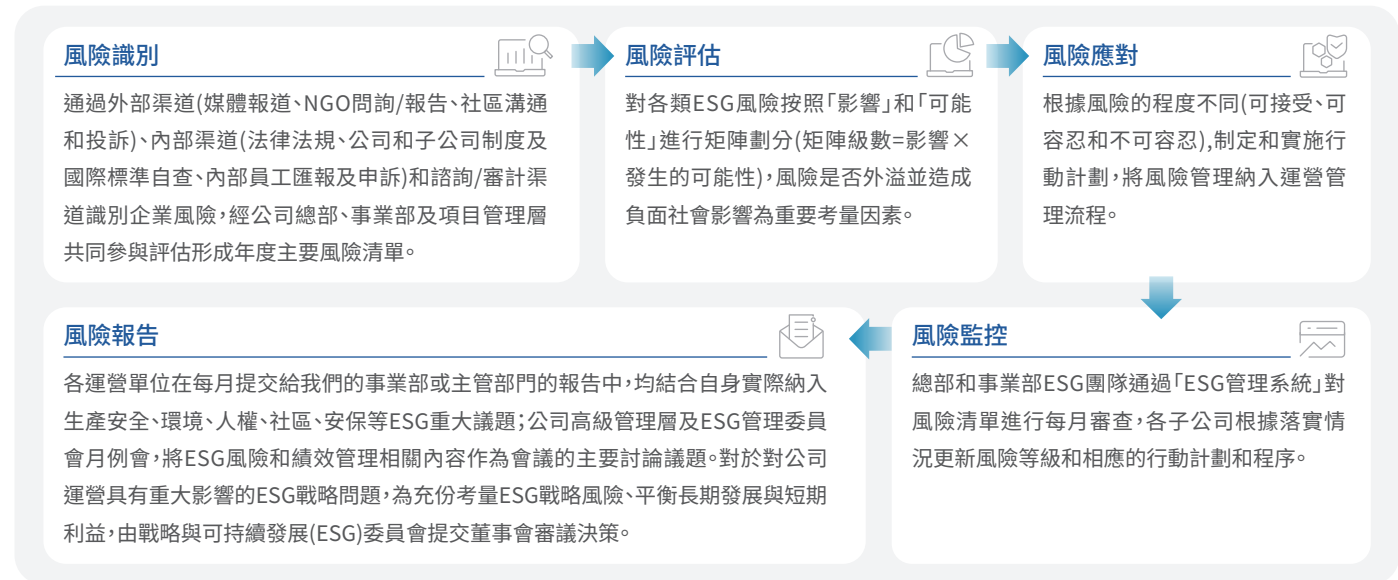
紫金礦業認識到，隨著社會發展，全球利益相關方參與企業治理的意識持續提升，對企業承擔社區與環境責任的訴求已超越基礎法律監管義務。這一趨勢既為採礦業帶來利益相關方關注層面的ESG風險，也孕育著可持續發展機遇。同時，公司全球布局的資產因所在地文化、氣候、政治、經濟等環境差異，面臨的核心ESG風險各有不同。為此，公司從項目投資前的盡職調查階段即聚焦ESG風險，將其納入投資決策核心考量，實現風險前置管控。



ESG 風險管理流程

公司基於COSO-ERM框架ISO 31000標準，將風險管理融入公司戰略和管理體系，制定《風險管理制度》、《風險管理操作指引》，建立公司整體的風險管理治理、文化和流程，明確重點風險領域和風險應對策略，以確保公司資產、資金、員工、安全與環境、價值觀與聲譽等要素安全，保障公司及關聯方長期價值實現。關於公司整體風險管理體系，請參閱公司2025年年度報告。

報告期內，在全面風險管理的基礎上，我們於2025年3月份啟動礦山企業年度ESG風險自我評估。我們依據負責任礦產倡議(RMI)和銅標志(Copper Mark)聯合發佈的《風險與準備就緒評估》(RRA) 指南，同時參考國際礦業與金屬理事會(ICMM)、聯合國工商企業與人權指導原則(UNGPs)和經濟合作與發展組織(OECD)等機構的倡議或標準，編制了《ESG風險評估辦法》作為實施工具，指導各運營項目及子公司有效管理人權、供應鏈、氣候變化等可持續相關風險。我們的ESG風險管理流程如下：



報告期內，我們在全球16個礦山類子公司開展年度ESG風險自我評估(新併購項目加納阿基姆、哈薩克斯坦瑞果多於我們的年度評估後完成交割，因此列入至下一報告期內開展)。根據評估結果，並匯總整理風險出現頻次和重要程度，我們得出年度主要關注的如下ESG風險(各主要ESG風險的緩釋措施、主要舉措、監控績效等在本報告相應議題進行了闡述)。同時，我們將ESG風險管控視為價值創造的重要抓手，通過將氣候適應、社區發展、供應鏈合規等風險點轉化為技術創新、品牌增值與市場拓展的機遇，驅動企業實現更高質量的可持續發展。

年度顯著ESG風險地圖



新興ESG風險識別與應對

地緣政治衝突



風險描述

全球主要經濟體戰略競爭加劇，地緣政治衝突存在擴大化風險，可能引發能源供應與價格劇烈波動，同時對跨國運營區域的社會穩定構成潛在壓力。



潛在影響

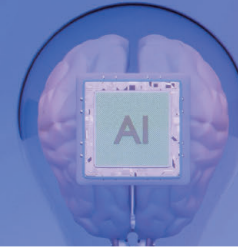
地緣政治不確定性將增加跨國礦山運營、項目拓展的難度，推高合規與運營成本；衝突可能破壞全球供應鏈穩定性，影響關鍵物資採購與產品外運，對公司整體經營業績產生不利影響。



應對措施

建立全球地緣政治風險監測機制，持續跟蹤重點運營區域政策變化並制定應急預案；加強跨國業務合規體系建設，優化跨境運營流程，強化供應鏈多元化布局，降低政策突變與衝突帶來的業務中斷及額外成本壓力。

人工智能技術應用風險



風險描述

人工智能技術加速應用背景下，可能出現技術濫用風險，包括偽造內容擴散、針對礦業生產系統的自動化網絡攻擊升級，以及利用AI實施信息操縱等安全威脅。



潛在影響

AI技術應用失控可能導致礦山生產數據泄露、智能運營系統漏洞被利用，破壞生產網絡生態穩定性；相關安全事件將削弱市場與社區對公司的信任，加劇數字化運營管理的複雜性。



應對措施

加強礦業領域人工智能系統安全防護研究與投入，利用AI技術構建智能風險識別與防禦體系，主動應對生產數據、網絡系統潛在威脅；持續升級信息安全防護水平，完善數據治理與技術應用合規流程，防範技術濫用帶來的各類隱患。

ESG盡責管理機制

紫金礦業依據國際適用標準和實質性議題等要求，將全流程盡職調查程序逐步融入ESG目標管理體系，旨在全面識別、防控和管理潛在的ESG風險。依託完善的政策制度框架，公司構建起覆蓋自身運營與供應鏈、貫穿全流程的ESG管理機制，確保各項政策制度在各運營節點落地見效，持續提升ESG績效。

管理階段	投資併購	自身運營	供應鏈
政策融合與體系構建 01	制定並實施公司《投資併購管理辦法》，將ESG要求融入公司投資併購流程。	制定並實施《企業行為準則》、《人權政策》、《社區政策》等核心政策；建立並持續維護經認證的環境、職業健康與安全社會責任管理體系（如ISO 14001, ISO 45001, SA 8000）。	將ESG要求嵌入商業關係，推行《供應商行為準則》與《負責任供應鏈政策》；遵循經濟合作與發展組織（OECD）等國際認可的負責任供應鏈盡職調查指南。
識別與評估 02	對投資標的開展包括投資環境、合規、財稅、安全、環保、社區等ESG議題的桌面研究和現場盡職調查，識別和評估重大ESG風險。	開展定期的實質性ESG議題與風險識別，建立動態風險地圖；開展ESG內部審核。	對供應商/合作伙伴實施准入ESG評估；根據LBMA、LME相關要求開展包括黃金、銅、鋅等產品的負責任礦產供應鏈溯源管理。
減緩與應對 03	根據風險可承受程度，作出投資併購決策。對於擬投資併購標的，根據盡調發現的風險，在併購協議中嵌入針對性條款，約定併購後ESG具體目標與實施路徑。	根據風險地圖，建立系統的ESG風險管理計劃並落實；針對內部審核發現的不符合項與優先風險，制定並執行糾正與預防措施計劃。	要求供應商對不符合項進行根本原因分析並落實整改，必要時提供輔導。
績效跟蹤與披露 04	在投資併購階段，將ESG績效追蹤與披露要求納入併購後整合方案，並通過透明的公開信息披露。	通過第三方獨立審計驗證績效；建立內外部ESG常態化溝通機制（如管理層會議、利益相關方溝通）；進行透明的公開信息披露，發佈年度可持續發展報告。	持續跟蹤供應商ESG績效（季度評審、年度綜合考評）並推動其持續改進。
能力建設與補救 05	併購完成後，立即啟動ESG能力建設與體系補短板工作。	內部ESG能力建設與培訓；制定並演練重大ESG風險應急預案，提升組織韌性。	開展供應商能力建設項目，推動價值鏈整體提升；在關鍵領域開展戰略性合作項目，創造共享價值。



申訴與溝通機制

貫穿全過程的基礎機制

通過公司總部與子公司的申訴機制和管理體系，暢通利益相關方的申訴反饋渠道

報告期內，紫金礦業與可持續發展諮詢機構合作，開發紫金ESG內部審核工具，將盡職調查程序深度融入ESG目標管理與績效提升體系，以系統性識別、預防和減緩自身運營及價值鏈中可能產生的不利影響。該工具不僅用於合資公司或價值鏈合作伙伴的初始准入評估，更貫穿投資併購、運營和閉礦等全生命週期的日常持續監督與審核。

該工具全面覆蓋ESG關鍵領域，其中環境範疇涵蓋環境管理體系、氣候、水資源、生物多樣性等7項子議題，社會範疇涵蓋人權、勞工權益、職業健康安全、社區關係等11項子議題，治理範疇聚焦合規管理、商業誠信、風險管理等4項子議題，工具共包含195項具體評價指標，且每項指標均配備明確的評價內容、評價標準和證據要求。報告期內，公司對位於塞爾維亞、剛果(金)共3家子公司進行了試點審核。

我們的重要性評估、利益相關方參與、申訴機制、風險清單和盡職調查等程序都幫助我們瞭解公司的重大議題和風險領域，並針對優先級別的風險採取管理措施。

紫金礦業雙重重要性議題分析 國際金融公司IFC績效標準(2012) 世界銀行WBG採礦業環境、健康與安全指南 ICMM十項可持續發展準則 綜合礦業標準倡議(草案)		
環境	社會	治理
<ul style="list-style-type: none"> • 水資源管理 • 污染物排放 • 生物多樣性 • 氣候變化和節能減排 • 尾礦庫管理 • 閉礦管理 • 環境管理體系 	<ul style="list-style-type: none"> • 徵地拆遷 • 安全生產 • 職業健康 • 人權保障 • 勞工和工作條件 • 安保實踐 • 社區關係和社區發展 • 負責任的供應鏈管理 • 手工和小規模採礦 • 利益相關方參與 • 原住民與文化遺產 	<ul style="list-style-type: none"> • 商業道德 • ESG管理體系 • 合規管理 • 風險管理

紫金礦業ESG 內部審核工具(ESG 績效評價)

紫金全球化ESG風險管理實踐

在蘇里南，羅斯貝爾按照國際標準和公司風險管理要求，構建了系統化、標準化的全面風險管理體系，將風險管控嵌入項目運營全流程，形成風險識別、評估、監控、應對及報告的閉環管理。項目以年度風險管理大會為抓手，以風險登記冊為核心工具，系統梳理非法採礦、尾礦管理、社區關係、腐敗欺詐等重點ESG風險，從固有風險、剩餘風險兩個維度開展量化評估，結合影響程度與發生概率確定風險等級，精準查找管控薄弱環節。

在澳大利亞，子公司諾頓金田搭建一體化HSEC管理系統，作為事件報告、調查、風險管理與可持續發展指標的數字平台。該系統有效強化風險識別與閉環管控，提升風險響應速度，為風險控制、合規高效、可持續運營提供堅實保障。

在中國的紫金銅業，圍繞紫金礦業《風險管理制度》完善風險管控體系，發揮「業務+監督」協同作用，動態調整風險清單，形成年度報告；同時升級風險評估維度，增加「風險發生頻次」等指標，細化行業風險控制措施，提升管控針對性，實現風險精準管理，確保風險項目均有對應管控舉措。



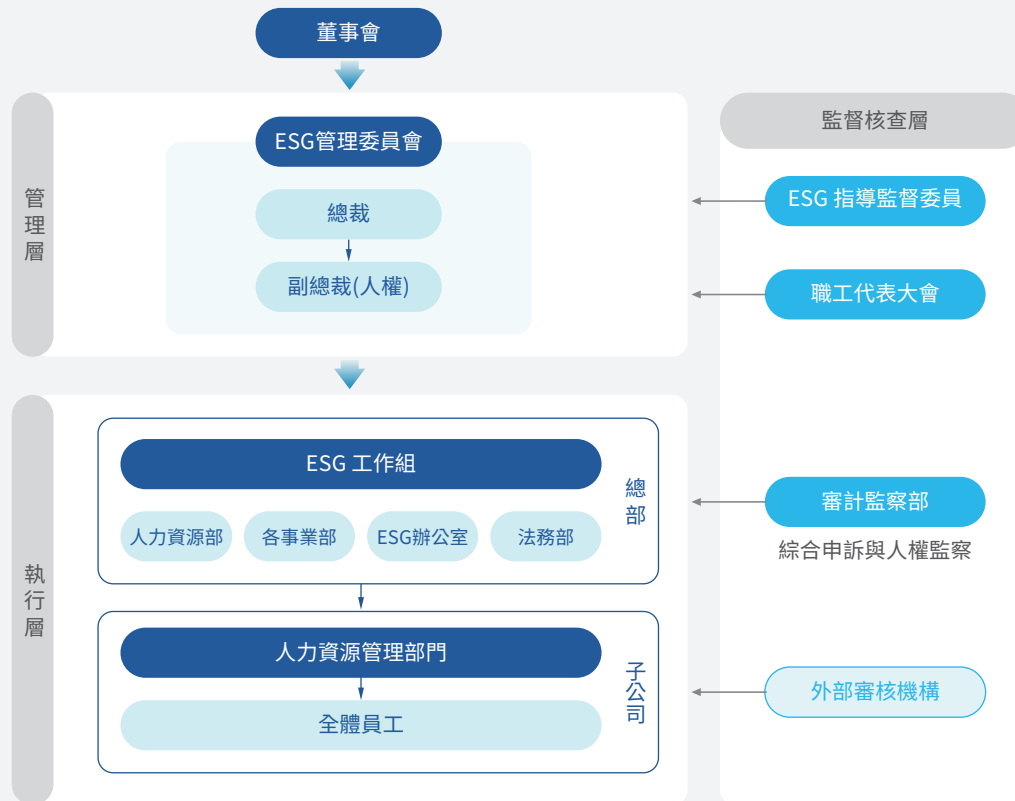
人權

紫金礦業始終高度重視在經營過程中對人權的尊重與保障，將人權管理議題納入公司治理與可持續發展管理體系。我們依據《聯合國工商企業與人權指導原則》(UNGP)等國際人權準則和行業最佳實踐，不斷完善人權管理制度和運行機制，將人權盡職調查融入公司治理與風險管理全流程。



治理

我們承諾禁止一切形式的人口販賣、強迫勞動或現代奴役，堅決杜絕童工使用，反對任何形式的歧視與騷擾行為；切實尊重並保障員工在工作條件(包括合理工時、公平薪酬福利、職業健康與安全、培訓與發展等)、結社自由及集體談判權等人權領域的合法權益，努力為員工、社區、供應商等利益相關方營造公平、公正的人權保障環境，將人權保護原則全面融入企業自身運營、供應商、合作伙伴及價值鏈各環節。我們力求持續改進，期望價值鏈中的每一位成員都積極踐行這一承諾，並期望我們的業務伙伴遵循同樣的標準。



公司董事會是人權風險管理和權益保障的最高決策機構。在董事會層面，定期接收有關人權戰略更新、人權影響評估結果與應對行動以及重大事件的報告，以此監督我們的人權工作。ESG管理委員會內的高級領導團隊負責人權議題的統籌管理，公司及現場層面的可持續發展團隊(ESG工作組)進行具體指導和執行。各運營單位負責人須確保我們的政策與當地法律法規及國際標準得到有效執行。我們通過定期的內部審計、管理層匯報和績效評估，確保這一治理體系的效力和問責性。

紫金礦業的人權管治架構

管理 → 監督 →

風險管理

我們認識到，礦業項目在資源開發、土地使用、勞動力管理以及供應鏈活動等運營過程中，存在對員工、社區居民、原住民及其他利益相關方的人權產生直接或間接影響的風險。特別是在部份發展中地區或制度環境相對複雜的國家，人權風險往往呈現出跨環節、多主體和區域差異顯著等特徵，若缺乏系統識別和持續管理，可能對項目合規性、運營穩定性及企業長期價值創造產生不利影響。因此，我們將人權視為ESG 風險管理體系中的重要組成部分，強調以預防為先、風險導向和持續改進的管理思路加以應對。

人權盡責管理

紫金礦業建立並持續完善人權盡責管理機制，將其作為識別、評估和管控人權風險的核心工具。公司依據UNGP構建人權盡責管理流程，將人權要求系統性嵌入ESG風險管理流程。相關機制重點關注項目開發與運營、重大併購決策、承包商和供應商引入等關鍵節點，通過問卷調查、文件審查、現場調研、多利益相關方溝通等多種方式，識別潛在和實際的人權不利影響。我們的人權盡責管理程序如下：



報告期內，我們將人權影響評估納入國際運營單位ESG風險自我評估工作中。關於國際運營單位各子公司識別與人權相關的風險情況，請參見本報告ESG風險管理章節。

對於識別出的中高風險議題，我們要求各子公司制定針對性的預防和緩解措施，明確責任部門和跟蹤安排，並將落實情況納入日常管理和內部監督體系。在必要情況下，公司鼓勵引入第三方專業機構參與評估和改進，以提升人權風險管理的獨立性、透明度和有效性，推動形成持續改進的管理閉環。

我們持續識別並重點關注以下與經營活動相關的人權風險領域：



戰略與管理方式

2025年，我們修訂的《人權政策》闡述了我們尊重國際公認人權的承諾。此外，我們的《商業道德政策》、《勞動用工政策》、《社區政策》等其他核心政策，也為《人權政策》的落實提供了支持。同年，我們制定了《商業道德政策》與《負責任供應鏈政策》，其中明確了對供應商、承包商、客戶及慈善受贈方等商業伙伴的期望。這些期望涵蓋安全、人權、反貪腐、社區與環境等多個領域。我們透過與商業夥伴簽訂的合約，要求其遵守人權標準。

我們致力於通過積極與政府及社區進行溝通，為利益相關方（包括員工和承包商）提供培訓教育，以促進人權事業。我們還參與多領域對話機制，包括聯合國人權專家組、工商業與人權中心（BHRC）、可持續礦產供應鏈國際論壇、全球礦業同業等。通過這些對話，我們從同行企業和領域專家處汲取洞見，學習人權領域的最佳實踐。此外，我們也聘請人權專家，為我們在實施UNGP和開展人權影響評估方面提供諮詢和培訓支持。

手工與小規模採礦(ASM)

我們致力於保障人員生命安全、尊重社區生計需求，逐步降低ASM相關的人權和社會風險。

在我們部份項目所在地區如剛果(金)、哥倫比亞、蘇里南等，ASM作為當地社區的重要生計來源，長期與正規礦業活動並存。我們認識到，ASM議題具有明顯的區域差異性，其治理方式需充分考慮當地法律法規、社會經濟條件及社區對採礦活動的現實依賴程度，避免簡單化或「一刀切」的處理方式。

報告期內，我們出台了《手工和小規模採礦(ASM)管理工作指引》，將ASM管理納入公司人權與社區風險管理體系，該指引強調以人權優先、風險導向、包容參與和漸進治理為核心原則，系統識別和應對相關風險。在項目規劃、建設和運營階段，我們通過社會影響評估和現場識別，全面了解礦權範圍內及周邊ASM活動的規模、作業方式、合法性狀態及潛在風險，重點關注從業人員生命安全、童工和強迫勞動風險、土地使用衝突以及對社區穩定的影響。

在ASM管理實踐中，紫金礦業堅持在合法合規前提下，探索兼顧社區生計與風險防控的解決路徑。我們支持在政府主導和多方協作框架下，通過溝通協商、能力建設和制度引導，推動ASM活動逐步向更加安全、規範和可持續的方向發展。

具體而言，我們鼓勵各子公司通過社區參與機制，與地方政府、社區組織及ASM從業者保持持續對話，提升信息透明度和相互理解；在條件允許的情況下，通過培訓和技術支持，幫助ASM從業者改善職業健康與安全條件，降低人身傷害和環境風險；同時，我們嚴格執行供應鏈盡職調查，堅決防止涉及侵犯人權或非法的ASM礦產品混入公司供應鏈。



大陸黃金推動ASM正規化

安保與人權

我們認識到，安保活動在維護人員與資產安全的同時，在複雜社會和治安環境下，亦可能對員工、承包商及周邊社區的人權產生潛在影響。相關風險主要體現在安保活動中不當使用武力、不同安保主體在職責分工和管理權限差異下可能引發的合規風險，以及因安保部署與屬地社會環境互動不當而產生的衝突或輿情影響等方面。

針對上述風險，我們以《聯合國工商企業與人權指導原則》(UNGPs)及《安保與人權自願原則》(VPSHR)為指引，系統性推進安保與人權管理，將合法合規、尊重人權、審慎履職及問責透明等原則融入安保制度、操作流程與日常管理之中。透過制度規範、風險評估及監督機制，降低安保活動對人權造成不利影響的可能性。

報告期內，我們編制並發佈《安保與人權工作指引》，明確安保活動中人權保護的適用範圍、行為規範和管理要求，為子公司安保人員、第三方安保服務方及相關合作主體提供統一指導。

我們將安保與人權納入培訓體系，強化國際人權標準、合理使用武力、文化敏感性等要求，推動VPSHR原則落地實施，並將相關要求融入績效與承包商評估。同時，我們加強與屬地政府、社區及第三方安保機構合作，通過合同約束、監督評估與常態化多利益相關方溝通，建立暢通的申訴機制，確保安保行為合規、尊重人權、減少對社區影響。

流程階段	具體要求
報告 Report	事件發生後，現場負責人立即響應並按要求通報事件，對事件進行初步評估，明確基本情況。
評估 Assess	初步判斷事件嚴重性，按分級標準啟動響應： <ul style="list-style-type: none"> ● 黃色（一般事件）：項目現場通知本地應急響應單位，自行管控； ● 橙色（重要事件）：項目現場通過電話、短信、郵件通知主管事業部，召集現場應急管理小組； ● 紅色（危機事件）：同步通知主管事業部與紫金礦業總值班員（7×24小時），總值班員即時通報突發事件應急委員會（應急委）。
召集 Convene	事件判定為橙色或紅色後，項目現場正式召集危機管理小組並召開會議；判定為紅色後，事業部召集危機管理小組，公司總部啟動應急響應。
執行 Execute	現場危機管理小組推進各項應急工作，事業部危機管理小組與公司應急委從總部層面提供協助、指導，確保響應落地。
解決 Resolve	事件結束後，現場危機管理小組對事件本身及採取的應急行動進行評估，在事業部監督下完成；同步審查、更新現場各項應急預案，實現持續改進。

安保應急處置流程 (RACER)

▶ 安保人員人權培訓情況¹

安保人員類型	安保人員數量 (人)	接受了人權培訓的安保人員數量 (人)	接受人權培訓的安保人員百分比
自聘安保人員	788	788	100%
第三方安保人員	1,982	1,917	96.72%
總計	2,770	2,705	97.65%

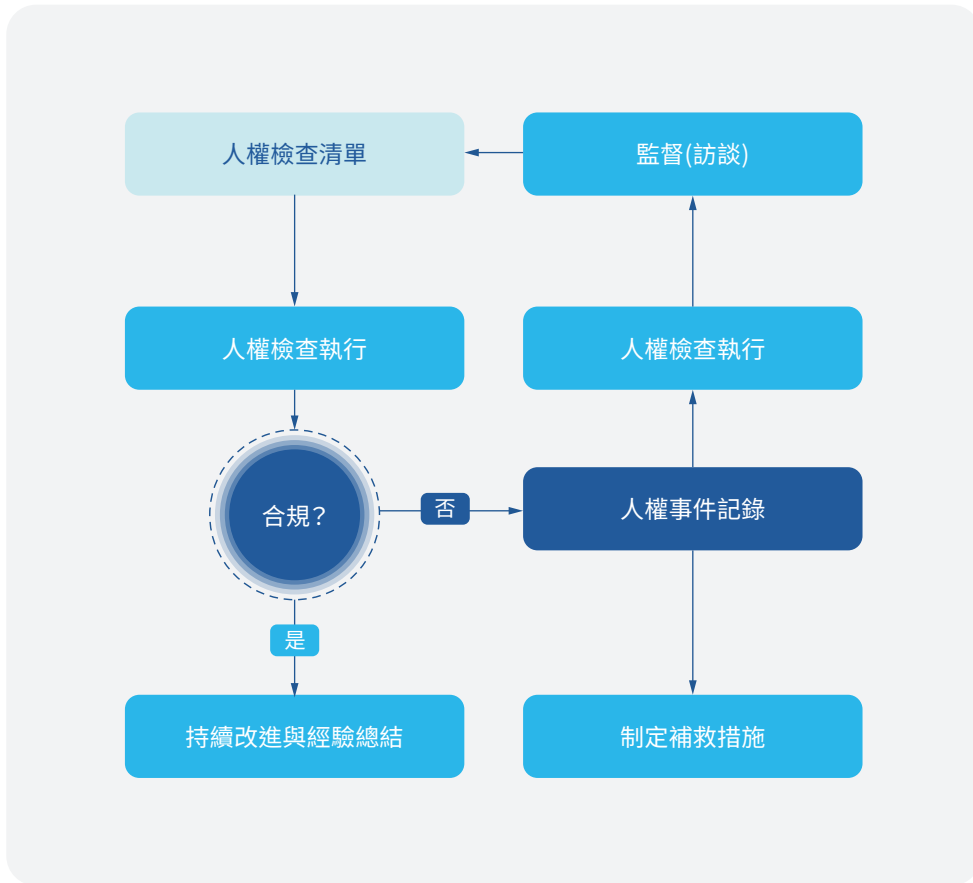
註：由於部份子公司第三方安保人員在報告期末發生人員流動，相關培訓納入到下一報告期

1. 由於藏格礦業未披露該部份數據，因此安保人員培訓情況數據範圍中不包含藏格礦業。

承包商勞工人權

公司各子公司持續開展針對承包商的月度勞工與人權檢查流程。公司計劃繼續通過該流程對以下事項進行評估：「嚴格執行「零招聘費用」政策」、僱傭條件、最低工資、加班時長、工作天數、保險、反騷擾措施，以及安全與生活條件。評估工作包括審查各類文件(如勞動合同與工資單)，並對按性別、崗位(技術/非技術工種)、合同狀態及住宿安排等不同類別隨機抽取的員工進行正式與非正式訪談。所有發現的問題均會被記錄在案並持續跟蹤，直至得到妥善解決。

關於負責任採購，我們的供應商需經過人權盡責程序，並已落實相應的預防和緩解措施，以協助管理相關風險與影響。更多相關具體信息，請參見本報告「負責任供應鏈」章節。本節提及關於社區健康與安全的相關管理措施，請見「社區」章節。



對承包商月度勞工與人權檢查



勞工人權專題培訓

人權培訓

定期培訓是將尊重人權融入我們業務各環節的核心組成部分。我們在公司iLearning線上教育平台，開發了人權培訓模塊，向全體員工開放使用。培訓的重點在於闡述公司及員工在運營中促進和尊重人權的責任，內容涵蓋反現代奴役、反強迫勞動、職場健康與安全、反歧視與騷擾以及安全與人權等議題。

報告期內，針對供應鏈勞工人權盡責管理，我們邀請了人權專家，講解企業開展人權與勞工盡責管理的主要國際標準，以及重點強調將負責任商業行為融入公司治理和供應鏈管理體系，通過制定政策、識別與評估風險、預防和減輕不利影響、持續跟蹤、信息披露及補救機制建設，推動企業實現體系化、可追溯、可問責的人權盡責管理。另外組織針對國際勞工標準框架下的職場霸凌與性騷擾防治培訓，圍繞國際勞工組織相關公約，深入剖析職場霸凌與性騷擾的定義、表現形式、危害後果及防治策略，結合實際案例，為企業提供切實可行的應對方案。

我們在非洲的子公司穆索諾伊舉辦「安保與人權自願原則」專題培訓，盧阿拉巴省人權廳廳長應邀為培訓班授課，聚焦厘清安全措施與人權保障之間的清晰邊界這一核心議題，系統闡釋了安保與人權自願原則的核心要義、國際背景及其在商業實踐中的關鍵作用，結合案例深入剖析了在複雜運營環境中如何平衡安全保障需求與基本人權保護，從而確保各項措施既依法合規，又充份體現人文關懷。塞紫金舉辦「勞工人權管理」專題培訓，圍繞當前國際法規動態、跨國企業面臨的勞工風險典型案例、供應鏈盡職調查要點，以及員工合法權益保障等議題展開，以進一步夯實公司在跨國礦業項目中的合規運營基礎。

針對內外部安保團隊，我們依據《人權政策》的承諾，持續對安保人員、礦警進行《安保與人權自願原則》和《武力使用原則》以及人權保護意識和人權專業知識的培訓，涵蓋人員、裝備、培訓、流程、制度等方面。



「安保與人權自願原則」專題培訓



「採礦行業人權現狀概述」專題培訓

人權相關審計

作為礦業行業重要參與者，我們關注更廣義的工商業與人權概念，關注到我們業務方方面面對利益相關方的人權影響。這些宏觀領域與ESG、可持續發展、企業社會責任關注的議題、內容較為一致。為此，紫金礦業自2022年起持續推動子公司開展以人權為主要關注點的ESG審計，並計劃按週期性進行，逐步覆蓋各潛在高風險運營項目。報告期內，我們在全球多個子公司開展涉及人權議題相關的內外部審計，制定了在非洲、歐洲、中亞和南美地區項目的人權內審計劃，並建立「指導、督促、考核、閉環」的管理機制。



在塞爾維亞



我們依據ESG內審工具，對塞紫金和塞紫銅開展了內部審計，重點覆蓋勞動用工管理、職業健康與安全以及承包商用工等議題。本次審計系統審閱了兩家子公司提供的勞動用工管理制度及配套文件，包括勞動合同樣本、薪酬與福利政策、職業健康與安全管理規範等，以評估其與當地法律法規及人權政策的符合性。鑒於當地業務中承包商和供應鏈用工比例較高，我們進一步通過實地抽查、員工訪談以及對承包商食堂和宿舍的走訪，綜合評估承包商在勞動條件、生活保障和管理實踐方面的人權表現。基於評估結果，相關單位完成了針對性整改措施，以強化用工管理的一致性和風險防控能力。

除以上開展ESG內審，塞紫金根據年度計劃，完成第三方人權盡調(具體結論請見下文)，並啟動銅標誌認證。

在中國



我們於上個報告期披露了對新疆子公司的人權內部審核情況，調查結果表明未發現存在任何如美國《防止強迫維吾爾人勞動法》(UFLPA)所關注的強迫、轉移勞動和侵犯人權的行為。按照既定規劃，我們於報告期內持續推進新疆子公司進一步完善社會責任戰略目標管理體系，推動企業與員工、社區共同發展，致力於打造礦業行業的最佳實踐。未來，我們將視實際情況和需求開展獨立第三方人權審計。



在剛果(金)及厄立特里亞



為配合下游多家位於中國的冶煉廠滿足倫敦金屬交易所(LME)負責任原材料採購政策對高風險地區的管理要求，我們位於剛果(金)的穆索諾伊、卡莫阿-卡庫拉和位於厄立特里亞的碧沙等礦山接受來自這些冶煉廠委托的第三方實地評估，以保證該礦產供應鏈中不存在強迫勞動、童工等侵犯人權事項。



在蘇里南、圭亞那、哥倫比亞、塔吉克斯坦和吉爾吉斯斯坦



我們中亞和南美共5家黃金企業，均通過了負責任黃金開採原則的鑒證(具體鑒證報告請見本報告附錄)，其中包含對人權管理的相關標準，未發現有明顯違反人權原則的行為。





塞紫金開展獨立第三方人權盡調



2025年塞紫金開展了獨立第三方人權盡調，審計由ERM-Hong Kong, Limited (ERM)進行。ERM依據《聯合國工商企業與人權指導原則》(UNGP) 框架，對塞紫金運營的丘卡盧—佩吉銅金礦上部礦體開展人權盡職調查。評估旨在識別潛在顯著人權風險，評估現有管理體系有效性，並提出可操作的改進建議。

調查範圍涵蓋塞紫金直接員工、承包商工人及項目周邊社區(Brestovac、Slatina、Metovnica村)，不包括尚未開發的下部礦體。後續開發前將另行開展專項人權影響評估(HRIA)。

1 主要結論

▶ 整體表現積極，管理體系初具雛形

塞紫金在人權治理方面展現出明確承諾，已設立社會責任部門(ESG工作處)，建立投訴機制，並開展員工人權培訓。未發現高風險人權事項，未發現強迫勞動、童工、歧視或嚴重侵權事件。

▶ 識別出多項中低顯著性人權議題，需進一步改進

儘管無重大違規，但在勞動條件、文化包容性與社區信任方面存在持續改進空間，具體包括：

- 工資單設計不夠清晰，影響了員工對薪酬信息的理解
- 加班與休息安排缺乏統一疲勞管理政策
- 外籍承包商合同管理不到位
- 食堂服務未能滿足本地員工飲食文化偏好
- 社區對環境健康影響仍存疑慮，溝通機制有待加強

▶ 建議優先推進六項關鍵改進措施

- 加快實施紫金礦業全球《人權政策》本地化落地
- 制定並發佈《疲勞管理政策》
- 優化工資單設計，提升可讀性與合規性
- 推進本地化餐飲服務建設
- 開展下部礦體開發前專項HRIA
- 建立常態化人權風險監測與內部審計機制

2 評估方法

本次盡職調查遵循UNGP推薦的四步盡責流程，結合實地運營特點，採用多源數據交叉驗證方式，確保評估結果客觀、可信。

▶ 桌面文件審查

- 審閱塞紫金提供的內部管理制度文件，包括人力資源政策、勞動合同模板、考勤記錄、安全培訓資料、社會責任報告等
- 分析塞爾維亞勞動法、環境法規及國際人權標準適用性
- 驗證部分文件真實性，未進行獨立環境或健康數據採樣

▶ 系統性風險篩查

- 採用UNGP「顯著性」(Salience) 評估模型，從以下四個維度對潛在人權影響進行優先級排序：



- 通過矩陣分析，鎖定勞動條件、社區關係、承包商管理為高優先級議題。

▶ 現場調研 (Site Visit: 2025年11月25日–29日)

調研團隊

ERM四名跨領域專家

社會

健康安全

環境

治理

主要活動

- 實地考察礦區作業區、生活營地、水處理設施、變電站等關鍵區域
- 與塞紫金管理層進行關鍵人物訪談 (KIIs), 了解政策執行與挑戰
- 組織三類焦點小組討論 (FGDs):

直接員工 (含不同崗位、性別)

承包商員工 (含外籍勞工)

社區代表 (來自Brestovac、Slatina、Metovnica村)

抽樣原則

- 社區成員, 塞紫金與承包商員工, 確保性別、國籍、崗位多樣性。

▶ 數據分析與報告撰寫

- 對桌面資料、訪談記錄、現場觀察進行三角驗證;
- 使用顯著性分類矩陣對識別出的風險進行等級評定, 指導建議優先級設定:

嚴重性	可能性		
	不太可能	可能	極有可能
低	低	低	中
中	低	中	高
高	中	中	高

優先級水平

參考依據

《聯合國工商企業與人權指導原則》(UNGPs)

《聯合國全球契約十項原則》

國際金融公司 (IFC) 《社會和環境可持續性績效標準》

國際勞工組織 (ILO) 核心公約 (第29、87、98、105、111、138、182號)

塞爾維亞《勞動法》、《環境保護法》

未來, 紫金礦業將持續將勞工人權要求納入承包商和供應商准入審核、合同條款及日常監督機制, 對用工比例較高或制度環境複雜的業務單元實施重點管理, 不斷完善勞工人權管理體系。同時, 我們將進一步推動跨文化交流與融合, 強化管理人員的人權意識與溝通能力, 避免歧視性待遇, 促進企業與員工在相互尊重與信任基礎上的共同發展。

未來計劃

加強人權能力建設



進一步完善分層分類的人權培訓體系, 結合不同崗位職責和業務場景, 持續提升管理人員、一線管理崗位及關鍵職能人員對人權風險的識別和應對能力。

01

深化人權盡職調查與審計



持續將人權盡職調查與審計作為人權風險管理的核心工具, 按照風險優先原則, 進一步優化盡職調查流程和工具, 系統地識別、評估、管理潛在人權風險。

02

推動申訴補救與持續改進形成閉環



繼續完善申訴與救濟機制與平台建設, 確保員工、社區及其他利益相關方的合理關切能夠得到及時回應。不斷優化制度和流程, 推動人權管理水平的持續提升。

03

強化安保與人權管理



依據《安保與人權自願原則》進一步加強對安保人員及相關管理人員的人權培訓, 降低安保活動對員工、社區及其他利益相關方權利造成不利影響的風險。

04



合規與商業 道德

誠信、透明與廉潔是紫金礦業在全球運營中贏得信任、實現可持續發展的基石。我們致力於在所有商業交易和商業關係中秉持最高的道德標準，嚴格遵守運營所在地法律法規及《聯合國反腐敗公約》、《經合組織跨國企業負責任商業行為準則》等國際公認的規範。



治理

報告期內，我們根據股東會決議取消了監事會，由董事會審計與監督委員會承擔原監事會的法定監督職能。原由監事會直接管理的「監察審計室」改組為「審計監察部」，對公司董事會及審計與監督委員會負責，繼續保持審計監察部門的相對獨立性。機構優化調整後，形成了以董事會審計與監督委員會為指導、以審計監察部為核心的治理架構，在管理層的協助下，對商業道德與合規議題進行監督與管理。

為確保監督的獨立性與有效性，公司建立了「業務部門自我監管與專職監督機構再監督」相結合的二元管理體系，業務主管部門承擔合規和商業道德管理主體責任，監督部門發揮再監督作用。監督層面建立了風控、內控、審計、監察、合規組成的「五位一體」管理體系。我們在所有主要生產運營點均設立了內部審計監察部門，由專人專職負責合規和商業道德管理，並由公司總部的審計監察部垂直管理，實現監督全覆蓋。

風險管理

在國際化運營進程中，紫金礦業深刻認識到，商業道德與合規風險是可能對公司財務、運營及聲譽造成實質性威脅的關鍵風險。為此，公司建立了前置風險管理機制，具體舉措如下：



風險識別

公司搭建常態化風險識別機制，持續掃描並重點關注商業賄賂與腐敗、利益衝突、欺詐與資產侵佔、採購與銷售舞弊、串通投標與市場操縱(反壟斷)、違反國際制裁、洗錢與恐怖融資等領域風險。公司嚴格遵循《聯合國反腐敗公約》及內部《風險管理制度》，將反腐敗列為風險識別的核心內容。針對虛增工程量、採購舞弊、物資侵佔、虛假差旅報銷等已識別的廉潔風險，通過按季度匯總更新風險清單的方式實施管控，保障風險識別的準確性與完整性。

風險監測評估

公司依據風險圖譜，對高風險國家及業務單元提高審計審查頻次，即新建及重點項目至少每年開展一次反腐敗審查，其他項目至少每兩年開展一次。同時，根據風險評估結果制定差異化年度監督計劃。公司每年圍繞商業道德及反腐敗政策要求，對各子公司開展巡察、審計、內控核查及專項檢查等工作，並針對審查發現的問題持續優化管理舉措。

風險應對

公司通過健全管理體系、強化流程管控、深化培訓教育、完善申訴與舉報人保護機制等方式，降低貪污腐敗、不正當競爭等商業道德風險。針對採購、工程項目、第三方合作等高風險領域，設計職權分離、輪崗管理、強制性披露、強化財務審核等專項管控措施。此外，公司定期開展風險評估並制定改進方案。我們按照「5W1H」分析框架進行內控措施設計，確保風險應對措施「可落地、可執行、可追責」。對於新發重大風險，及時將事件的基本情況、風險敞口、應對措施等進行報告。

戰略與管理方式

公司的《企業行為準則》、《商業道德政策》、《負責任供應鏈政策》、《人權政策》等均闡述了紫金礦業在合規與商業道德方面的立場，保障公司經營活動合法合規，有效防範商業道德風險，著力營造廉潔自律的企業文化，為構建公平、透明、誠信、健康的商業生態承擔企業公民責任。

我們的合規與商業道德管理遵循事前預防、事中審查及事後優化的決策執程序，系統化地管理商業道德風險以期實現最大限度降低商業道德風險的目標。



紫金礦業的合規與商業道德管理機制



反腐敗培訓

合規管理

紫金礦業將誠信經營作為公司治理與內部控制的核心價值理念，始終在商業交易與合作中恪守專業、誠信、正直的原則，嚴格遵守運營所在司法轄區的法律法規、行業準則及國際公約。

公司已系統性梳理有關國際組織和各國制裁清單、適用的外部法律法規及內部政策和流程，形成標準化合規文庫；同時優化升級供應商及合作方的合規審核系統，提升審核效率與精準度，並針對各業務單元及全球商業伙伴，在制裁、反洗錢等關鍵合規風險領域，按國別風險高低實施差異性的監督與預警機制，以全面強化全球合規管理體系。

公平競爭方面



我們堅決反對任何形式的壟斷與不正當牟利行為，嚴格遵守所在國反壟斷與反不正當競爭的法律法規及國際規則，建立誠信公平的競爭機制，對不正當競爭線索開展專項調查並及時規範相關行為。同時，定期對各子公司及項目開展合規審查，並根據項目規模與風險等級合理設置差異化審查頻次。我們明確禁止與競爭對手達成任何橫向壟斷協議（如固定價格、劃分市場、限制產量），亦禁止濫用市場支配地位實施縱向限制；在招標採購、市場銷售等環節設有嚴格的合規審核流程與供應商黑名單制度，從源頭防範不正當競爭風險。

制裁和貿易管制方面



我們嚴格遵守國際公認的制裁政策和相關司法管轄區的法律規定，確保全球運營的合規性。為此，公司對涉及特定國家、地區或實體的業務實施強化審查。例如，公司在SRM採購平台的初審及白名單准入環節，均依託權威制裁查詢工具進行詳盡核查；同時通過建立動態更新的制裁清單庫、引進第三方數據庫等方式，實現合規風險實時掃描與動態更新。

反洗錢和反內幕交易領域



公司嚴格遵守各運營所在地反洗錢及反恐怖主義相關法律法規，僅與資金來源合法、聲譽良好的商業伙伴開展合作，及時上報大額及可疑交易。我們建立了以風險為本的客戶與業務伙伴盡職調查程序，特別是在國際貿易、跨境大額支付及併購交易中，對交易對手方進行背景篩查與持續監控，以有效識別和管理潛在的洗錢及恐怖融資風險。報告期內，公司成立「反洗錢和反恐怖融資工作小組」，制定專項管理辦法，用於識別、評估並監測洗錢風險，配合執法與監管機構共同防範和打擊洗錢及恐怖融資活動。

為有效識別和防範跨境業務合規風險，報告期內，我們邀請國際貿易領域法律專家面向全體員工開展出口管制與供應鏈合規專題培訓，提升合規管理意識。公司法務部、審計監察部亦通過紫金iLearning平台為全體員工推動線上合規培訓課程，提升員工與管理人員的合規管理意識，踐行良好的行為規範。為滿足全球跨管轄區依法合規工作的系統化與信息化需求，公司進一步升級優化現有ESG管理系統，新增「依法合規」模塊，實時監測子公司的合規風險。

商業道德

反商業賄賂和反腐敗

紫金礦業恪守誠信經營的核心準則，嚴格遵循高標準商業道德規範，致力於構建廉潔公正的商業環境。公司持續推進反腐敗體系建設，完善內外投訴舉報機制，定期開展商業道德審計，並通過常態化反腐敗宣貫落實相關政策標準，堅決反對任何形式的貪污腐敗行為。公司積極倡導全員踐行廉潔價值觀，著力營造廉潔自律的企業文化，為構建公平、透明、誠信、健康的商業生態承擔企業公民責任。

報告期間，公司董事會通過並於官網發佈《商業道德政策》，闡釋了公司反商業賄賂與反貪腐的堅定立場與承諾，明確公司在反貪腐、反賄賂、利益衝突、公平競爭與反壟斷、負責任採購、商業保密等各方面的行為原則與標準，適用範圍涵蓋紫金礦業及其子公司全體員工，並要求所有與本公司有業務往來的利益方(包括供應商、服務商、承包商及客戶等)均須嚴格遵守。



政策摘要



1 反賄賂和反腐敗

紫金礦業遵循《聯合國反腐敗公約》及國際通行反腐敗法律法規，要求所有項目和員工必須遵守業務經營地的所有適用法律和法規。公司建立了覆蓋全業務流程的廉潔風險防控機制，採取綜合措施積極預防各類賄賂和腐敗行為。

公司對所有形式的貪污賄賂、職務侵佔和挪用公款等職務犯罪或違規行為持「零容忍」態度。我們明確禁止為獲得業績或不當利益向個人或組織提供現金、現金等價物及其他直接或間接利益輸送(含疏通費，即為規避合規要求、獲取不當便利或加速常規流程而支付的非法定費用)，也禁止接受或索取任何不當利益。對違反公司廉潔相關制度的行為，公司將根據情節輕重給予內部處分，必要時移交司法機關處理。員工不得以任何形式參與可能構成違法違規、產生不當影響或損害公司名譽的活動，包括但不限於從事涉及回扣、投資收益、洗錢、秘密佣金、贈送禮品、接受禮品或贊助旅行等活動。

2 捐贈與贊助

紫金礦業致力於通過合法、合規、透明的慈善捐贈和公益投入(包括資金、技術、實物支持和捐贈等)，推動社區經濟和社會可持續發展，提升居民的生活質量和福祉，同時增強社區對企業的認同感與支持，形成互利共贏的關係。我們的捐贈僅用於符合社會責任目標的事項，如社區發展、災害救助、教育助學、環境保護等領域，我們不會通過不當的捐贈來獲取商業利益。所有慈善事業必須事先獲得批准，並妥善保存捐贈記錄。

公司任何贊助都必須符合適用的法律法規，禁止以獲取任何商業利益為目的的贊助或政治捐獻活動。所有贊助必須事先獲得批准，並妥善保存實施記錄。



[更多詳情，請參見我們公司官網披露的《商業道德政策》](#)

紫金礦業按照新建項目及重點項目至少每年一次、其他項目至少每兩年一次的頻率更新反腐敗審查計劃，同時我們還會根據風險等級和行業動態，對計劃做出實時調整。我們每年均會依據反腐敗審查計劃對各子公司開展巡察、審計、內控、專項檢查等工作，檢查內容涵蓋依法合規、財務管理、採購銷售及工程建設等腐敗高發領域，並對審查發現的問題進行持續改進優化。

年度內部控制審計

審計策略

以風險導向為核心原則，重點評估舞弊風險，全面檢視現有公司流程的健全性與有效性，為內控體系的持續優化提供依據。

審計方式

在全球運營範圍內，針對高風險業務流程與部門開展內部審計，落實「雙必審」機制（即「一把手」離任審計及重點項目審計，將「一把手」及「有權人員」權力運行監督作為日常監督重點），重點關注業務全流程中潛在的舞弊風險，確保監督覆蓋關鍵環節。

審計內容

覆蓋合規和商業道德風險的識別與管理，在審計中嵌入舞弊風險與商業道德審查，例如在銷售、採購等流程中納入舞弊風險核查，並結合紫金礦業舉報申訴機制接收的投訴信息，強化內控審計的針對性。

報告期內，公司監督隊伍進一步提質擴容，專業能力持續提升。通過重點引進熟悉國際規則、精通當地法規的本土人才，強化全球監督力量配置。審計監督業務全員參加「穿透式監管與紀檢審計實務」專業培訓，學習大數據、AI工具應用，推動監督工作從「抽樣模式」向「全面覆蓋」「事後追責」向「事前預警」轉變；審計監督部門建立月度工作例會、每季度境內外監督負責人交流會議機制，強化跨團隊協同與子公司監督工作壓實。同時，在公司AI平台建立專屬知識庫，啟動數字審計一體化管理平台升級，上綫紀檢監察平台，實現綫索與處分綫上管理。

33 項

報告期內，根據工作安排，計劃完成巡察、審計、內控及各類專項檢查項目33項，實際完成33項。

100 %

完成率100%

其中巡察側重關注員工廉潔從業情況，審計注重對業務管理的科學性及有效性進行審核評價，內控強調對內部控制有效性進行評價。



報告期內，公司總部組織推進採購貿易和工程領域反腐敗專項審查，覆蓋旗下77家子公司、3.8萬家供應商、2,664家工程協作者；通過篩查 1.3萬餘家供應商，發現581家高風險主體，永久禁用127家供應商。

此外，我們派駐到子公司的監督機構對所在運營點均進行了反腐敗風險評估，發現問題1,737項，整改閉合率超過90%，通過挽損創造效益人民幣4,545萬元，推動子公司不斷完善並加強內控自查與評價機制。



員工由於腐敗而被開除或受到處分事件共有18人，合作伙伴因腐敗相關違規事件被終止合約的共有15家，因職務犯罪刑事訴訟案件1起（已移交司法機關，均未辦結）。



廉潔文化

紫金礦業要求所有項目、董事、員工、供應商和承包商遵循我們的商業道德政策和標準，並通過各類培訓和宣傳推動清朗的廉潔文化，保證所有利益相關方均了解並支持我們的廉潔文化，共創和諧清廉的商業環境。

廉潔培訓

我們對高腐敗風險崗位定期評估，通過多層次、差異化的方法，對公司治理機構人員、新入職員工、新晉升和關鍵敏感等高風險崗位人員進行重點培訓。公司通過案例學習、專題培訓及情景模擬等方式，定期對物流、財務及工程等重點崗位人員開展廉潔警示教育，強化風險意識和能力。報告期內，在「國際反腐敗日」期間組織開展覆蓋全員制度宣貫及反商業賄賂專題講座。通過多種形式開展廉潔教育，在公司內網刊發3篇監督通報（單篇最高點擊1.5萬次）、12篇「每月一案」剖析文章。

廉潔提醒

實行任職廉潔提醒，開展1,594人次廉潔資信審核、245人次廉潔約談，為128名新任管理幹部發放「廉心卡」並簽訂廉潔從業承諾書。

廉潔合作

公司總部、子公司與供應商和承包商簽署的合同中均設有廉潔條款，違反廉潔條款將被列入合作黑名單；定期組織供應商、承包商等協同開展「反賄賂」交流座談會，共同學習公司反腐敗政策和制度文件。



塞紫金「誠信技能」主題培訓

塞紫金推出系統性、制度化的誠信技能項目，將誠信合規融入運營全流程。項目由監察審計部門牽頭，聯合人力資源部等多部門協同實施，構建清晰的組織保障機制。培訓覆蓋新入職員工、敏感崗位人員及供應商等內外部目標群體，採用現場授課、數字化平台等多元形式，建立「新員工入職即訓、在職員工年度複訓、關鍵崗位半年強訓、供應商年度宣講」的閉環管理模式，同步在供應商合同中嵌入反腐敗條款，實現合規治理內外協同。項目成效顯著，目標群體（管理層、員工、承包商與供應商等）培訓覆蓋率達100%，內部違規事項逐年下降，大幅降低了法律與運營風險。

▶ 紫金礦業的商業道德政策程序傳達覆蓋率（單位：%）

指標	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019
董事、監事、高級管理人員	100	100	100	100	100	100	100
員工	100	100	100	100	100	100	100
供應商、承包商	100	100	100	100	100	100	100

▶ 商業道德及反腐敗政策程序培訓覆蓋率（單位：%）

指標	2025紫金	2025藏格	2025合計	2024	2023	2022
董事、監事、高級管理人員	100	100	100	100	100	100
員工	80.70	100	81.32	75.25	87.97	75.50
供應商、承包商 ¹	77.34	/	77.34	76.81	73.77	70.90

未來計劃

推進「大數據+AI預警」監督模型的落地應用，依託統一信息平台，實現對資金異常流動、關聯交易、招標價格偏離等風險的智能監測、自動預警與精準分析，提升風險防控的穿透力與前瞻性。

01

針對不同運營所在國（地）的法律與文化特點，開發系列本土化、多語言的合規培訓課程與溝通工具。重點加強在數據隱私保護、反跨國犯罪、反不正當競爭、現代奴役法案等新興及複雜合規領域的專項培訓，提升全球團隊的合規執行力與風險敏銳度。

02

持續提升商業道德相關政策程序培訓覆蓋率，其中，董事、監事、高級管理人員覆蓋率保持100%，進一步提升員工、供應商及承包商的培訓覆蓋率。

03

1. 在計算培訓覆蓋率時，我們主要考慮與我們存在實際合作關係的承包商，僅在我們的系統中註冊但尚未發生業務關係的承包商不在數據核算範圍內。由於藏格礦業未披露相關信息，因此數據表中不包含該部份數據，以「/」表示。



申訴機制

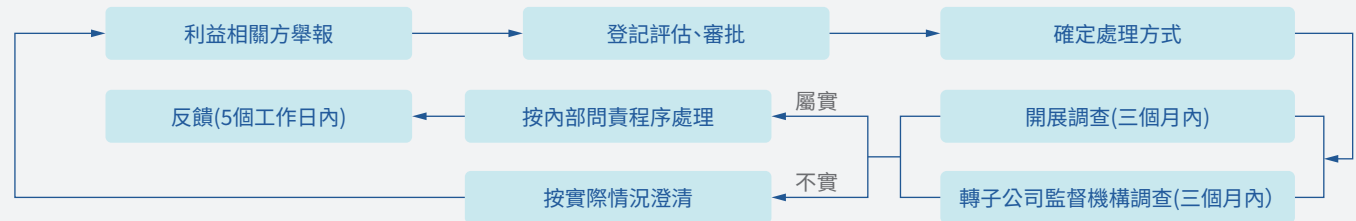
我們認為，暢通的申訴渠道和有效的補救機制是企業健康運營和保障人權責任的「安全閥」。公司依據UNGP「有效性標準」，構建了公司總部至子公司的覆蓋全體利益相關方的渠道和管理機制，確保他們能無障礙地表達訴求。

申訴機制和管理架構

在公司總部，由審計監察部統籌管理統一申訴系統，面向紫金礦業的所有利益相關方。所有申訴均由專人負責登記、調查與處理，形成記錄、反饋、追蹤、閉環解決的全流程管理。在子公司層面，我們建立了社區類與非社區類兩類申訴渠道：社區類申訴由各子公司社區工作部門管理，面向所在地社區居民，負責收集並處理與社區相關的問題；非社區類申訴則由各子公司審計監察部門管理，面向員工、供應商、承包商等利益相關方，重點處理商業道德、員工權益、人權保障等相關申訴。



公司申訴機制和管理架構

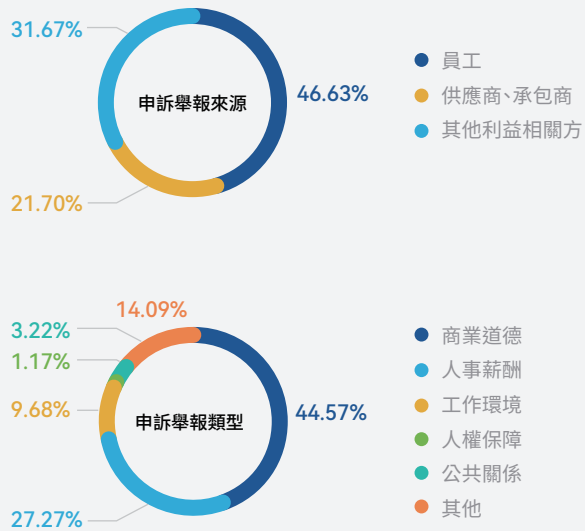


紫金礦業的申訴與舉報處理流程圖





我們收到的各類申訴與舉報的來源和類型情況如下：



大陸黃金7×24小時申訴舉報機制

大陸黃金構建了全流程、多維度的申訴管理體系，實現企業合規治理與多方訴求的高效協同。大陸黃金與獨立第三方合作開通7×24小時匿名舉報平台，提供熱綫、郵件、在綫表單等多元渠道；針對社區類申訴，通過SIAC (Sistema de Información y Atención al Ciudadano) 內部信息管理平台收集社區申訴，由社區工作人員負責錄入、統計與跟蹤，定期形成報告並推動跨部門響應。申訴管理機制自2019年實施以來成效顯著，申訴意見處理率超90%，確保我們的申訴政策的有效落實。



1. 此數據包括我們的非社區類(商業道德、員工權益、人權保障等)申訴，社區類申訴將在本報告「社區」章節詳細闡述。

舉報人保護

紫金礦業不容忍針對舉報人的任何形式的打擊報復行為。我們鼓勵所有利益相關方上報他們認為可疑或不正當的事件。為取得舉報人的信任，增強舉報人的舉報意願，我們採取多重保護措施相結合保護舉報人的隱私，嚴控舉報信息的傳播範圍：

專人受理舉報投訴，並在專門場所或者平台進行；舉報材料的登記存檔由專人負責，且加密嚴格管理；指定專人調查時隱去舉報者個人信息；舉報人的身份只有經舉報人同意才被披露。

我們不允許對舉報人採取任何形式的懲罰、處分或報復性行動。我們承諾嚴肅處理任何威脅或實施打擊報復行為的個人或團體，並視實際情況給予內部問責處理，甚至移交司法機關追究法律責任。

申訴與補救

儘管我們力求避免對個人和社區造成或促成不利影響，但我們認識到此類情況仍可能發生。我們承諾，將就與自身業務相關的不利影響提供補救或參與補救，並在適當情況下與價值鏈上的利益相關方協作，共同處理由商業關係所引發的影響。補救措施可採取多種形式，包括停止影響或商業關係、恢復原狀、現金或實物補償以及康復援助(如醫療、心理輔導)等。補救也包括總結經驗教訓，並採取措施防止問題再次發生。使用我們的內部及外部申訴機制，並不影響當事人訴諸司法或其他非司法申訴機制的權利。若通過國家層面的非司法申訴機制提出指控，我們承諾將以建設性、合作性和誠信的態度參與相關程序。

更多關於子公司申訴機制運行以及社區申訴詳情更多公司社區申訴的有關具體內容，請參見本報告「社區」章節。



環境

- 54 環境管理體系
- 59 氣候變化
- 76 水資源管理
- 83 土地使用
- 88 生物多樣性保護
- 98 廢棄物管理與循環經濟
- 106 尾礦庫管理

章節所響應的SDGs:



碳排強度較2020年下降36.11%

36.11%

水循環利用率90.52%(未合併藏格數據則為93.56%)

90.52%

環保投入人民幣17.67億元

17.67 人民幣億元

可再生能源比例28.62%

28.62%

清潔能源裝機量1,103.76MW

1,103.76 MW

電動車輛1,719輛

1,719 輛



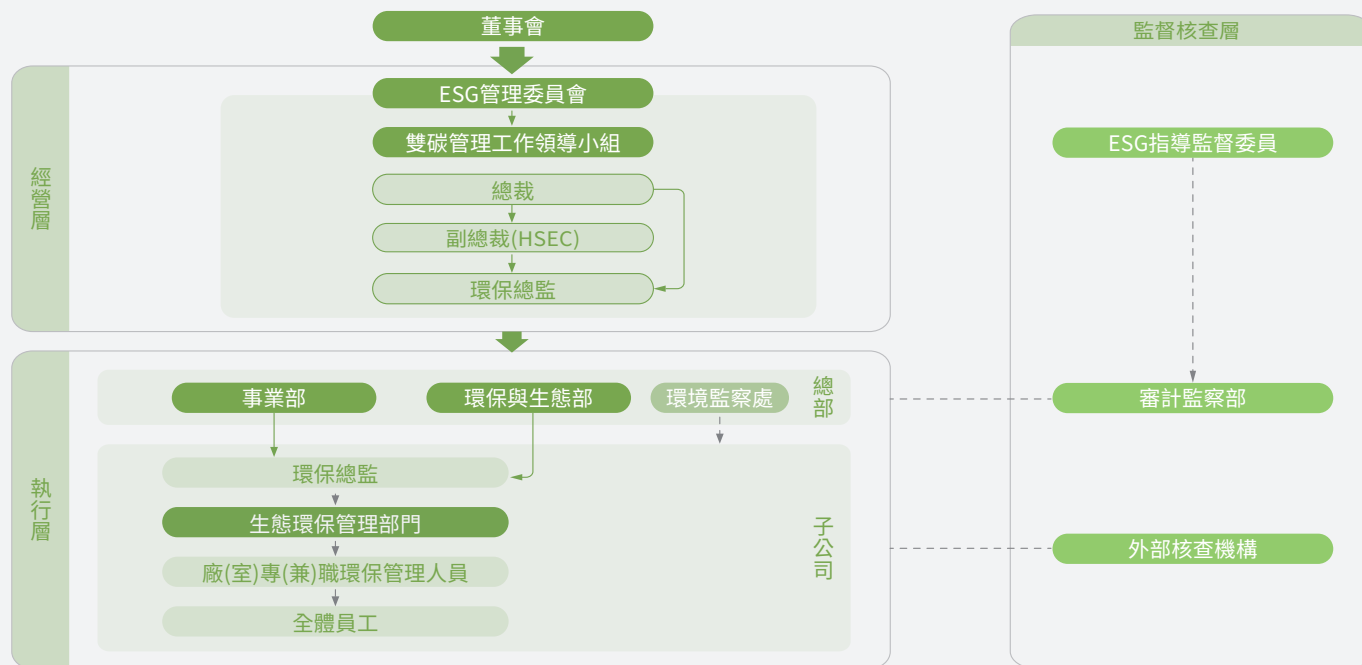
環境管理體系

我們在全球礦產資源開發的全流程中，始終將環境管理體系 (Environmental Management System, EMS) 的建設與不斷完善作為核心管理目標。我們嚴格遵循 ISO 14001 環境管理體系等國際標準，將環境保護要求系統性嵌入項目全生命週期管理，並積極對標全球報告倡議組織 (GRI) 標準、《國際財務報告準則 S2 號—氣候相關披露》建議及可持續會計準則委員會 (SASB) 的礦業專項標準，將氣候相關的治理體系全面整合進 EMS，持續提升透明度和國際可比性。

治理

我們深知 EMS 對企業可持續發展的重要性。公司建立多層級架構(見下圖：紫金礦業環境治理架構)，通過明確各層級權責、強化跨部門協同，實現環境管理體系與氣候管治的深度融合。公司董事會負責制定環境戰略，並任命執行董事、副總裁具體指導環保議題的管理。公司 ESG 管理委員下設「雙碳」管理工作領導小組，由總裁擔任主任，並指定一名執行董事、副總裁具體指導環保議題的管理，明確高層對環境與氣候責任的核心承諾。環保總監作為專項負責人統籌體系落地，同時領導總部環保與生態部，專職管理、指導、跟蹤各項生態環境議題，將委員會決策轉化為可執行的政策。執行層與基層環境管理負責人構成體系落地的「最後一公里」，負責日常環境與氣候指標的實時監控、異常數據上報及現場應急響應。上述組織架構同樣適用於水資源管理、土地使用、生物多樣性保護、廢棄物管理等環境議題的治理架構。

報告期內，由董事會或執行董事聽取環境與氣候專項匯報的頻率每月不少於 1 次，審議重大環境風險事項，並將環境績效指標納入高級管理人員績效考核。環境關鍵績效指標包括溫室氣體 (Greenhouse Gas, 簡稱 GHG) 排放強度、能源利用效率、環保合規率等，全面衡量環境管理成效。公司同步構建系統化內外部監督審核體系，通過內部戰略複盤與外部獨立核查聯動，保障環境管理目標剛性落地。



紫金礦業環境管理架構

管理 → 監察 - - ->

> 在內部管理層面

公司建立年度環境管理複盤與戰略前瞻機制，每年系統複盤環境管理執行成效、風險應對及目標完成情況，結合子公司長期發展戰略，統籌部署各子公司未來三年環境管理方向、重點任務與資源配置，保障短期行動與長期規劃有效銜接，為環境績效持續提升提供清晰路徑。

> 在外部監督層面

公司委托獨立第三方環保技術諮詢機構，對42家主要子公司開展覆蓋生態保護、污染防控、資源利用效率等維度的綜合性年度環保核查，針對每家企業的生產特性與環境影響特徵形成專屬核查報告；同時針對上一報告期核查中發現的問題及風險隱患，逐項複核整改落實進度，建立「問題識別—整改跟蹤—驗收閉環」的全流程管理機制，確保環境風險從發現到解決的全鏈條管控，形成強大的外部約束與改進動力。

環境管理理念

礦山全生命週期管理理念

公司不斷完善全流程生命週期管控模式。

項目收購階段

我們通過內部評估與第三方專業服務相結合開展環境盡職審查，通過實地環境狀況摸排、合規性審查、歷史污染評估等多維度工作，掌握項目環境方面基礎信息，並識別潛在的環境風險；綜合評估礦產開發活動對周邊生態環境（含生物多樣性）以及社區生活可能產生的直接與間接影響，為項目決策提供科學依據。

項目設計與建設階段

將綠色低碳理念深度融入方案設計，在工藝選型、設施布局等環節優先滿足生態環境保護要求。此外，公司注重與社區利益相關方的溝通，確保項目規劃充份考慮社區生態環境需求與關切。

生產運營階段

公司執行精細化作業標準，通過源頭控制與過程優化以及廢棄物循環利用，降低對水體、大氣及土壤的環境擾動，常態化開展環境指標監測，確保各項數據持續滿足法規限值，最大化減少初始生態擾動。此外，定期邀請第三方機構進行獨立核查，提升透明度與合規性。

在閉礦階段

公司秉持負責任退場理念，依據礦山地質條件與生態現狀動態優化閉坑方案，推進設施拆除、場地清理及遺留污染物合規處置。同步啟動植被重建工程，通過科學種植與生態修復技術恢復礦區自然生態系統，實現礦山從開發到退場的全週期生態責任閉環。

我們以

「至2030年所有礦山達到綠色礦山建設標準，
所有冶煉加工企業達到綠色工廠建設標準」

為目標，持續推進綠色礦山與綠色工廠建設



13座
共有13座國家級綠色礦山

9座
9座省級綠色礦山

10家
共有10家國家級綠色工廠

1座
1座國家礦山公園

PDCA循環與ISO管理體系

02

我們以「PDCA」(Plan-Do-Check-Act) 循環為核心框架，結合礦業行業生態特徵與風險管控需求，構建「目標—執行—核查—提升」的閉環環境管理機制，透過動態優化與技術賦能實現環境績效持續改善。這一管理框架不僅符合國際通行的ISO 14001環境管理體系標準要求，更針對礦業特點進行了行業性優化，形成具有紫金特色的環境管理模式。

報告期內，ISO 14001認證在我們的生產經營點覆蓋率為95.83%，這是由於部分子公司2025年處於停產基建期導致證書到期後未有效延續，待項目啟動後儘快完成全面系統化認證。

我們在全球範圍內所有生產經營點持續推進管理體系認證工作

46家

截至報告期末，已有46家單位順利通過ISO 14001環境管理體系認證

95.83%

我們的生產經營點該標準認證覆蓋率達95.83%



Plan

目標分解與風險前置

在規劃階段，公司建立環境目標動態管理機制：每年通過礦山生態現狀複查與三年規劃前瞻，結合礦山地質條件與生態敏感區分布，制定差異化環境管控指標。責任落實層面，推行安全環保目標管理責任書分級簽署制度，覆蓋從管理層到基層員工，明確各崗位的環保職責與考核標準。



Do

組織保障與智能落地

執行階段依託「三級生態管控體系」推進實施：公司層面設立環保與生態部，統籌公司環境管理標準制定，定期監測環境績效與GHG排放數據；負責公司主營業務的三個事業部門分別設有專職環保管理人員，確保環境管理融入具體的業務流程與決策制定過程；各子公司均設立日常環保生態管理機構，廠(室)設有專職或兼職環保管理人員，保障各項生態環保舉措規範落地。技術支撐上，搭建「環保生態信息管理平台」，透過數位化管理實現數據高效整合與異常預警；每年制定環保生態資金滾動使用計畫，確保專項資金得到合理分配與高效管理。



Check

多維監督與問題追溯

我們通過制定《環保生態檢查管理規定》、《環境秩序管理基本標準》等制度文件，對各子公司進行定期的環境合規審查，並要求各子公司自行開展內部審查。公司圍繞「服務下沉、縱橫交叉」理念，開展綠色行動計劃，構建「總部—子公司」聯動的環保長效機制，對20家子公司實施專項蹲點服務：前期下發材料清單引導企業自報環保生態現狀及自查問題，環保與生態部部門成員現場通過資料查閱、實地踏勘與交流訪談全面排查環境隱患，最終為每家企業單獨出具《綠色行動計劃蹲點服務反饋》，形成「企業自審—現場核驗—靶向反饋」的內部核查閉環。外部監督方面，通過引入專業的第三方機構，已完成對所有境內子公司全方位的年度環保生態核實服務工作，同步覆核上一報告期問題整改成效，實現內外部監督協同。計劃下一報告期，我們將第三方環保生態核實機制進一步擴展到全球子公司。



Act

閉環整改與經驗固化


聚焦「問題整改—經驗沉澱—體系升級」三階提升：建立「子公司環境風險分級管理台賬」，對發現的問題實施「問題整改—經驗沉澱—體系升級」全流程跟蹤；推進子公司環保正反面案例體系化建設，匯編推送至各子公司作為內部環保培訓素材，通過「以案為鑒」發揮示範引領與風險警示作用，推動案例從「存檔」向「實踐」轉化，提升公司環境管理標準化水平；聚焦風險前置管控能力建設，針對性開展環保培訓，提升全員對潛在環境風險的早期識別與前置處置能力，推動環境管理從「被動整改」向「主動預防」轉型。

環境合規管理

報告期內，公司各子公司均未發生有重大影響的環境事件，且未受到環保相關行政處罰。公司嚴格遵守各項目所在國家和地區的生態環境保護法律法規，建立健全環境合規管理體系，確保各項生產經營活動均在適當的法律框架內運行。環境合規信息詳情請參考紫金礦業2025年年度報告「可持續發展報告」章節。

同時，公司建立了環境合規動態監測機制，持續跟蹤各運營所在地環保與生態法規政策的變化，對於新頒布或修訂的環境法規，公司組織專業團隊進行解讀分析，及時評估對公司業務和環境管理工作的影響並相應調整管理策略，適時修訂公司有關政策與管理制度。

報告期內，我們對子公司中42家生產型企業開展專項環境合規審查，結合各家企業實際環保生態狀況，逐一出具了《環保生態核查服務意見》，為企業環保管理優化提供精準指引。

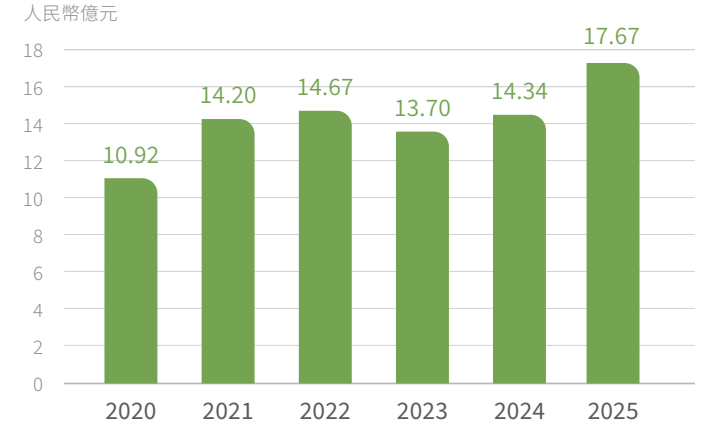


環境合規信息詳情請參閱
公司2025年度報告

環保資金投入

充足的環保資金投入是支撐各項環保工作落地實施的核心保障。報告期內，公司對環保領域持續保持充分的資金支持，共投入生態環保資金人民幣17.67億元，如未計入藏格數據，本期投入金額為人民幣16.88億元，較上一報告期增長17.71%，主要用於水資源管理、氣候變化專項、固廢處置與資源化利用、生態修復、環境監測體系建設等領域。隨著多項重點環保工程相繼完工並轉入常態化運維階段，環保資金投入將逐步過渡至與運營需求相匹配的穩健保障水平，形成可持續的資金配置格局。

▶ 環保投入金額



▶ 2025年主要環保資金投入情況(含藏格)

			
 氣候變化	 生態修復	 水資源管理	 生物多樣性
7.55	2.50	1.27	0.14
人民幣億元	人民幣億元	人民幣億元	人民幣億元

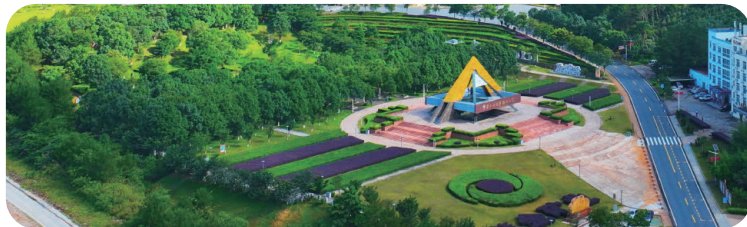
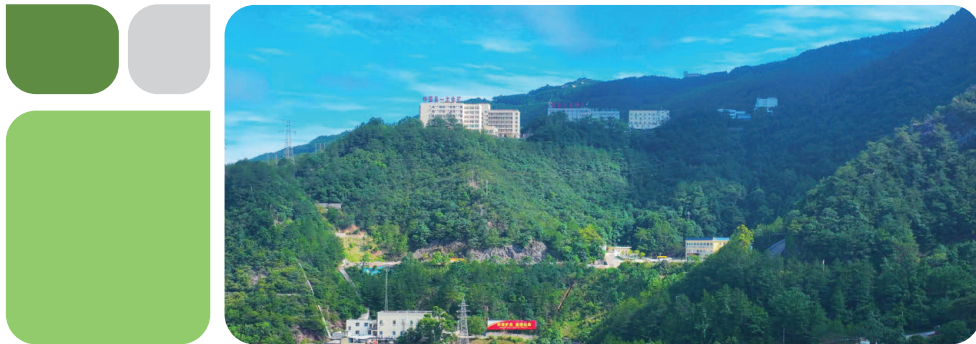
環境应急管理

我們高度重視環境事故風險应急管理，不斷完善環境風險应急管理機制、設施與隊伍建設，制定《突發環境事件應急預案》，建立覆蓋公司各層級的應急響應體系，確保對各類環境突發事件有效防範和及時處置。各子公司每年至少組織一次應急演練，以檢驗應急預案的有效性、應急準備的完善性、應急響應能力的適應性和應急人員的協同性，提高防範和處置突發環境事件的能力，確保預案的实操性。

我們以《突發環境事件應急預案》為核心，推動應急能力從「基礎保障」向「精準響應、實效提升」深化。在預警機制建設層面，突破傳統分級預警框架，按風險類型分類制定場景化預警響應清單；針對不同風險場景，明確第一響應人職責、現場初步處置措施及上報時限，確保預警信息傳遞「零延遲」、處置行動「無盲區」。應急演練環節聚焦「實戰化實效提升」，結合企業實際環境風險隱患點設計演練情景，同步檢驗「預案-物資-人員」匹配度；演練後形成《應急演練評估報告》，針對暴露的短板制定整改清單。風險共擔機制方面，鼓勵子公司投保環境污染責任險，以進一步管控污染風險。截至報告期末，已有18家企業參與投保。

18家

截至報告期末，已有18家子公司投保環境污染責任險



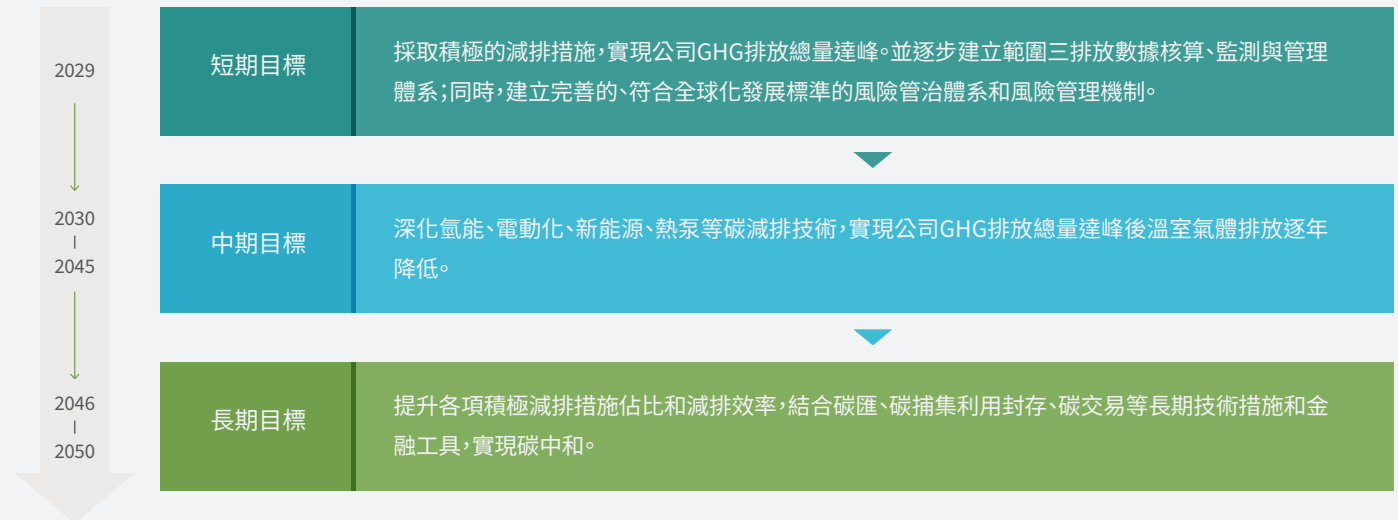


氣候變化

人類活動引發的溫室氣體排放加劇全球氣候變化，以《巴黎協定》為代表的全球框架明確了控溫與減排目標，在此背景下，應對氣候挑戰、推動綠色低碳轉型已成為國際社會廣泛共識。公司深刻認識到，氣候變化不僅帶來物理風險和轉型壓力，也蘊含著綠色創新與競爭優勢的機遇。作為負責任企業，公司始終將氣候行動融入發展戰略，積極響應全球氣候目標，願以實際行動為全球氣候治理貢獻力量。

氣候目標與進展

當前，全球氣候變化帶來的挑戰日益嚴峻。自工業革命以來，人類對氣候的影響日趨明顯，人類活動排放的各類溫室氣體引發溫室效應，導致全球變暖。由人類活動產生的溫室氣體排放持續推高全球平均氣溫，以碳達峰、碳中和構成的「雙碳」路徑已成為全球應對氣候變化問題的基本共識和未來發展趨勢。我們高度贊同《聯合國氣候變化框架公約》下各國和各企業的努力，以及2016年簽署並生效的《巴黎協定》提出將全球平均氣溫較前工業化時期升幅控制在2°C以下的長期目標。為助力將全球溫升控制在2°C以下，我們發佈了《紫金礦業應對氣候變化行動方案》，披露碳達峰、碳中和短期、中期和長期目標，並已於2024年提前達成2025年的階段性目標：



我們將控制溫室氣體排放納入核心發展戰略，以踐行綠色發展理念、履行氣候治理責任為導向，通過四項主要路徑推進目標實現：

- 1 能源結構綠色轉型**
 優先採用可再生能源替代化石燃料，降低能源消耗環節GHG排放
- 2 生產工藝技術革新**
 通過使用電動化、智能化採礦選礦設備，優化流程減少單位能耗
- 3 構建資源循環利用體系**
 推動尾礦、廢石等固廢資源化利用，降低廢棄物處理GHG排放
- 4 建設碳管理機制**
 建立覆蓋生產全流程的GHG排放監測體系，精確設定各板塊各時期的減排目標並嚴格落實

氣候風險、機遇管理

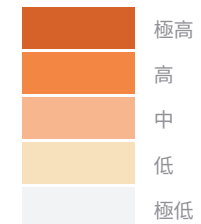
氣候變化對全球持續產生複雜而深遠的影響，這些變化既會給我們帶來風險，也會為我們的可持續發展帶來機遇。我們參考IFRS S2對可能影響公司資產的氣候變化相關的物理和轉型風險進行識別、評估和管理。公司通過三級組織架構與閉環工作機制推進氣候風險與機遇識別工作(可參考本報告「環境管理體系」部份)：執行層面結合實際氣候風險狀況以及氣候模式的情景結果，統計各資產在短期、中期和長期面臨的物理和轉型氣候風險與機遇，按影響程度排序形成清單後上報「雙碳」管理工作領導小組以及ESG管理委員會審核；隨後，ESG管理委員會和「雙碳」管理工作領導小組定期開展短期、中期和長期氣候風險與機遇評估，並把結果報戰略與可持續發展(ESG)委員會審議；董事會根據氣候風險的評估結果制定應對氣候變化的相關戰略、政策和機制，並由ESG管理委員會和「雙碳」管理工作領導小組督促執行層面落地，形成「識別—審核—決策—執行」的閉環管理機制。

氣候物理風險

報告期內，我們參考最新全球氣候數據，更新了公司57個資產在基準時段、2030年代、2050年代和2080年代潛在的氣候物理風險。我們優化風險模型，新增「沿岸洪澇」風險因素，並改進評分計算方法學，提升結果準確性。完成優化後的模型涵蓋極端高溫、極端低溫、洪澇(含河流洪澇、極端降水洪澇、沿岸洪澇)、颱風、降雨引發的山體滑坡、野火、水壓力與乾旱等共9類氣候物理風險，基於IPCC第六次評估報告(AR6)的低排放情景(SSP1-2.6)以及高排放情景(SSP5-8.5)的未來預估進行風險測試。結果顯示，極端高溫、降雨引發的滑坡、水壓力與乾旱是公司面臨的主要氣候風險，與歷史分析結果對比顯示，在最新的數據集和方法學下的評估中，極端低溫和颱風的風險程度增加，野火的風險程度降低。

物理風險	基準	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		2030	2050	2080	2030	2050	2080
極端高溫	0	8	9	10	11	39	56
	0%	14%	16%	18%	19%	68%	98%
極端低溫	19	14	14	14	14	11	8
	33%	25%	25%	25%	25%	19%	14%
洪澇*(最大風險)	2	2	2	2	2	2	3
	4%	4%	4%	4%	4%	4%	5%
河流洪澇	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
極端降水洪澇	2	2	2	2	2	2	3
	4%	4%	4%	4%	4%	4%	5%
沿岸洪澇	0	0	0	0	0	0	0
	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
颱風	11	12	12	12	12	12	12
	19%	21%	21%	21%	21%	21%	21%
降雨引發的山體滑坡	12	22	26	25	20	26	26
	21%	39%	46%	44%	35%	46%	46%
野火	4	4	4	4	4	4	4
	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
水壓力與乾旱	18	18	18	18	19	19	18
	32%	32%	32%	32%	33%	33%	32%

風險等級



*洪澇(最大風險)的風險評分取三類洪澇風險評分(河流洪澇、極端降水洪澇、沿岸洪澇)的最大值。

左圖中，各數據點上部的數據指在給定情景下某一預期年份內，氣候災害評分達到高或極高級別的資產數量，而數據點下部的百分比指對應資產數量佔總資產數量的百分比。

1. 為了更好地評估我們的氣候相關風險和機遇，我們使用了基於資產而不是子公司的評估方式，以更好地評估具體實物資產的受影響情況，因此這一數量會大於本報告涵蓋的子公司數量。由於我們在開始進行氣候相關風險、機遇的評估時沒有獲得藏格礦業的運營控制權，因此本部份分析的範圍不包含藏格礦業。

極端高溫

在全球變暖的背景下，高溫天氣頻發，熱浪持續時間更長，極端高溫在兩種情境下均表現為顯著的上升趨勢。預估57個資產平均的極端高溫日數（日氣溫至少連續6天超過歷史同期的90百分位）將會從基線的25天上升至2050年SSP5-8.5情景的135天。

極端高溫日數	基线	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		2030	2050	2080	2030	2050	2080
0-30	44	5	1	2	2	0	0
30-60	11	34	22	16	19	2	0
60-90	2	9	24	28	24	5	1
90-120	0	7	3	2	3	24	0
≥120	0	2	7	9	9	26	56
平均日數	25	61	72	76	76	135	223

0 57 符合條件的資產數目

降雨引發的山體滑坡

全球變暖對區域降雨模式造成複雜影響，導致極端降水事件的頻率、強度和持續時間增加。在降雨頻率高且降水量集中的山區，頻繁的強降水事件會顯著提高山體滑坡的發生風險。降雨引發的山體滑坡是所有時期的主要風險，在兩個氣候情境下均呈現上升趨勢，預估57個資產所在地區平均的降水條件導致山體滑坡的高風險日數將會從基線的18天上升至2050年SSP5-8.5情景的20天。

山體滑坡日數	基线	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		2030	2050	2080	2030	2050	2080
0-30	20	20	20	20	20	20	20
30-60	2	1	1	2	2	1	1
60-90	27	12	8	7	25	15	4
90-120	8	24	28	28	10	21	29
≥120	0	0	0	0	0	0	3
平均日數	18.29	19.38	20.16	20.78	18.62	20.03	22.34

0 57 符合條件的資產數目

水壓力和乾旱

全球變暖通過加劇蒸發、改變降水時空分布、減少冰川積雪等淡水資源儲備，普遍加劇區域水壓力並導致乾旱的發生頻率、強度及影響範圍增大。水壓力和乾旱也是所有時期的主要風險，其趨勢保持穩定，約32%的資產在全部時期和情景下處於高或極高的水壓力和乾旱風險之中。









水壓力程度日數	基线	SSP1-2.6			SSP5-8.5		
		2030	2050	2080	2030	2050	2080
低(<10%)	19	19	17	18	17	17	17
低至中(10%-20%)	5	4	6	6	6	6	4
中至高(20%-40%)	15	16	16	15	15	15	18
高(40%-80%)	4	4	4	4	5	5	3
極高(>80%)	14	14	14	14	14	14	15
平均水壓力指數	37%	38%	37%	37%	39%	39%	40%

0 57 符合條件的資產數目

風險緩釋

針對當前識別出的高或極高等級物理風險，公司已通過系統性評估確認其均處於預設的合理風險閾值範圍內；同時，我們已構建覆蓋風險識別、評估、應對、監控的全流程管理與保障體系，包括制定專項風險應對預案、配置充足的資源保障、建立動態監測機制等，形成「評估-預案-執行-優化」的閉環管理能力，持續控制相關風險始終處於可控區間，為企業可持續運營提供堅實支撐。

氣候災害	潛在物理和財務影響	評估結果	減緩措施	風險等級
 極端高溫	<ul style="list-style-type: none"> • 運營成本上漲：溫度上升導致冷卻需求上升，用水和用電成本增加。 • 極端高溫期間限電和停電的風險上升，如果停電期間設備無法使用，則會影響工作效率，降低營收。 • 戶外工作人員面臨較高的健康風險，工時或需要減少，影響部份工作的效率。 	極端高溫上升的趨勢顯著，當前57個資產全部處於中低風險水平，預估在SSP5-8.5情景下2050年全部資產的風險等級上升至中等以上，其中39個(68%)的風險等級達到高或極高水平。相比之下，在SSP1-2.6情景下2050年有9個(15%)資產的風險達到高水平。	<ul style="list-style-type: none"> • 建立天氣(溫度、濕度和風速、蒸發量)的監測系統，做出極端高溫和熱應力指標的提示，使工作人員能夠提前應對極端高溫風險。 • 實施高溫工作的安全 and 健康措施，避免極端高溫對人員造成傷害。 • 提升水循環使用的比例，避免極端高溫對供水和耗水設備產生影響。 • 建設備用發電設施，降低電網波動對運營產生的影響。 	
 極端低溫	<ul style="list-style-type: none"> • 極端低溫導致土壤凍結變硬，難以挖掘，地下水、管道或礦坑積水結冰，機械啟動困難，影響正常作業，降低工作效率，造成收入損失。 • 極端低溫導致企業保溫和防凍支出增加。 • 極端低溫可能導致積雪和路面結冰，帶來人員的健康和安全風險。 	極端低溫風險呈現下降趨勢，在基準情況下，19個(33.3%)資產風險高於高水平，其中7個(12%)屬於極高風險資產。在SSP5-8.5情境下，到2050年，10個(18%)的風險等級處於高風險，1個(2%)資產屬於極高風險資產。	<ul style="list-style-type: none"> • 優化礦山及其供電網的設計，標準提升至能抵禦持續性冰凍和暴風雪等低溫災害天氣條件。 • 提高抗寒物資儲備，並根據員工穿著反饋對冬季工裝的防寒指數進行優化調整。 	
 洪澇	<ul style="list-style-type: none"> • 洪澇對資產造成破壞，導致資產減值。 • 洪澇或對基礎設施、機械設備、車輛造成損壞，導致對應的維修和/或資本開支增加。 • 遭受洪水破壞的資產需要暫停運營而造成收入損失。 • 受到洪水污染的水資源造成淡水短缺，以致生產力下降。 • 極端降水造成的水位上升可能會降低資產的運營能力。 • 洪澇可能導致主要交通通道中斷，進而影響基地的正常運作，導致營收下降。 • 如果工作人員在洪澇出現期間無法撤離，存在安全風險。 	綜合考慮各個時段和情景下洪澇風險等級。數據表明，所有資產面臨的河流洪澇和沿岸洪澇的風險均有限，但部份資產面臨極端降水洪澇威脅，其中2個資產目前已經面臨極高的洪澇風險，預估另有1個資產的洪澇風險將會在SSP5-8.5情景上升至高水平以上。	<ul style="list-style-type: none"> • 排水設施的構築標準提升至可抵禦罕見的極大暴雨(500或1000年一遇)。 • 制定極端降水的準備和災害管理計劃，留有足夠的防洪物品。 • 每年至少組織一次防洪演練，發現並總結問題，改善應急管理。 	

氣候災害	潛在物理和財務影響	評估結果	減緩措施	風險等級
 <p>颱風</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 颱風對資產造成破壞，導致資產減值。 • 颱風及其引起的暴雨和風暴潮或破壞基礎設施、供電系統和機械設備，對應的維修和/或資本開支增加。 • 颱風吹襲期間使資產暫停運營而造成收入損失。 • 颱風可能導致主要交通通道出現洪澇或堵塞，進而影響基地的正常運作，導致營收下降。 • 颱風對場地內的工作人員造成安全風險。 	<p>颱風風險趨勢較為穩定，當前11個資產(19%)面臨高或極高的颱風風險。預估1個資產的颱風風險將會在2030年上升至高風險水平。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 礦山的基礎設施以及建築物建設標準提升至抵禦強台風級別的颶風吹襲。 • 制定颱風的準備和災害管理計劃，備份足夠的應急物品，並在颶風吹襲前留意氣象局的颱風預警信息。 • 制定詳細的業務連續性計劃，明確強颱風期間的關鍵業務優先級和資源分配，確保核心業務的最低運營要求。 	
 <p>降雨引發的山體滑坡</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 滑坡發生造成的設施或機械損壞需要額外維修開支。 • 滑坡發生後使資產無法運營以及增加維護時間造成收入損失。 • 滑坡可能導致主要交通通道出現堵塞，進而影響基地的正常運作，導致營收下降。 • 滑坡導致工作人員面臨安全風險。 	<p>降雨引發的山體滑坡呈現出上升的趨勢。當前57個資產中高風險資產有12處，預估在SSP5-8.5和SSP1-2.6情景下2050年26個資產(46%)的風險等級達到高，在SSP5-8.5情境下，2080年3個資產風險等級達到極高。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 定期開展邊坡地質調查，對不穩定區域提出預防和治理方案，減小滑坡的風險。 • 建立邊坡位移監測、預報、預警工作機制，定期開展變形監測、應力監測、振動監測、水文監測等。 • 建立滑坡預測系統，減少滑坡造成的影響。 • 對邊坡定期進行安全檢查與巡視。 	
 <p>野火</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 野火發生造成的設施和機械損壞需要額外維修開支。 • 野火導致運營中斷，造成收入損失。 • 野火導致道路中斷，影響運輸效率，進而影響基地的正常運作，導致營收下降。 • 野火導致工作人員面臨安全風險。 	<p>野火發生風險呈現出上升的趨勢，但主要集中在中低風險及以下。所有情景和時段中，僅有4個(7%)資產達到高或極高風險水平。在SSP5-8.5情境下，中風險資產由0個增加至2080年的21個，增加趨勢顯著。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 加強資產及其附近樹林區的天氣監測評估和預警系統建設。 • 在高溫天氣環境下，採用水降溫方法，避免山火發生。 • 加裝消防設備，並加強與當地的消防單位合作。 • 定期開展員工培訓，提高員工對野火風險的識別能力和應急響應能力。 	
 <p>水壓力和乾旱</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 水壓力或導致缺水情況發生，用水價格上升。 • 供水不穩定使耗水設施暫停運營而造成收入損失。 • 為減少資產對水壓力與乾旱的脆弱性而加建水管和基礎設施等造成額外運營開支。 • 如果涉及水資源的爭奪或引起社會和政治衝突，則可能對企業的連續性造成負面影響。 • 供水不穩定使冷卻系統缺乏用水，降低冶煉廠生產力。 • 供水減少或導致生產過程期間排放更多氣溶膠，以致依賴自來水作為清潔用途，進而造成水價上升。 • 供水減少或導致外排水稀釋度減少，造成反滲透等水處理成本上升。 	<p>水壓力和乾旱趨勢相對穩定。當前18個(32%)資產已經面臨高或極高的水壓力風險。預估未來水壓力風險沒有顯著上升，極高風險資產的數目在2030年和2050年所有情景保持不變。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 實施水資源監測計劃、蓄水池防滲處理、雨水管理和其他物理措施或程序，以保護地表水和地下水資源。 • 加強地表水和地下水資源保護工作，每季度對礦區附近的河流，以及礦區內部重點部位(如尾礦庫上下游、填埋場上下游)及其他位置通過設置地下水監測井，監測水質變化情況，以及時應對水質變化並採取措施。 • 對於礦區用水，我們借助每個礦區的「水平衡模型」，預測進水量、使用量和出水量，以便及時管理水資源相關風險；在生產流程中推廣循環用水或廢水回用系統，減少對外部供水的依賴。 	

氣候物理風險財務量化分析¹

基於對數據獲取性和成本的平衡，我們本次專注於當前及未來面臨的主要高等級物理風險（極端高溫、極端降水、水壓與乾旱）進行財務量化分析工作，分別基於高碳排放情景和低碳排放情景下。

在我們本次使用的物理風險財務量化模型中，輸入的內部參數涵蓋資產地理位置（經緯度）、資產價值、生產天數、過往極端天氣情況等；模型內置參數則包含不同量化場景下的物理氣候數據、物理風險暴露敞口等。

我們選擇了政府間氣候變化專門委員會（IPCC）第六次評估報告中的兩個共享社會經濟路徑（Shared Socioeconomic Pathways, SSPs）：SSP1-2.6（低排放情景）和SSP5-8.5（高排放情景）。

我們的模型構建和參數設定主要依賴於以下的定性分析和情景假設：

極端高溫



高溫事件頻率與強度上升，導致戶外及生產作業時長減少，進而對企業營業收入產生不利影響。模型通過測算資產在低排放情景與高排放情景下的高溫天數，對比未來情景與基準期的高溫日變化，量化高溫條件下作業時長損失，並結合單位時間平均營收水平，核算極端高溫引致的營業收入減少額。

極端降水



可能導致停運天數增多，從而對企業營收造成負面影響。我們通過評估資產在「低碳情景」與「高碳情景」下的極端降水天數，比較未來情景與基線的極端降水日數變化，估算極端降水條件導致工作時數減少的情況，並據此計算未來工作總時數的減少量，再結合平均營收，量化極端降水導致的營收減少。

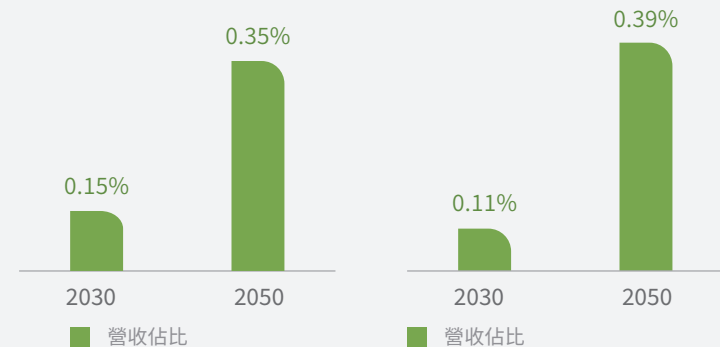
水壓與乾旱



導致水單價提高及高水單價天數增加，進而增加水費支出。我們以「低排放情景」與「高排放情景」下資產層面的日均用水成本和水壓力指數為核心輸入數據，通過將水壓力指數映射為水價上升的持續天數，並結合歷史水價變化趨勢推算未來水單價水平，從而分別估算基線（當前）與未來情景下水壓力變化所引致的年度用水成本。

▶ SSP1-2.6(低排放情景)

▶ SSP5-8.5(高排放情景)



SSP1-2.6 (低排放情景)、SSP5-8.5 (高排放情景) 2030年、2050年造成的財務影響

結果顯示，高排放情景（即SSP5-8.5）下的物理風險財務影響更為顯著，但對公司營收影響仍非常微弱，預計到2050年，三項主要物理風險對營收的影響比例不超過0.4%。

1. 在本部份的財務量化分析中，我們基於「營收佔比」來估計氣候物理風險的潛在財務影響，這一估計不基於給定的未來營業收入預測值，而是基於資產分布、風險概率等因素直接推算的影響比例。

氣候轉型風險、機遇¹

作為一家在全球範圍內從事金屬礦產資源勘查和開發的企業，我們的運營對能源的需求較高，氣候轉型風險已對我們的全運營流程產生影響。政策變化、低碳技術替代、市場需求轉向等多重因素，均對礦業的運營效率、成本、發展構成直接影響和重大挑戰。報告期內，國際層面的風險因素進一步加劇了運營挑戰。地區衝突引發的全球能源危機，或將導致我們的運營能源採購成本攀升，疊加部份區域礦山的天然氣、電力供應的穩定性面臨持續壓力，將推高採礦與冶煉環節的單位能耗成本。同時，中國環保政策趨嚴與國際能源市場波動形成疊加影響，進一步放大了我們的轉型風險敞口。

針對上述風險，公司密切關注能源價格的波動，積極拓展多元化能源供應方案以降低波動影響；提前開展產品碳足跡核算與低碳工藝升級，主動應對下游客戶低碳要求及歐盟碳邊境調節機制等國際規則約束。報告期內，公司正式發佈《內部碳價實施指引》，採用影子價格法將碳成本納入投資決策核心指標體系，引導低碳技術應用與投資結構優化，持續提升公司氣候韌性。

為科學識別並評估氣候轉型風險，我們採用國際能源署 (IEA) 發佈的永續發展情境 (SDS, 低排放情境) 與既定政策情境 (STEPS, 當前政策延續下的高排放情境) 作為核心情境分析框架，系統性評估中長期 (2030年代) 和長期 (2050年代) 潛在轉型風險；其中，基準時期 (反映當前氣候政策與市場環境) 用於識別短期潛在轉型風險，2030年代對應中期風險評估 (聚焦政策與技術變革加速期影響)，2050年代對應長期風險評估 (關注深度脫碳目標下的結構性轉型壓力)。通過多情境、跨週期的動態評估，為公司制定氣候適應策略提供科學依據。基於我們對全球市場因素的持續跟蹤和影響估計，報告期內識別出的一系列與碳關稅、碳定價有關的高潛在影響的政策變動，與我們對轉型風險變動的預期基本一致。

轉型風險評估情況表				
類別	風險/機遇	2030年代	2040年代	2050年代
風險	溫室氣體減排政策壓力	中風險	高風險	高風險
風險	碳定價	高風險	中風險	中風險
風險	客戶對低碳產品和服務需求增加	低風險	中風險	中風險
風險	化石燃料供應不足	低風險	中風險	中風險
風險	電價的不確定性	低風險	中性	中性
風險	低碳轉型技術研發及投資	低風險	中風險	中風險
風險	利益相關方對氣候風險披露的要求	低風險	中風險	中風險
機遇	客戶對低碳產品的服務和需求增加	高機遇	高機遇	高機遇
機遇	使用可再生能源	高機遇	高機遇	高機遇

■ 高風險
 ■ 中風險
 ■ 低風險
 ■ 中性
 ■ 高機遇
 ■ 中機遇
 ■ 低機遇



1. 由於我們在開始進行氣候相關風險、機遇的評估時沒有獲得藏格礦業的運營控制權，因此本部份分析的範圍不包含藏格礦業。

> 碳定價

風險驅動因素	戰略影響	應對措施	影響評估
碳價格是未來衡量GHG排放成本的核心因素，其變化將直接影響企業的財務決策，尤其是在低碳經濟下的成本和效益。	不同司法管轄區的碳定價機制將增加額外財務成本，其中具備代表性的機制之一是碳排放權交易，全球範圍內碳排放權配套管控和調節機制陸續出台，紫金礦業全球資產存在被納入碳排放權交易管控範圍內的可能性，額外的運營和財務成本可能將影響能源供應的穩定性和成本，超排企業可能承受財務壓力，存在限產風險。	紫金礦業將從自身和對外兩個維度應對碳定價機制風險：向社會公開碳達峰、碳中和路線圖制定成果，識別相應減排措施。紫金礦業將在實施碳減排戰略的同時，密切關注資產所在國和全球範圍內碳定價機制，特別是碳排放權交易機制相關要求進展情況，向國際最佳實踐目標邁進，積極靈活迎接挑戰。	短期 中期 長期 風險影響程度： ■ 高風險 ■ 中風險 ■ 低風險

「碳定價」較其他市場風險在短中長期對公司的影響程度都偏高，是公司需持續面對的重要轉型風險，我們選擇該風險驅動因素對市場轉型風險進行財務量化分析。

> 客戶對低碳產品的服務和需求增加

機遇驅動因素	戰略影響	應對措施	影響評估
客戶對低碳產品的需求與服務偏好是未來衡量企業市場競爭力的核心因素，在低碳經濟下的市場份額拓展和品牌價值提升等因素將直接影響企業的產品策略決策。	隨著新能源行業（如電動汽車）的發展壯大，市場偏好轉向可再生能源和脫碳化，對綠色能源關鍵原材料（如銅、銀、鈦和鋰）的需求量會穩步提升。	在紫金礦業合理預期自身業務變化的基礎上，低碳情景下的新能源行業發展將對我們的業務更有助益。紫金礦業未來預計擴充產品品類和產能，除穩步提升現有金屬產品（如銅、銀、鉛鋅、鉬礦），銅、銀、鉛鋅冶煉產品、銅板帶和銅管等產品產能外，還將加大對鋰等綠色能源關鍵原材料的投資生產，乘上新能源產業的浪潮之巔。	短期 中期 長期 風險影響程度： ■ 高風險 ■ 中風險 ■ 低風險

「客戶對低碳產品的服務和需求增加」較其他市場機遇在中長期對公司的影響程度都偏高，是公司需持續面對的重要轉型機遇，我們選擇該機遇驅動因素對市場轉型風險進行財務量化分析。

🔍 氣候轉型風險、機遇財務量化分析相關內容 ///

我們針對當前及未來面臨的主要轉型風險（碳定價）和機遇（客戶對低碳產品的需求），採用IEA既定政策情景STEPS（高排放情景）和淨零排放情景NZE（低排放情景）開展了財務量化分析工作。此處的低排放情景我們選用了IEA的NZE情景，主要是考慮自WEO2022起，IEA的情景套件已不再提供SDS情景的更新數據，最新數據庫與報告均以STEPS/APS/NZE等為主，不包含SDS情景，且與SDS情景相比，NZE減排情景更為嚴格，用於財務量化，可在壓力測試意義上更能反映潛在風險或機遇的上行空間。

在轉型風險方面，我們假設公司的溫室氣體排放隨業務規模增長而同步上升，且無減排措施（STEPS）；以及在公司的現有碳目標下，減排措施實施，在2029年碳達峰，在2050年實現碳中和。此外，我們參考中國2025年披露的全國碳市場報告，將碳敞口設定為0.55%。測算結果顯示，無論短期或長期，碳定價在高排放情景（STEPS）和低排放情景（NZE）情景下帶來的成本壓力均低於經營成本的0.1%，影響甚微，我們既有的減排路徑將進一步降低碳價上升帶來的成本暴露，並增強轉型韌性。

在轉型機遇層面，全球能源轉型正在推動光伏、風電、電動車、儲能、電網擴容等低碳產業的快速增長，這些產業高度依賴銅、鋰、鎳等關鍵礦物，公司與低碳產業直接相關的金屬包括銅和碳酸鋰等。我們參考國際能源署《Global Critical Minerals Outlook 2025》中不同情景（STEPS和NZE），對關鍵金屬的全球需求量進行預測，銅與碳酸鋰在全球能源轉型中保持強勁需求，2025年至2035年快速上行，2035年後維持高位，在不考慮公司銅及碳酸鋰產能規劃，僅基於市場需求增長潛力的估計下，預計到2050年，不同情景下該機遇有望為公司營收帶來30%以上的增長，反映出公司業務結構在能源轉型背景下的適應性優勢。

戰略與管理方式

管理體系優化

我們根據《ISO 14064—1:2018 組織層面溫室氣體排放量和清除量量化和報告指南規範》、《2006年IPCC國家溫室氣體清單指南》、《礦山企業溫室氣體排放核算方法與報告指南(試行)》等GHG排放核算指南制定了《溫室氣體排放核算和報告指南》，採用溫室氣體排放因子法計算GHG排放量，定期跟蹤政府間氣候變化專門委員會(IPCC)、國際能源署(IEA)、中國生態環境部等全球權威機構發佈的最新研究，關注政策動態、行業標準變化和市場趨勢。

為了實現基礎數據收集的標準化和一致性，我們利用自主開發的能源數據平台歸集各子公司的能源消耗及GHG排放數據，並進行實時跟蹤與動態監控。報告期內，能源數據平台新增能源消耗及GHG排放數據原始文檔的存檔功能，系統化留存能源數據使用憑證及原始資料，強化規範性與可追溯性，滿足各利益相關方對高標準核查與合規管理的要求。

我們以穩定的氣候戰略作為重要推手，穩步推進減排目標與路線落地，並持續採用礦山生命週期(Life Of Mine, 簡稱LOM)方法和生命週期評價(Life Cycle Assessment, 簡稱LCA)方法，指導礦山和冶煉企業開展「雙碳」工作。報告期內，我們採用基於ISO 14067:2018的LCA方法對冶煉生產的鋅錠和硫酸開展全流程碳足跡核算，評估其在全生命週期對環境產生的影響。

通過對我們鋅冶煉代表性資產新疆紫金有色的研究，發現：

1噸鋅錠

碳足跡為

3,242.60 kg CO₂eq/T



生產階段貢獻

76.14% 2,468.92 kg CO₂eq

核心排放源為淨購入電力

73.13%

原材料獲取階段貢獻

23.86% 773.68 kg CO₂eq

主要排放源為鋅精礦

22.59%

1噸硫酸

碳足跡為

281.26 kg CO₂eq/T



生產階段貢獻

30.73% 86.43 kg CO₂eq

主要排放源為淨購入電力

29.75%

原材料獲取階段貢獻

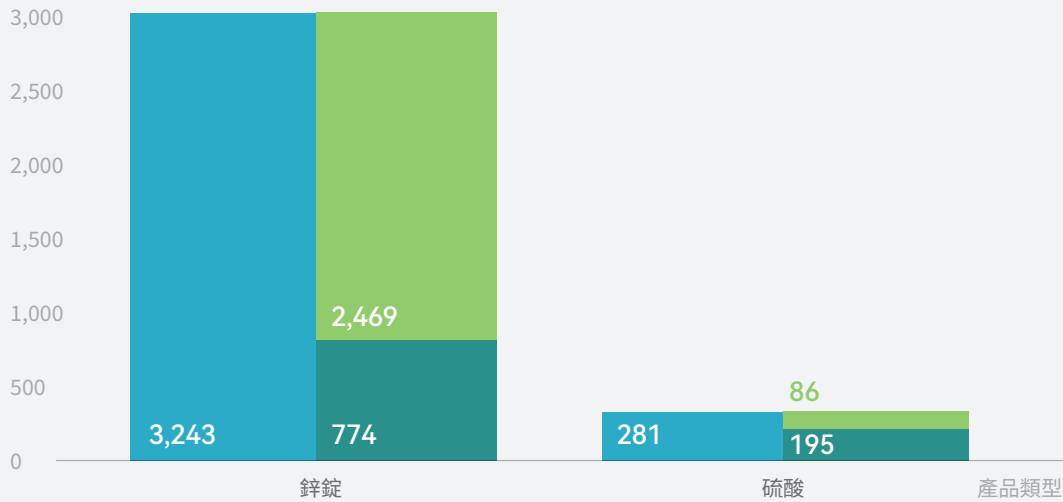
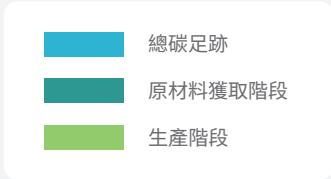
69.27% 194.83 kg CO₂eq

核心排放源為鋅精礦

68.19%

▶ 新疆紫金有色鋅冶煉產品碳足跡分析

碳足跡 (kg CO₂e/T)



結合LCA結果揭示的排放結構特徵，我們將從原材料、生產、能源、產業鏈四大維度，構建全生命週期碳減排體系，推動產品碳足跡持續降低：

原材料環節	優化供應鏈與低碳開採協同，優先採購使用低碳開採技術的礦山生產的鋅精礦產品。
生產環節	同時開展技術改造與節能降耗，淘汰高能耗老舊設備，採用高效節能電機與變頻控制系統，降低生產環節單位能耗。
能源結構	清潔能源替代與低碳轉型加速，逐步減少天然氣、柴油等化石能源使用，提高可再生能源用電比重，降低單位產品GHG排放強度。
產業鏈協同	以硫酸、精銅等副產品為紐帶，推動資源循環利用與產業鏈協同發展，構建低碳產業鏈生態。



節能降碳舉措

報告期內，我們圍繞「雙碳」目標，積極採取包括電力化替代、電力清潔化、能效提升、碳抵消、碳交易等在內的一系列減碳措施實現減排，以減輕運營活動對環境造成的影響。

電力化替代

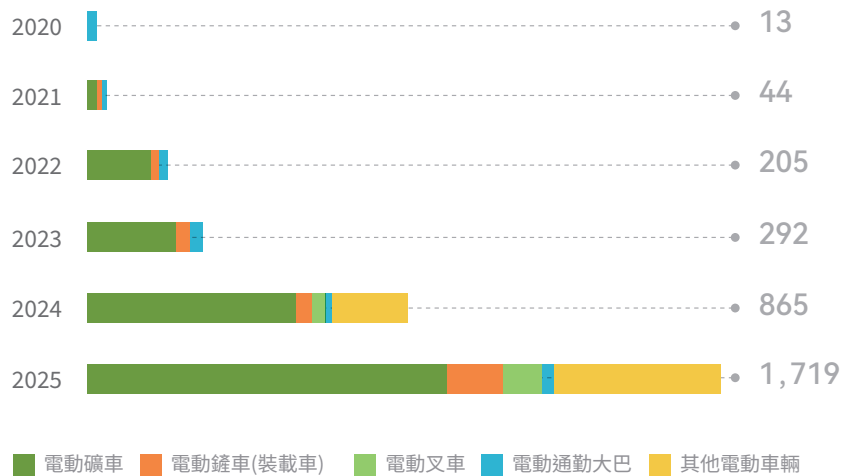
礦企作為傳統資源型企業，其以柴油、煤炭為主的燃料結構不僅帶來高額的GHG排放壓力，也面臨著能源成本波動和環保政策趨嚴的雙重挑戰。為了破解這一困局，我們從礦山運輸到冶煉加工的全鏈條入手，系統性推動電力化替代轉型。我們積極推動「油改電」轉型，62.5%的子公司已陸續引進並投用純電動礦用卡車、純電自卸車、新能源重卡、電動叉車等運輸工具替代現有柴油運輸車，截至報告期末，累計投用各類型電動車輛達1,719輛(含藏格156輛)。我們著力推進「煤改電」改造，採用電鍋爐、天然氣鍋爐、餘熱鍋爐等替代傳統燃煤鍋爐，顯著降低污染物排放的同時達成節能降耗目標。

1,719

輛

截至報告期末，累計投用各類型電動車輛達1,719輛

▶ 電動車保有量



紫金礦業全球礦山新能源礦卡應用實踐

紫金礦業旗下多座礦山圍繞「雙碳」目標，針對傳統燃油礦卡高能耗、高排放、高維運成本及司機工作環境差等問題，分批推進純電動礦卡的替代與實際應用，實現綠色運輸轉型。

在秘魯阿瑞那銅金礦，2025年6月投用50輛純電動礦用寬體自卸車，配備電池快換技術，成為秘魯首個全電動礦卡運輸的礦山；在多寶山銅業，引進112輛新能源電車，每年減少柴油消耗約753萬升、GHG排放約2萬噸；在塞察銅NC礦，針對燃油礦卡高負荷運行、出勤率低的問題，試點引進4輛70噸級純電動礦卡，實現塞爾維亞礦山領域首次電動礦卡應用，其滿電80分鐘、重載下坡單趟耗電8千瓦時、年拉運75萬噸可節省運費75萬元人民幣，後續配套光伏充電後，每輛年減碳292.5噸。



1. 為便於理解和計算，我們採用0.55kg/KWh的GHG排放係數計算等效減排量。
 2. 為便於理解和計算，我們不考慮峰、穀電價和地區供電價格差異，統一採用0.65元/KWh的價格進行折算。
 3. 內部碳價為150元/噸CO₂e。

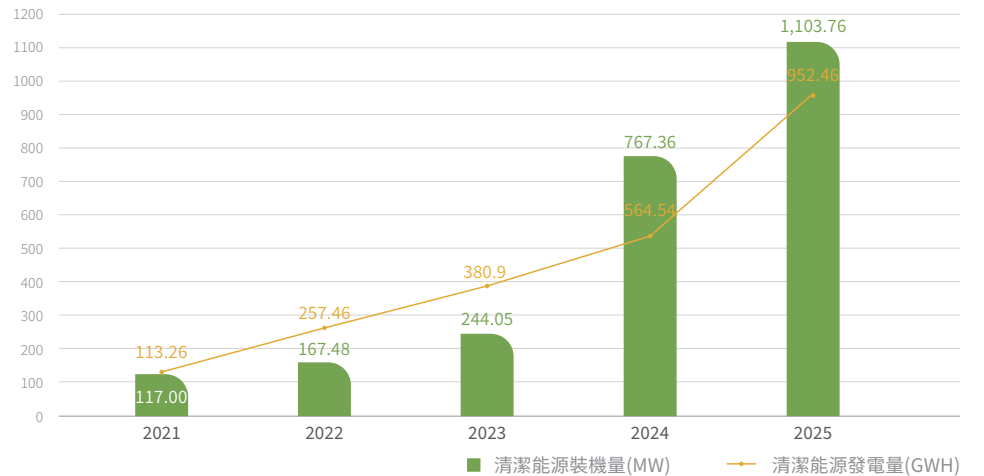
電力清潔化

構建低碳電力供應體系是我們邁向碳中和的關鍵，通過清潔電力的規模化應用加速綠色轉型進程。我們充份利用現有礦山冶煉企業閒置用地、廠房屋頂、周邊河流開發建設光伏、風電、水電等可再生能源項目，並積極尋求外部合作提升綠電佔比。報告期內，公司清潔能源總裝機容量達1,103.76MW，巴彥淖爾紫金70MW風電項目、黑龍江多寶山銅業100MW風光電項目、穆索諾伊23.87MW光伏項目、鋰業科思30MW光伏項目等一批項目相繼並網，為公司綠色低碳轉型與能源結構優化提供有力支撐。公司的權益清潔電力發電量為952.46GWh，等效減排二氧化碳約52.38萬噸¹，節省外購電力費用約人民幣6.19億元²，基於我們內部碳價等效節約GHG排放成本人民幣7,857萬元³。

1,103.76 MW
 公司清潔能源總裝機容量達1,103.76MW
 巴彥淖爾紫金70MW風電項目，黑龍江多寶山銅業100MW風光電項目、穆索諾伊23.87MW光伏項目、鋰業科思30MW光伏項目等一批項目相繼並網，為公司綠色低碳轉型與能源結構優化提供有力支撐。

952.46 GWh 公司的權益清潔電力發電量為952.46GWh
52.38 萬噸¹ 等效減排二氧化碳約52.38萬噸¹
6.19 人民幣億元² 節省外購電力費用約人民幣6.19億元²
7,857 人民幣萬元³ 基於內部碳價等效節約GHG排放成本人民幣7,857萬元³

▶ 清潔能源生產



> 能效提升

我們通過技術創新賦能綠色生產，優化核心工藝流程，引進節能高效設備，加快淘汰落後產能設備的替代與改造，提升全流程生產效率，有效降低單位產品GHG排放量。礦山企業通過優化破碎流程、提升磨礦效率，實現了單位礦石處理能耗與GHG排放的顯著降低；冶煉企業依托熱泵等先進設備對低溫餘熱進行高效回收與分級利用，將餘熱轉化為電力或用於物料乾燥，從而大幅減少了工業餘熱資源外排浪費及與溫室氣體的排放。此外，我們持續推進低能效電機的改造替換工作，以能效提升為導向，進一步挖掘節能潛力，構建了從工藝到設備的多層次降碳體系。

剛果(金)穆索諾伊光儲項目

剛果(金)穆索諾伊礦區長期面臨當地電網不穩、頻繁斷電的生產用能難題，既制約了生產綫順暢運轉，也推高了依賴柴油發電的成本與排放。為擺脫這一困境，項目落地集23.87MWp 光伏陣列與33.54MWh儲能系統於一體的光儲微電網，採用「自發自用」模式實現24小時不間斷穩定供電。該項目年發電約1,300萬度，可減少柴油用量1.80萬噸、標準煤消耗2.78萬噸，同步減排二氧化碳5.66萬噸，既為生產綫提供了核心能源保障，徹底解決了長期斷電的生產痛點，又大幅降低了傳統化石能源依賴帶來的成本與環境影響。



巴彥淖爾紫金節能減碳項目綠色轉型實踐

針對傳統能源依賴度高、能耗排放壓力大，及部份生產系統設備高能耗、高揚塵等問題，巴彥淖爾紫金多維度發力，推進三項重點節能減碳項目，實現綠色低碳轉型。項目聚焦能源優化與系統升級，開展：

- ◆ 布局新能源，與龍淨環保合作建設70MW風電項目，配套完成升壓站及送出工程，以創新方案提前並網，年供綠電約2億千瓦時。
- ◆ 推動廢熱資源化，實施制酸系統低溫餘熱回收，不改變原有流程，年回收熱能產蒸汽6.4萬噸。
- ◆ 實現輸送清潔化，改造槽型帶式輸送機並新建皮帶廊，保留原系統備用，兼顧穩定性與靈活性。該節能減碳項目年節約標準煤約7萬噸、減少GHG排放約17萬噸(其中風電減碳15萬噸、餘熱回收減碳1.4萬噸、輸送改造減碳約4,000噸)，年節電468.8萬千瓦時，同時提升生產穩定性與輸送能力、改善現場環境，年節約電耗及維修成本超人民幣百萬元。



降碳相關科研進展和技術突破

報告期內，公司氣候相關技術的研發、製造及落地應用，主要依託旗下新能源、新材料產業鏈子公司推進。

福大紫金氫能實現技術產業化突破

報告期內，由子公司福大紫金氫設計、建設並運營的中國首座1,000kg/d商業氨製氫加氫一體站正式落成。該項目作為中國國內首個實現千公斤級商業化運行的氨製加氫站項目，標誌著「氨—氫」能源技術工程化與市場化應用領域取得里程碑式突破。項目創新採用「液氨直供—現場制氫—即時加氫」模式，依託自主研發的低溫高效催化劑與新型反應器，氨分解率超99.5%。通過以氫為儲氫載體，成功攻克氫氣儲運成本高、安全風險大等行業共性難題。



長沙新能源研發取得重要進展

子公司長沙新能源於報告期內成功研發出鋰鈷鉍新材料產品30餘種，建成高品質鋰鈷鉍產品中試綫4條，申請或授權鋰鈷鉍相關發明專利60餘項，研發工作及成果取得重要進展，在報告期內發表SCI等期刊文章10餘篇，其中《Nature Communications》上發表的研究論文《A scalable and long-cycle-life 600 Wh kg¹ solid-state lithium metal pouch cell》(一種可規模化生產、長循環壽命的600Wh kg¹固態鋰金屬軟包電池)，提出了一種全新的鋰電池設計思路，成功解決了「高比能量—長循環壽命—規模化生產」之間的固有矛盾，標誌著公司在固態鋰電池領域的研究取得了較好的進展。



我們認為，公司「雙碳」領域的科研進展與技術突破，將為全球及自身應對氣候變化工作提供支撐。部份技術已實現落地應用並逐步釋放經濟效益，既為公司創造新的增長機遇，也為社會低碳發展貢獻實質價值。

指標與績效

報告期內，我們持續圍繞既定的氣候戰略推進工作，我們在提前實現2025年度短期目標的基礎上，實現GHG排放強度連續下降。報告期內公司完成了2024年度和2025年度的溫室氣體盤查與核實工作，並重點完善了境外企業的範圍二(外購電力)排放核算，同時進一步擴大溫室氣體範圍三的披露範圍。為全面評估氣候相關財務影響，我們聘請了第三方開展氣候風險財務量化分析。

能源使用績效

隨著我們的產能的持續釋放和新項目的持續併購，報告期內我們的綜合能耗繼續呈現上漲趨勢，達到22,167.58GWh。從結構上看，新增能源消耗主要為電力、天然氣等較低GHG排放因子能源，同時我們通過技術改造持續減少煤炭在我們能源結構中的佔比，疊加我們所在國家電力碳排放因子的調整，報告期內單位能源消耗產生的溫室氣體排放進一步下降了2.72%，為346.90tCO₂e/GWh。

報告期內，我們多處大裝機量的清潔能源項目建成投用，裝機容量增加，清潔能源發電量達到952.46GWh，總用電的8.17%實現可再生能源的自發自用。同時，我們持續與各項目的區域電網開展合作，積極消納電網可再生能源，同時開始參與電網綠證交易，報告期內我們使用的電力中可再生能源比例提升至54.43%，佔總用能的28.62%。



溫室氣體排放績效

報告期內，我們根據《GHG Protocol範圍2核算指南》及各東道國相關報告，對部份子公司的電力二氧化碳排放因子進行了相應調整。報告期內，公司運營範圍內的範圍1和範圍2GHG排放總量是769萬tCO₂e，同比上一報告期上漲10%，主要系業務快速擴張、新項目投產帶來GHG排放總量階段性上升。然而公司萬元工業增加值GHG排放強度和單位產品GHG排放強度持續下降：萬元工業增加值GHG排放強度較2020基準年已下降36%，礦產銅GHG排放強度為2.83tCO₂e/tCu，同比上一報告期降低4.72%，表明我們的減排措施正在逐步顯現成效；礦產金GHG排放強度為574kgCO₂e/ozAu，同比上年上升18.2%，這是由於報告期內新投產及併購企業前期生產波動較大導致，但與國際同行相比我們的礦產金GHG排放強度仍優於行業平均值。具體來看，範圍1排放主要源自礦山開採過程中的柴油消耗及冶煉環節的化石燃料燃燒，範圍2排放則主要來自外購電力。

769 萬tCO₂e **10%** ↑

報告期內，公司運營範圍內的範圍1和範圍2GHG排放總量是769萬tCO₂e（包含藏格），同比上一報告期上漲10%（包含藏格）

36% ↓

萬元工業增加值GHG排放強度較2020基準年已下降36%

4.72% ↓ **18.2%** ↑

礦產銅單位產品GHG排放同比上一報告期降低4.72%，
礦產金單位產品GHG排放同比上一報告期上升18.2%

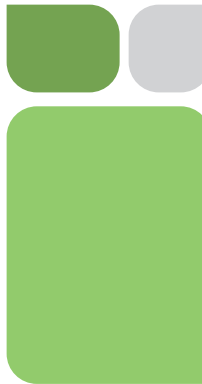
指標	2025			2024	2023	2022	2021	2020	
	紫金	藏格	合計	紫金	紫金	紫金	紫金	紫金	
GHG排放總量 (SCOPE1+2)	百萬tCO ₂ e	7.41	0.28	7.69	6.99	8.52	7.87	7.13	6.11
• 範圍一GHG排放 (SCOPE1)	百萬tCO ₂ e	3.37	0.03	3.40	2.89	3.65	3.14	2.81	2.54
• 範圍二GHG排放 (SCOPE2)	百萬tCO ₂ e	4.04	0.25	4.29	4.11	4.87	4.73	4.32	3.57
• 範圍三GHG排放 (SCOPE3)	百萬tCO ₂ e	7.74	0.04	7.78	4.42	0.00	/	/	/
萬元工業增加值GHG排放量	tCO ₂ e/人民幣萬元工業增加值	1.62	1.43	1.61	1.64	2.08	1.96	2.17	2.52

範圍三溫室氣體排放

我們對標國際同行，遵循《溫室氣體核算體系》不斷完善溫室氣體範圍3核算體系。我們新增2個類別排放源的識別與數據歸集：類別3燃料與能源相關活動和類別5運營中產生的廢棄物。報告期內，範圍3排放總量為778.03萬tCO₂e，其中外購商品服務、燃料和能源相關活動、上下游運輸等類別佔比居前。報告期內範圍3排放總量增加，主要因納入新增子公司排放數據及擴展核算類別，口徑較上一報告期更趨完整。針對高影響類別，我們實施差異化管控策略：在採購環節推動供應商低碳轉型，優先與清潔能源使用佔比高、產品碳足跡優於行業均值的供應商合作，降低原材料獲取階段的隱含GHG排放；在運輸環節優化物流網絡布局，採用智能調度系統提高車輛滿載率，推廣電動重卡與清潔能源船舶，減少運輸過程中的燃料消耗與排放。

溫室氣體範圍三(萬噸)	2025			2024
	紫金	藏格	合計	紫金
類別1:外購商品與服務	385.88	/	385.88	286.71
類別3:燃料和能源相關活動	209.74	3.91	213.65	/
類別4:上游運輸	49.28	/	49.28	37.64
類別5:運營產生的廢棄物	13.91	0.21	14.12	/
類別6:商務差旅	1.97	0.03	2.00	1.60
類別7:僱員通勤	2.69	0.15	2.84	2.03
類別9:下游運輸	110.26	/	110.26	113.86
總計	773.73	4.30	778.03	441.84

針對下一報告期，我們制定了更為嚴格的GHG排放控制計劃：一方面，通過優化生產調度、提升能效水平，力爭將範圍1和範圍2排放強度(萬元工業增加值排放量)較報告期下降2%，並持續降低單位產品GHG排放強度；另一方面，加大範圍3排放管理力度，聯合供應鏈上下游企業共同推進低碳轉型。此外，我們將持續擴大清潔能源裝機規模，計劃新增光伏、風電項目超300MW，使可再生能源發電佔比提升29%以上，進一步夯實低碳運營基礎。通過上述舉措，我們有信心在保持業務穩健增長的同時，穩步嚴控GHG 排放強度，為全球氣候目標貢獻更多紫金力量。



未來計劃

未來，我們將進一步優化氣候戰略與管理舉措，不斷細化溫室氣體核算顆粒度，精準識別排放熱點與減排潛力點，為制定更具針對性的減排策略提供堅實的數據支撐；關注並掌握最新的核算方法與要求，確保我們的核算體系始終與國際接軌、符合行業規範。

我們將密切關注全球氣候變化政策動態、市場趨勢以及技術創新進展，持續跟蹤氣候相關風險機遇。不定期對公司的氣候風險進行全面評估，並根據評估結果及時調整公司的戰略規劃與業務布局。同時，我們致力於積極捕捉氣候相關機遇，如新興的低碳市場需求、綠色金融政策支持等，提前布局相關業務領域，搶佔市場先機。依託紫金礦業中央研究院、院士工作站、博士後科研工作站，與政府、高校、科研機構開展深度合作，加大對節能降碳相關技術的研發投入，共同攻克節能降碳領域的關鍵技術難題。此外，我們也將加強技術成果的轉化與應用，將研發成功的新技術、新工藝及時應用到實際生產中，提升公司的整體節能降碳水平。



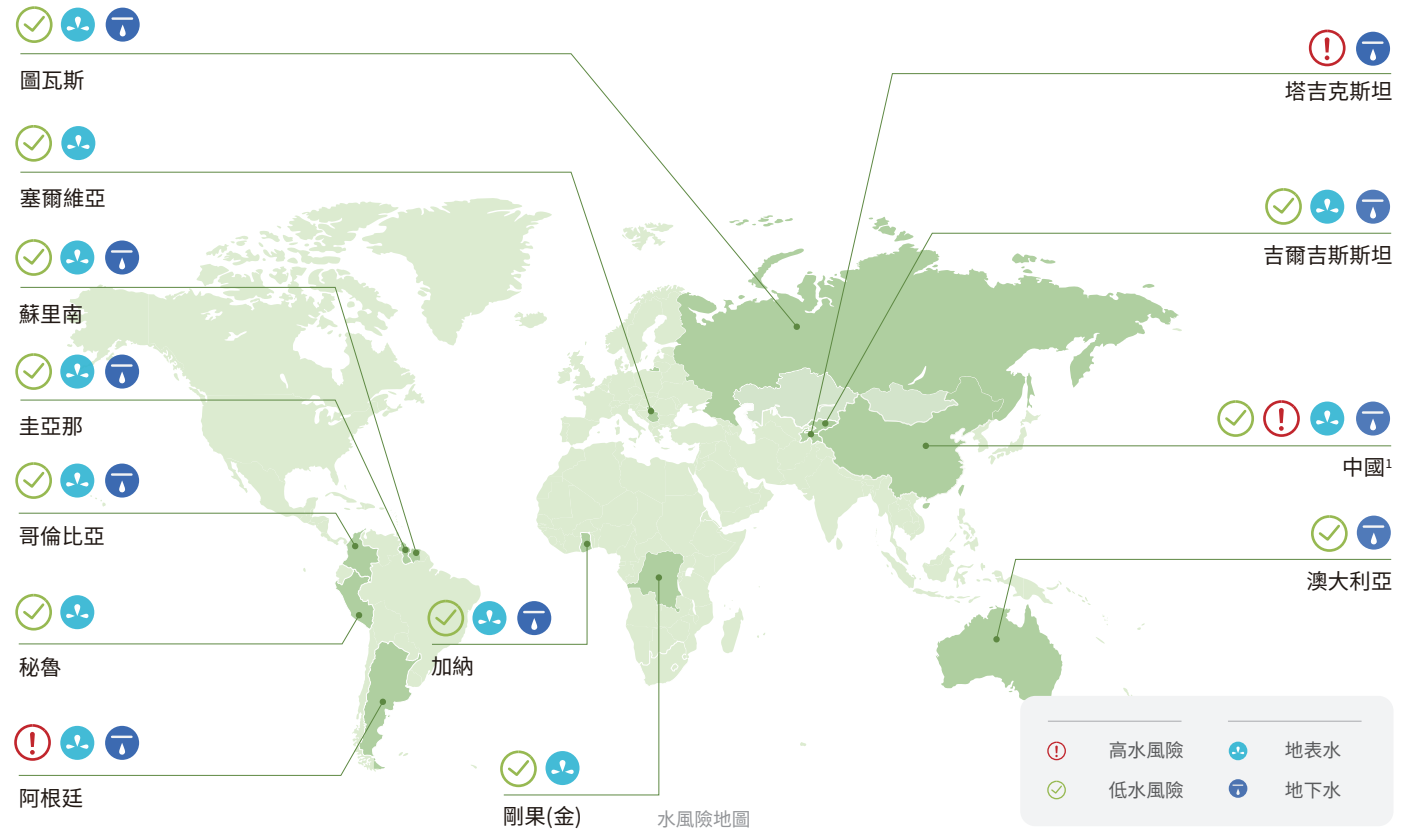
水資源管理

水資源是維繫礦山與冶煉企業生產運營的核心基礎資源，從礦石開採、磨礦選礦到高溫冶煉、精煉提純，乃至抑塵降塵與生態修復，均高度依賴穩定且可持續的水資源保障。同時，礦業活動對水環境的影響，使水資源管理成為企業必須直面的核心環境挑戰與重要社會責任。構建系統化、全流程的水資源管理體系，既是防範水資源短缺風險、保障生產連續穩定運營的基礎，更是企業實現安全、高效、綠色可持續發展的關鍵前提。

風險管理

作為業務分布於全球眾多區域的跨國礦業企業，我們深刻認識到，實施與當地水環境相匹配的水資源管理策略是保障自身與周邊社區用水安全和可持續性的核心所在。為此，我們要求各子公司必須深入評估當地水文條件、生態敏感性及社區依存度，系統識別運營取水、排水及水基礎設施可能引發的物理風險、監管風險與聲譽風險，並審慎研判運營取水對生物多樣性及利益相關方的潛在影響。在此基礎上，我們制定並執行針對性的管理措施，並通過動態監測與審查機制，持續優化其合理性與有效性。

我們結合與各子公司環保專業人員的調研，基於上一報告期的內容更新了水風險評估結果，並繪製了水風險地圖。



1. 我們在中國區域運營多個項目，項目所在地受不同自然條件影響水壓力水平差異較大，可能同時存在不同等級的風險。

戰略與管理方式

我們致力於負責任的水資源管理，嚴格遵守項目所在地法律法規，積極對標國際倡議和行業最佳實踐。我們將水資源管理深度融入公司戰略與業務規劃，並通過與當地社區及利益相關方建立常態化溝通機制，共同應對水風險。通過建立董事會戰略與可持續發展(ESG)委員會為最高決策機構的水資源治理架構(參照環境管理架構)，我們將水資源績效納入績效考核體系，確保戰略目標有效落地。我們承諾：持續維持水循環利用率不低於90%的高標準，並以2020年為基準，到2030年實現用水強度下降10%的目標。

我們因地制宜開展水風險管理，構建了以「高效、循環、可持續」為核心的取用水政策。內部運營方面，我們通過優化生產流程，改進工藝等方法提升水資源利用效率。同時，強化用水過程的精細化管理，通過構建用水數據實時監測平台，精確掌握各生產環節的用水量與用水規律，依據實際需求動態調整用水計劃，杜絕水資源浪費。外部合作上，與周邊社區、地方政府建立常態化溝通與水資源共管機制，推動區域水資源共享與安全保障；與科研院所、高校開展技術合作，攻堅水資源節約與循環利用關鍵技術。此外，我們面向員工、社區等關鍵利益相關方常態化開展水資源保護宣傳與培訓，強化節水護水意識，營造全員參與、全程管控的水資源管理良好氛圍。

取用水管理

我們系統識別並評估項目所在地的水資源風險，將流域水資源承載能力、水資源競爭狀況及極端氣候事件等因素納入項目選址、設計及決策和運營管理。針對位於水資源壓力較高地區的項目，我們在符合運營地法律法規要求的前提下，實施更為嚴格的取水許可管理，推廣節水優先、循環利用的戰略，優先通過工藝優化和回用提升，最大限度降低對新鮮水資源的依賴。

水資源管理績效通過取水強度、回用率及排放合規性等關鍵指標進行持續監測，並定期向經營層報告，用於指導節水措施和改進行動的制定與實施。

我們將負責任用水的承諾寫入《紫金礦業股份有限公司生態環境保護政策》，明確了公司董事會和經營管理層對水資源管理戰略和績效負責，將水資源管理納入公司的業務規劃。同時，我們制定了一系列管理舉措來保護項目所在地的水資源：

科學規劃與源頭評估

01

在項目立項及運營初期，即開展全面的水資源論證與流域生態評估。直接從江河、湖泊或地下取水的企業要求編制《水資源論證報告》，系統分析項目取、用、排水的潛在影響，確保水資源利用的合理性與可持續性，從決策源頭規避對當地水系統造成不可逆影響。

全流程節水與效率提升

02

通過每年開展水平衡測試與用水審計，精準識別各環節節水潛力，並持續實施及探索多元化節水技術方案，包括在生產工藝中推廣高效循環水系統，在辦公、生活等非生產區域全面安裝節水型器具等，系統性提升水資源利用效率。

廢水綜合治理與資源化利用

03

高標準建設與生產規模相匹配的廢水處理及回用設施，針對礦山冶煉廢水特性，採用「中和—混凝—深度脫鹽」等組合工藝實現達標處理。大力推進再生水回用，將處理後的水資源用於抑塵、冷卻等非工藝環節，最大限度降低新鮮水取用量與外排負荷。

基於水風險的差異化管理

05

我們依據各運營點所處流域的水資源壓力特徵，實施差異化、屬地化的水管理策略。對位於水資源緊缺地區，如中國新疆、內蒙古等地，管理重心在於「開源節流」，在確保有足夠的水維持生產運營的前提下，生產廢水在公司各生產系統內部循環利用不外排，最大限度替代淡水取用；對位於水資源豐沛地區，則聚焦於「防治協同」，建立清污分流系統收集流經生產區的初期雨水，經廢水處理設施處理後回用或達到項目所在地排放標準後外排。

水風險監測與智能響應

04

我們構建了由地下水監測井與排水口在綫監測系統組成的立體化監控網絡，要求子公司定期對周邊水域及關鍵部位進行水質監測，所有出水口數據實時聯網環保部門，確保對水質變化的及時預警與響應。

通過上述系統舉措，公司在實現產能穩步增長的同時，有效控制了水資源消耗強度。報告期內，我們的取用水數據因對藏格的數據進行了合並，出現了較大的波動（藏格礦業的部份項目涉及較多的取水以實現從鹽湖水體中提取鋰資源），為更加明確地展示我們的取用水數據情況，增加逐年數據可比性，我們將數據進行了兩次列示。

在不對藏格數據進行合併的情況下

78.73 百萬噸

我們的總取水量為78.73百萬噸

8.56%

較上一報告期上升8.56%



93.56%

水資源循環利用率達93.56%

225.52 噸/人民幣百萬元營收

較上一報告期上升新鮮水用水強度達225.52噸/人民幣百萬元營收

在對藏格數據進行合併的情況下

138.98 百萬噸

我們的總取水量為138.98百萬噸

90.52%

水資源循環利用率為90.52%

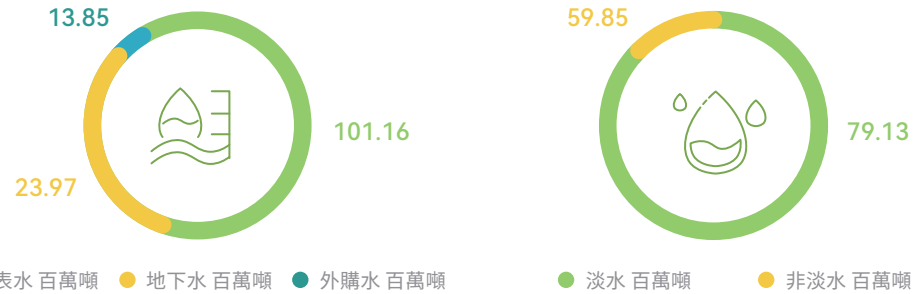
394.07 噸/人民幣百萬元營收

新鮮水用水強度達394.07噸/人民幣百萬元營收

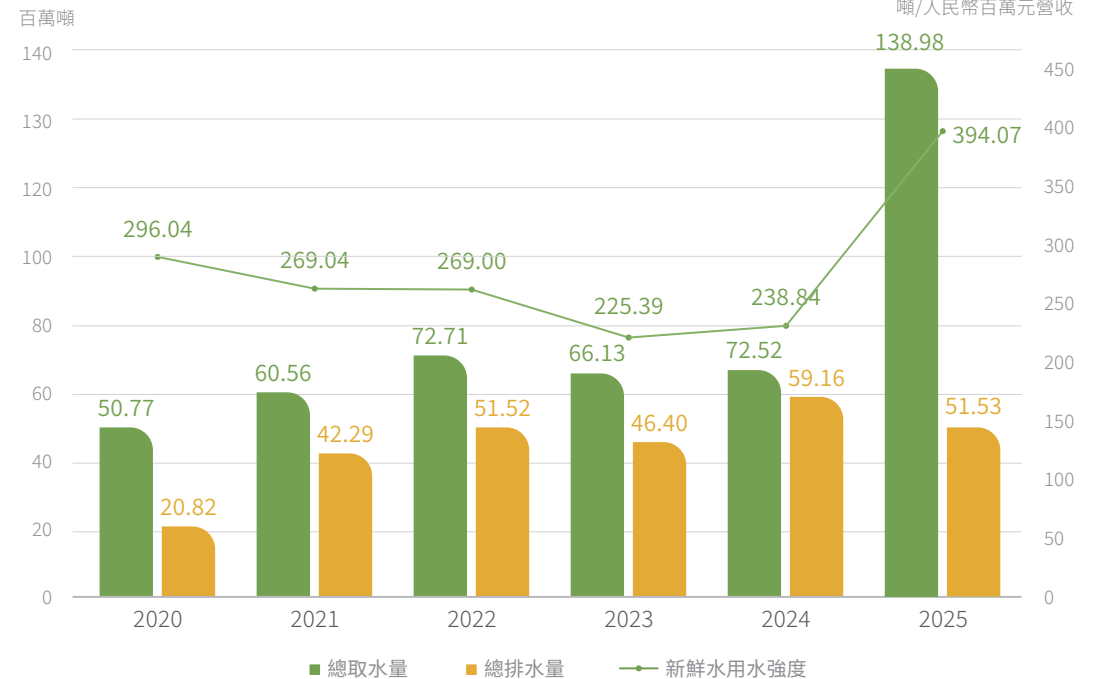
報告期內未發生取水、

排水違法違規事件

▶ 取水來源



▶ 取排水情況



廢水管理

我們生產運營活動中的廢水主要包括開採過程中產生的礦坑涌水、選礦環節排出的含重金屬和選礦藥劑的工藝廢水、冶煉廠產生的含重金屬廢水及場地沖刷雨水等。若處置不當，廢水可能攜帶懸浮物、重金屬及殘留化學藥劑進入周邊水體，不僅對土壤、地下水及水生生態系統造成長期污染，也可能通過食物鏈富集效應影響社區健康，從而引發環境合規與社區關係風險。因此，構建系統、高效的廢水管理體系，實現廢水的達標處理與資源化回用，不僅是礦業企業履行環境責任的基本要求，也是保障運營許可、降低環境負債、提升企業韌性的戰略性舉措。

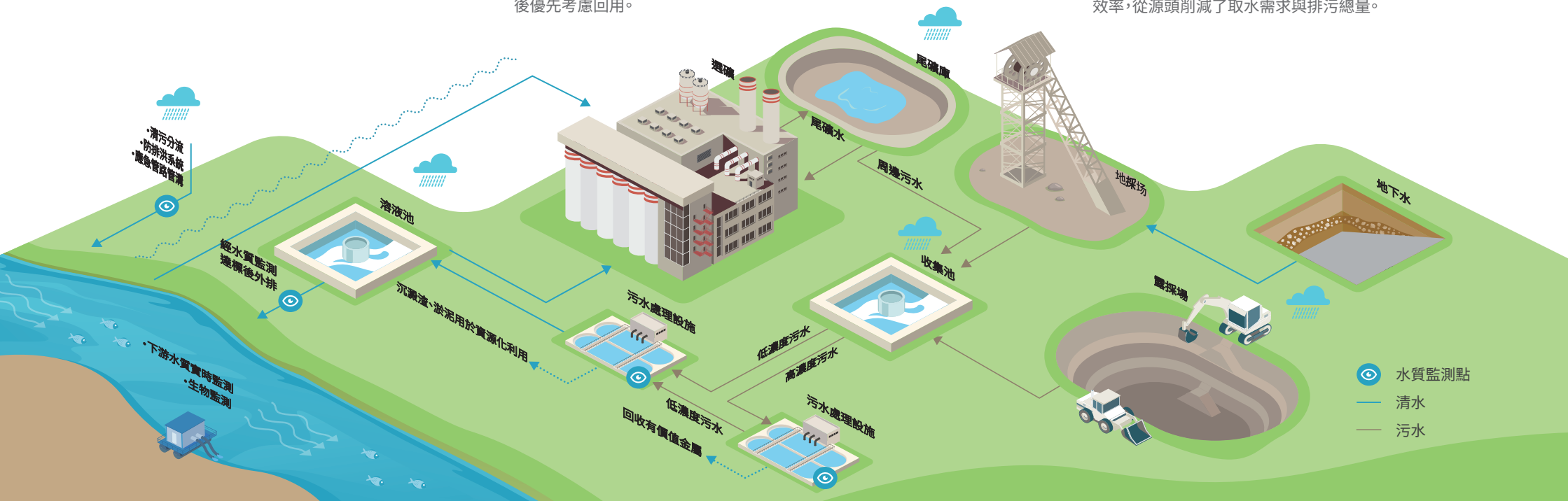
我們遵循「清污分流—分級截流—動態回用」的全流程管理原則管理廢水。



在項目設計與運營階段，通過建設獨立的排水管網系統，將污染負荷高、成份複雜的生產廢水與污染程度低的清潔廢水完全分離，避免了清潔廢水被污染，極大降低了後續處理的總量和難度，為廢水的「分質處理」創造了先決條件。

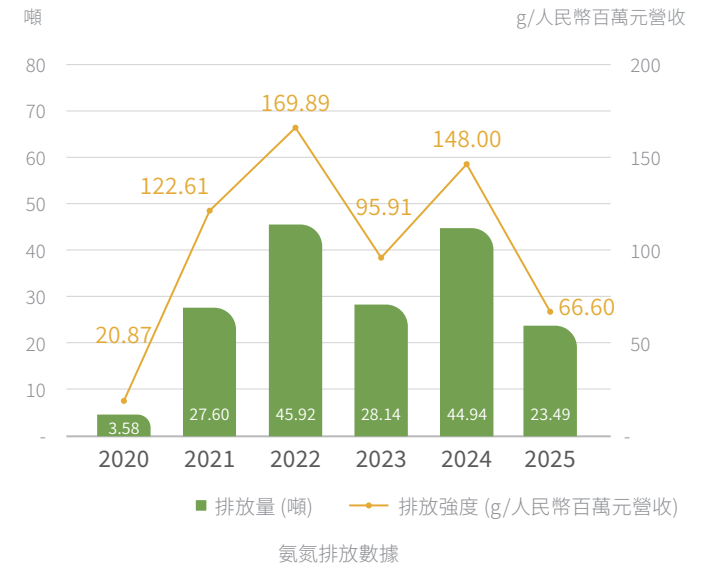
分級截流是風險控制與資源優化配置的關鍵環節，我們針對不同風險等級的廢水設置多級屏障與緩衝設施，如在廠區邊界、重點車間及尾礦庫下游建設截洪溝與應急事故池，有效攔截並暫存可能受污染的徑流或事故廢水，防止其直接進入外環境。同時，對收集的廢水根據其水質特性進行分級，高濃度含重金屬廢水先通過有價金屬提取回收工序實現資源富集與回收，再進入後續深度處理單元以達到合規排放或循環回用標準，低濃度廢水則經簡單預處理後優先考慮回用。

動態回用是實現廢水資源化、減少新鮮水取用的最終目標。我們基於水平衡測試，建立智能化的水資源調度平台，根據生產工藝中各環節對水質的不同要求，將經過相應級別處理後的達標廢水進行精準配置、梯級利用，處理後的廢水也用於降塵等輔助環節。這種「按需處理、按質回用」的動態模式，顯著提高了水資源的內部循環效率，從源頭削減了取水需求與排污總量。



為確保廢水管理的有效性並建立透明信任，我們實施了嚴格的監測與報告機制，所有外排水企業均實現水質在綫監測全覆蓋，納入有關適用的法規所要求的水質指標，例如pH、化學需氧量(COD)、懸浮物(SS)和各類重金屬離子等，符合對應合規排放標準限值；塞紫金、澤拉夫尚等不排放生產廢水的企業也在下游設置水質監測點來監控水體環境風險。我們持續推進廢水在綫監測系統完善，關鍵排放口數據實時接入屬地監管平台，實現對排放異常情況的及時預警和快速響應。

▶ 主要水污染物排放數據



塞紫銅博爾河環境綜合治理項目

在我們的2021年至2024年ESG/可持續發展報告中，我們持續闡述了塞紫銅周邊的博爾河所面臨的污染現狀和治理進程—在紫金礦業進駐該項目的較長時期，環保設施老舊落後、治理投入長期缺失使得該河流受到近百年歷史性的礦山酸性廢水和冶煉廢水污染，疊加市政污水直排，導致河水呈現強酸性、重金屬嚴重超標，且河流底泥的沉積性污染突出，生態修復難度極高。

為破解這一環境難題，塞紫銅累計投入約9,073萬美元，和當地的各利益相關方持續協作推進綜合治理。治理項目自2020年起系統推進：拆除舊污水處理系統，新建多套廢水處理設施；2021年至2023年持續技改優化處理系統、建設紅湖廢水治理及TBM新隧洞工程；2024年封堵老排洪洞、引流清水繞開礦區，並啟動市政污水處理與河道疏浚；最終在本報告期內治理工程全部完工。過程中還建立實時水環境監測機制，委托第三方監測，主動開展溝通合作，當地政府、NGO、承包商等多利益相關方共同參與。最終博爾河水質重金屬濃度較2018年降低99%，自1948年以來首次恢復清澈，水質達到地表水四類標準，酸性灘塗生態逐步修復，河流生態系統也在持續恢復。



紫金礦業水資源管理實踐獲廣泛認可

紫金山金銅礦以技術創新與管理優化為驅動，推進節水減排與資源循環利用。在何維劍等核心骨幹引領下，通過精準調度、清污分流等舉措，實現生產廢水資源化與有價金屬回收融合，2025年綜合利用含銅酸性廢水589.2萬立方米，累計節約取水量1,698萬立方米，節水成果獲媒體報道和推廣，核心推動者何維劍獲首屆「中國節水先進個人」稱號。

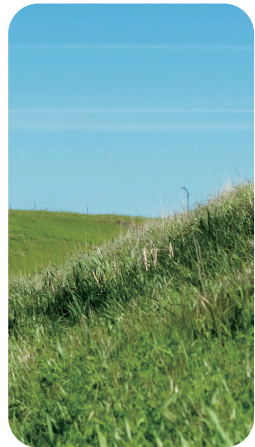
巴彥淖爾紫金構建完善用水管理體系，系統構建「節水優先、循環高效、智能管控、全員參與」的用水管理體系。通過節水改造，公司年取水總量從411萬立方米降至210萬立方米，年節約新水約190萬立方米，水循環利用率達95.7%。廢水零排放成效顯著，年回用生產廢水及初期雨水達50萬噸。實施用水改造、淨化工序一水多用、濃鹽水回收等重點項目，年節水量超94萬噸。

紫金銅業推行全流程節水措施，年節餘水資源近270萬噸。2025年9月，該公司完成福建省單筆最大水量取水權交易，轉讓水量1.21億立方米，既盤活閑置取水權、優化區域水資源配置，也為當地產業發展提供穩定用水保障，實現企業與區域共贏。



西藏巨龍銅業高原礦區環保水處理系統工程

西藏巨龍銅業針對高原礦區水質本底值高、威脅拉薩河生態的問題，分階段建設3萬至6萬方/天水處理系統，創新「雨季並聯(中性沉銅)+非雨季串聯(酸性沉銅)」雙模式工藝，同步回收硫化銅。2025年，水處理站累計處理酸性岩石排水1,100萬立方米，產出硫化銅3,462噸，實現年收益人民幣1,800萬元。處理後的出水全部回用於生產，年減少從拉薩河取水776萬立方米，節約取水費用人民幣2,000萬元。項目實現重金屬達標排放，並在2025年成功應對了雨季防汛考驗，為高海拔礦區水處理提供可借鑒方案。



對於酸性岩石排水，我們依據《全球酸性岩石廢水指南》，針對可能出現的酸性岩石排水的礦區，綜合運用地質勘探、水文地質調查以及岩石化學分析等手段，評估並制定減少酸性岩石排水生成的方法。對於高風險區域，優先採取預防性措施，減少雨水與酸性岩石直接接觸，從而降低酸性岩石排水生成量。對於已產生的酸性岩石排水，優先對較高濃度的酸性岩石排水進行有價金屬回收，再和低濃度酸性岩石排水進行中和處理，達標後回用或外排，避免對周邊環境造成污染。

▶ 酸性岩石排水情況

指標	數量	佔比
酸性岩石排水風險礦區總數	9	12.16%
• 預計會發生酸性岩石排水礦區	1	1.35%
• 積極緩解酸性岩石排水礦區	4	5.41%
• 正在接受處理或補救酸性岩石排水礦區	4	5.41%

未來計劃

加強數字化建設，通過工業水系統與數字化的深度耦合，高效利用數據來優化水平衡模型，進一步優化用水規劃。

01

持續強化水資源保護的技術研發投入，與科研機構深化合作，共同研發更高效、更環保的水處理技術和節水工藝，以應對日益複雜的水資源挑戰。

02

根據取水、用水、排水各環節狀況進一步制定並更新自身水平衡圖，在合規及經濟可行的前提下，合理配置和利用非常規水源，將非常規水源納入用水計劃統一管理，在部份子公司開展水資源效率管理體系認證試點，持續提升廢水資源化利用。

03

深化與周邊社區及利益相關方的溝通與協作，共同建立更加完善的水資源監測與預警系統，確保水資源的安全與可持續利用。

04



土地使用

土地不僅是礦業活動賴以開展的載體，更是維繫生態系統平衡與社區生計發展的根基。我們深知運營不可避免地會對土地資源造成擾動，包括改變地形地貌、影響土壤結構與肥力，以及佔用植被生長空間。因此，如何在全生命週期內最大限度地減少對土地的佔用與擾動，並致力於推動其生態功能的有效恢復，是我們實現可持續礦業的核心理念與關鍵目標。我們致力於將土地管理融入運營決策的各個環節，通過科學規劃、高效復墾與漸進式生態修復，力求在減輕生態影響的同時，為項目所在地打造更具韌性與價值的土地資產。

風險管理

礦山冶煉企業在土地開發利用過程中，既創造了經濟價值，也伴隨著顯著的環境與社會風險。有效識別並管理這些風險，不僅是企業履行環境責任和社會承諾的核心體現，更是維繫其合法性與社會認可度、確保長期穩定運營的關鍵前提。我們通過與環保專家及各子公司環保專業人員的調研，結合實際運營中遇到的問題識別出下列核心風險，並採取針對性應對措施最小化土地管理風險。

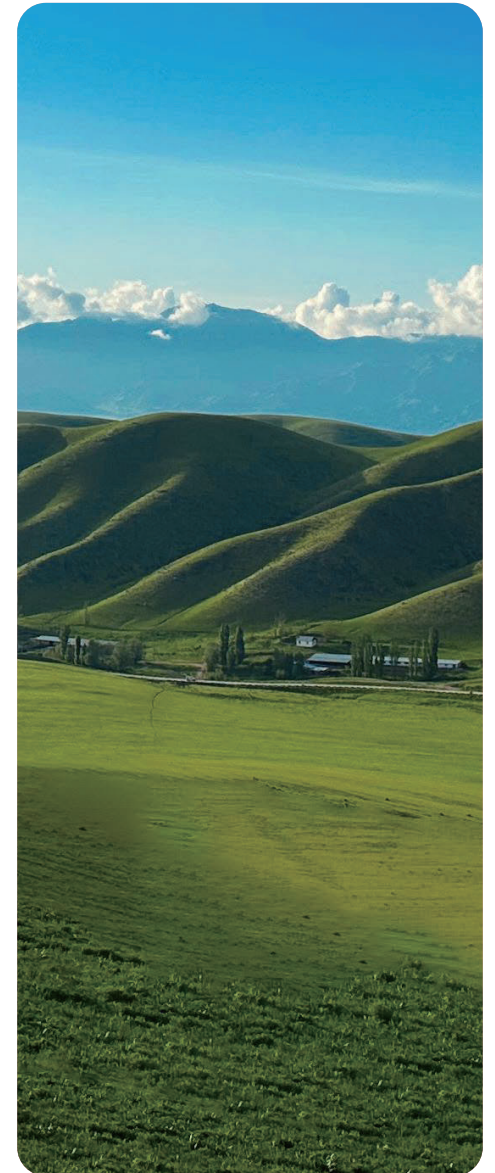
風險	風險描述	應對措施
 <p>土地退化與重金屬污染</p>	<ul style="list-style-type: none"> 採礦活動可能造成土地的物理、化學和生物學變化。此外，含有重金屬的粉塵沉降、廢石淋濾液或廢水滲漏可能污染土壤，影響其未來生態功能和農業利用價值。 	<ul style="list-style-type: none"> 在項目規劃期間和開展土地擾動活動前，進行環境影響評價，制定重金屬等污染防治計劃。 推動可持續土地管理計劃，保障土地的長期可用性和健康。 建立土壤質量長期監測網絡，及時發現土地退化污染問題，評估土壤演變趨勢，採取針對性的治理措施。 在廢石場、堆浸場等潛在污染源區域建設復合防滲層，配套雨水導排溝與滲濾液收集池，實現污染源與周邊土壤的物理隔離。 優先採用產生重金屬廢渣量少的環境友好型工藝，從源頭減少重金屬污染物的產生。 嚴格規範選礦藥劑、油品等化學製劑的儲存與使用流程，對廢棄物料實施分類收集及無害化處置，杜絕跑冒滴漏對土壤的隱性污染。 實施定期的土壤和水質監測，形成「土壤-地下水」協同監控體系，實現污染趨勢的早期預警。 嚴格執行項目所在地的污染物排放標準，採用先進的污染控制技術。
 <p>生態影響與棲息地碎片化</p>	<ul style="list-style-type: none"> 露天採場、廢石場、尾礦庫等設施的建設將可能清除植被、破壞動物棲息地，導致生態系統碎片化，影響區域生物多樣性。 	<ul style="list-style-type: none"> 在項目規劃階段，通過遙感調查、資料收集、實地勘察、周邊社區訪談等方式，識別並避讓重要生態敏感區。 制定生態保護計劃，確保礦業活動不對周邊生態系統造成永久破壞。 在採礦過程中同步推進「邊開採，邊修復」的生態修復模式。通過及時進行地形重塑、土壤改良與植被重建，縮短生態系統受干擾的週期和面積。 通過建設動物通道、地下涵洞或高架綠橋等技術方式，有效連接被道路、礦區分隔的棲息地塊，維持物種遷徙與基因交流的通暢性，緩解棲息地碎片化影響。 制定土地規劃和管理計劃，推動礦區內土地多功能利用，減少棲息地碎片化對生態系統的衝擊。

風險	風險描述	應對措施
 土地利用衝突與社會關係影響	<ul style="list-style-type: none"> • 土地佔用可能改變原有土地利用格局，或與利益相關方在資源使用權上產生矛盾，若溝通不足、補償不當，易引發社會衝突，影響社會許可運營。 	<ul style="list-style-type: none"> • 與社區進行透明、充份的溝通，明確從勘探、運營到閉礦各階段的土地佔用範圍、時序安排、補償標準及生態修復方案，減少因信息不透明引發的疑慮與衝突。 • 遵循有關法律合規要求，制定和實施土地使用計劃，防止非法佔用和使用土地。 • 定期開展獨立的土地資源審計，系統評估土地佔用對當地生態服務功能及社區生計的實際影響。
 地形地貌改變與地質災害	<p>大規模的開挖、堆填可能將永久改變原有地形，誘發水土流失、地面沉降、滑坡、泥石流等地質災害，對礦區及周邊人員、設施安全構成威脅。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 在邊坡、排土場、尾礦庫等區域進行專業的岩土工程設計與加固。 • 布設監測網絡，監測位移、沉降等關鍵指標。 • 建立預警機制，定期開展穩定性評估，確保相關設施安全。
 閉礦管理	<p>廢棄礦區若管理不善可能對周邊環境造成長期的污染和生態破壞。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 編制詳細閉礦方案，明確礦山關閉後的土地恢復計劃。 • 設置生態修復專項資金賬戶，用於閉礦階段的土地管理和恢復工作。 • 與當地政府、社區等利益相關方友好協商，確保閉礦計劃符合當地法律法規和社會期望。 • 定期開展閉礦效果評估，及時調整和改進閉礦計劃。

戰略與管理方式

土地利用與生態修復

我們的生產運營不可避免地會對土地資源造成擾動，系統性推進土地利用規劃與生態修復，不僅是對「山水林田湖草沙」生命共同體理念的實踐，更是企業履行環境責任、化解社區矛盾、實現閉礦後土地價值重塑的核心環節。我們現有被擾動但尚未恢復原狀的土地主要為在產使用的排土場、採場、堆存庫、填埋庫，未來將在結束使用後及時進行恢復。



2,721.11

萬平方米

報告期內，我們因生產需要新增土地擾動面積約2,721.11萬平方米，對於已穩定且滿足恢復條件的土地，我們結合當地氣候及生態條件開展生態恢復工作

2.50

人民幣億元

2025年我們共投入生態修復專項基金人民幣2.50億元

1,800

萬平方米

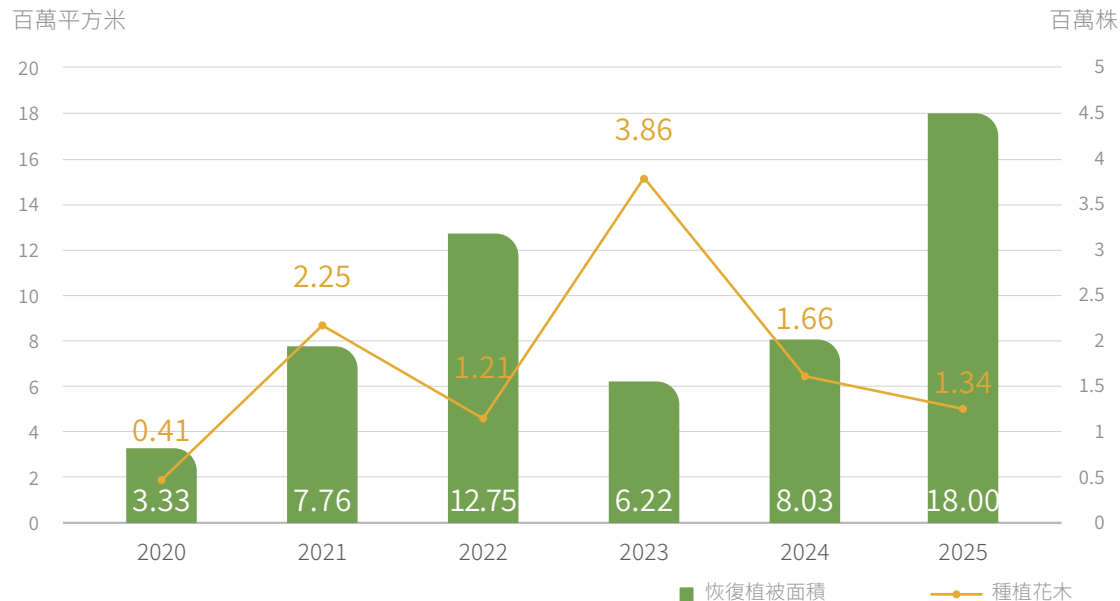
累計恢復植被面積約1,800萬平方米

134

萬株

種植花木約134萬株，盡可能實現了應恢復盡恢復

▶ 植被恢復數據



穆索諾伊：打造剛果(金)綠色礦山標杆

穆索諾伊礦山面臨熱帶氣候下排土場與尾礦庫易水土流失、植被存活率低、綠化設備採購難且成本高的難題。項目通過技術創新，制定因地制宜的生態修復方案，按區域差異實施綠化：邊坡播撒草籽、種植護坡植物，平地按「梅花樁」原則種植香蕉樹，同時為學校、運礦大道等區域定制綠化方案，並聯動當地社區保障實施。

截至報告期末，綠化種植面積達40萬平方米，覆蓋率超90%，有效緩解礦區揚塵和水土流失問題，生態環境持續改善、吸引鳥類棲息，同時提升社區居住環境，其土質改良技術為熱帶礦區生態修復提供了可借鑒的解決方案，規劃至2026年總綠化面積將達52.3萬平方米。



西藏巨龍礦山生態修復實踐與創新

西藏巨龍銅業針對海拔4,000米以上高寒礦區生態系統極其脆弱、自然恢復力弱的難題，開展了大規模生態修復工程。項目嚴格執行「表土剝離、分類堆存、回填利用」的原則，通過地形重塑、基質改良以及水土保持等關鍵技術，有效解決了高原邊坡複綠難題。在植被重建方面，項目堅持「適地適樹」，篩選出披碱草、高山柳等耐寒耐旱鄉土物種，構建起穩定的喬灌草複合生態系統。該實踐成功實現了「礦區環境園林化」，水土保持率大幅提升，並入選中國自然資源部2025年發佈的全國第二批礦區生態修復典型案例。



閉礦及閉礦後管理

我們將閉礦視為一個始於礦山規劃、終於土地成功再利用的專業過程，而並非運營結束時的孤立事件。報告期內，我們編制並發布了《閉礦管理指南》，明確負責關閉和復墾礦山的全流程要求，以此為核心準則，系統推進「生態環境可持續、社區共益」的閉礦目標的實現。

- 閉礦規劃階段**

礦山在規劃設計階段同步編制閉礦規劃，開採期間遵循「邊開採、邊修復」原則動態調整並定期更新規劃，閉礦前至少1年完成詳細閉礦目標與實施計劃，提前啓動員工轉崗培訓及社區公共設施預留；基於礦山資源儲量、生態特徵與社區需求設定多維度目標，包括環保生態、安全、社區發展等，同時開展環境、社會、技術經濟等基礎調查，最終形成涵蓋閉礦範圍、技術方案、資金預算、責任分工與應急預案的完整規劃。
- 閉礦準備階段**

審查並整改未解決的合規問題，根據最新適用的法律法規調整方案並獲取相關許可；同時籌備足額專項資金存入專項賬戶，確定外部合作方並採購物資設備；召開社區溝通會公示方案，制定員工轉崗補償與培訓計劃，對參與閉礦的人員開展標準、安全、環保及應急培訓，確保各方支持與能力匹配。
- 閉礦實施階段**

按方案拆除設備並採取防塵降噪措施，清理場地內各類廢棄物並依法治理污染土壤與水體至達標；開展工業場地處理，包括尾礦庫安全評價與閉庫、排土場穩定性加固與植被種植、地下採場採空區處理與入口封閉、露天採場邊坡治理與回填改造、選礦廠拆除與復墾、堆浸場尾渣淋洗與封場，以及輔助設施的拆除或轉用；同時推進生態修復與復墾工程，對擾動土壤進行平整改良與重構檢測，優先選擇原生植被物種開展種植養護，修復水文連通性並營造野生動物棲息地，實現邊開採邊修復的動態推進。
- 監測與移交階段**

持續開展生態環保、安全、社區滿意度等監測，採用人工、自動或遙感方式獲取數據並定期評估整改，監測頻次隨場地穩定梯度調整；當場地滿足生態恢復達標、安全風險消除、社區無未解決訴求且通過第三方審計時，向監管機構提交含監測與審計報告的移交申請，按協議完成場地移交，必要時簽訂長期監測協議並建立閉礦檔案庫保存不少於30年。此外，針對尾礦庫提前閉庫或礦山提前停產臨時閉礦等特殊情況，需參照上述流程制定專項規劃並實施，確保特殊場景下的閉礦管理合規有序。
- 利益相關方參與**

建立多維度溝通機制，定期向政府提交閉礦進展報告，通過社區通訊、聽證會及反饋渠道公示方案與監測數據，召開員工大會通報閉礦進展與員工安置方案，閉礦方案可邀請環保組織參與閉礦方案制定和實施，與高校合作技術研究、通過媒體向公眾披露信息；優先僱用當地居民參與閉礦工程，為受影響失業居民提供就業培訓及臨時生活補助，閉礦後優先歸還佔用土地，若導致水資源短缺則投資建設供水設施，支持社區發展替代產業並提供資金與技術支持，確保社區訴求得到有效響應。

閉礦和生態修復資金保障機制

我們建立了系統化的閉礦和生態修復資金保障機制，以確保全週期資金需求得到足額、合規、透明的支撐，為生態環境可持續恢復與社區共益目標提供堅實財務基礎。我們通過全週期動態預算管理，覆蓋閉礦規劃準備、實施、監測移交各階段費用，並預留應急儲備金應對突發情況，預算將根據閉礦進展、物價波動及法律法規更新動態調整；在資金籌措上，我們構建多元化來源體系，包括按屬地法規繳納的法定保證金、從礦山淨利潤中提取一定比例的自籌資金、綠色債券等第三方可持續融資，以及保險理賠或政府生態補貼等補充資金；在資金監管與使用環節，我們嚴格執行專款專用原則，優先保障生態修復與安全風險管控核心需求，同時定期向監管機構、投資者等利益相關方披露資金使用情況，接受年度第三方審計，確保資金流向可追溯、使用合規高效，以透明化管理實踐踐行ESG 責任承諾。



紫金山金銅礦肚子坑堆渣場植被恢復

未來計劃

未來，我們將進一步優化土地使用管理舉措。

針對高原、乾旱、寒凍等極端脆弱生態區的修復難題，加大生態修復技術研發投入，形成一套可複製、低成本、高效率的極端環境生態修復技術體系。

01



加強隱患排查和常態化自行監測，對於已存在的污染風險，持續加強監測，嚴控風險擴散，並制定專項長期治理計劃，明確全週期治理目標、技術路徑與保障措施，確保污染問題得到逐步緩解。

02



在閉礦後的土地上，不僅致力於恢復原有生態功能，更計劃通過系統性生態設計，引入本土物種、重建野生動物廊道，提升區域生態系統的韌性和服務價值，力爭將閉礦礦區轉變為生態示範區。

03





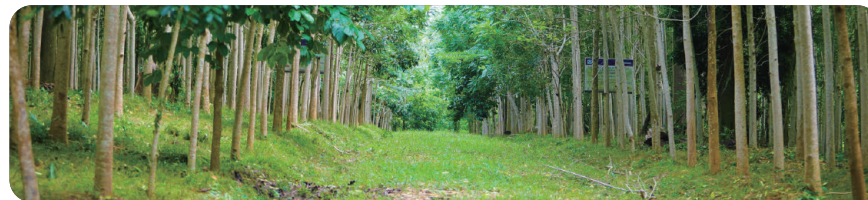
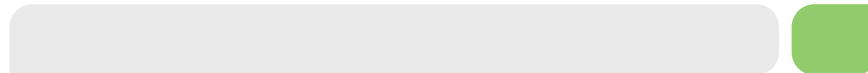
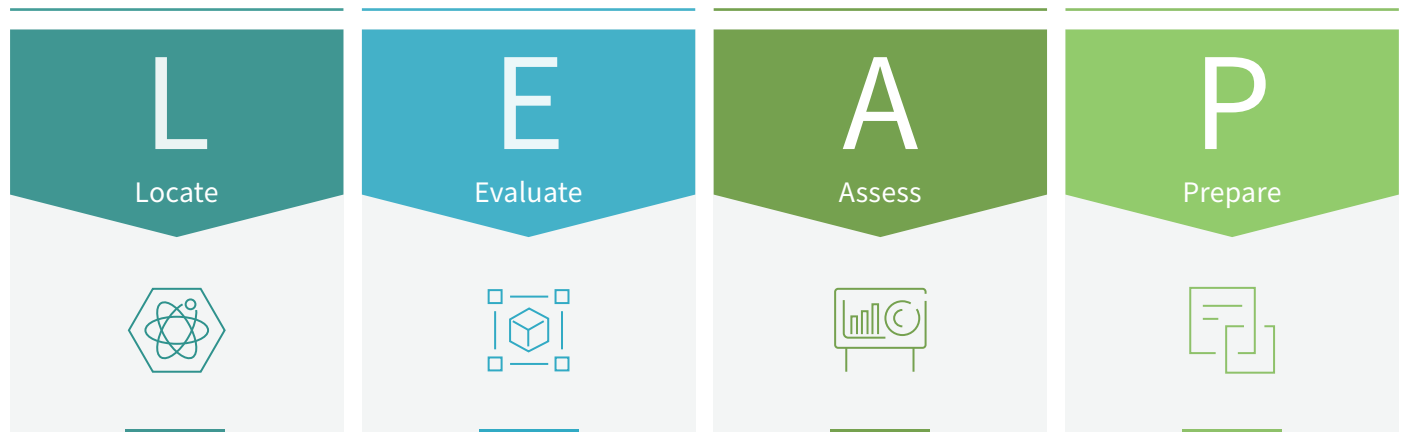
生物多樣性 保護

生物多樣性是地球生命系統的重要特徵，也是人類賴以生存和發展的基礎。礦業活動不可避免地會對生態系統產生影響，而我們也深刻認識到保護生物多樣性不僅是我們的道德責任，更是關乎企業長期韌性與價值的核心戰略議題。因此，我們採取科學的管理路徑，全面保護多樣化的植物和動物群落，致力於實現項目開發與生態保護的協調發展，支持項目所在區域構建具有韌性和活力的生態系統。

風險管理

作為全球礦業行業的重要參與者，我們高度重視生物多樣性議題，在綜合參考聯合國《生物多樣性公約》(CBD)、《昆明-蒙特利爾全球生物多樣性框架》(GBF)、《ICMM採礦與生物多樣性保護最佳實踐指南》、《GRI 101:生物多樣性(2024)》等國際準則和行業實踐，並結合外部生物多樣性專家意見的基礎上，制定了《生物多樣性保護指南》，並於2025年正式成為自然相關財務信息披露(TNFD) 採納方。

我們致力於展現在全球自然和生物多樣性保護方面的決心和貢獻，順應全球生物多樣性治理加速推進的趨勢，參考TNFD 發佈的自然相關風險治理與披露最終版框架建議，採用其推薦的「LEAP」(Locate-Evaluate-Assess-Prepare)法，對主要資產的自然相關的影響和依賴性，以及與自然相關的風險和機遇進行識別與評估¹，未來我們將進一步完善相關工作並發佈相關專題報告。

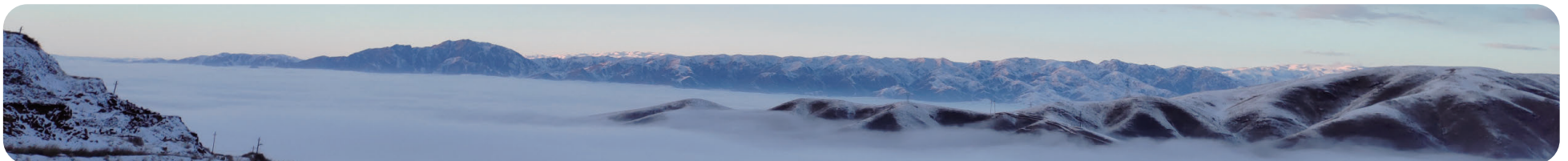


1.由於我們在開始進行自然相關的影響和依賴性以及風險和機遇的評估時，沒有獲得藏格礦業的運營控制權，因此本部份分析的範圍不包含藏格礦業。

Locate

我們的核心資產主要劃分為採礦類(含配套支持活動服務)、冶煉及其他類兩大運營類型。依據IBAT 提供的信息披露準備報告,我們針對兩類資產的不同特性,採用不同範圍的緩衝區開展專項分析。通過將各資產地理位置與多個開源數據集及地理圖層進行疊加,我們從八項數據指標出發,對四項敏感度維度進行了分析,包括:生物多樣性重要性、生態系統完整性、水壓力及生態系統服務重要性。

TNFD評估維度	數據指標	數據來源及參考
生物多樣性重要性	關鍵生物多樣性區域	關鍵生物多樣性區域 (Key Biodiversity Areas, KBAs), 是目前國際通用的生物多樣性重點區域, 支持眾多保護物種或獨特棲息地。
	保護區	世界保護區數據庫 (The World Database on Protected Areas, WDPA), 包含全球範圍內的海洋和陸地保護區信息。
	平均物種豐富度	量化反映當地生物多樣性狀況。數值範圍從0到1, 其中1表示生物物種構成完全沒有受到影響, 而0則表示所有原始物種在當地已經滅絕。
	敏感物種	信息參考世界自然保護聯盟瀕危物種紅色名錄 (IUCN Red List), 表徵所在區域瀕危物種數量。
生態系統完整性	生態區域	生態區域代表不同生物多樣性組合的生態系統, 包含所有生物類群, 其邊界包括維持生態過程所需的空間。「自然需要一半」(Nature Needs Half) 是一種基於科學、全面的保護生物多樣性的策略, 即保護地球大約50%的陸地和海洋。
水壓力	基準水壓力	基準水壓力由世界資源研究所開發, 用於反映區域水資源取用量與可再生地表水及地下水供給總量的比值。
	自然土地	SBTN自然土地地圖是自然和非自然土地覆蓋基綫地圖, 該地圖為科學基礎目標網絡的土地目標項目創建。
生態系統服務重要性	原住民和社區土地和領土	Landmark是一個由所在地、區域及國際組織組成的聯盟, 致力於在全球範圍內支持原住民和當地社區保護其土地權利。其數據庫包含了全球範圍內的原住民社區的領土。



Evaluate

為進一步識別我們的資產對自然相關的重大影響及其對生態系統服務的依賴，我們利用TNFD推薦的ENCORE工具對業務涉及的影響和依賴程度進行了初步評估。在此基礎上，結合業務涉及的各行業對公司實際運營的重要程度以及運營層面的反饋，開展相關影響與依賴性的重要性驗證和優先級排序。

依賴性類別	依賴性等級
生物質供應	低
供水服務	高
其他供應—基於動物的能源	低
全球氣候調節	高
降雨模式調節	高
局部氣候調節	低
空氣過濾	低
土壤和沉積物保持	中
固體廢物修復	低
水淨化	中
水流調節	高
洪水緩解	中
風暴緩解	中
噪聲衰減	低
大氣和生態系統的稀釋作用	中
感官影響調節(噪聲除外)	低

影響類別	影響等級
土地利用面積	高
淡水利用面積	中
用水量	中
其他非生物資源開採量	高
溫室氣體排放量	中
非溫室氣體空氣污染物排放	高
向水和土壤排放有毒污染物	高
固體廢棄物的產生和排放	高
向水和土壤排放營養性污染物	中
干擾	中
引入入侵物種	低

影響/依賴性等級

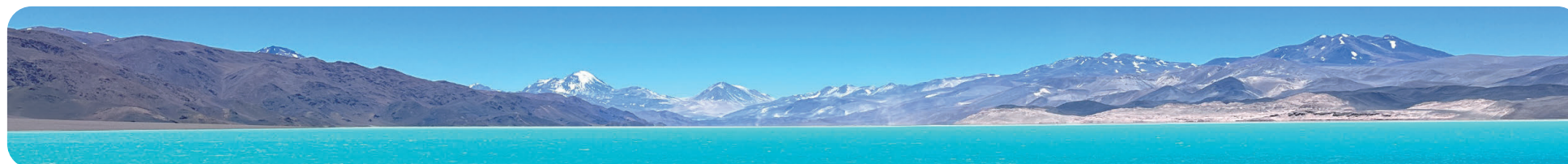
■ 高
 ■ 中
 ■ 低

評估結果顯示，我們的高重要性影響主要包括：因採礦活動及相關基礎設施建設導致的土地利用面積變化、與礦產生產活動固有相關的非生物資源開採、非溫室氣體空氣污染物排放、向土壤及水體排放的有毒污染物，以及固體廢棄物的產生和排放，反映了採礦行業對自然環境施加的主要壓力。在依賴性方面，我們的高重要性生態系統服務包括供水服務、全球氣候調節、降雨模式調節以及水流調節。這些生態系統服務對保障採礦活動的連續性與運營穩定性具有關鍵作用。

Assess

基於定位(Locate)階段識別的優先地點，以及評價(Evaluate)階段確認的自然相關的重大影響和依賴性，進一步綜合識別57項主要資產的自然相關風險與機遇，及其對公司可能產生的潛在財務影響。同時，通過系統梳理我們針對自然相關風險已採取的現有減緩措施，也有助於挖掘自身在綠色技術、新市場拓展等方面的潛在增長機遇。

類型	類別	與自然相關的風險	對運營的潛在影響	時間範圍	緩解措施
自然物理	慢性	生態系統調節功能退化	<ul style="list-style-type: none"> 採礦活動採取的生態保護措施執行不足可能會導致項目地區陸地生態系統退化(如森林退化或喪失等)，進而洪水、風暴、滑坡、空氣污染帶來的損害風險將相應上升。 陸地生態系統退化及降水規律的改變會有運營中斷的風險(如由於強降雨事件導致洪水泛濫)。 	短、中、長	<ul style="list-style-type: none"> 嚴格遵循「避讓、減緩、恢復、補償」的層級緩解策略。 制定與實施覆蓋全礦區的生物多樣性管理計劃。 修復受礦產資源開發活動影響區域的生態環境，並制定《礦山地質環境保護與土地復墾方案》，實施「邊開發，邊治理」的模式，最大限度減少土地擾動。 建立礦業企業與內外部利益相關方建立高效的信息溝通機制，並主動公開生物多樣性保護績效，接受監督。 積極與第三方機構、高等院校、科研機構、行業組織及政府主管部門等外部利益相關方就生物多樣性問題進行積極溝通與廣泛合作。 避免在法律規定的自然保護區、世界遺產地等具有極高保護價值的區域進行礦業開發。
物理	慢性	土壤質量退化	<ul style="list-style-type: none"> 採礦過程中的污染與資源管理不當可能會加劇項目區土壤退化，從而顯著增加閉礦及棲息地恢復的難度與投入。 	中、長	<ul style="list-style-type: none"> 制定可持續土地管理計劃，確保土地的長期可用性和健康。 堅持集約化用地，盡可能減少土地擾動。 堅持「開發一塊，修復一塊」原則，制定閉礦環境保護政策，將礦區土地復墾、生態恢復及閉礦規劃貫穿於工業資產的全生命週期。 在建設、生產運營過程中，以「不毀林」為目標保護森林生態系統，盡可能避免和減少對原始森林、高價值保護區域和高碳儲量森林的破壞，對於無法避免的森林損失，通過在適宜區域開展造林或退化森林重建等活動進行生態補償。



類型	類別	與自然相關的風險	對運營的潛在影響	時間範圍	緩解措施
物理	急性	極端天氣和自然災害	<ul style="list-style-type: none"> 極端氣候事件(如野火、熱帶氣旋、高溫、極寒等)可能對採礦相關設施造成損害,進而干擾露天開採、礦業加工、物料運輸等各類運營活動的正常開展。 此外,極端天氣,如洪水和風暴等,會增加尾礦庫潰壩、礦井突水等災害發生的風險,對項目運營安全構成潛在威脅。 	短、中、長	<ul style="list-style-type: none"> 實施高溫天氣工作的安全和健康措施,避免極端高溫對人員造成傷害;提升循環水使用的比例,避免極端高溫對供水和耗水設備產生影響。 加強礦山及其供電網的設計,使其能抵禦持續性冰凍和暴風雪等低溫災害天氣條件。 排水設施能抵禦罕見的極大暴雨(500或1,000年一遇);制定極端降水的應急方案,預備足夠的防洪物品;每年至少組織一次防洪演練,發現並總結問題,改善应急管理。 礦山的基礎設施以及建築物能抵禦超強颱風級別的颶風吹襲;制定相應應急方案,留有足夠的應急物品,並在颶風吹襲前留意氣象局的颶風預警信息。 定期開展邊坡地質調查,對不穩定區域提出預防和治理方案,減小滑坡的風險;建立邊坡位移監測、預報、預警工作機制,定期開展變形監測、應力監測、振動監測、水文監測等;建立滑坡預測系統,減少滑坡造成的影響;對邊坡定期進行安全檢查與巡視。 加強評估資產及其附近樹林區的天氣監測和預警系統;在高溫天氣的環境下,增加使用水降溫方法避免山火發生;加裝消防設備,並加強與當地的消防單位合作。
物理	慢性	水資源短缺或質量下降	<ul style="list-style-type: none"> 當前業務中對水資源的依賴較高,因企業業務活動或同一流域其他實體開展的活動及氣候變化的影響,在部份運營區域的水資源可能出現短缺或質量下降。水資源的短缺將可能對選礦、洗礦、冶煉等業務產生影響。 同時,與生產相關的其他原材料供應減少或市場競爭加劇,可能引發價格波動,推高採購與運營成本,從而對企業的原材料供應穩定性、成本結構及財務表現帶來潛在影響。 	短、中、長	<ul style="list-style-type: none"> 請參考本報告「水資源管理」章節。
轉型	聲譽	對自然資源的影響引起的聲譽風險	<ul style="list-style-type: none"> 企業若因對自然環境造成負面影響,而引發輿情危機並波及原住民社區,可能會導致自身聲譽受損。此外,若企業採取的應對措施未達到利益相關方、社區及社會層面的預期,可能引發公眾對企業及品牌的認知與態度發生轉變。 	短、中、長	<ul style="list-style-type: none"> 請參考本報告「環境管理體系」和「社區」章節。

類型	類別	與自然相關的風險	對運營的潛在影響	時間範圍	緩解措施
轉型	政策	自然保護地相關政策的收緊	<ul style="list-style-type: none"> 隨著各國逐步落實《全球生物多樣性框架》的相關目標，自然保護地相關政策將持續收緊，這可能導致項目前期成本上升，例如可供勘探的新礦區範圍縮小、採礦許可證發放數量減少，以及部份新勘探礦區被限制或封存等情況。 	短、中、長	<ul style="list-style-type: none"> 遵循項目所在國最新的自然與生物多樣性相關法規。 與第三方公司合作評估公司資產在自然及生物多樣性方面的風險，以便了解新法規可能造成的風險，以及它們如何影響到公司的業務，從而進行重點監督管理。
轉型	政策	自然補償及閉礦成本增加	<ul style="list-style-type: none"> 因政策變動引起的項目後期維護成本上升，包括閉礦成本增加，以及引入生物多樣性補償機制而產生的額外支出。 	短、中、長	<ul style="list-style-type: none"> 根據項目所在地自然地理條件識別礦業活動相關法律法規對生物多樣性保護的要求並嚴格遵守。了解並合理避讓項目內部及周邊高價值保護區域。 施工區域建設臨時圍護，以避免動物進入施工區域。 對生態系統中物種多樣性、物種數量和分布、群落組成等進行定期觀測。 儘量避免由項目帶來的外來物種入侵。 根據生物多樣性調查及監測情況，制定相應的生物多樣性管理計劃。 按實物補償優於非實物補償、原地補償優於異地補償的原則，對不能採取避讓、減緩或恢復，措施的受直接影響生境和物種，按恢復同樣生態功能和生境適宜度要求，提出針對性的補償措施。
轉型	市場	金融機構限制高破壞性採礦所帶來的相關資本可得性風險	<ul style="list-style-type: none"> 隨著金融機構將高破壞性採礦活動(如深海採礦)排除在融資範圍之外，企業可獲得資金來源減少，從而提高融資難度與融資風險。 	中、長	<ul style="list-style-type: none"> 結合公司所處行業和經營業務特性，同時考慮各利益相關方的關切以及本報告的連續性、可讀性，紫金將財務實質性評估的量化分析融入現有流程，通過對重要議題的外部(經濟、社會和環境方面)以及內部(財務方面)影響的雙向評估，更加精確地識別出業務中固有的風險與機遇，進而確定實質性議題。 對各高相關度議題進行了內部問卷調查，廣泛聽取內部高級管理人員以及專家的意見，基於議題的風險概率和潛在影響進行了財務實質性分析。

我們通過採用循環用水、邊開採邊修復等運營策略，不僅有效降低了自身面臨的潛在自然風險及影響，還從多個維度提升了企業在綠色金融領域的相關機遇，為公司實現長期穩健發展、應對全球性挑戰奠定了關鍵戰略基礎。

類型	類別	自然相關機遇	描述
1	商業表現機遇	資源效率	循環用水與零外排 通過尾礦回水或雨水收集設施，降低取水許可的依賴，規避枯水期停產風險，並同步減少水費與排污成本。
2		產品與服務	低環境影響礦產品 依託可追溯供應鏈、低生態擾動開採及礦山修復承諾，塑造差異化綠色產品標籤，以此增強對高端客戶或供應鏈議價能力，保障中長期訂單穩定性。
3			生態工程與修復服務外部化 將紫金礦業在植被恢復、水體修復、棲息地營建等領域的生態修復能力，轉化為對外輸出的技術服務產品，服務周邊項目及政府。在將成本轉化為資產的同時，也進一步鞏固企業的運營許可與社區認可。
4		市場	進入「負責任供應鏈」與優先採購名單 滿足客戶對無毀林、無淨損失、可追溯等可持續性要求，紫金礦業擁有更大範圍市場的認可度，降低被供應鏈排除或替代的風險，顯著提升長期穩定訂單的可能性。
5		資金流	ESG管理降低保險費用與賠付風險 通過實施尾礦風險管控、溢流防控體系及生態緩衝帶等措施，紫金礦業有效降低相關事故發生的概率，從而降低企業自身的環境責任險與財產險保費支出。同時規避因事故引起的重大財務賠付與運營終端風險。
6			綠色/可持續發展融資 把自然指標納入企業管理指標，達到關鍵績效目標後，可顯著增強對綠色/可持續發展投資者的吸引力，拓寬融資渠道，降低融資成本，從而增強資金結構的穩定性與抗風險能力。
7		聲譽	與原住民及社區共管自然資源與利益共享 通過與原住民及社區共同制定監測、用地與修復計劃，並建立合理的收益共享機制，企業能夠有效預防社會衝突與停工風險，改善項目審批與產能擴張的談判環境。同時，企業還能提升品牌聲譽與客戶忠誠度，減少因ESG爭議導致的估值折價。
8	可持續表現機遇	自然資源的可持續利用	土地佔用最小化與分區開發修復 通過模塊化、分期剝離、邊開採邊修復，減少累積擾動，平滑復墾成本並提升閉礦後土地再利用價值。
9		生物多樣性風險敏感性分級管控 通過與第三方公司合作調查產出的資產生物多樣性風險敏感地圖，實施分級監督管理，前置管理許可和訴訟風險，控制補償成本與工期不確定性。	
10		生態系統保護	外來入侵物種管理 嚴格控制施工與運輸過程入侵物種，建設生態廊道，從而降低長期生態系統的紊亂與失衡的風險，減少長期治理成本，預防潛在的社區反對意見。

P repare

自然與生物多樣性是企業實現可持續價值創造的關鍵要素。作為一家全球化運營的礦業公司，公司積極響應《生物多樣性公約》(CBD)、GBF、聯合國可持續發展目標(SDGs)以及中國生物多樣性保護相關政策要求，將自然保護與負責任的資源開發理念系統融入企業戰略、治理架構與經營決策之中。我們致力於實現生物多樣性無淨損失(No Net Loss)，並在具備科學基礎與管理條件的項目和區域，逐步探索淨正面影響(Net Positive Impact)的實現路徑。

在上述總體承諾與戰略目標框架下，我們進一步將自然保護與氣候行動、資源效率和環境管理等重點議題進行統籌銜接、協同推進，系統完善與自然相關的可持續發展目標及配套戰略體系。

戰略與管理方式

為降低礦業開發對生物多樣性的潛在影響，我們在項目開發前期即對項目周邊生態系統狀況及生物多樣性價值開展審慎評估。我們遵循《生物多樣性公約》、《濕地公約》等多項國際公約，同時符合所在國相關法律法規與標準。在項目規劃中，我們對以下高保護價值區域予以規避：聯合國教科文組織世界遺產、人與生物圈（世界生物圈）保護區；世界自然保護聯盟（IUCN）I-IV類保護區；《濕地公約》指定國際重要濕地；以及被認定的關鍵生物多樣性區域（KBA）。對於鄰近上述區域的開發，我們將開展詳細的生物多樣性影響評估，依據科學模型（如噪音、水文模型）和物種生態學數據，設定項目特定的生態緩衝距離，以確保不對保護對象的生態完整性和關鍵功能產生可測量的不利影響。

我們系統開展了生物多樣性本底調查，全面覆蓋項目區及周邊動植物種群分布、野生動物遷徙路徑、自然環境特徵等基礎信息，為後續建設運營、生態監測計劃制定以及土地復墾和生態修復工作提供了完整的本底數據支撐。

我們要求在項目設計階段必須開展生物多樣性及生態系統影響評估，包括對項目建設期和運營期可能產生的潛在影響進行預測，以落實影響最小化目標。在此基礎上，配套實施必要的生態保護與修復措施，以減輕對自然生態系統的干擾，推動區域生態系統的可持續管理。截至目前，我們已有34家子公司完成生物多樣性調查工作，共記錄到極危物種6種、瀕危物種15種、易危物種30種、近危物種53種。未來，我們將持續更新物種數據庫，並推動所有新建項目在開工前完成生物多樣性背景調查。

6種

極危物種



15種

瀕危物種



30種

易危物種



53種

近危物種



我們遵循「避讓—減緩—修復—補償」的綜合管理路徑，全面保護物種多樣性與生態系統多樣性。



> 全生命週期的監測與保護

監測與動態調整



建立生物多樣性監測體系，定期評估項目周邊生物多樣性狀況，根據結果動態調整保護措施，確保保護成效。

全生命週期管理



通過全流程生態管理，實現項目開發與生態保護協調發展，為礦區及周邊區域留下具有韌性和活力的生態系統。

紫金礦業在南美洲的生物多樣性監測與保護



圭亞那奧羅拉金礦

- 累計投入60萬美元，構建監測—修復—宣教一體化體系；完成30公頃生態修復，設置圍欄減少人為干擾，制定野生動物救助政策。
- 完成生態基線調查識別風險；28個相機點位+樣綫法+網捕法週期性監測，數據完整率95%。
- 2025年記錄208種鳥類、24種哺乳動物；15種重點動物精準監測。

目標物種 美洲虎、獾

哥倫比亞武里蒂卡金礦

- 實施10年野生貓科動物保護計劃；2018-2025年投入19.66萬美元建設生物廊道，組建社區環保隊
- 伍，開展員工及社區培訓。
- 紅外相機監測，季度監測+定期審計+成果公開跟蹤機制；2010年啓動基線研究，2025年完成中期評估並優化保護行動。
- 保護範圍從虎貓擴展至美洲獅、豹貓等；虎貓、美洲獅記錄數量穩步增加，野生動物種群向好。

目標物種 虎貓、美洲獅、豹貓

蘇里南羅斯貝爾金礦

- 實施鳥類生態觀測項目。
- 採用標準化樣綫檢測法，設3條1公里固定樣綫；2023-2025年開展跨季節監測(覆蓋3個關鍵季)，6次實地考察(每次≥5天)；與亞馬遜保護團隊、國際保護組織合作優化樣綫布局。
- 編撰《普蘇格魯諾地區鳥類誌》，首次建立區域鳥類物種基線資料庫。

目標物種 鳥類

阿根廷3Q 鹽湖鋰礦

- 實施鹽湖生物多樣性保護與生態修復工程，累計投入380萬美元(含水文監測系統、植被修復、動物保護研究)。
- 2025年鹽湖區域水質重金屬濃度較2018年下降98%；羊駝棲息地擴大20%，觀測到繁殖種群增長。

目標物種 駱馬、珍稀鳥類

非保護區的生物多樣性保護

紫金礦業將生物多樣性保護系統融入礦山全週期管理，致力於通過生態修復實現「自然向好」。我們在全球的實踐體現了基於科學、因地制宜的保護與修復。

在塞爾維亞博爾礦，針對歷史遺留的停用尾礦庫風蝕與生態退化問題，塞紫銅開展大規模系統性生態修復，該尾礦庫植被覆蓋率六年內由不足5%提升至85%，區域生物多樣性指數增長三倍，吸引白天鵝、非洲白鶴、水鳥、野鴨等多種鳥類，生態系統自我恢復能力顯著增強。

在哥倫比亞武里蒂卡金礦，大陸黃金實施專項貓科動物保護計劃，完成120公頃退化森林恢復。同時深化與當地社區協同，通過環境教育、防捕食者設施建設、推動多個村莊簽署保護協議等方式，有效緩解人獸沖突，促進林下小型動物如鹿、啮齒類和鳥類等回歸，重建區域完整食物鏈基礎。

在黑龍江多寶山銅礦，公司聚焦提升生態連通性，通過161.8公頃針對性復綠，構建野生動物覓食與遷徙廊道。監測顯示，礦區周邊獸類目擊種類五年內提升超70%，昆蟲多樣性指數持續保持在85%以上；麁子等中型哺乳動物形成穩定種群，並吸引猞猁等頂級掠食者回歸，標誌區域已形成完整、健康的次級食物鏈。

未來計劃

為系統應對自然相關風險與機遇，公司將基於TNFD框架推進專項工作，制定自然風險管理與提升行動方案，逐步建立滿足多方需求的自然相關信息披露機制，並探索自然資本量化管理指標。

01

加強生物多樣性保護培訓，強化全員生態保護意識，將生物多樣性影響考量融入全生產運營環節。

02

持續完善生物多樣性保護體系，對標ISO 17,298等國際標準，精細化管控項目對生物多樣性與生態系統的影響。

03

繼續加強與相關科研機構、國際組織的合作，共同推動生物多樣性保護技術的研發與應用。

04





廢棄物管理與 循環經濟

礦山開採、選礦及冶煉過程中產生的廢石、尾礦、冶煉渣等一般工業廢物，以及廢機油、廢化學試劑等危險廢物，若未能得到規範處置，不僅可能造成土地佔用、水體污染和生物多樣性損害，也可能引發社區關切與合規風險。我們將廢棄物管理視為企業環境責任的關鍵環節，致力於通過標準化、全流程的管理機制，推動廢棄物減量化、資源化和無害化處理，踐行循環經濟理念。



風險管理

廢棄物管理貫穿於礦業運營的全鏈條，任何環節的疏漏都可能對環境、社區及企業自身運營造成顯著影響。我們系統地識別了廢棄物管理過程中的核心風險點，並制定了針對性的管理策略，以確保持續的風險管控與績效提升。

風險	風險描述	應對措施
環境法律合規	隨著全球對環境保護的立法日趨嚴格，若廢棄物的收集、儲存、運輸、利用和處置不符合項目所在地法律法規及國際標準，將面臨罰款、運營許可被吊銷、項目延期等處罰，並對公司聲譽造成損害。	<ul style="list-style-type: none"> • 建立動態的合規性跟蹤機制，及時更新並培訓各國環境法律法規要求。 • 針對各類廢棄物以「就高不就低」原則執行相應環境標準。 • 所有廢棄物從產生到最終處置均實行全程台賬管理，並選擇具備對應合規資質的處理商合作，確保所有環節可追溯、可驗證。
環境污染責任	廢石場、尾礦庫等設施若設計、建設或封場不當，可能發生酸性礦山排水(AMD)、重金屬淋溶等長期環境污染問題，導致土壤與地下水體污染，破壞周邊生態系統，並引發巨額的環境修復成本。	<ul style="list-style-type: none"> • 在項目可行性研究階段即使用地質勘探、水文地質調查以及岩石化學分析等手段，從源頭預測並預防AMD等風險。 • 對關鍵設施執行高於法規的設計標準，並建立閉礦後長期監測機制，確保環境責任的全生命週期覆蓋。
廢棄物處理增加環境壓力	廢棄物處理過程中，由於處理方法不當或管理不善等原因，對局部區域的環境容量造成壓力，長期累積可能超出區域生態承載能力。	<ul style="list-style-type: none"> • 對大規模的廢棄物(如尾礦、廢石)實施基於環境承載力的影響評估，優化廢棄物相關設施布局。 • 盡可能選用低毒、低害、產生廢物量少的原材料。 • 優化生產工藝和技術創新，提高產品產出率，減少廢棄物生成。 • 遵循最佳實踐管理，包括生產操作規則、設備維護並加強員工培訓等，確保廢棄物處理處置過程高效和安全。
廢棄物意外脫離管控	在廢棄物的收集、儲存、運輸、利用和處置過程中，可能發生洩漏、散落等意外事件，導致有害物質進入環境，造成突發性污染，並可能引發公共安全事件與負面輿情。	<ul style="list-style-type: none"> • 建立覆蓋「產生—儲存—轉移—處置」全鏈條的追溯系統，對危險廢物實施嚴格的台賬管理。 • 設立專門的廢棄物儲存區域，確保廢棄物得到妥善、合規的儲存。 • 採取適當的防滲漏措施，避免廢棄物滲漏或擴散到環境中。 • 運輸環節嚴格篩選有資質的承運方，並規劃規避環境敏感區的路線。 • 制定突發環境事件應急預案，並進行模擬演練。

戰略與管理方式

我們系統地識別了廢棄物管理過程中的核心風險點，並制定了針對性的管理策略，以確保持續的風險管控與績效提升。

- ◆ 實施廢棄物分級分類管理，針對一般工業廢物和危險廢物分別制定差異化的收集、儲存和處置措施
- ◆ 推行廢棄物產生源頭的減量化措施，通過工藝優化和設備升級，從生產環節減少廢棄物產生量
- ◆ 大力發展資源化利用技術，積極推進尾礦、廢石等大宗固廢在充填採礦、建築材料等領域的綜合利用
- ◆ 對危險廢物實施全流程台賬管理，確保從產生到最終處置各環節可追溯、可監管
- ◆ 不定期開展廢棄物管理專項審查和風險評估，及時發現並整改潛在隱患
- ◆ 加強對第三方處置商的資質審核和現場檢查，確保廢棄物得到合規處置



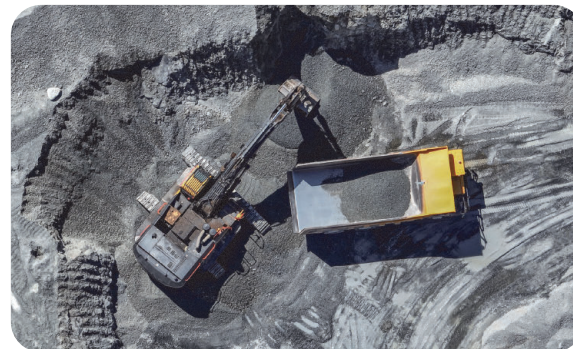
一般廢棄物管理

對於一般廢棄物，我們從源頭推進廢棄物的減量化，通過優化生產工藝、提高資源利用率等措施，切實降低單位產品的廢棄物產生量。尾礦和廢石是我們礦山開採過程中產生的主要一般廢棄物，佔比達99%以上。我們實施嚴格的分類收集和規範化儲存管理，並優先考慮資源化利用途徑。在資源化利用方面，我們致力於開展技術研發和創新實踐，一是井下填充，將廢石用於井下採空區充填既減少地表排放又防治地壓災害；二是高值轉化，將尾礦用於建築材料生產等，在合規前提下最大限度實現廢棄物向資源的轉化。對於暫無資源化利用途徑的廢棄物，我們選擇符合環保標準的儲存或處置設施，並建立定期監測機制，確保其不會對周邊環境造成負面影響。此外，我們建立了完善的台賬管理制度，實現了一般廢棄物從產生、儲存、轉移到處置的全過程可追溯。報告期內，我們的尾礦的產生量為219.49百萬噸(含藏格的尾鹽)，綜合利用率為24.80%；廢石的產生量為798.65百萬噸，綜合利用率為12.82%；產生約1,029.03百萬噸一般廢棄物(含藏格)，綜合利用率達15.29%，單位營收一般廢棄物產生量為29.18噸/人民幣萬元營收。

1,029.03 百萬噸
產生約1,029.03百萬噸一般廢棄物(含藏格)

15.29 %
綜合利用率達到15.29%

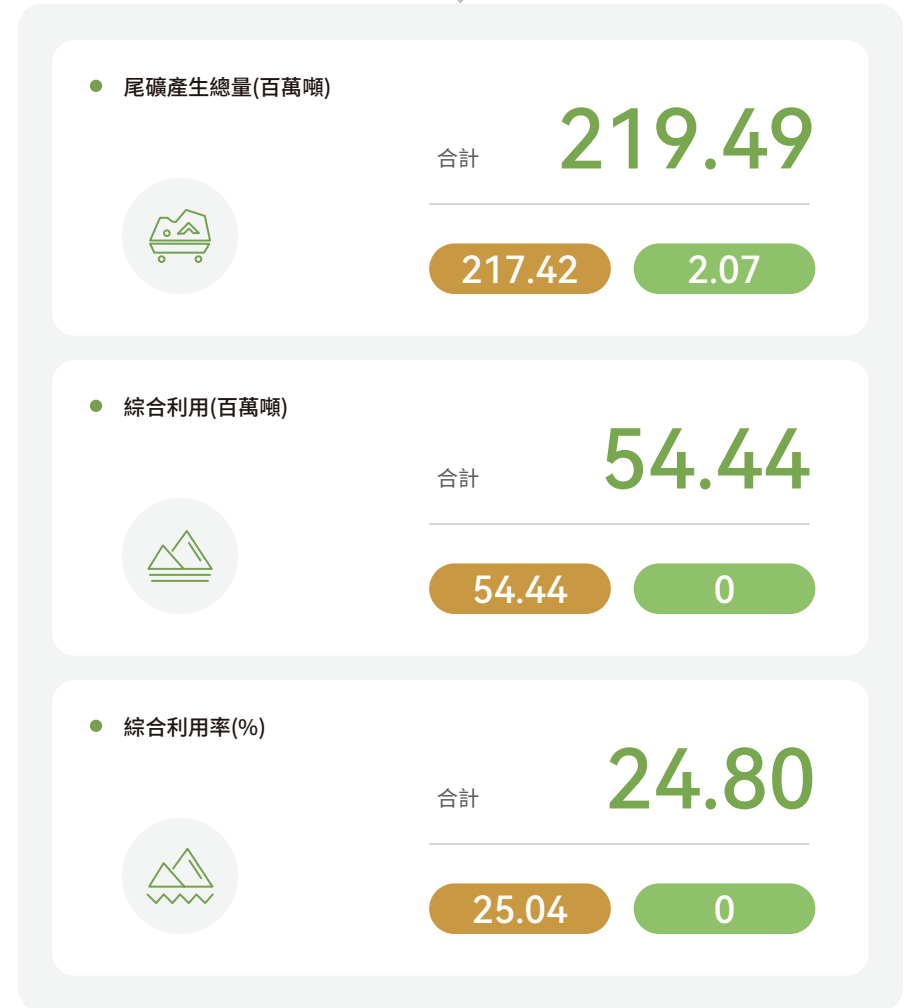
29.18 噸/人民幣萬元營收
單位營收一般廢棄物產生量為29.18噸/人民幣萬元營收



一般廢棄物總產生量(百萬噸) **1,026.96** **2.07** 合計 1,029.03



尾礦數據



▶ 廢石數據

指標	單位	2025	2024	2023
廢石生產總量	百萬噸	798.65	744.93	772.94
回收的廢石總量	百萬噸	102.41	93.79	92.98
• 內部回收	百萬噸	101.74	93.01	92.41
• 外部回收	百萬噸	0.67	0.78	0.57
回收利用率	%	12.82	12.59	12.03



「變廢為寶」— 固廢資源綜合利用

紫金礦業通過技術創新，系統推進低品位資源、廢石及尾礦等固廢的規模化綜合利用，在提升資源利用效率、降低環境影響的同時，實現了顯著的經濟與社會效益。

在澳大利亞諾頓金田，針對曾被判定不具備分選價值的低品位礦石與礦化廢石，公司成功應用光電分選升級技術，大幅提高低品位礦石的富集比。分選後的廢石經加工可作為骨料用於井下充填，既提升了資源價值，也有效降低生產成本。

新疆阿舍勒銅業構建「全尾礦選硫+全尾砂與廢石充填」一體化循環模式，選硫後的無害硫尾砂用於採空區充填，年節約成本超人民幣千萬元，顯著緩解尾礦庫庫容壓力，穩步向尾砂「零入庫」目標邁進。

青海威斯特項目運用尾礦二次回採技術，盤活閉礦區存量資源，規模化回收鐵、硫等有價組分，大幅延長礦區服務年限，在創造穩定經濟效益的同時，有效化解尾礦堆存帶來的環境風險。

此外，紫金環保積極引進尾礦充填凝膠劑技術，利用尾礦製成固化劑，替代傳統水泥進行充填，大幅降低礦山水泥消耗，真正實現「以廢治廢」與「採充平衡」的綠色高效運營。



危險廢棄物管理¹

危險廢棄物是我們運營過程中所能產生的風險最高、影響最大的環境風險源，對危險廢棄物的妥善管理不僅關係到生態系統的穩定與周邊社區的健康福祉，更是築牢生態安全屏障、防範環境風險的關鍵舉措。我們始終將危險廢棄物的規範化管理置於環境治理工作的優先位置，嚴格遵循所在國相關法規標準，構建覆蓋「產生—儲存—運輸—處置」的危險廢棄物全生命週期閉環管理體系，以系統化、精細化的實踐落實可持續發展承諾。

我們依法識別和管理的危險廢物主要是冶煉作業過程中產生的，包括黃金冶煉產生的氰化渣，銅冶煉產生的鉛濾餅、白煙塵、砷濾餅、碲化銅渣，鉛冶煉產生的鉛銀渣、鐵礬渣，實驗室或化驗室產生的危險廢物酸霧、高濃度廢液，以及設備維修更換下來的廢機油、廢鉛蓄電池、廢包裝袋等。



生產環節

在生產環節，我們積極採用無毒、低毒的替代原料，優化生產工藝，提高資源利用率，從源頭上減少危險廢物的產生。

儲存環節

在儲存環節，我們建設符合項目所在國標準的專用危險廢物暫存庫，配備防滲漏、防揚散、防流失設施，並對危險廢物實施分類管理，根據危險特性對廢棄物進行精準識別和分類儲存，確保各類危險廢物得到妥善處置。

運輸環節

在運輸環節，我們嚴格篩選具備資質的運輸單位，嚴格實行台賬管理制度，確保危險廢棄物從產生到處置全程可追溯。

處置環節

在處置環節，我們優先選擇資源化利用途徑，對無法利用的危險廢物，則委托具有相應資質的專業單位進行安全處置。

定期開展危險廢物管理培訓

我們定期開展危險廢物管理培訓，增強員工的安全意識和操作技能，建立完善的應急預案和演練機制，確保能夠及時有效地應對各類突發環境事件。



1. 本報告採用中國法律法規中的「危險廢物」表述，在GRI標準(如GRI306:Waste 2020)中，對應術語為「危險廢棄物(Hazardous Waste)」。兩者在本報告語境下含義一致。

▶ 危險廢棄物數據

指標	單位	2025			2024	2023
		紫金	藏格	合計		
危險廢物總產生量	噸	251,683.00	116.21	251,799.21	284,861.58	160,885.78
•現場綜合利用	噸	14,913.95	0.00	14,913.95	182,661.67	5,478.61
•非現場綜合利用	噸	159,454.88	97.13	159,552.01	29,756.60	73,325.69
•現場最終處置	噸	72,793.19	13.86	72,807.05	69,289.40	76,072.02
•非現場最終處置	噸	4,520.98	5.22	4,526.20	3,153.90	6,009.46
綜合利用率	%	69.28	83.58	69.29	74.57	48.98
單位營收危險廢物產生量	噸/人民幣百萬元營收	0.72	0.03	0.71	0.94	0.55

報告期內，我們產生的危險廢物總量為251.80千噸，同比減少了11.61%，綜合利用率為69.29%，降低了5.28個百分點，這一利用率波動與我們危險廢物利用與處理的及時性有關，我們一般會儲存到一定量後集中交由具有處置資質的第三方公司進行處置或利用，因此當部份危險廢物的儲存、利用分別位於兩個報告期時，將導致該利用率存在年度波動。且部份跨報告期進行綜合利用的危險廢物，為確保報告數據的準確性，會被列示在「最終處置」項目下，因此實際的利用率可能會比我們的統計值偏高。

251.80 千噸

報告期內，我們產生的危險廢物總量為251.80千噸

11.61 %

同比減少了11.61%



69.29 %

綜合利用率為69.29%

5.28 %

降低了5.28個百分點



廢氣排放管理

我們的廢氣主要是礦山開採過程中由露天工作面開採、爆破作業、挖掘運輸、礦石破碎和磨礦等環節產生的粉塵，以及冶煉過程中產生的工藝廢氣。

為控制礦山開採過程中的粉塵污染，我們採取了以下主要措施：

通過優化工藝流程與設備設計抑制粉塵擴散

在重點作業區域設置水霧噴灑系統，有效抑制粉塵揚起；保持道路平整並加強養護，減少車輛顛簸，從而降低揚塵；對礦石堆放區域實施覆蓋與封閉管理，防止風化、淋溶及粉塵擴散。

在粉塵產生量較大的區域安裝排風裝置與粉塵收集系統

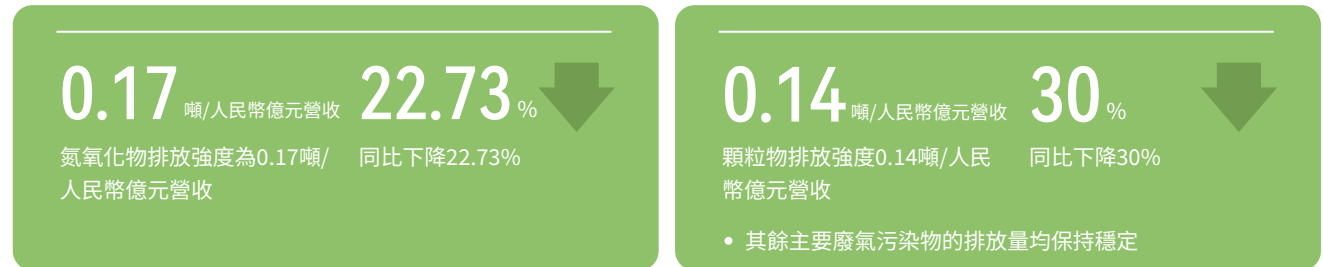
採取包括井下通風排塵、破碎及皮帶運輸環節的密閉控塵，以及除塵器捕塵等方式對產生的粉塵進行集中處理，減輕對周邊環境的影響。

採用源頭控制與末端治理相結合的策略減少冶煉過程中產生的工藝廢氣

先採用電收塵捕集煙塵對其中的有價金屬綜合利用後再進行無害化處置，再通過布袋除塵器、靜電除塵器等設施降低粉塵，並在末尾採用脫硫脫硝工藝，達到資源回收目的的同時，確保各項污染物排放濃度低於國家、地方或行業標準限值。

在採用多種手段減少廢氣排放的同時，我們建立了廢氣在綫監測系統，實時監控主要排放口的顆粒物(PM)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x)等關鍵指標，也會依照項目所在地有關監管規範及內部環境風險管理的要求納入砷等重金屬指標，並定期開展人工數據核查，確保數據準確可靠。我們持續推進廢氣在綫監測系統完善，將關鍵排放口數據實時接入屬地監管平台，實現對排放異常情況的及時預警和快速響應。

報告期內，我們的銅、金等主要產品的產量繼續保持上漲，但同時對廢氣治理工藝不斷改進和完善，並持續加強廢氣排放監測管理，保障廢氣污染物達標排放。我們的氮氧化物排放強度為0.17噸/人民幣億元營收，同比下降22.73%；顆粒物質排放強度0.14噸/人民幣億元營收，同比下降30%。其餘主要廢氣污染物的排放量均保持穩定。



▶ 廢氣排放數據

指標	單位	2025		
		紫金	藏格	合計
氮氧化物	噸	584.63	1.67	586.30
二氧化硫	噸	1,361.92	0	1,361.92
顆粒物 (PM)	噸	494.76	13.05	507.81
硫酸霧	噸	81.87	0	81.87
氯化氫	噸	1.91	0	1.91
氨氣	噸	6.53	0	6.53
硫化氫	噸	0.04	0	0.04
鉛及其化合物	噸	0.78	0	0.78
砷及其化合物	噸	0.42	0	0.42
汞及其化合物	噸	0.05	0	0.05
揮發性有機化合物 (VOC)	噸	1.88	0	1.88

噪聲管理

我們始終關注噪聲污染防治，認真遵守項目所在地的有關法律法規，確保噪聲管理全程滿足相應合規要求。在項目籌備建設初期，我們啓動區域聲環境影響評價，為後續噪聲管控舉措的科學實施提供支撐。

為最大限度削減噪聲對周邊環境及員工健康的不利影響，我們在設備採購中優先考慮低噪聲機型，並建立系統的維護保養機制，定期開展檢修作業，保障設備穩定高效運轉，實現源頭降噪。

對於破碎機、球磨機等核心噪聲源，我們實施了綜合降噪方案，通過在設備內外配置圍護結構，同時加裝匹配的隔音屏障與降噪防護裝置，有效阻斷噪聲傳播。此外，我們在廠區周邊科學布局綠植降噪帶，構築起自然生態屏障，進一步削減噪聲強度。

對於運輸車輛的噪聲問題，我們通過嚴格控制行駛速度、提倡非必要不鳴笛等方式，有效管控交通噪聲。

得益於上述系統化、精細化的降噪舉措，我們成功實現噪聲排放達標，既滿足項目所在國相關標準(如中國《工業企業廠界環境噪聲排放標準》)，也符合國際金融公司(IFC)《EHS 通用指南》的相關要求。



未來計劃

持續開展生產工藝改進和流程優化，從運營各環節減少廢棄物產生量，推動企業向資源節約型、環境友好型的綠色礦業模式轉型。

01



積極探索資源化消納新路徑，並樹立公司內部「大循環」理念，或以縣域、工業園為單位，探索定向利用與協同處置，以有效降低廢棄物堆存壓力與環境風險。

02





尾礦庫管理

我們的礦山位於全球多個國家及地區，並運營著多種類型的尾礦庫。我們充份認識到管控尾礦庫風險的重要性，已將尾礦庫安全管理納入整體ESG管理體系。根據東道國的相關法規，各子公司對尾礦庫安全管理負有主要管理責任，通過設立尾礦庫專職管理部門並直接向經營層匯報，確保尾礦庫安全管理的有效性。公司建立了獨立專家委員會或高級獨立技術審查人員機制，對高風險尾礦庫進行獨立技術審查，確保尾礦庫安全管理符合《全球尾礦管理行業標準》要求。

風險管理

我們的尾礦庫風險主要包括安全風險和環保風險。針對風險的特徵和管理實踐，我們建立了由安全治理和環保治理團隊協作的尾礦庫風險管理體系，日常工作主要由安全管理團隊開展，並最終向分管安全、環保的執行董事副總裁匯報。我們每月更新一次尾礦庫風險監測情況，並定期跟蹤尾礦庫在綫監測的異常情況，實現尾礦庫風險的持續跟蹤和定期更新。



風險	風險描述	應對措施
<p>自然災害</p>	<p>暴雨和洪水可能使尾礦庫水位迅速上升，甚至發生漫頂、潰壩；地震可能導致尾礦設施受損，還會造成尾礦庫周邊山體滑坡、塌方。</p>	<p>在尾礦庫設計階段，充份考慮地質條件、水文特徵以及尾礦性質等因素，合理確定尾礦庫參數。在運營階段準備充份的應急響應資源和技能。</p>
<p>污染物洩漏</p>	<p>尾礦庫中常含有鉛、鎘、汞等重金屬，還有酚、酮、芳香族化合物等有機物，若發生洩漏或潰壩將造成長期污染。</p>	<p>完善尾礦庫尾水處理系統、提升改造回水設施、規範滲濾液收集處理、健全雨污分流設施、完善防滲漏設施和監測設施。</p>
<p>人為破壞與違規操作</p>	<p>未經授權在尾礦設施開展的挖掘、爆破等活動可能導致尾礦庫失穩；違規的尾礦操作如超量排放、擅自改變排放方式等，也會影響尾礦庫的穩定性。</p>	<p>對尾礦設施周邊活動實施監管，防止任何未經授權的作業和違規操作。</p>
<p>設施缺陷與設備老化</p>	<p>排洪構築物破壞或堵塞、防洪道、排水系統、監測系統等設備的老化可能導致其功能失效，無法有效應對突發情況。</p>	<p>鼓勵子公司加大對尾礦庫的技術、資金投入，升級、替換為先進的工藝技術和設備。</p>

戰略與管理方式

我們依據《全球尾礦管理行業標準》、中國《尾礦庫安全監督管理規定》及《尾礦庫安全技術規程》等法規標準，結合國際最佳實踐，制定了《尾礦庫安全管理規範》，構建了覆蓋尾礦設施全生命週期的管理體系，從規劃、設計、建造、運營、維護、監控到閉庫及閉庫後管理，均遵循行業標準和最佳實踐。我們實施尾礦庫風險分級管理機制，將尾礦庫按風險程度劃分為四個等級，並設定差異化管控策略與資源分配，承諾新建尾礦庫不在河流排放尾礦。

我們的尾礦庫採取動態風險分級，按風險水平劃分為A-D四個等級¹，並設定差異化管控策略與資源分配。

我們的目標是：

-  已達成
 實現所有D級尾礦庫100%配備智能化實時監測系統。
-  2027
 完成所有B級以上尾礦庫的工藝優化升級，進一步降低本質運營風險。

1 個
截至報告期末，我們共有D級尾礦庫1個

85%
C級以上尾礦庫85%已配備智能化實時監測系統

尾礦庫分級管理

根據《全球尾礦管理行業標準》和我們的《尾礦庫安全管理規範》，我們在報告期內對所有的尾礦庫進行了風險分級再評估。報告期末，我們共運營控制尾礦庫65座²。

▶ 尾礦庫類型與狀態

	上游式	中綫式	下游式	其他
正在運行	24	2	3	10
停用或關閉	21	1	2	2
總計	45	3	5	12








尾礦庫風險/後果分級

各管控層級根據各分級的風險審查要求自主開展風險控制工作，並在資源允許的範圍內自由調配資源開展管理，在必要時均可立刻要求提級管理，最高可提升至集團級全面響應，按需要從各子公司隨時派出各類專家和工程力量進行支援，實現高效的資源調配和風險管理。

1. 已閉庫穩定的尾礦庫全部為A級，已停用的尾礦庫、五等庫、四等庫和三等庫為B級，二等庫為C級，一等庫為D級。
 2. 藏格礦業業態主要為鹽湖提鋰，無尾礦庫。

尾礦庫全生命週期管理

管理階段	管理內容	我們的具體管理措施
 <p>設計與建設</p>	設計標準	對標GISTM及ICMM最佳實踐指南，嚴格遵循安全、環境、社會「同時設計」原則。結合場地特定條件（地形、地質、水文、地震、氣候），執行高標準的穩定性（抗滑、抗震）、防洪及滲漏控制設計。
	設計單位、獨立審查	委托具備相應資質的專業設計單位開展設計工作，明確任命責任工程師並授予相應權限；建立多層級審查機制，對設計方案進行嚴格的內部審核與第三方審查。
	建設與質量控制	制定科學的分期建設與施工計劃。施工期間對設計變更實施嚴格的管理流程。施工質量由責任工程師及第三方進行監督與驗證，形成完整的竣工文件和質量保證/質量控制記錄。
 <p>運營管理</p>	運行與監測	採用自動化在線監測系統（如GNSS位移、滲壓），結合人工巡檢，對壩體位移、浸潤綫、庫水位、乾灘長度、排洪設施等進行實時監控；實施明確的性能指標閾值和「報警、響應、上報」機制；制定完善的日常巡檢與定期維護計劃，建立完整的維護記錄台賬。
	風險管理與變更管理	實施系統化的「基於風險的決策」，對所有運營變更執行嚴格的「變更管理」程序，並進行風險評估。定期（如年度）開展全面的風險再評估。
	應急準備與響應	制定並定期更新針對每個尾礦庫的應急預案，明確潛在故障模式、影響範圍和應急措施。定期與當地社區、政府機構進行聯合應急演練，儲備充足應急資源，並確保應急信息的公開透明。
 <p>閉庫與復墾</p>	閉庫設計與實施	在設施服務期滿前，基於全面的閉庫風險評估，制定閉庫、穩定化和復墾計劃。目標是將土地恢復至安全、穩定並能支持可持續的後期利用（如生態恢復、農林用地）。
	閉庫後管理	制定閉庫後長期的監控與維護計劃。明確專人負責長期監測與維護工作，定期監測壩體穩定性、土壤及水質、植被情況；建立生態恢復資金保障機制，確保資金足額覆蓋閉庫實施、長期監測維護及生態復墾的全部成本。
 <p>技術創新與循環經濟</p>	尾礦減量與資源化利用	積極研發與應用尾礦減量化、資源回收再利用技術，以減少庫容需求、提高穩定性並節約用水。請參考本報告「廢棄物管理與循環經濟」章節。
 <p>利益相關方溝通與透明度</p>	受影響社區參與	對受尾礦庫影響的社區進行識別，並建立持續的知情、協商與參與機制，特別是在應急響應、閉庫規劃等關鍵決策中。
	信息公開	在公司官網或可持續發展報告中，披露所有尾礦庫的關鍵信息，增強透明度。

尾礦庫的監測與監控體系

我們實施基於風險的管理模式，對於高風險尾礦庫（D級和C級），我們建立專項管控方案，明確控制目標與措施，設立設施升級專項預算，增加監測頻率（實施24小時動態監控），確保風險點可控。對於中低風險尾礦庫（A級和B級），我們根據風險管理控制層級進行日常監測，並每半年或每年進行定期審查。

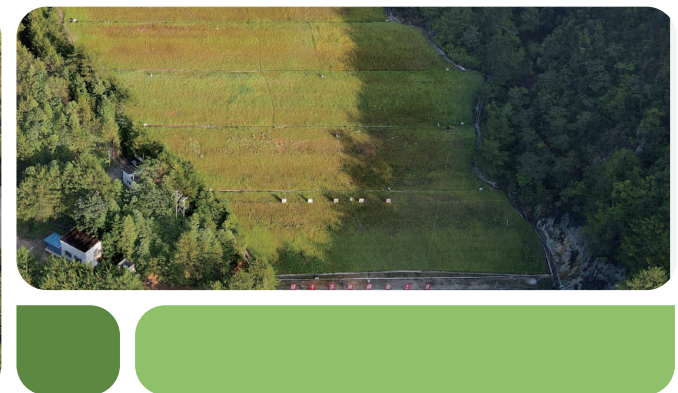
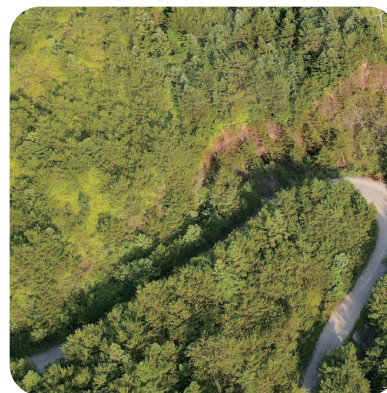
為實現更加靈活的風險監測和調整，我們採用「自動監測+人工覆核」的動態預警體系，實現尾礦庫運營中的關鍵指標實時監控，並用於動態的風險分級調整。我們通過尾礦庫標準化運營台賬對運營數據開展持續管理，已建立10張運行管理記錄表，涵蓋各層級尾礦庫檢查頻次及必檢項，並明確各關鍵要素的標準和控制要求，實現尾礦庫運行全過程數據的可跟蹤、可追溯。

監測項目	自動監測頻率	人工測量頻率
壩體位移	至少每6小時一次	至少每月1次
浸潤綫埋深	至少每1小時一次	至少每週1次
乾灘長度	至少每1小時一次	至少每週1次
庫區水位	至少每1小時一次	至少每班次1次
乾灘坡度	/	至少每月1次

報告期內，我們升級了多座高風險尾礦庫的在綫監測系統，實現7×24小時在綫連續監控，並針對具體風險優化應急預案體系，開展100餘次實戰化應急演練，顯著提升應急響應效能。

對於主排水隧洞、涵管等重要尾礦設施，我們採取繪制運行示意圖的方式，將每次風險評估發現的隱患點進行圖上標識，實施持續的動態管理、閉環管理，確保隱患因素得到妥善消除。

我們透過定期監測改進措施實施後的風險數據、將尾礦庫安全績效納入管理人員考核體系、邀請第三方機構進行獨立評估，以及對事故進行根本原因分析等多維度方式，系統評估改進措施的有效性；基於評估結果動態優化風險管控策略，形成閉環機制，確保尾礦庫安全管理持續提升與精準優化。例如，黑龍江多寶山銅業尾礦庫建立了全方位的安全管理體系。日常管理方面，採用「雲+微服務」架構的線上監測系統，對庫區水位、壩體位移等10餘項參數進行24小時即時監控，並與國家及省級應急平台數據共享。創新性設置尾礦庫支隧洞事故閘門，與監測系統智能聯動，突發情況下可自動切斷庫區與排洪系統連接。針對北方嚴寒氣候，實施季節性輪換放礦策略，冬季採用冰下集中放礦，有效防範凍融風險。



尾礦庫應急安全管理

我們的尾礦庫應急管理以預防為主，將應急準備與應急救援相結合。對尾礦設施不同部位，我們進行網格化劃分，各區域指定責任人，並針對不同區域的風險特徵制定相應的應急預案，確定人員配置、處置層級，並配備相應的應急物資、應急裝備。各區域日常基於區域專項演練方案組織演練，在每年汛期來臨前至少組織一次公司級演練，以檢驗全體系應急響應能力。我們構建尾礦庫安全風險預警與社區聯動機制，定期向周邊社區公示尾礦庫安全風險等級、監測數據及應急聯繫方式；聯合地方政府、社區居民開展年度尾礦庫潰壩等場景的應急演練，明確人員疏散路綫、臨時安置點及物資調配方案。


貴州紫金：「小廠」尾礦庫管理實踐

貴州紫金開展系統性尾礦庫治理與智能化管控提升項目，以防範所在地區存在的天然地質風險。通過強化工程防護，貴州紫金投入人民幣280餘萬元實施專項注漿工程，有效防範尾砂洩漏；設計階段主動避開危險地質區域，提高防洪標準，鋪設防滲設施、實現庫內外水分開，從源頭降低安全與環境風險。同時，升級智能化管理，搭建24小時在綫監測系統，實時監控尾礦庫安全狀態，監測數據同步上傳政府監管平台；建立規範巡檢制度，定期清理排水設施，保障排水暢通。此外，貴州紫金完善應急保障體系，制定不同風險場景的專項預案，明確居民撤離路綫，每年開展應急演練並儲備充足應急物資，全面提升應急處置能力。目前，該尾礦庫運行穩定，有效保障了下游居民安全及周邊生態環境。未來，貴州紫金將進一步推進尾砂綜合利用，從源頭減少尾礦存量，持續提升智能化管控水平，鞏固風險防控成效。


尾礦庫審計

我們實施尾礦庫安全管理常態化審計。除了公司內部開展專項審查工作，我們每年邀請外部/第三方專業機構對尾礦庫開展獨立審計。我們將審計結果與單位及個人績效考核掛鉤，推動尾礦庫管理責任落到實處。

未來計劃

 引入智能化控制技術，實現尾礦庫的實時監測與精準調控，包括庫內水位、壩體穩定性等關鍵指標的監測，提升操作安全性和管理效率。推廣應用在綫監測、尾礦充填和乾式排尾等先進適用技術，逐步建立「一體化」監控體系。

01

 引入第三方審核機制，加強對第三方運營單位的監管，實施對尾礦庫風險的動態管理。

02

社會

- 112 員工發展
- 125 職業健康與安全
- 137 社區
- 152 負責任供應鏈
- 159 產品責任
- 161 信息安全
- 163 科技創新

章節所響應的SDGs:



本土化僱傭率

95.88%

員工平均培訓時長

56.90 小時

社區投入

10.45 億元人民幣

社會貢獻總額

1,091.14 億元人民幣

本地化採購率

82.41%

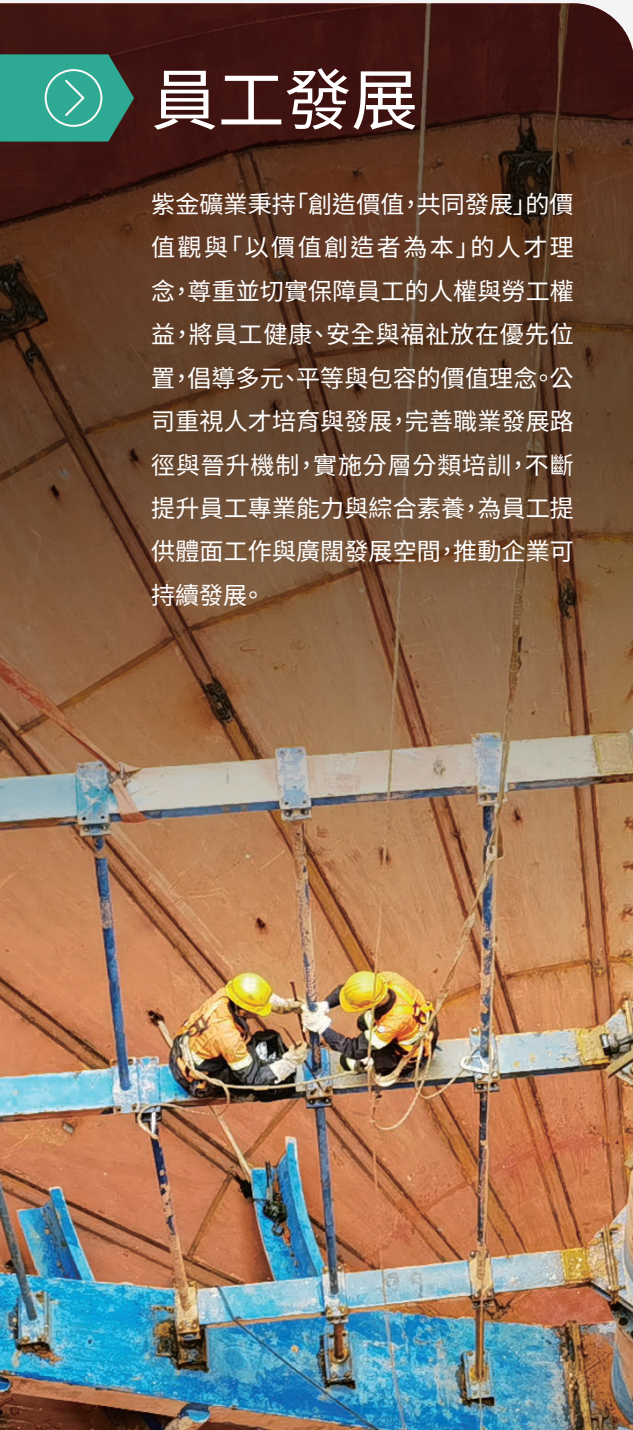
經ESG標準評估的供應商比例

97.55%



員工發展

紫金礦業秉持「創造價值，共同發展」的價值觀與「以價值創造者為本」的人才理念，尊重並切實保障員工的人權與勞工權益，將員工健康、安全與福祉放在優先位置，倡導多元、平等與包容的價值理念。公司重視人才培育與發展，完善職業發展路徑與晉升機制，實施分層分類培訓，不斷提升員工專業能力與綜合素養，為員工提供體面工作與廣闊發展空間，推動企業可持續發展。



治理

員工是公司業務發展的基石。公司圍繞行業在安全、技能與專業能力等方面的核心要求，將員工能力建設與職業發展作為重點，構建覆蓋全崗位序列、全職業週期的員工發展體系，重點培育產業工人、專業技術人才與國際化經營人才，確保員工能力與業務發展相適應。

公司董事會負責勞動用工與員工發展相關戰略決策，由執行董事分管人力資源工作。由ESG管理委員會負責員工發展事項的管理，公司設人力總監牽頭人力資源部，統籌薪酬福利、多元用工、勞工權益、員工培訓等工作。各子公司相應設立人力資源部門或專職崗位，結合業務與屬地實際落實年度培訓及人才發展計劃，保障各項工作落地見效。有關勞工人權保障的更多內容，詳見本報告「人權」章節。

風險管理

隨著我們國際化進程持續加快，對具備國際業務經驗、外語能力和跨文化溝通技巧的各類人才需求顯著增加。但由於礦業艱苦工作環境等行業特點，對人才的吸引力不足，導致我們面臨較大的人力可持續發展風險。我們基於世界經濟論壇(WEF)人力資本評估框架¹，對公司人力資本及人才資源開展系統性評估，當前面臨的風險以及緩解措施如下：

1. 世界經濟論壇(WEF)人力資本相關評估框架，主要源於其《人力資本作為資產》(2020)及「未來工作」系列報告，核心圍繞「人才吸引力、技能適應性、勞動力市場融合度」等維度，評估組織人力資本與業務需求的匹配度。



風險	風險描述	風險緩解/應對措施
 <p>人才招聘壓力大</p>	<p>在全球範圍內，礦業專業的就讀和畢業人數呈連續下降趨勢。同時，公共輿論對礦業就業可能存在固有偏見，礦業企業面臨持續性的人才招聘困難和員工流失風險加劇的挑戰。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 通過全球化校園招聘、社會招聘和定向培養等多元化方式拓寬人才來源。 通過完善薪酬福利體系、暢通職業發展通道、改善工作和生活條件，提升礦業崗位對人才的吸引力，降低關鍵崗位人員流失風險。
 <p>高端國際化人才相對緊缺</p>	<p>公司全球化佈局和跨國運營，亟需一批具備開闊國際視野、能夠適配多元文化場景的複合型人才作為核心支撐。但從市場和實際運營實踐來看，高素質國際化管理人才與關鍵核心技術人才的供給規模相對緊缺。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 在外部引進方面，面向全球範圍引入具備國際項目經驗的專業人才。 在內部培養方面，通過國際項目輪崗、全球派駐和專項培訓，提升現有管理人員和專業技術人員的國際視野與跨文化協同能力。同時，逐步完善國際化人才梯隊建設機制，緩解關鍵崗位對高端國際化人才的依賴風險。
 <p>缺乏本地化技術型和管理人才</p>	<p>礦業項目多位於經濟發展中地區，當地教育資源有限，本地化的技術人才和高層管理人員不足。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 堅持屬地化用工與能力建設相結合的原則，優先從項目所在社區招聘員工，為當地創造就業機會。 通過開展崗位技能培訓、技能等級評定和專項能力提升計劃，提升一綫員工解決現場問題的能力。同時，結合新技術、新工藝推廣應用，推動技能培訓與生產實踐相結合，逐步緩解高技能人才供需不匹配的風險。 通過內部培養體系，逐步培養中高層管理人才。



戰略與管理方式

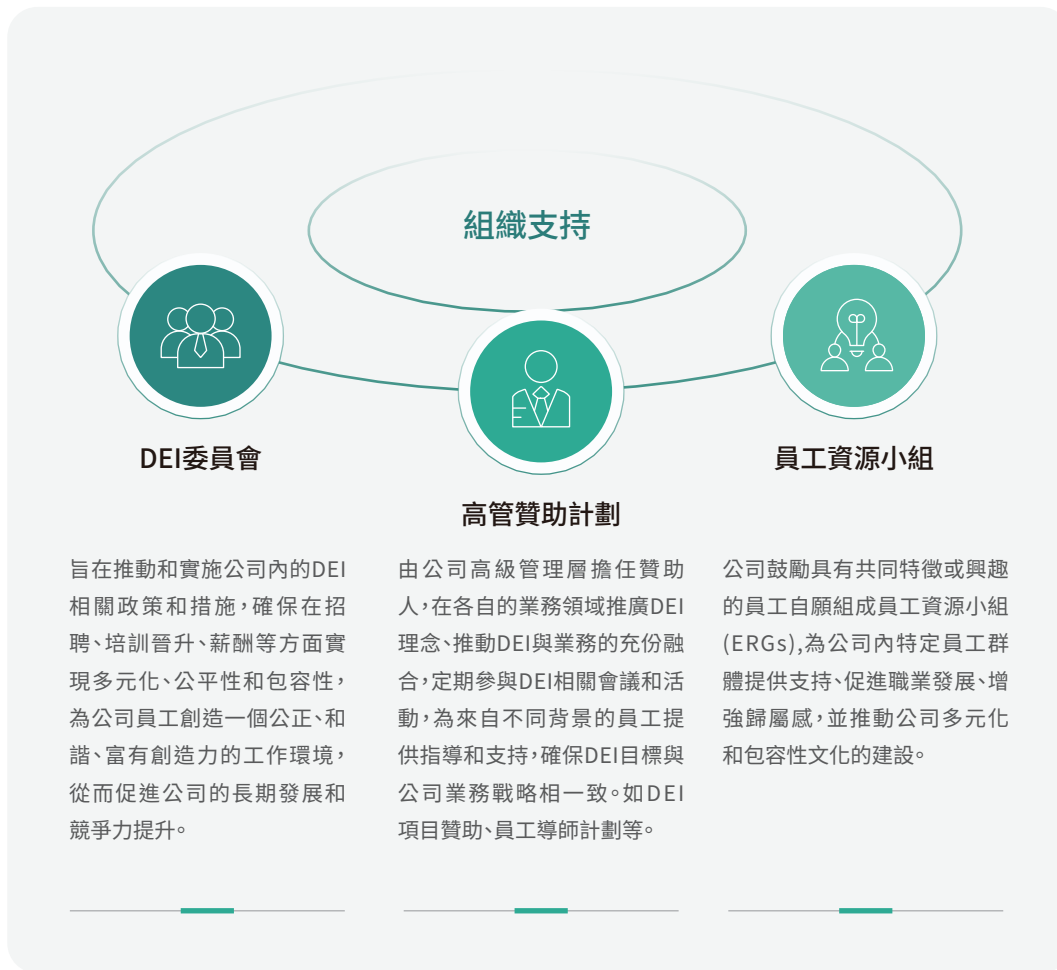
紫金礦業遵循《聯合國工商企業與人權指導原則》、《世界人權宣言》以及國際勞工組織《工作中的基本原則和權利宣言》，並配套制定相應的政策與措施，以確保員工的合法權益得到充份保護，不受任何侵犯。報告期內，我們制定適用於公司全體員工、供應商及承包商的《人權政策》、《勞動用工政策》、《企業及承包商勞工權益保護一體化管理標準》等政策和制度，為全球化用工、勞工權益和員工權益提供基本原則和價值指引，並將在後續根據有關國際準則及公司相關運營的變化適時更新。

項目	政策與制度保障
→ 基本政策	《企業行為準則(試行版)》 《人權政策》 《勞動用工政策》 《企業及承包商勞工權益保護一體化管理標準》 《人力資源基本制度》
→ 多元化、公平和包容	《多元化、公平和包容性管理實施細則》
→ 平等機會與晉升	《職務管理辦法》
→ 工作時間與假期	《考勤與休假管理辦法》
→ 薪酬與福利保障	《薪酬制度》 《福利管理辦法》
→ 技術提升培訓	《工匠培育管理辦法》
→ 教育與繼續教育	《培訓管理辦法》 《部份人事事項外語能力測試實施細則》
→ 優秀人才培養	《優秀青年人才管理辦法》 《高級後備人才管理辦法》 《應屆大學畢業生培養管理辦法》



多元、平等與包容

我們秉持「以價值創造者為本」的人才理念，堅持踐行多元、平等與包容(DEI) 理念，制定《多元化、公平和包容性管理實施細則》，確定DEI建設目標並貫穿人力資源全業務生命週期，通過組織和體系建設，在實踐中不斷優化人力資源管理政策和實踐，打造更公平、更具活力和更可持續發展的工作環境。報告期內，紫金礦業集團總部成功獲得ISO 30415人力資源管理—多元化和包容性管理體系認證，在推動職場多元化與包容性方面邁出了堅實的一步。



圭亞那奧羅拉舉辦母親節及防性騷擾培訓等活動

紫金礦業以「她力量」推動礦業女性平等

公司積極倡導性別平等與多元包容理念，在全球運營中持續推動女性在職場發展、人才培養、社區賦能及權益保障等方面實現更大價值，不斷提升女性參與度與獲得感，以實際行動打破礦業行業傳統性別壁壘。

紫金礦冶研究院組建女性技術團隊，深耕礦冶技術研發與現場實踐，攻克多項技術難題，破除對礦業女性在體力方面的性別刻板印象。團隊全程參與實驗室研究、方案設計與現場實操，帶動青年女性技術人才成長，成為公司技術創新的重要力量。大陸黃金女子救援隊作為拉丁美洲地區唯一的女子參賽隊伍，在2025年第十三屆國際礦山救援競賽中與7個國家的21支強隊同台競技，憑藉專業能力與團隊協作榮獲女子組冠軍，展現礦業女性的職業素養。塞紫金持續推進多元包容文化建設，截至報告期末，女性員工佔比18%、女性管理者佔比18.8%，顯著高於國際採礦與金屬理事會(ICMM)公佈的全球礦業行業平均水平。

公司重視女性人才梯隊建設，在優秀青年管理與技術人才選拔中明確女性比例不低於10%，為女性搭建成長平台。截至報告期末，公司已有47名女性入選該培養計劃，21名實現職務晉升，成長為公司發展的中堅力量。西藏巨龍銅業實施「雄鷹計劃」本土人才計劃，通過政企校合作、技能培訓、高校深造等方式，支持本地女性實現職業成長。該倡議已成功培養首批7名本地女性技術與管理骨幹。其中，西藏大學畢業生索朗次珍通過系統培養與自身努力，成長為浮選車間副主任，成為本地女性職業發展的典範。

未來，公司將繼續深化性別平等實踐，完善女性發展支持體系，持續推動女性在企業運營與社區發展中發揮更大作用，實現更具包容性和可持續性的未來。



人才吸引與留任

隨著紫金礦業全球化佈局與國際化運營進程的持續深化，我們加大引才力度，聚焦關鍵國際化崗位、總部國際化能力建設、專業技術專家、風險管理等核心緊缺領域，精準配置人才資源，針對性引進採礦、機電等核心緊缺專業人才近百人，有效支撐了重點業務發展。報告期內，我們錄用226名緊缺專業人才(同比增長90%)，其中190人具備國際化工作能力¹，佔比84%。我們同時進一步提升校園招聘質量，2026屆「金榜生」(管培生計劃)已簽約應屆畢業生800餘人(含中國境內高校700餘人、海外留學生近百人)；公司海外子公司同步推進本土化招聘，屬地化校招超百人，全球協同發力構建國際化人才梯隊。同步升級招聘流程平台，依託數據後台持續優化質效評估與風險預警機制，為國際化招聘築牢人力底座，夯實公司全球化發展的人才根基。報告期內，我們在全球共招聘了12,749名新員工(含藏格礦業)。

我們推進高適配複合型人才的自主培養，聯合中國地質大學(武漢)、中國礦業大學、昆明理工大學，定向開設「紫金班」，通過「主專業+礦業專業拓展+外語」的培養模式，提前鎖定了近150名複合型人才，儲備高適配後備梯隊，為未來競爭贏得先機。

1. 國際化工作能力指具備專業技能、語言能力、國際思維、國際化成功實踐經驗的人才。

我們推行全球人才發展戰略，持續優化人才結構推動公司的國際化轉型，通過拓寬全球引才渠道，廣泛吸納來自不同國家、不同文化背景、不同專業領域的優秀人才，有效緩解人力發展風險，打造多元融合、協同共進的國際化團隊。報告期內，我們持續引進各類優秀人才，在多個國家和地區開展專項招聘，截至報告期末，我們的員工來自全球超70個國家和地區，多元化、本地化人才為紫金礦業的發展提供了源源不斷的創造力。公司員工總數達66,708人（其中，藏格礦業1,638人），女性員工佔比達14.27%；承包商總人數達34,240人（其中，藏格礦業648人）。

70 餘個

截至報告期末，我們的員工來自全球70餘個國家和地區

66,708 人

公司員工總數達66,708人

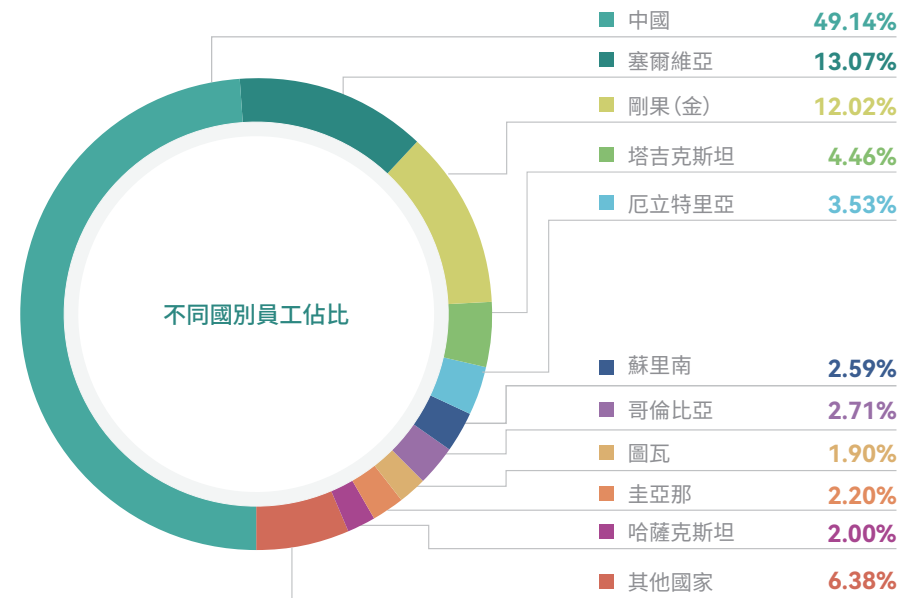
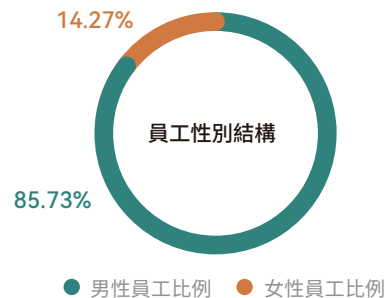
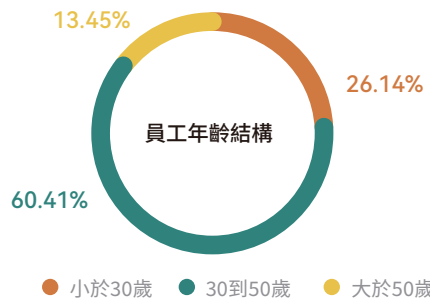
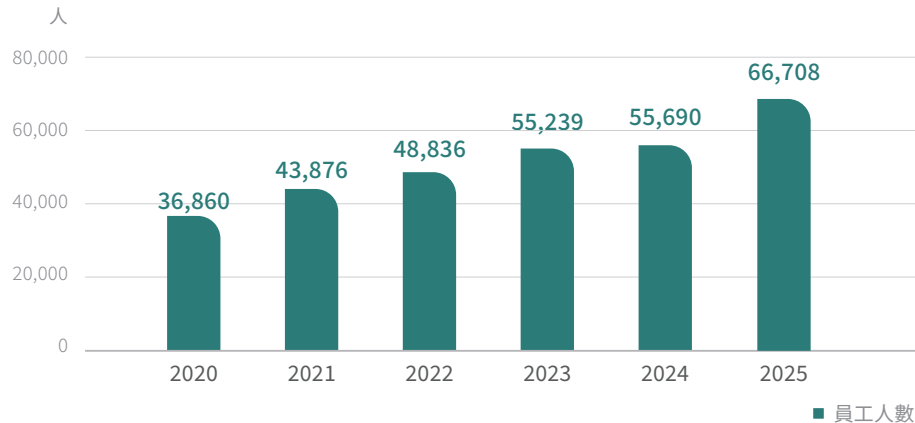
14.27 %

女性員工佔比達14.27%

34,240 人

承包商總人數達34,240人

▶ 員工數據



我們持續推進本地化僱傭策略，實施人才本土化聘用和培養，制定海外子公司年度高、中、基層管理崗位本土人員聘用計劃，面向當地高校開展一系列招聘、培訓和實習項目，積極為項目所在國家和地區提供具有行業競爭力的工作崗位。我們要求所有子公司提升其管理層中本地員工的比例，並且在高級管理人員培養計劃中，把不同國籍的多元化因素作為重要考量點。

推動產教融合

紫金礦業圍繞礦業發展人才緊缺、本土人才培養體系薄弱、校企人才輸送銜接不暢等痛點，旗下各子公司因地制宜打造特色化人才培育模式，以校企合作、本土孵化、產教融合等舉措構建全鏈條培養體系，實現人才培育與企業發展、區域建設的深度融合。

阿根廷鋰業科思針對社區礦業加工專業人才就業與企業用工需求銜接問題，與菲安巴拉高等教育學院開展校企合作，落地「職業實踐專項人才計劃」，構建「教學實踐—就業對接」一體化培養模式，連續兩屆組織該校礦業加工專業學生到加工廠開展實踐培訓，首屆學員留用率超80%，部份已成長為企業技術骨幹，既為當地提供了寶貴就業機會，也為企業儲備了本土化專業人才。

剛果(金)馬諾諾鋰業聚焦本土人才專業能力提升與隊伍建設，啟動「本土人才孵化計劃」，建立從學員篩選、導師分配到月度報告審核反饋的全流程管控機制，由經營層、部門經理及技術能手擔任導師開展以師帶徒教學，為本土員工搭建專業學習與創新平台，切實提升本土人才的專業技能與崗位適配性。

塞紫金緊扣企業發展與塞爾維亞礦業行業人才需求，與貝爾格萊德大學礦業與地質學院、技術學院啟動定向人才培養計劃，為地採選專業學生定制「每月400美元專項獎學金+實習就業」全鏈條培育體系，共建人才培養基地並提供一線實踐平台與工程師導師指導；同時與中國礦業大學共建海外人才培養基地，實現校企課程共建、實踐共育，推動中塞礦業人才聯合培養。

多寶山銅業針對礦山機電一體化、電氣自動化等緊缺工種培養瓶頸，與中國一重技師學院等院校簽署校企合作戰略合作協議，落地產業工人隊伍建設專項計劃，構建「招生即招工、入校即入企」的現代學徒制培養模式，通過共建實訓基地、開展職業技能等級認定，打造技能人才培養快車道。

紫金山金銅礦聚焦礦山應急領域複合型人才培養，落成紫金山國家礦山應急救援福建隊駕駛員培訓基地，在鑿岩台車、重機維修等人才聯合培養的基礎上，進一步豐富培養場景，標誌著「應急+複合型」人才培養模式走向成熟，為礦山應急與生產運營儲備了雙能型人才。



▶ 員工變動情況

指標	單位	紫金	藏格	2025合計
新增員工人數	人	12,611	69	12,680
總流失率	%	8.82	9.35	8.86
按性別劃分				
男性員工流失	%	8.682	7.88	8.68
女性員工流失	%	7.40	12.61	7.77
按年齡劃分				
<30歲員工流失	%	14.82	7.59	14.66
30≤Y<50歲員工流失	%	7.05	2.73	6.94
≥50歲員工流失	%	5.11	31.30	6.22
按地區劃分				
中國員工流失	%	7.62	9.35	7.76
中國以外其他國家和地區員工流失	%	9.32	0.00	9.32

> 發展通道

- 行政管理通道** 班(組)長、科長(車間主任級)、廠(處)級、總監級、總經理級
- 業務管理通道** 科員級、科級主辦、處級主辦、專員級
- 專業技術通道¹** 技術員、助理工程師、工程師、高級工程師、教授級高級工程師

1. 含工程師、經濟師、會計師等社會認可職稱，此處以工程師職稱列舉。

然而，公司關注到青年人才在就業選擇與職業規劃中存在一定不確定性，人員流動性較高，對人才穩定與長期留存帶來挑戰。為此，公司推出一系列針對性舉措，幫助青年員工快速融入職場、明晰發展路徑，並依託完善的薪酬福利體系，增強青年員工認同感與歸屬感，提升留存率。報告期內，公司持續開展新員工入職培訓、「師帶徒」及「雛鷹出海」等培養計劃。高校畢業生在完成入職培訓與基層鍛煉後，可獲得個性化職業發展支持。公司為每名新員工配備職業導師、業務導師與基層帶教師傅，全方位助力其融入成長、規劃職業發展路徑，並同步完善新員工考核評價機制。同時，公司進一步發揮國際運營中心的戰略支撐作用，建立規範的內部人員流動標準與流程，高效為全球重點項目配置管理與技術人才。持續推行「全球—中國」、「總部—子公司」雙向交流培養模式，通過多領域、多崗位歷練，推動優秀青年人才赴全球實崗鍛煉，提升組織內生活力。公司主動識別與跟蹤高潛力人才，實施「優秀青年人才、雛鷹人才、雛鷹出海」等專項培育機制，不斷完善「知人善任」的用人體系。持續豐富幹部選拔任用方式，推進公開競聘，鼓勵能力突出、勇於擔當、潛力優異、成長意願強的優秀人才脫穎而出，不斷優化人才結構，助力公司國際化轉型。



「金榜生」培訓



2025優秀青年人才行動學習訓練營

我們重視員工參與和雙向溝通，通過員工座談、問卷調查、意見徵集平台等方式，持續了解員工在職業發展、培訓資源和工作環境等方面的意見和建議。報告期內我們進行了隨機發放問卷的匿名員工滿意度調查(評估員工對公司人力資源政策、職業發展、薪酬福利、工作環境等方面的綜合滿意度)，問卷結果顯示員工滿意度值為4.62分(總分5分)，員工對公司的勞動用工政策和實踐總體較為滿意。在問卷中我們也成功收集到了多項對公司人力政策改善有著重要參考價值的建議。相關反饋已提交管理層審閱，並用於優化員工發展政策和管理實踐，營造開放、尊重和包容的工作氛圍。

全面的薪酬福利計劃

我們制定《薪酬制度》、《福利管理辦法》等核心制度，推行覆蓋全體員工的全面薪酬計劃，涵蓋薪資、福利、職業發展及工作生活平衡四大維度，秉持人力資本普惠化管理理念，通過綜合薪酬與福利體系(包括薪資、績效獎金、帶薪假期、生育津貼、進修機會等)回饋員工，同時注重員工的職業成長支持與人文關懷。



塞紫金舉辦年度職工運動會

我們通過勞動合同、內網公告、郵件等渠道公示薪資福利制度及薪資調整程序，並開通電腦OA和手機端薪資單查詢系統，方便員工即時獲取月度薪資明細，保障薪資信息透明化。公司及子公司每年結合經營狀況、消費者物價指數及同行業薪資調研結果制定薪酬方案，動態跟蹤並嚴格遵守經營所在地工資標準，確保薪資不低於法定最低工資，同時調研員工生活成本，保障員工和家庭的良性可持續生活。

我們深度融合績效考核機制，兼顧分配公平與成長賦能雙重目標，既堅守薪酬分配公平底綫，又為員工職業發展注入內生動力，實現薪資收入與崗位價值、個人貢獻精準掛鉤，保障每位員工公平參與績效獎勵計劃。為強化長效激勵與人才留存效果，我們搭建多元互補的激勵體系，實現積分制調薪機制全員覆蓋，同步配套限制性股票計劃、員工持股計劃及特別獎勵金，構建起普惠保障與專項激勵並重的全方位人才激勵留存體系。

報告期內，我們對薪酬、福利及休假制度進行了系統性優化升級，切實回應每位員工的核心訴求，彰顯對員工及其家庭價值的尊重與關懷。

薪酬優化方面



我們秉持「公平、精準、激勵」的核心原則，整體上調薪資標準，著力構建具備市場競爭力的薪酬回報機制，以爭取使員工的每一份付出都能獲得對等認可與回饋。為進一步提升薪酬與個體工作場景的適配性，我們細化高原系數、動態調整區域系數，並增設環境系數，讓薪資水平充分匹配不同工作場景的特殊性；同時優化雙職工異地津貼政策，以更細緻的保障傳遞對員工個體與家庭的關切。

福利升級方面



我們聚焦員工全生命週期核心需求，推出多項人文關懷舉措：將年度節日福利標準提升近50%，讓每名員工在所在國家/地區的重要節日都有充裕的預算和家人共度假日；關注員工家庭發展需求，設立一次性生育津貼，切實減輕育兒經濟負擔，助力員工家庭福祉提升與社會可持續發展；針對退休員工群體，全面升級生活補貼方案，在提高基本補助標準的基礎上增設工齡關聯補貼，建立最低保障補差機制，為退休員工構築堅實的生活保障，讓他們的退休生活更加安逸。

休假保障方面



我們為員工全面提供更加靈活的帶薪休假安排，助力每位員工實現工作與生活的平衡，促進個體身心健康與家庭聯結。

為確保全面薪酬福利計劃落地見效，我們針對不同群體制定精準保障策略：面向外部招聘人才，提供高於行業平均水平的競爭性薪酬，以優厚待遇吸引各類優質人才加盟；面向在職員工，在全面落實法定社會保障、產假與育兒假等基礎權益的前提下，疊加推出多元化補充福利，包括保障性住房供給、租房專項補貼、繼續教育費用支持、探親交通費用報銷及節日專屬禮金等，同時配套建設圖書館、醫務室、健身房及各類休閒娛樂設施，全方位提升員工的幸福感和歸屬感，穩步提高核心人才留任率，為企業持續發展築牢人才根基。

什麼是紫金礦業的探親交通費用報銷?

探親費用報銷是紫金礦業休假福利的重要組成部份，相關制度由我們的《費用報銷管理制度》所確定，該制度明確「異地工作人員探親休假費用由休假人員所在工作單位承擔」，其中「異地工作人員」指的是常駐工作地與家人不在同一地區，且在周末雙休時無法團聚的員工；「探親」指的是員工離開常駐工作地前往上述親屬所在地的行程。

在符合制度的情況下，公司以及各子公司將每年承擔六次員工的探親過程的往返費用，同時也支持由親屬前往員工常駐工作地進行「反探親」的費用承擔，在無法使用每年全部六次的探親報銷的情況下，可以將剩餘次數進行折現發放。

以在阿根廷鋰業科思項目工作的同事為例，在返回中國探親的過程中，我們將承擔的費用包括(與正常工作差旅標準等同的)：

- 在阿根廷境內的交通費用
- 往返各一晚住宿費用
- 往返阿根廷-中國的機票
- 兩個自然日的出租車費用
- 在中國境內的交通費用

剛果(金)穆索諾伊保障員工權益實踐

穆索諾伊項目始終將提升員工待遇、保障員工體面生活作為核心社會責任，持續完善薪酬福利體系，全方位維護員工合法權益，助力企業與員工共同成長。

項目對標所在地區平均收入水平，確保調查範圍內員工薪酬100%達標。目前，員工月平均收入超900美元，符合當地最低工資標準。在嚴格遵守剛果(金)《勞動法》的基礎上，項目持續推出福利升級舉措：落實基本薪酬年度上浮機制，完善醫療保障體系，自2025年起將員工子女教育補貼從每人每年80-100美元上調至400美元，多維度提升員工生活質量。

未來，穆索諾伊將建立薪酬動態調整機制，定期審查薪酬水平以應對經濟波動與生活成本變化。同時，計劃擴大待遇保障覆蓋範圍，推動供應鏈上下游協同落實生活工資目標，讓待遇提升紅利惠及更多群體，既增強員工的歸屬感與積極性，也為企業長期可持續發展奠定堅實基礎。



人才培育與發展

我們以國際化為導向，建立了體系健全、層級完備、覆蓋面廣的教育與培訓制度，以滿足員工的技能提升需求。我們制定了多樣化的員工成長機制，為所有員工構建了行政管理、業務管理和專業技術三條職業發展通道，員工可根據個人意向選擇。報告期內，我們的所有員工均定期接受了績效和職業發展考核。為緩解公司面臨的國際化人才短缺的壓力，增加國際化人才的儲備，我們聯合美國教育考試服務中心 (ETS) 托業考試中國管理中心，並結合現有公司內部學習平台共同為員工提供了一系列外語能力提升和國際交流的課程，以及外語能力測試服務，提升員工的外語水平，幫助他們獲得受國際認可的外語能力證明。

我們鼓勵員工進行繼續教育，獲取各類資格證書，公司對於考取符合崗位需求或職業發展的證書予以考試費用的全額資助，並對證書考取過程中的培訓費用和圖書費用予以資助。公司內部也為不同類型的員工制定了一系列培訓、發展計劃，充份發揮員工的個人價值。報告期內，我們組織外部培訓21,229場，組織內部培訓37,233場。公司員工接受職業發展培訓平均時間約為56.90小時。

報告期內，我們與第三方合作進一步優化了員工培訓學習數字化系統iLearning線上學習平台，並進行了覆蓋全體子公司的宣發和應用，通過紫金任職資格在綫學習平台實現員工任職資格的綫上培訓學習，覆蓋不

同業務場景以滿足全體員工持續學習的需求。平台上綫礦業主專業、安全環保、信息技術、人工智能、法務、商業道德及ESG等46個系列2,094門專題課程。報告期內iLearning線上總學習人數達8,884人，共完成學習147,818.9小時，人均完成學時16.64小時。

報告期內，公司加大培訓投入，持續開展優秀青年人才集訓、金榜生培訓、企業經理人地礦專業培訓、工匠集訓等常規培訓項目，通過課堂問卷評分，全年培訓項目平均滿意度超93%。同時為持續加強產業工人隊伍建設，依託已獲批的17個工種的技能等級自主評價資格，順利完成了浮選工、機修鉗工等共計910人的職業技能等級自主認定工作，並同步推進相關職業標準的編制，逐步構建起完善的自主認定評價體系。

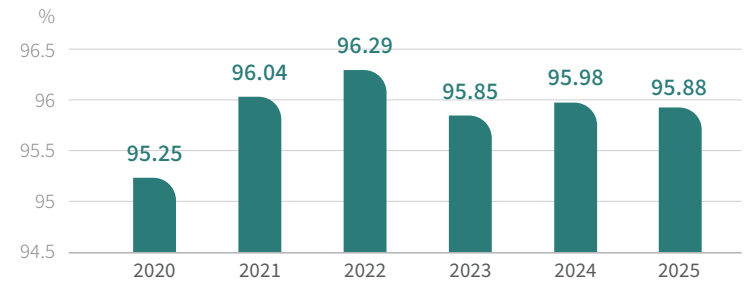
我們持續加強對全球項目本地化管理人才的培養和選拔，加快落實屬地員工納入紫金全球化人才滾動培養體系。報告期內，我們持續關注各子公司本土優秀人才發展，組織開展了第三期「DeepDive」全球員工總部集訓及「LinkUP」總部輪崗學習項目。邀請了來自10個國家、14個子公司的57名員工到總部參加集訓，並從中遴選5名子公司本土員工，匹配至公司總部對口業務部門完成為期一個月的項目活動。通過系統化培訓與深度參與的崗位實踐，切實幫助員工提升專業能力與業務視野，同時進一步增強全球團隊凝聚力。在持續深化「本土化」用工策略的同時，更加注重當地員工的持續發展，我們發佈了《企業本土化人才培養工作指引》，致力於培養和發展來自不同國家的優秀人才，進一步推進全球各子公司本土優秀人才發展。

報告期內，我們修訂了聘用政策，明確要求子公司應優先對空缺崗位進行本地招聘。對各子公司社區內有加入意願但技能水平未達到崗位要求的人員，公司無償提供技能培訓，幫助他們達到公司的僱傭標準。若當地無合適人選，則對相關崗位進行全球招聘。報告期內，我們的本地化僱傭率達到95.88%。

95.88%

報告期內，我們的本地化僱傭率達到95.88%

▶ 本地化僱傭率



▶ 員工培訓數據

按職位劃分	受訓人數 (人)	受訓比例 (%)	平均受訓 (小時)
高層員工	814	96.33	46.10
中層員工	3,774	97.32	41.50
基層員工	58,173	95.68	58.00

技能人才建設

為破解技能人才職業發展通道狹窄、權益保障需持續強化等行業共性問題，紫金礦業從制度支撐、技能培育、權益保障三大維度，構建全方位產業工人隊伍建設體系，助力工人實現職業成長與價值提升。

制度層面，完善職業發展「雙通道」機制，打通技能操作與管理、技術序列晉升路徑，將技能等級與薪酬直接掛鉤，通過《職工集體勞動合同》等落實「雙向維權」。技能培育上，搭建線上線下融合的多層級培訓網絡，推行「以師帶徒」機制與「內部比武+行業競技+跨國交流」競賽體系，常態化開展「五小」（即「小發明、小創造、小革新、小設計、小建議」）創新大賽，年均誕生300餘項專利成果。權益保障方面，以職工代表大會推進民主管理，建立「單年重檢、雙年普檢」健康保障體系，升級人文關懷與榮譽激勵機制，選樹傑出員工與高技能人才並予以發展傾斜。



紫金金嶺參加加納國家礦山急救安全競賽

報告期內，公司在職業技能等級認定方面取得重要進展，依託自2024年8月獲批的「福建省企業職業技能等級認定自主評價資質」，首次完成認定工作，共核發經人力資源和社會保障部備案的職業技能等級證書910本（包括高級技師1人、技師134人、高級工247人、中級工528人），有效激發技能人才積極性，為高技能人才梯隊建設提供制度保障。結合各省市轄區人社部門對職業技能等級認定人員的一次性補貼標準，直接產生補貼金約合人民幣180餘萬元，由持證員工申請領取。通過經濟激勵幫助員工獲得職業資格認證，增強就業競爭力和職業發展空間。

公司長期支持高技能人才培訓基地建設項目，其直屬企業紫金山金銅礦被選為福建省產業鏈頂尖企業實訓基地，並獲配套補助經費人民幣300萬元。公司將持續打造集技能培訓、技能評價、技能競賽、技能交流於一體的技能人才培養培訓載體，形成涵蓋各地區、各重點產業行業及急需緊缺工種的技能人才培養矩陣與推廣網絡。

報告期內，公司與金川集團職工培訓中心聯合舉辦「礦業工匠機電維修技能人才集訓班」，培養人員覆蓋公司17家子公司的28名機電維修骨幹。培訓結合礦山設備技術管理體系，提高員工的故障診斷效率和設備全生命週期管理水平。與山東藍翔技師學院合作開辦「礦業工程裝備國際技師班」，年度共選拔20名機電專業背景學員進行半年定向培養。同時將強化專業技能、英語能力及跨文化溝通水平作為重要培養內容，為公司海外業務提供技能人才支撐。



班組長管理能力提升培訓班

910_本

共核發經人力資源和社會保障部備案的職業技能等級證書910本（包括高級技師1人、技師134人、高級工247人、中級工528人）

▶ 全方位員工發展通道

目標群體	發展方向	主要培訓項目
高管	我們為高管培訓制定針對行業研究、語言能力提升、企業和組織管理等方面的培訓。	集中學習研討會、地礦專業知識培訓班等
中基層管理人員	我們為中層管理人員制定不同層級行政職務任職學習計劃及培訓考核標準，確保管理層具備必要的專業和管理素質。	國際思維講堂、基層管理人員培訓班等
青年人才	我們為青年人才培訓和選拔制定了「優秀青年人才」和「雛鷹計劃」等項目，以培養擁有多領域、多崗位的專業知識的複合型人才。	青年人才培訓、雛鷹出海計劃、人才座談會等培訓班
新入職員工	我們為新員工分配專門的業務導師和職業導師，及新員工跟蹤「助跑計劃」並派入一線單位進行實地學習，提高新員工的業務能力的同時使員工了解公司文化。	金榜生培訓、新進員工培訓班
產業工人	我們通過開展「工匠計劃」、「師帶徒」、技能人才專項培訓、技能等級認定培訓，為產業工人搭建貫穿全職業生命週期的培養體系。	工匠計劃、師帶徒、技能人才集訓班、國際技師班
本地化人才	大力培養本土化員工的管理能力和專業技術能力，為本土化員工提供更多晉升機會，將他們完全納入紫金全球人才培養體系，增強歸屬感和文化認同。	本土化員工總部集訓



未來計劃

全面升級建設全球人才發展中心，規劃實訓場地與配套設施，整合內部工程實操設備，搭建課程體系，結合技能等級認定，實現業務培訓、安全培訓與從業資質的密切銜接，為公司發展提供堅實人才支撐。

01

建立精兵厚薪聯動機制，確保員工得到合理激勵，支撐公司持續健康發展。

02

推進產業工人隊伍建設與提升，制定並實施技能人才發展規劃與管理辦法，配套評價激勵，構建完整的培養鏈條，系統化推動技能人才隊伍建設。

03

持續引進高端和緊缺專業國際化人才，進一步拓寬招聘渠道，建立人才地圖精準挖掘，深化候選人意願洞察，定向吸引。

04

繼續完善開放透明的溝通渠道，鼓勵員工敢於表達自己的想法和建議，促進良好的溝通氛圍與意見反饋機制。

05

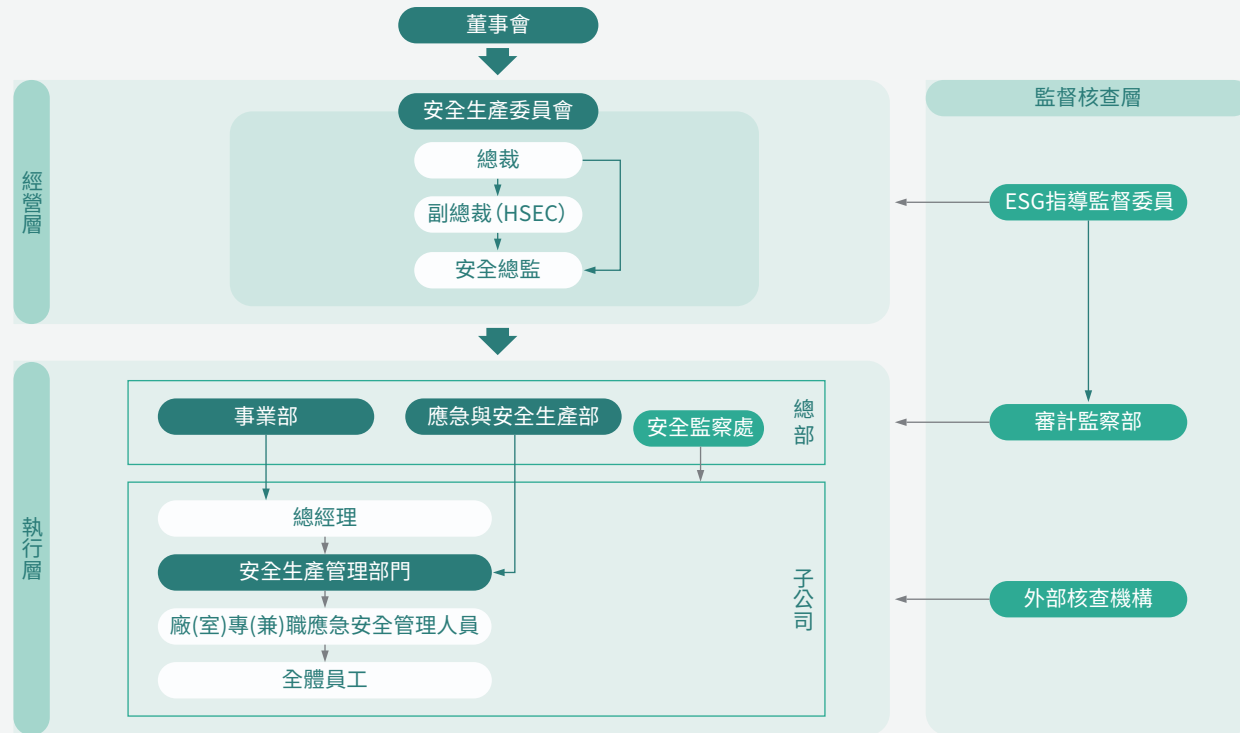


職業健康與安全

治理

公司建立董事會戰略與可持續發展(ESG)委員會負責安全治理核心工作,明確公司安全戰略與管理方向;董事會執行與投資委員會審定職業健康與安全管理基本制度。經營層設立以總裁為主任的安全生產委員會,作為職業健康、安全生產與应急管理日常決策機構,由執行董事、副總裁分管安全生產與職業健康工作,並配備專職安全總監,以應急與安全生產部為日常辦事機構。

公司應急與安全生產部統籌安全制度建設、體系運行、風險評估與監督管控。按照「管生產必須管安全、管業務必須管安全」原則,各事業部及業務主管部門對所屬板塊安全生產履行直接監督管理責任。技術委員會匯聚採礦、選礦、冶煉、民爆、危化、尾礦庫等專業力量,為安全生產重大技術問題、檢查評估與應急處置提供支撐。各生產單位及子公司設立安全管理機構、配齊專職安全管理人員;承包商依法依規承擔相應的安全生產責任,並接受公司統一監督管理。



紫金礦業的職業健康與安全管理架構

管理 → 督委 →

公司將安全管理責任與績效薪酬考核直接掛鉤，覆蓋公司領導、各職能部門和各崗位。公司還實施「安全生產否決制」，對董事、高管、以及「業務、技術、安全」三條綫的各級領導崗位人員實行重大安全事件「一票否決」制(包括薪酬扣減、止付追索、停職或降級處分)。

公司建立常態化安全會議機制：

- ◆ 每季度召開安全生產專題會，由董事長或總裁部署重點工作。
- ◆ 總裁辦公會(安全生產委員會)每月通報安全生產情況。
- ◆ 各事業部、生產單位同步開展月度安全環保例會及承包商安全溝通會議，持續推進問題整改與工作提升。



風險管理

風險識別

我們的安全風險辨識覆蓋所有的作業活動和工藝系統，除人的不安全行為外，我們辨識出的工藝系統風險主要集中在礦山開採、金屬冶煉和工程建設三項業務中。我們注重「風險預控、動態管理」的風險分級管控機制，報告期內重點控制地下礦山提升系統、通風系統、採空區和露天礦山邊坡、尾礦庫等高風險系統，對系統各環節風險持續排查和管控。結合現場作業情況，如危險作業、臨時作業的風險變化，更新風險級別。同時落實「未風險辨識不作業」制度，在日常作業和專項整治中，對新發現的隱患和風險動態評估，調整風險級別，並根據評估結果制定具體的整改措施。

在人工辨識風險的同時，我們也借助各類智能化監測系統的實時數據更新風險級別。如依據地面位移、水位等監測數據，由專業團隊評估地質災害風險等級，按藍色、黃色等四級預警調整風險級別。

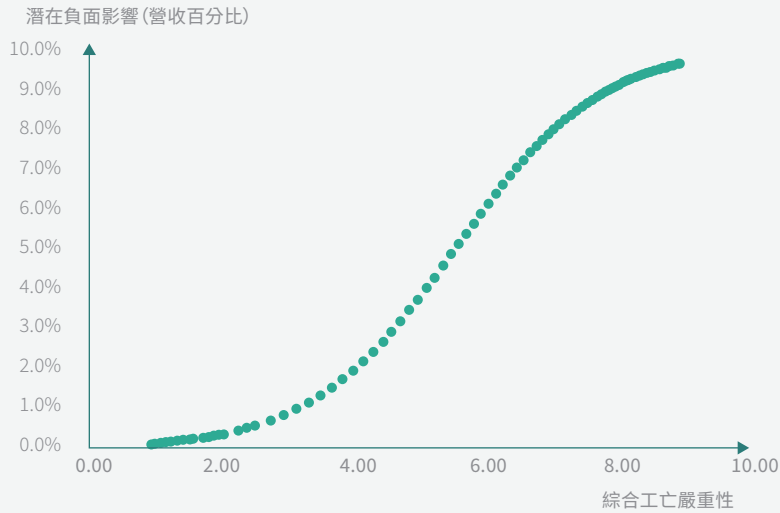
為確保風險辨識結果的有效性，我們每年定期組織全面的風險辨識和評估。當出現工藝升級、設備更換、生產規模調整、外部環境變化等可能影響安全運行的永久性或臨時性變更時，會及時辨識變更帶來的風險，重新評估並更新風險級別，同時將更新後的風險納入各級風險清單，針對不同風險級別完善差異化的管控措施，動態監控管控措施的執行效果，確保形成閉環管理。報告期內收集梳理各類高風險系統台賬共11冊。我們的各項主要風險的識別結果與上一報告期基本保持一致。

企業類別	風險點位	風險	可能的負面影響	預期影響程度和範圍
露天礦山	採場邊坡	坍塌	人員傷亡、機械車輛受損	中
	排土場	坍塌、物體打擊、高處墜落、車輛傷害	人員傷亡、機械車輛受損	低
地下礦山	礦井圍岩	冒頂片幫	人員傷亡、機械車輛受損	中
	礦井通風	中毒和窒息、中暑	人員傷亡	中高
	提升運輸系統	提升事故、車輛傷害	人員傷亡、車輛設備損壞	中高
其他高風險工藝系統	民爆物品	放炮、火藥爆炸	人員傷亡	高
	尾礦庫	潰壩、洪水漫壩、排洪設施堵塞、損毀	水污染、生態系統破壞、財產損失、人員傷亡、社區問題、公司聲譽受損	高

上一報告期，我們完成了安全生產實際財務影響的定量統計，並以此為依據對潛在的風險敞口範圍進行了估計。我們的風險定量分析考慮安全生產事故的三項財務影響因素：直接經濟損失、間接經濟損失、聲譽等潛在損失。採取事故經濟損失冰山模型用於初步的敞口估計。

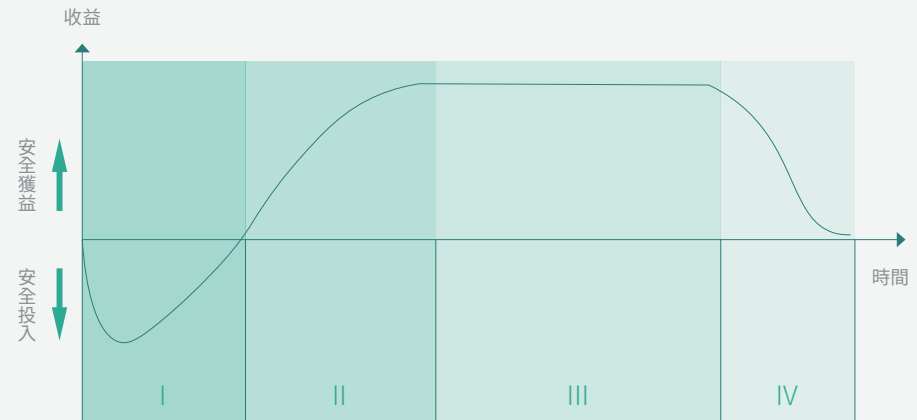
報告期內，根據最新的數據優化了模型參數，在優化後我們的曲線中心點向X軸正向移動了約10%，最大上限依然設定為公司營收的10%，這一調整進一步貼合職業健康與安全事故對員工、社會、公司的綜合潛在影響，更加符合「重大安全工亡事件可能導致顛覆性後果」這一邏輯推斷。報告期內我們的所有工亡事故共計造成了人民幣1,780萬元的直接經濟損失，以及約人民幣9,788萬元的間接經濟損失。這些事故對我們的融資成本、企業聲譽、員工信心、證券價格等間接事項產生潛在負面影響，其中部分影響是可感知的。我們估測報告期內的潛在影響敞口為我們報告期營業收入的0.24%，約人民幣8億元。

▶ 工亡嚴重性-潛在負面影響曲線



同時，我們基於安全投入-效益分析，進一步評估了我們的安全生產投入的潛在風險控制收益，報告期內我們的安全投資共人民幣34.65億元，近五個報告期內共人民幣130.86億元，伴隨著多個新項目的併購、建設和投產，我們的整體安全投入所在時間區間依然位於（I）期。根據我們風險財務定量模型，目前我們的安全生產投入約為營業收入的0.99%，和綜合工亡嚴重性水平為2.90時的潛在負面影響相當。經過綜合的投資-獲益評估，我們將進一步提高年均的安全生產投入，並對重大風險和隱患進行專項投入，這將在短期內進一步提高我們的「資本性支出」，但是我們相信對安全的投入所帶來的生產穩定、社會認同等長期收益將會為我們帶來持續性的綜合獲益。

▶ 安全投入-收益曲線



風險控制

我們以規範人的行為、確保工藝系統完好為目標，以最低合理可行 (ALARP) 原則，按照工程技術、安全管理、教育培訓、個體防護、應急處置的順序制定風險管控措施並組織實施。任何事故發生後我們均會充分總結事故原因，研究隱患來源和管理疏漏，向所有子公司通報事故情況，開展類似風險位點和管理措施的全面檢查，限期整改隱患並完善應急預案。



邊坡滑塌風險

降低與控制：嚴格按照設計組織生產、開展定期安全巡查，並安裝邊坡實時在綫監測系統，及時捕捉滑塌前兆信息，提前調整作業計劃。為進一步降低人員面臨的作業風險，我們基於5G技術實現遠程操控，巨龍銅業、紫金山金銅礦等與多方合作搭建自動化遠程操控系統，其遠程遙控挖掘機可在500米內手持遙控或5G網絡下遠程操作，極大程度降低人員作業風險。

減輕風險影響：採用遠程遙控挖掘機、電動寬體自卸車等設備協同作業，即便邊坡出現小範圍滑塌，也能通過遠程操控繼續治理，避免人員近距離作業導致傷害擴大；結合採場數據動態調整邊坡治理方案，減少滑塌對採礦進度和周邊設施的影響。

事故應急及補救措施：緊急調集工程設備清理滑塌體，加固周邊邊坡和相關堤壩；對滑塌區域及周邊地質狀況進行全面檢測評估，委托專業機構開展邊坡安全後評估，制定長期加固和防護方案；若滑塌影響到周邊道路、設施，同步開展道路搶修等工作。



井下作業風險 (含冒頂片幫、運輸事故、熱害等)

降低與控制：一方面推進「機械化換人、自動化減人」，減少井下作業人員暴露風險；另一方面強化源頭與過程管控，制定《礦井通風安全管理指南》等文件，研究超深礦井熱害控制與地壓監控技術，同時通過全員安全素質提升工程，規範員工井下作業行為，減少疲勞作業等風險因素。我們旗下的紫金山金銅礦將井下礦石運輸的人工駕駛電機車升級為11台聯動無人自動行駛，人員轉移至地面中控室，並持續增加鑿岩台車、遙控鏟運機等機械化、自動化設備，推動井下排水系統、變電所等機電設備智能監控與無人值守，減少井下作業人員風險暴露。

減輕風險影響：搭建礦山數據中心集成平台，對井下生產進行實時監控和數據收集，一旦出現電機車異常、硐室圍岩鬆動等跡象，可通過監控系統快速預警，及時調度人員撤離或啟動設備應急停機程序。

事故應急及補救措施：礦區配置急救醫療用品和駐礦專(兼)職醫護人員，事故發生後可快速開展傷員救治，同時依託醫療保險和工傷保險保障員工醫療權益；若發生冒頂片幫等事故，會緊急調集設備和人員清理現場、加固巷道，對受損的井下設施進行搶修，並開展全礦區同類隱患排查，防止二次事故。



尾礦庫安全風險 (潰壩、滲漏等)

降低與控制：將尾礦處理納入智能礦山全過程管理，對尾礦庫建設與運行進行常態化檢查；制定嚴格的防滲系統標準，委託第三方機構開展堤壩安全評估，從設計和運營階段把控風險。

減輕風險影響：通過應急池圍堰加高、完善排洪系統等工程措施，提升尾礦庫風險緩衝能力；密切監測尾礦庫水質和壩體狀態，一旦出現滲漏跡象，立即啟動導流措施，減少污染擴散範圍。

事故應急及補救措施：若發生滲漏或潰壩，將緊急調運設備轉移尾礦水並控制溢出體影響範圍，使用中和物質快速處理溢出體和受影響水體，控制影響範圍，加固壩體並搶修防滲設施，最終對受污染的周邊土壤和水體進行長期綜合治理並持續監測環境影響。同時，立即啟動周邊社區的應急預案，組織受影響居民的緊急疏散，提供臨時住所、清潔飲用水、食品和醫療救助，確保居民生命安全和基本生活保障。事故發生後，將通過透明的信息披露機制及時告知社區情況，並設置專門的社區聯絡小組，傾聽居民訴求。

戰略與管理方式

我們將員工、承包商及社區的健康與安全視為公司核心價值觀與經營發展的根本前提，是一切業務活動的最高優先事項。我們堅信，職業健康安全深度融入並支撐公司所有運營職能，是保障運營效率、實現可持續長期發展的關鍵基礎。公司的《健康、安全與安保政策》詳細闡述了我們的承諾、流程和管理體系，致力於實現健康與安全目標。

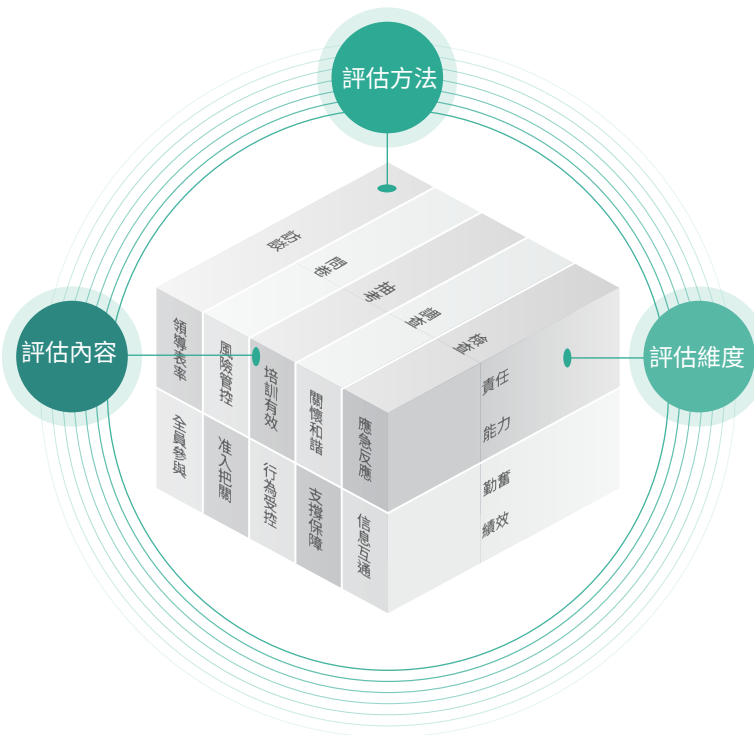
公司堅守「生命第一」理念，以《紫金礦業十大安全準則》為行動指引，鄭重承諾全面履行安全生產主體責任，致力於打造積極向上的安全文化，持續提升安全保障能力與本質安全水平。我們以「零工亡、零職業病」為堅定目標，建立並不斷完善職業健康安全管理體系，將安全風險管理貫穿全流程，推動全員安全生產責任有效落實。

公司已構建系統化的健康與安全管理框架，通過ISO 45001職業健康安全管理體系認證，為風險管控、合規運營與持續改進提供科學指導和管理基礎。我們持續為員工提供必要的培訓、工具與資源，支持員工主動識別風險、落實風險控制措施，致力於從源頭預防傷亡事故與職業病發生，構建長效穩固的安全生產治理機制。

OHS 管理體系

我們的OHS管理體系遵循ISO 45001標準，並充份融合各項目東道國的法律法規要求以及行業最佳實踐，同時強化紫金特色的行之有效的實踐方法，包括「一把手」工程、承包商一體化管理和「一季一主題、一月一行動」等。

報告期內，我們依託自主開發的「四個維度」（責任、能力、勤奮、績效）+「十道屏障」（領導表率、全員參與、風險管控、准入把關、培訓有效、行為受控、關懷和諧、支撐保障、應急反應、信息互通）的立體評估模型，完成了對10家子公司安全管理有效性評估，與企業一起分析、查找影響安全管理體系落地實施的難點問題，重點評估重大工藝風險管控、崗位安全責任制建立、標準作業程序（SOP）推進、關鍵崗位人員履職、安全培訓與師帶徒、應急演練等工作現狀。評估共收回問卷18,399份，完成安全行為觀察489人次，為完善企業安全管理體系、築牢「十道屏障」提供了助力。



安全管理有效評估模型

我們推行全員安全積分制，即把全員參與安全的具體活動和具體成效，通過積分進行全方位量化考核，即對全體員工參與安全生產或管理的行為進行積分管理，充分調動全員參與安全生產，以參與班前會、作業前中後安全檢查、參與班組活動等日常工作的安全行為合格率為主要得分項，以參加檢查或旁站、教育培訓考核、風險辨識、發現並報告隱患或事故、安全建議等活動得分項為輔，設定積分規則。每月進行匯總統計，將個人安全積分與綜合績效、安全獎勵掛鉤，與評優評先、幹部選拔聘任掛鉤。隴南紫金和巨龍銅業設立了安全積分超市，通過安全積分可兌換各種生活用品，此類「特殊」超市，實則是一個巨型「安全行為孵化器」，有效激發了一線員工參與安全工作的內生動力，讓安全實幹者「被看見、被關注、得實惠」，強有力地促進了班組安全建設，營造出「人人爭當安全員」的濃厚企業安全文化氛圍。

我們的OHS體系於2025年6月順利通過第三方認證機構ISO 45001年度監督審核。報告期內，我們所有獲取控制權三年以上的運營位點ISO 45001認證覆蓋率達95.83%（含藏格礦業）。

安全系統提升工程三年行動

2023年12月，公司委托中國職業安全健康協會在中國子公司組織實施了「紫金礦業安全管理系統提升工程三年行動項目」。項目實施以來，協會選派的專家團隊以高度的責任感和紮實的專業素養，實施10個子項目現場工作，編制提交《公司安全管理系統提升工程三年行動項目總結報告》及各子項目報告。該行動以「診斷精準化、整改系統化、提升長效化」為原則，聚焦安全生產治本攻堅，推動我們整體安全生產水平得到了提升。經過三年的工作，行動取得了多項成果：



安全隱患動態治理

三年行動期間，專家團隊精準識別出各類安全問題隱患2,129項，並給出了228項提升意見建議。在專家團隊指導下各企業隱患整改完成率達98%以上，基本上實現了重大事故隱患動態清零的目標，安全生產保障能力大幅提高。



安全管理體系全面升級

專家團隊重點對子公司安全管理體系與法律法規、標準及我們的安全管理體系的合理順暢銜接難題進行深入診斷，並提出了提升意見。指導公司及紫金山金銅礦、紫金銅業進一步完善了OHS管理體系，重點解決了管理體系與管理制度有效銜接問題。通過實施相關方、新改擴建項目專項安全管理提升項目，進一步強化了對相關方的安全一體化管理和對新改擴建項目的管理。



安全能力建設

通過安全理念貫徹、全員安全培訓、礦山企業專題培訓、生產現場實地講解、現場座談和交流等多種形式，系統提升了安全管理人員和技術人員的專業能力，促使全員安全生產理念和意識得到提升、應急處置能力持續增強、安全管理視野進一步擴展。

結合安全系統提升工程三年行動改進意見，我們修訂了《職業健康安全與環境管理手冊》，持續優化完善職業健康與安全管理體系，高度適配外部政策法規以及公司內部安全管理新要求。為切實管控好現場安全風險，我們組織優化了風險分級管控清單，並明確清單是制定作業和應急標準、明確責任和履職以及考核的依據。

承包商一體化管理

我們按照「同一體系、同一標準、同一要求、同一考核」管理要求，嚴格審查承包商的安全資格、隊伍素質、施工監督、現場管理、安全績效等。我們建立承包商安全績效評估標準，對協作單位實施分級管理，嚴格承包商「黑名單」管理，讓真正重視安全生產的、管理水平到位的承包商與我們共享發展成果，讓不符合我們安全要求的承包商清退出場。另一方面，礦山工程自營模式可實現從設備維護、工藝設計到人員培訓的全流程安全標準直接管控，有助於從源頭把控作業風險、提升本質安全水平。公司正積極探索礦山工程向自營模式轉型，在核心高危作業環節採用自主運營，推動安全管理由「外部要求」轉化為「內在自覺」。報告期內已有3家地採礦山實現井下採礦全面自營，其餘地採、露採礦山正全面推進採礦外包轉自營工作。

塞紫金承包商一體化管理

項目通過「人員、設備、時間、空間」四受控(4E管理即「Each person, Each machine, Each time, Each area」),實現人員管理全週期管控,強化入職審核與崗前培訓,將274個承包商班組全部納入項目班組體系,推行管理幹部包保制度,通過每月談心會動態解決實際問題;同時,高風險作業全流程納入項目許可管理,員工可平等參與風險分析培訓與作業交底;培訓資源與取證服務全面共享,特種作業人員證照補證、複訓渠道得到精準對接。在基礎權益保障上,餐飲、住宿、交通統一納入項目管理體系,薪資發放通過合同約定與常態化核實確保足額及時,從根本上消除員工後顧之憂。

「在現場,沒有人會因為「承包商」身份區別對待我們,安全要求一致,保障也一樣,我們更願意主動遵守規則」,承包商RUDEX負責人 Blasko Josip表示。

一體化實踐帶來顯著成效:報告期內,塞紫金開展安全檢查、班前會等安全履職約4.6萬人次;組織開展各類安全培訓4,205場,全員(包括承包商)培訓由參與率70%提升至95%,人均參訓時長達45小時。全年事故總數較上一年下降9%,人員傷害事故下降53%,百萬工時損工率同比下降70%。



塞紫金承包商安全班前會標準化管理

職業健康與安全培訓

我們將培訓視為構建主動安全文化和實現「零傷害」目標的核心驅動力。2025年,我們大幅提升培訓投入與覆蓋廣度,全年安全培訓達12.1萬人次,是2024年的兩倍。通過分層次、精準化的培訓體系,我們系統性地提升了全員安全履職能力,並將承包商安全納入統一管理。

12.1 萬人次

全年安全培訓達12.1萬人次

我們的培訓體系聚焦於領導力、实操技能與內生能力建設,確保學以致用。

- 深化安全領導力與系統思維**

我們持續推進「安全系統提升工程三年行動」,面向管理層及骨幹開展高階培訓。課程涵蓋安全行為科學、履職能力評估、組織績效,並前瞻性融入人工智能在安全管理中的應用及雙預控機制優化等內容。報告期內累計培訓超6,000人次,為管理團隊注入了系統性風險管理思維與創新工具。
- 強化專項風險防控技能**

基於事故分析與監管反饋,我們開展了多項針對性專項培訓,主題包括復工復產安全、班組建設、職業病防治、交通運輸與施工安全等,累計覆蓋超4萬人次。培訓考核通過率與滿意度均保持高位,有效提升了關鍵領域的風險應對能力。
- 打造專業安全隊伍與內部師資**

通過5期「理論—實踐—評估」閉環輪訓,我們強化了專職安全管理人員的實戰能力。同時,新增認證240名內部安全培訓師,並持續更新《崗位安全手冊》與《事故案例匯編》,構建了標準化、可持續的內部培訓資源體系。
- 承包商安全培訓一體化**

我們識別到,承包商員工的安全培訓資源時常面臨保障不足的挑戰,這構成了安全管理鏈條上的潛在薄弱環節。為徹底彌合這一差距,我們在紫金山金銅礦成功試點「承包商安全培訓一體化」模式。該模式將承包商人員完全納入公司統一的安全培訓與管理體系,確保其接受與自有員工同等標準、同等要求的安全准入教育、技能培訓和持續考核。



指標	紫金			藏格			合計		
	人次2025	培訓時長(小時)	達標率%	人次2025	培訓時長(小時)	達標率%	人次2025	培訓時長(小時)	達標率%
新入職員工三級安全教育	9,127	535,313.40	100	50	2,154.00	100	9,177	537,467.40	100
新入職承包商三級安全教育	46,765	2,105,491.64	100	363	19,602.00	100	47,128	2,125,093.64	100
在崗人員再教育	248,744	745,864.90	98.73	1,516	24,081.00	100	250,260	769,945.90	98.14
在崗承包商再教育	153,356	778,537.50	96.40	648	9,720.00	100	154,004	788,257.50	96.00

員工健康

職業健康管理

我們深知採礦作業環境面臨粉塵、噪聲及化學品接觸等複雜職業健康風險。為此，我們確立了以「預防為主，防治結合」為核心方針的職業健康管理體系，致力於從源頭消除工作相關的健康損害，為全體員工及承包商構建安全健康的工作環境。

我們在所有運營項目中嚴格落實職業健康安全設施與主體工程同時設計、同時施工、同時投入生產和使用的「三同時」原則，從項目全生命週期確保工作環境符合高標準要求。針對粉塵、有毒物質和噪聲等重點風險，我們優先通過科技創新與工藝優化進行工程控制，並積極推行自動化、智能化改造以減少人員暴露；對殘餘風險則實施嚴格的分級管控與暴露管理。

截至報告期末，共完成健康企業建設23家，我們旗下的紫金山金銅礦成功入選第四批國家健康企業建設優秀案例，致力於為全體員工的健康打造堅實的保障。



職業健康檢查

- ◆ **上崗前：**通過症狀詢問、體格檢查、實驗室和其他檢查，排查是否存在職業禁忌證，減少健康風險。
- ◆ **在崗期間：**根據工種、崗位、職業健康風險因素的不同，依法依規確定相應的體檢週期。
- ◆ **離崗時：**勞動者在準備離開所從事的接觸職業病危害因素的作業或崗位前，進行一次專項體檢，旨在發現勞動者在崗期間是否罹患職業病或存在職業禁忌證，明確職業健康損害責任。

報告期內，我們經檢測共有62個運營位點存在職業病危害因素，對於整治未達標的因素，我們均逐項制定了專門整改措施，力求達到全部企業職業危害因素「零超標」的目標。我們向接觸職業病危害因素的相關崗位員工根據具體工作環境發放個人防護用品，同時保持對接觸職業病危害因素的員工進行職業健康體檢100%覆蓋的目標。報告期內，我們實現了「零新增職業病例」的目標。

多寶山銅業「靜音車間」降低職業健康風險

子公司多寶山銅業的選礦廠磨浮車間內安裝有多台大型選礦設備(如球磨機、破碎機)，這些設備在運行時會產生高強度噪聲，長期影響著現場操作人員的工作舒適度，並對現場員工的聽力健康產生著持續的風險。為了從源頭降低噪聲職業健康風險，多寶山銅業系統性地對磨浮車間的工作噪聲進行控制，並對特定崗位的工作環境進行專門化降噪設計。例如，通過設置高標準隔音密閉操作室，將噪聲隔絕在操作室外部，為中央控制崗位員工創造了適宜的低噪音工作環境。通過工程的實施，多寶山銅業磨浮車間將操作人員接觸的噪聲值降到了安全範圍內，有效預防了職業性噪聲聾的發生，顯著提升了員工的滿意度，同時密閉化設計也有效控制了生產噪音對外部環境的影響，降低了工業活動對廠區周邊聲環境的干擾。



心理健康支持

受限於礦業行業的特點，我們的員工在生產中對安全、環保等風險需要保持高度的專注，容易產生較高的工作壓力，同時我們的運營位點常在遠離城市地區，員工能夠獲得的心理壓力緩解資源較為有限。為保障員工的身心健康，我們推行了多元化的心理健康支持舉措，包括定期的心理諮詢，各類心理健康培訓和研討會，以及訪問專業心理諮詢師的機會，以建立和維持員工的心理適應能力和韌性。

報告期內，為了更好地平衡員工的工作和生活，我們進一步優化了探親、休假福利政策，確保員工擁有更多時間與家人共渡，幫助他們緩解心理壓力，提升應對壓力的心理韌性。我們也通過外派員工家屬福利體系減少員工對家人的擔憂，減少家庭因素對員工心理健康的影響。

我們的目標是通過合理的工作安排和休假福利計劃，持續提高員工的綜合心理健康水平，同時，我們相信，員工的身心健康將為創造更安全、高效的工作環境提供堅實保障，推動企業的可持續發展。

傳染病管理

作為大型跨國礦業集團，我們的員工有較多的跨國差旅行程，經常在不同國家和地區之間往返，這增加了他們接觸流行病風險區域的可能性。傳染病防控既是保障員工健康的內在要求，也是公司對全球公共衛生體系的重要責任。公司以守護員工與社區健康為核心目標，構建全流程傳染病防控管理體系。

我們遵循《國際衛生條例》、東道國有關法規以及世界衛生組織(WHO)所給出的各項建議，建立了基於個人健康信息監測和應急管理的傳染病管理體系，並根據各項目所面臨的主要傳染病風險進行了差異化的調整。

瘧疾是我們長期重點防控的由蚊蟲傳播的傳染性疾病，我們採納《2016-2030年全球瘧疾技術戰略》對瘧疾防控技術的專業性建議，在瘧疾流行地區採取包括室內滯留噴灑(IRS)以降低蚊蟲叮咬的可能性，並採取反應性病例檢測和治療(RACDT)確保受感染人員獲得及時發現和治療，以持續減少員工和社區受瘧疾威脅的程度。

我們對各東道國的特異性傳染病防護措施均採取嚴格遵守的策略，對於南美地區的黃熱病流行情況，我們要求全體員工和承包商遵循東道國的防治建議，在前往有關國家差旅前注射黃熱病疫苗並要求學習黃熱病防治知識，降低流行病的潛在風險。

我們贊同WHO所推薦的各類疫苗帶來的額外健康保障，以及更多的國家在控制流行病方面所做出的努力，我們認為未來我們的員工和社區面臨的傳染病風險將逐步降低。

我們目前持續保持著對猴痘、HIV、霍亂等傳染病的關注，對未來防範和應對大流行病做好了充份準備。我們將盡我們所能，保護我們的員工和周邊社區的健康福祉。

应急管理

雖然我們已通過OHS管理體系最大程度地減少了意外事件的發生概率，但我們依然對任何突發事件保持著高水準的響應能力，我們要求所有礦山組建擁有豐富專業知識的超一流礦山應急救援團隊，團隊配備多名應急救援專業人員和設備，並定期進行能力培訓及演練，來應對各類突發情況。

報告期內，我們對應急響應體系進行了進一步的合併優化，擁有868份針對不同事件的應急響應預案，在完成應急隊伍專業化後，擁有9,900名全職、兼職應急救援人員，基建、機械、電力、化學等技術專家也可依需出動救援。依託礦山的重型車輛配備，以及我們的多層級值班制度，形成了全年24小時全球應急響應的能力，對礦區事故、尾礦壩失效等內部緊急事件，以及地震、洪水等自然災害和社區事件等多類外部突發事件均具有專業救援能力。

在維持應急隊伍裝備先進的同時，我們同時高度注重應急隊伍的專業技能提升。報告期內，我們共開展2,811場實戰化應急演練，覆蓋我們所有的運營中生產型項目，共有30,650人次員工參與演練，應急演練類型覆蓋生產事故、強降水、尾礦事故、人員傷害等。

報告期內我們的應急救援隊伍參與了72次對外救援行動，包括26次火災救援和20次自然災害救援。澤拉夫尚參與了彭吉肯特市布料市場火災的應急響應，收到所在地消防部門的支援請求後指派1輛消防車和2輛灑水車投入滅火。奧同克在當地社區發生火災後立刻投入滅火，經過3小時的撲救成功滅火，估算避免直接經濟損失約20萬美元。西藏巨龍銅業派出礦山救援隊參與了西藏日喀則定日縣6.8級地震的救援，包括2輛救援指揮車、1輛救護車、1輛消防車、1輛人員運輸車以及救援設備，在高寒缺氧條件下完成51小時的救援行動，順利完成各項任務並安全歸隊。

為了進一步交流學習，參與賽事是我們尋找自身短板的重要方式。我們的應急救援隊伍積極參與了各類應急技能賽事，多家子公司獲得了多項國家級應急救援技能比賽的獎項。

72_次

報告期內我們的應急救援隊伍參與了72次對外救援行動

2,811_場

開展2,811場實戰化應急演練



大陸黃金礦山救援隊獲哥倫比亞第六屆礦山安全與救援比賽總冠軍

雖然我們已經擁有了較為完備的應急救援能力，但是我們深知其中依然可能存在缺漏，因此我們與全球領先的健康安全服務機構國際SOS達成了合作，提升員工健康保障、應急醫療救治與安全風險防控能力。

危險化學品管理

我們嚴格遵循國際和當地的危險化學品管理規範，制定了相應的安全管理制度，確保：

- ◆ 不使用和生產法律禁止的化學品。
- ◆ 危險化學品儲存庫房按規範設計，配備應急設施。
- ◆ 劇毒化學品的管理實行雙人制度，所有操作進行交叉檢查。
- ◆ 所有涉及危險化學品的員工和承包商必須接受專門培訓。
- ◆ 重大危險源採用安全責任制，明確各級負責人職責。

氰化物具有劇毒屬性，且在使用過程中存在環境與安全風險，因此我們積極推進低毒無毒工藝替代。氰化物使用的相關子公司嚴格遵循《國際氰化物管理規範》及東道國相關法規，重點落實全生命週期管控，包括氰化物的採購運輸、儲存保管、使用計量、廢水處理、尾礦處置及應急響應等環節，確保安全與環保合規。

報告期內，我們沒有發生與危險化學品有關的重大事件或違規罰款，也未使用違禁化學品。我們遵循《關於汞的水俣公約》，承諾不使用汞來提取黃金，也不接受第三方使用汞生產的黃金。針對自然礦石中可能會含有的汞元素，我們將在礦物加工和冶煉過程中通過煙塵捕集、監測等措施加以處置及控制，確保合規排放。

科技強安

我們堅信技術創新是驅動礦業安全發展的核心動力。2025年，我們持續加大安全生產投入，公司相關投入顯著增長，其中用於先進安全技術與智能化裝備的支出佔比進一步提升，體現了我們以科技賦能安全的堅定承諾。我們秉持「因礦制宜、精準施策」的理念，針對不同礦山的礦體條件與工藝特點，系統推進機械化、自動化與智能化轉型，致力於通過技術手段從源頭降低風險，提升本質安全水平。

在山西紫金，我們通過自主創新與協同研發，成功部署了涵蓋智能鏟運機、遠程遙控天井鑽機、潛孔鑽機、中深孔台車以及溜井口遠程控制破碎機、膠帶斜井自動巡檢機器人在內的成套井下智能化裝備。這些設備均配備了遠程操控座艙，使操作人員能夠在地表控制中心完成生產作業，徹底避免了員工直接暴露於高風險環境。具體而言，智能鏟運機融合多類傳感器，實現了自主導航、避障與鏟裝，在地下中段投入運行後，單台產能達800噸/日；智能鑽機實現了遠程一鍵自動作業，生產效率最高可達傳統方式的85%；而斜井巡檢機器人則通過多傳感器融合，實現了對運輸皮帶的24小時智能監控，每班可減少2名井下巡檢人員，顯著降低了人員安全風險。

我們積極參與國家礦山安全技術創新中心建設，牽頭推進金屬礦開採安全領域的工程化創新。同時，我們系統總結並推廣了內部最佳實踐，如貴州紫金的小型定制化採礦設備研發經驗、紫金鋅業的車輛智能安全管控系統等。通過建立企業級重大風險管控標準與關鍵人員安全履職規範，並依託「紫金安全平台」、「紫金安全學堂」等數字化平台固化監管流程，我們正在構建一個基於數據驅動、智能預警的自動化安全監管體系，持續推動安全管理向事前預防、精準管控的現代化模式演進。

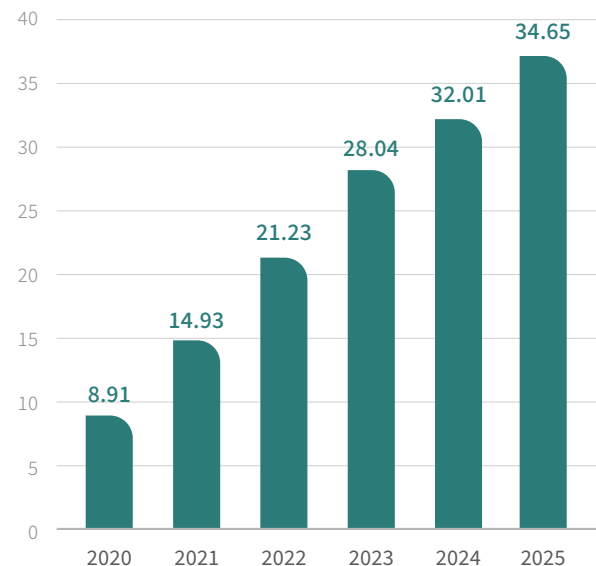


指標與績效

報告期內，我們沒有發生較大及以上的安全生產事故，但是不幸的是我們發生了礦山生產安全工亡事故共8起，工亡8人，與我們「零工亡」的目標存在較大的差距，我們深刻認識到我們的安全管理體系仍有缺陷和漏洞，安全管理依然任重道遠。事故後，公司第一時間向全體子公司通報警示，並專門召開安全生產專題會議，應用事故5why分析法對事故進行深入地剖析，全方位挖掘由事故反映出的安全管理體系漏洞和安全文化欠缺，並及時彌補，同時將事故案例進行匯編在公司進行學習反思，以期在未來避免類似的事重演。

▶ 安全生產投入

人民幣億元



指標	單位	紫金	藏格	合計	2024	2023	2022	2021	2020
員工工亡人數	人	4	0	4	1	1	1	4	0
承包商工亡人數	人	4	0	4	6	10	2	4	2
因工傷損失工作日數	天	4,401.00	446.00	4,847.00	4,887.50	9,503.00	12,940.00	2,540.75	5,909.50
百萬工時損失工時率	/	129.87	589.45	139.90	170.89	311.33	494.38	105.62	328.35
百萬工時損工事故率 (LTIR)	/	0.43	0.83	0.44	0.34	0.25	0.29	0.3	0.33
百萬工時可記錄事故率 (TRIR)	/	1.265	0.16	1.27	1.50	0.91	0.64	0.68	0.69
百萬工時未遂事故率	/	0.79	0.00	0.77	0.75	0.88	0.14	0.18	0.07
總工時	百萬工時	271.14	6.05	277.19	228.80	244.18	209.39	192.44	143.98

未來計劃

針對重點領域、重大隱患及新技術應用帶來的風險，開展專項治理行動。通過增強培訓有效性、強化審計與評估、落實核心安全工程，完善責任體系與管理流程，夯實安全文化根基。

01

對井下地壓、危化品、大型設備、尾礦庫及建設項目關鍵工程等實施深度整治。全面排查潛在致災因素，著力消除重大隱患，以確保重大風險得到有效控制。

02

建立健全對下屬企業的安全幫扶與賦能體系，通過共享最佳實踐、提供管理及技術支持，推動整體安全管理能力協同提升。

03

根據各子公司實際情況，有序推動機械化、自動化與智能化升級，從設備和工藝源頭降低固有風險，提升本質安全水平。

04

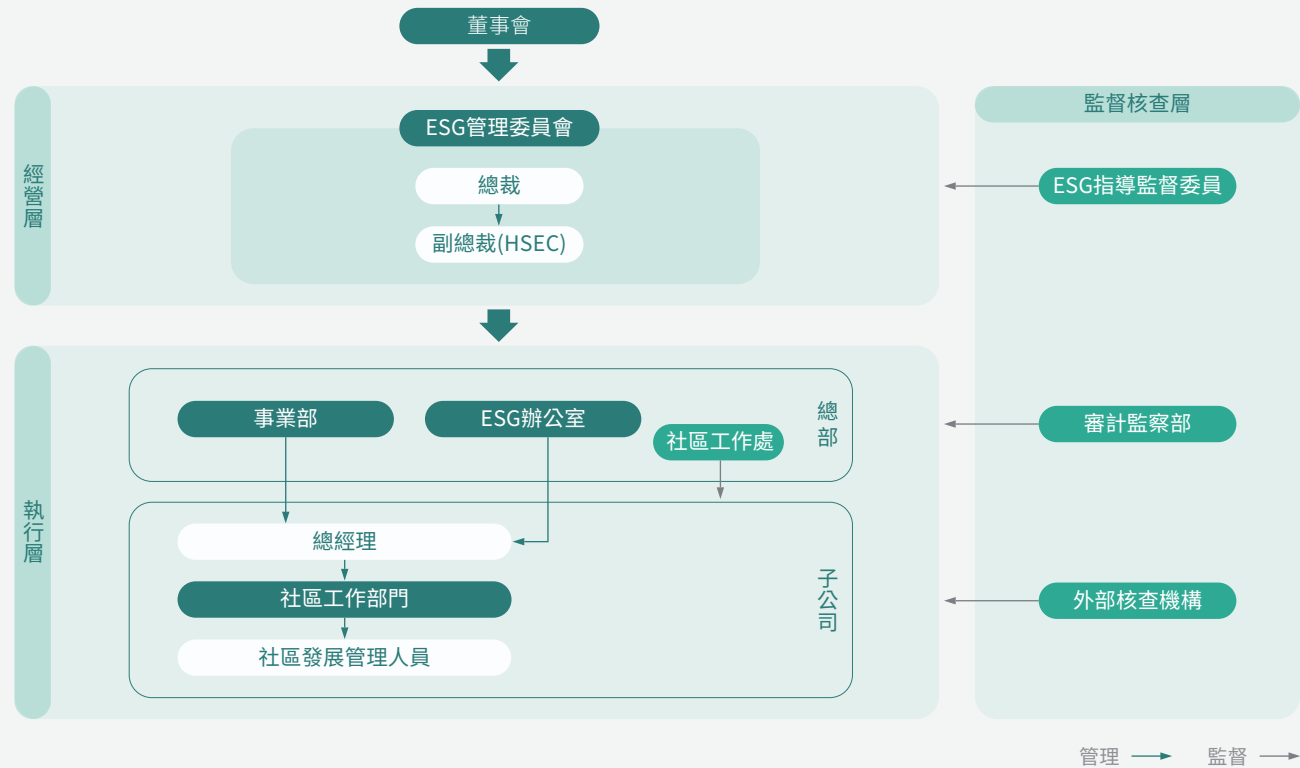


社區

我們深信，礦業運營的長期成功與所在社區的繁榮息息相關。在聯合國契約組織(UNGC)及可持續發展目標願景的引領下，我們通過創造就業機會、技能培訓、本地化採購與投資，以及為公共服務貢獻稅收與資源稅費等，與社區構建基於信任和相互尊重的長期伙伴關係。我們通過系統性、多層次的溝通機制識別社區期望與需求，並精準設計「賦能型」社區發展項目，力求最小化運營的潛在負面影響，最大化共享價值，共同推進可持續發展。

治理

我們認識到，建立和維護與社區的互信關係是企業可持續發展的基石。我們的社區關係治理嚴格遵循《聯合國工商企業與人權指導原則》、《經合組織跨國企業準則》等國際框架，將尊重人權和真誠溝通貫穿於項目全生命週期。我們建立了清晰的治理架構，確保全球社區政策體系(涵蓋社區關係、社區投資、原住民權利、非自願移民安置等)的連貫性與本地化有效實施，致力於：(1)建立持久信任；(2)避免、最小化或減輕運營的不利影響；(3)最大化積極影響；(4)支持社區在礦山生命週期內外的能力建設與韌性發展。

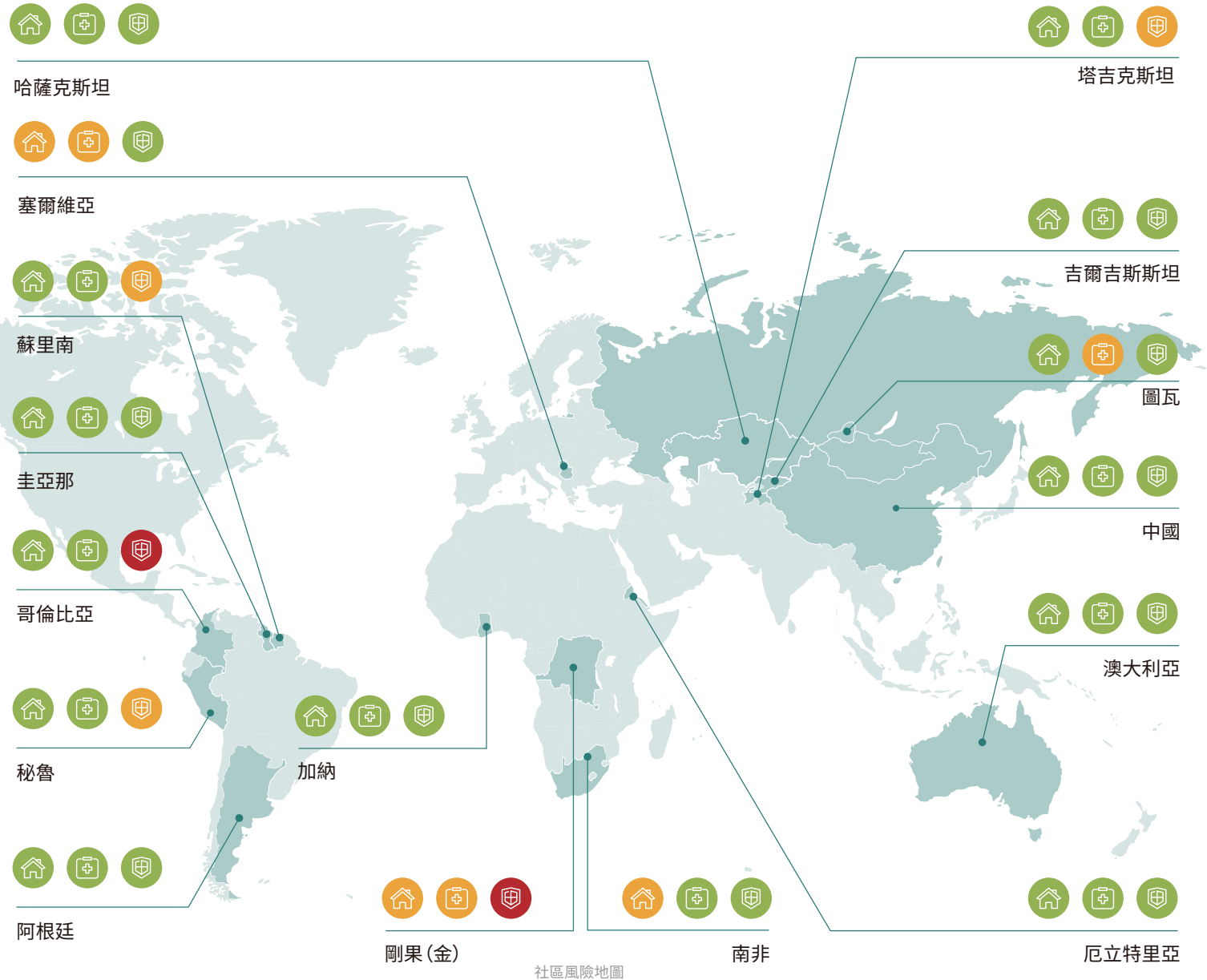


風險管理

我們的運營遍布全球，其中多數位於社會環境複雜的發展中地區。我們依據ESG風險管理流程（見本報告「ESG風險管理」章節），通過公司ESG管理系統對社區相關風險進行識別、評估並管理，我們根據潛在影響繪制動態風險地圖，並遵循「避免—降低—補償/偏移」的層級策略制定管理方案。與社區相關的關鍵風險包括重新安置、社區健康與社區安全等，我們在不同國家的運營點根據實際情況進行差異化管理與重點應對。

-  重新安置
-  社區健康
-  社區安全

-  低風險
-  中風險
-  高風險



社區風險地圖

戰略與管理方式

紫金礦業將社區關係管理納入公司社會風險管理體系，圍繞項目全生命週期系統識別和應對社區相關風險與機遇。通過開展社區影響識別、利益相關方溝通和持續跟蹤評估，推動社區發展項目與當地實際需求相結合，減少運營對社區的潛在影響，促進長期共建共享。

我們的社區工作嚴格遵循《聯合國全球契約十項原則》、《負責任黃金開採原則》(RGMPs) 以及國際金融公司《環境和社會可持續性績效標準》(IFC《績效標準》) 等國際規範和標準，並將聯合國可持續發展目標融入我們的社區績效中。報告期內，我們制定了《社區政策》，為公司在各礦區業務的社區工作提供基本工作原則指引。同時，我們結合國際化項目實際制定了《企業社會基線與影響評估工作指引》、《企業徵地和非自願移民安置工作指引》、《手工和小規模採礦管理工作指引》等多項政策和指引，規範了社區管理各項工作的基本原則和實施細則，使子公司更加規範和負責任地開展社區管理工作。

利益相關方識別及社區參與

我們堅持定期圍繞重點議題收集意見和建議，與受運營直接或間接影響的社區及其他利益相關方保持常態化溝通。鑒於利益相關方的需求與關切會動態變化，我們深知，持續且主動的利益相關者參與是理解並響應其不斷更新的需求與期望的關鍵。

公司各在營礦山均建立長期化的社區參與和發展機制，強調協作、主動、透明的溝通原則，推動開展富有實效的對話交流。溝通對象覆蓋社區領袖、居民代表、弱勢群體、非政府組織、宗教團體、政府部門、青年組織、學術機構等多元利益相關方。各運營單元通過社區走訪、社區會議、現場參觀、礦山開放日等形式，常態化開展社區外聯與互動活動，傳遞企業的運營信息並傾聽社區的關切與期望，不斷深化互信合作。



塞爾維亞子公司舉辦「礦山開放日」活動

各子公司社區團隊按照標準化工作流程，每年梳理並更新屬地利益相關方清單，結合利益相關方類別與影響程度實施分類分級管理，重點關注社區脆弱群體，在項目全週期予以優先對接與重點回應。

我們倡導項目管理層深入社區一線，直面居民訴求，切實解決實際問題。同時，通過構建暢通且透明的多利益相關方溝通機制，推進社區治理透明化，尊重並維護原住民的文化、價值與傳統權利。

▶ 紫金礦業礦山全生命週期社區參與舉措



紫金礦業將系統性、透明化的利益相關方溝通與參與作為社區發展的核心環節，所有業務單元須遵循以下原則：

確保利益相關方在涉及社區健康、安全、環境及生計的決策中享有充份知情權，並在項目規劃階段即啓動參與程序，保障其訴求融入決策流程。

以尊重人權為基礎設計溝通機制，禁止任何形式的歧視、排斥和壓制，構建公平、包容的對話平台。

基於利益相關方影響力、關注度及脆弱性分析，制定差異化溝通參與策略，確保能夠有效覆蓋不同群體的需求。定期評估溝通機制的參與有效性並優化工具方法，確保溝通的持續改進與適應性。

通過多渠道收集利益相關方訴求，建立「需求-反饋-改進」閉環管理機制，確保合關切納入業務決策。

設立標準化申訴渠道，確保其具備合法性、可及性、公平性和透明性。明確申訴受理、調查與反饋時限；優先採用調解、協商等非對抗方式解決爭議。特別關注弱勢群體的申訴便利性，確保其訴求能夠被公平對待。

定期公開溝通進展、申訴處理結果及改進措施，關鍵信息通過容易理解的形式傳達給社區和公眾；引入第三方機構對溝通機制合規性和績效進行審計，並根據審計發現及時優化溝通機制。

「透明社區」建設

我們提出了「透明社區」的理念，以開放溝通和深入一綫為核心，由各子公司主要負責人深入一綫開展社區建設，促進當地居民和其他利益相關方與項目現場人員建立平等、互惠互信的長期溝通。報告期內，我們共召開社區會議1,021次，接待利益相關方來訪者16,786人次。

📄 紫金「城市礦山」以透明、真誠溝通構建和諧與韌性社區關係

塞紫銅、穆索諾伊項目是分別位於塞爾維博爾市、剛果(金)科盧韋齊城市的兩座典型「城市礦山」，生產設施與周邊社區相鄰。

塞紫銅為有效管理潛在社區風險，建立了一個全方位、制度化的社區管理模型：

成立一體化社區服務中心

作為與社區互動的核心樞紐，該中心提供一站式服務，並設立了由第三方參與的社區資產損失評審小組，確保賠付機制的公平與透明。

將社會績效嵌入業務管理

發佈專項《社區風險管理制度》，並將社區關係關鍵績效指標(KPIs)納入管理層的月度考核。

建立多元化、常態化的溝通渠道

包括管理層每周定期的社區拜訪、召開多利益相關方代表議事會議，並定期舉辦礦山開放日。所有社區訴求均納入台賬管理，實現從受理、處理到反饋的閉環管理。

實施前瞻性影響評估

對所有項目工程進行社區影響前置評估，並開展定期風險檢查，將風險管控端口前移。

穆索諾伊構建以主動預見、系統規劃和深度參與為核心的社區治理體系：

建立暢通的申訴與反饋機制

在每個社區設立固定聯絡點，配備專職人員，確保所有投訴、諮詢都能被正式記錄、追蹤並及時回應。

常態化社區協商機制

與各社區代表及發展委員會建立定期溝通機制，每月召開會議，回顧項目進展、審議社區議題，保障透明度與問責制，將小問題化解在萌芽狀態。

戰略性社區投資

基於社區需求的優先次序，系統性地投資於關鍵民生領域，包括建設衛生中心、修繕農貿市場、安裝可持續供水系統以及捐建學校等。

促進社會融合與文化聯繫

通過舉辦「紫金穆索諾伊杯」足球賽、文化節和社區夏令營等活動，增進企業與社區居民之間的情感聯結與文化理解。

通過以上兩家子公司的實踐案例，我們與社區形成了互為「建設性合作伙伴」的關係。兩家子公司月度溝通會議實現100%信息透明，同時通過可持續社區投資，解決兩地社區在用水、醫療、教育等方面的迫切需求，顯著提升當地生活質量，同時也為礦山在城市環境中實現安全、穩定、可持續地運營奠定了堅實的社會基礎。



穆索諾伊社區兒童夏令營

社區申訴機制

我們各運營子公司建立符合《聯合國工商企業與人權指導原則》(UNGP) 等國際標準的社區申訴機制，將其作為社區關係早期預警與風險防範的重要工具，及時響應並妥善解決運營可能帶來的潛在問題與不利影響，力爭在問題萌芽階段予以化解，避免矛盾升級。

社區成員可通過現場溝通、熱綫電話、書面提交、電子郵件等多元渠道，使用當地語言以匿名或實名方式提交申訴與訴求。社區申訴專員在收到申訴後，將在規定時限內完成受理確認並啟動調查程序，與相關業務部門協同處置，必要時採取相應補救措施，確保在承諾期限內完成反饋與回應。申訴專員對所有申訴進行登記建檔、分級評估影響程度，並跟蹤督辦處理進展，重大事項及時上報高級管理層。我們定期對申訴機制的運行有效性、執行規範性進行審查，持續優化流程、提升處置效率。



紫金礦業社區申訴機制流程



1 第一步：申訴提交

社區相關方(包括周邊社區居民、合作方等)可就項目運營中涉及的環境影響、土地使用、利益分配、健康安全等問題，通過指定渠道(如社區溝通辦公室、熱綫電話、電子郵件等多種渠道或語言)提交書面或口頭申訴材料，清晰陳述訴求、事實依據及期望結果。申訴處理全程遵循回避原則，與申訴事件存在直接利益關聯的人員不得參與處理。我們通過多種方式宣傳申訴機制，包括社區會議、張貼海報及在官方網站等平台發佈信息等。

2 第二步：申訴受理

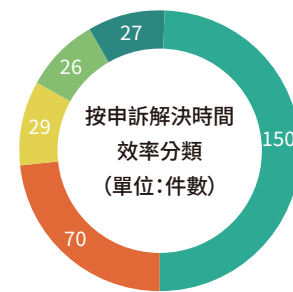
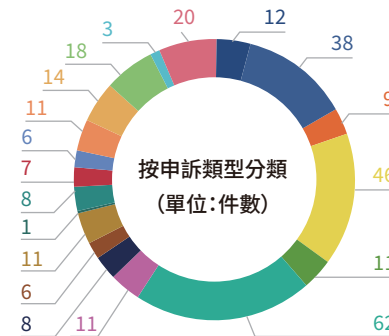
社區工作部門對申訴材料進行合規性與完整性核查，在收到申訴後2-3個工作日內確認收悉，主動聯繫申訴人並啟動調查程序，與相關業務部門協同處置，必要時採取相應補救措施。社區工作部門對所有申訴進行登記建檔、分級評估影響程度，並跟蹤督辦處理進展，重大事項及時上報高級管理層。

3 第三步：申訴反饋

社區工作部門確保在30天內完成反饋與回應；如遇複雜案件，可延長至60天，並提前向申訴方告知延期原因。反饋以書面或當地通用方式正式送達申訴方，同時同步至相關利益方，確保申訴處理過程透明、結果可追溯。

此外，在人權影響評估(HRIA)及第三方獨立評估期間，我們結合利益相關方訪談意見，不斷完善申訴平台與處置流程，在提升跨文化溝通與相互理解的基礎上，持續改善社區關係，創造更加包容、共贏的社會效益。例如，報告期內，我們在開展RGMPs第三方獨立鑒證過程中，發現部份子公司在申訴機制渠道的宣傳與語言可及性方面存在不足。對此，我們通過張貼海報、舉辦定期社區會議等方式加以改進，不斷完善相關機制。

報告期內，我們各運營子公司累計受理302件社區申訴(含歷史未解決訴求)，其中已解決275件(總申訴解決率91.06%，申訴反饋率100%)。這些申訴主要涉及社區發展議題，其處理過程也為我們改善運營管理提供了寶貴反饋。



- | | | | |
|-----------|-----------|------------|--------------|
| ● 基礎設施/服務 | ● 社區溝通與參與 | ● 安置與搬遷 | ● 立即解決或7天內解決 |
| ● 財產權利 | ● 就業機會 | ● 社區投資 | ● 30天內解決 |
| ● 居民生計 | ● 噪聲 | ● 粉塵 | ● 60天內解決 |
| ● 空氣質量 | ● 土壤與水污染 | ● 生態與生物多樣性 | ● 超過60天解決 |
| ● 土地震動 | ● 廢棄物排放 | ● 健康與安全 | ● 正在解決 |
| ● 商業運營 | ● 文化、行為 | ● 承包商 | |
| ● 其他 | | | |

社區韌性：構建超越礦山的可持續未來

我們始終堅信，礦業運營的最終價值不僅在於資源開採，更在於能否為運營所在地的社區與居民創造長期、可持續的繁榮。作為合作伙伴，我們的核心目標之一是與社區攜手，增強其應對變化與挑戰的韌性，使其在礦山生命週期內外都能持續發展、生生不息。我們通過系統性投入，賦能社區核心能力建設，包括教育與技能提升、多元化經濟機會培育、社區自治治理與領導力發展，幫助社區更好地預判、適應並受益於經濟轉型、氣候變化等外部變化。

在非洲剛果(金)

子公司卡瑞魯通過社區調查，對居民需求進行全面評估分析，了解到周邊社區學校數量不足、建築質量較低等問題長期困擾社區，經過多次社區會議和方案溝通，將社區小學建設確定為優先支持事項。報告期內，馬彭多等社區三所小學在卡瑞魯的支持下完成建設並交付使用，學校還獲得文具、書籍以及食品等物資捐贈。子公司穆索諾伊開展卡貝巴小學援建項目，通過新建安全校舍、完善教學設施與周邊通行條件，顯著改善了兒童上學環境，降低了因校舍老舊、道路崎嶇等帶來的安全風險與學習干擾。

在南美洲

哥倫比亞大陸黃金聯合政府、教育機構、基金會等組建「武里蒂卡教育聯盟」，自2013年啟動教育支持項目，已從基礎教育逐步擴展至高等教育，還推出教師培訓、設施改善、心理社會支持等多種舉措。截至2025年底，項目累計惠及2,600餘名社區成員，76份高等教育獎學金覆蓋304個家庭成員，技術培訓惠及4,000餘人，有效降低社區輟學率、提升社區成員職業技能，畢業生在實現就業創業方面獲得更多優勢。在圭亞那，子公司奧羅拉與礦業學校及培訓中心合作開展人才培育計劃，2025年青年實習生順利完成為期五周的實習。4名實習學員在奧羅拉地質導師指導下開展現場實操與業務實訓，系統學習核心礦業技能，提升專業能力與職業素養。

在歐洲塞爾維亞

塞紫金與塞紫銅聯合發起的「為了未來」教育計劃，已覆蓋博爾市與馬伊丹佩克市的十餘所學校。塞紫金連續四年為當地9所小學3,148名學生捐贈教材和書包，出資翻新學校食堂。塞紫銅為馬伊丹佩克市多所學校添置全新廚房設備，保障學生用餐健康安全，並捐贈多媒體設備、更新體育館及游樂設施，全方位改善學生學習生活條件。

在澳大利亞

在澳大利亞，諾頓金田與科廷大學合作設立「紫金礦業獎學金」，2025年起每年為礦業相關專業提供10個名額的專項獎學金。獲獎者不僅獲得獎勵，更有機會進入諾頓礦山實習，實現「從課堂到礦山」的無縫銜接，與社區共成長的同時，也為礦業未來儲備更多本土化、國際化人才。

在中國

在中國，紫金銅業以「大樹」、「金谷」、「小溪」品牌為紐帶，銜接優質教育機構及資源，牽頭打造龍岩學院產教融合基地，推動優質教育資源向偏遠山區傾斜；同時支持大學生開展實習和社會實踐活動，形成長效交流幫扶機制，並聯合紫金在龍岩的多個子公司共同參與公益事業，助力構建區域內優質教育生態。

教育與技能賦能

我們致力於提升社區成員的技能水平，為其拓寬發展路徑，增強在經濟多元化背景下的就業競爭力與經濟流動性。我們的做法不僅限於建設學校，更包括設立獎學金、開展與礦業及本地產業配套的職業培訓，以及支持創新創業能力培養。例如，我們鼓勵並資助青年參與技術和管理類培訓，以幫助他們在礦業產業鏈及更廣泛的經濟領域中獲得高質量的就業與發展機會。



經濟機會與生計

我們通過多種方式激活並賦能本地經濟生態，確保社區能夠充份參與並受益於礦業活動帶來的發展機遇。這包括大力推行本地化採購，優先從當地中小微企業購買產品與服務；提供創業支持與技能培訓，助力本地企業發展；以及通過我們的供應鏈間接創造大量就業崗位。這些舉措旨在促進地方經濟的多元化，減少對單一產業的依賴，為社區構建穩固的生計基礎。

在剛果(金)，馬諾諾鋰業通過「造血式」社區投資，與社區簽署所在省首份五年期《社會責任書》。馬諾諾通過優先僱傭本地員工，項目相關配套服務和機會優先提供給本地運輸企業與中小承包商，並給予技術與資金支持，帶動直接和間接就業近2,000人，為上千家庭帶來穩定收入。此外，其實施的利卡西—馬諾諾損毀道路修復工程，極大改善當地交通條件，並推動物資流通，助力當地物價恢復穩定、商業活力逐步復蘇，雜貨店、修理廠等各類業態湧現，醫療、教育等民生配套設施得到有效改善。



我們在全球多個子公司推廣實施社區養蜂產業項目。哥倫比亞大陸黃金支持La Reserva協會發展社區養蜂產業，提供加工基礎設施投資、專業設備及制度化等支持，推動項目參與博覽會和商務洽談會，同時資助建設社區體驗中心，項目直接惠及安蒂奧基亞西部六個市鎮，目前已有95個家庭參與，相較2019年僅8戶實現了近12倍的產業級規模增長，獲得CFA基金會「農業創新領軍鄉村創業項目」等獎項；項目實施同時，種植3,000棵本地樹木，恢復200公頃原生林，保護7種本地蜜蜂物種，在社區水源處安裝5個保護裝置，還與農戶簽署47份生態保護協議，共同履行生態與綠色社區的責任。塞紫金、塞紫銅持續支持Slatina、Krivelj、Abina等社區養蜂協會的發展，提供舉辦展會、邀請專家講座、組織實地考察、資助疫苗採購等資金幫助。為幫助解決蜂蜜銷售，兩家子公司還積極組織或推介包括其本公司、承包商和合作商，與養蜂協會合作直接採購社區蜂蜜，同時支持社區農產品集市活動和博覽會活動，拓寬銷售渠道。



我們在全球多個子公司推廣實施社區農業種植項目。報告期內，塞紫金與塞紫銅支持當地社區生態果園建設，向農戶提供蘋果、梨、櫻桃等符合本地種植的優良種苗7,500餘株，同時啓動生態有機大棚建設和技術指導，打造無公害農產品示範基地。公司旗下紫金建設集團在剛果(金)當地社區實施「合作蔬菜項目」，為村民提供農具、種子、肥料等物資支持，派駐專業技術人員開展全程種植指導，並承諾保底收購保障村民收益，截至報告期末，項目已開墾種植蔬菜約15畝，累計收購量近900公斤。哥倫比亞大陸黃金和秘魯白河銅業，持續打造「種植未來」—咖啡產業等品牌項目，報告期內，持續擴大咖啡種植面積，改良加工工藝，推動咖啡品牌創建、推廣和銷售，助力出口至中國、肯尼亞等國際市場；未來將攜手NGO和科研等機構，積極探索並推動「咖啡+旅游」創新融合模式，促進當地產業多元化和轉型升級。



社區女性經濟與生計賦能

公司通過產業扶持、技能培訓、創業支持等方式，助力社區女性提升能力、實現增收。

在哥倫比亞，大陸黃金支持成立莫哥特斯婦女公司，開展選礦技能與安全培訓，創造140個直接就業崗位及15個間接崗位，用工100%來自項目影響區，其中55%為家庭主要收入者，該項目通過提供就業機會，幫助女性改善生活，實現自我價值。



在塞爾維亞，公司自2022年開展「手工藝自主創業」項目，為就業困難女性提供技能培訓與創業支持，助力當地女性創辦小店並實現穩定經營。

在塔吉克斯坦，澤拉夫尚項目開展農業技能培訓，指導當地女性在乾旱地區開展種植，並通過定向包銷實現穩定收入，有效提升女性經濟地位與生活尊嚴。



在蘇里南，羅斯貝爾公司在Nieuw Koffiekam社區實施手工創業技能培訓項目。培訓聚焦社區女性創業能力建設，應社區婦女要求，通過肥皂製作和銷售全流程創業指導，為20個家庭開闢新收入渠道，提升社區自主發展能力。



社區健康與福祉

積極促進社區健康與福祉，是我們核心價值觀與安全理念的延伸，也與我們支持社區韌性的目標高度一致。在許多運營地，員工隊伍與社區是密不可分的整體，我們相信，支持當地社區的基本健康需求也同時為員工的安全與福祉築牢了基礎。各社區的醫療體系成熟度、疾病譜及健康現狀存在顯著差異，我們始終致力於深入了解這些特點，並與當地社區攜手合作，共同應對區域性健康挑戰。

在全球各礦區，我們優先解決社區健康飲水問題，先後在塞紫金、剛果(金)穆索諾伊、馬諾諾鋳業、卡瑞魯、南非恩科維、蘇里南羅斯貝爾等子公司實施「健康飲水項目」，通過升級供水管網、安裝淨水系統，切實保障了項目所在地社區居民的飲水安全。

在運營地鄰近社區，我們重點支持公共衛生服務與醫療能力建設。塞紫金自2022年發起「健康衛士」醫療支持計劃，持續提升博爾市與馬伊丹佩克市公共醫療服務能力，惠及數萬當地居民。2025年，奧羅拉礦區醫療中心為礦區及周邊人員提供醫療協助、應急支持超200人次，覆蓋急症處置、意外傷害救援等場景，並在庫尤尼河船隻上成功救助一名新生兒與產婦，踐行了守護生命安全的承諾。此外，穆索諾伊、威斯特銅業、阿舍勒銅業、奧羅拉等多個子公司，還多次邀請中國或當地醫療隊到項目地開展義診，為員工和社區居民提供免費診療服務。



蘇里南羅斯貝爾健康飲水民生工程

報告期內，羅斯貝爾金礦在蘇里南Brokopondo區Marshallkreek村投建的飲用水項目正式移交。該項目通過修復擴建供水管網、安裝淨水系統，解決了全村156名居民的飲水安全問題。此前，該村居民主要依靠政府配置的儲水設施收集雨水作為飲用水源，供水安全性和穩定性難以保障。該項目總投資近45萬美元，新建的淨水系統接入蘇里南水資源管理公司供水網絡，並包含兩年系統維護服務。



塞紫金「暖心午餐」項目

塞紫金關注到塞爾維亞博爾市小學生就餐保障難題，積極回應社區民生關切。報告期內，公司投入35萬美元啓動「暖心午餐」ESG專項項目，對5所學校廚房及用餐區域進行現代化翻新改造，配套完善送餐車輛等保障條件，為在校學生提供安全、營養的免費午餐。項目建立多方協同監督與數字化管理機制，確保運營的規範性、透明性和可持續性，直接惠及約3,000名小學生，有效減輕家庭經濟負擔，改善學生營養健康狀況，為孩子們的健康成長提供有力保障。



社區領導力與能力建設

我們支持社區提升自主決策與治理能力，確保他們能夠主導自身的發展議程。我們與地方政府、社區組織及非政府機構合作，通過項目共同設計、資源對接和管理能力培訓等方式，賦能社區領袖與組織。我們支持社區在應急救援、環境保護、文化遺產傳承等領域的自主項目，旨在培養社區獨立解決問題的內在能力，確保發展的成果由社區共享，發展的動力由社區內生。

鋳業科斯高原救援與避難體系項目

在阿根廷卡塔馬卡省菲安巴拉地區，安第斯山脉高海拔地帶地形複雜、氣候惡劣，年均發生登山事故120餘起，而當地政府救援覆蓋率僅40%。鋳業科思累計投入約120萬美元(含救援設備採購、避難所建設、物資補給和人員培訓等)，構建了「主動救援+應急避難」的高原應急管理體系，包括建設2處配備供氧設備和物資的應急避難所，組建專業救援隊並提供年均3-4次的培訓。該項目成功將平均救援響應時間縮短至1.5小時(地區平均4小時)，累計成功救援超80名被困人員、實現零傷亡，使旅游協會成員事故率下降40%。同時，避難所採用太陽能供電系統，救援路綫避開生態敏感區，兼顧環境保護。



哥倫比亞大陸黃金促進社區文化保護與發展

大陸黃金積極推動武里蒂卡礦區社區的文化保護、設施改善及文旅發展。項目公司年均投入約4.5億哥倫比亞比索，與政府合作完成文化之家博物館、舞蹈廳翻新改造，為150餘名青少年提供樂器及藝術培訓，助力80名本地音樂家參與樂團演出與專業提升。報告期內，大陸黃金持續完善長效文化參與機制，打造鄉村傳統音樂節、遺產與文化計劃、市立文化教席、「文學咖啡館」等特色平台，推動文化交流、知識普及與身份認同。該項目直接惠及1.6萬餘人，鄉村音樂節、文化巡遊等活動吸引大量游客，有效激活文化旅游與地方經濟，讓武里蒂卡成為區域知名文化名片。



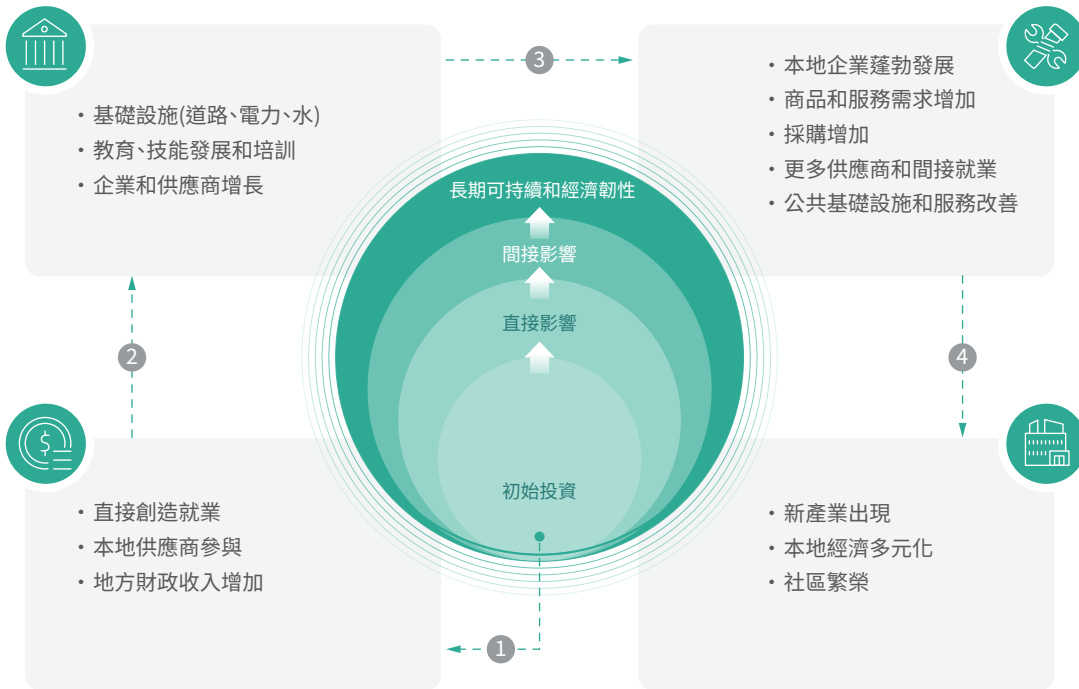
蘇里南羅斯貝爾支持「Gaawan Osu」悼念設施建設項目

羅斯貝爾在報告期內，通過其RCF社區基金向Nieuw Koffiekamp社區正式移交新建的「Gaawan Osu」悼念設施。項目源於Nieuw Koffiekamp社區的主動訴求，羅斯貝爾積極響應並出資承建。該設施旨在為社區居民提供一處符合本土文化傳統的專屬悼念空間，契合社區的精神、情感需求與社會傳統，為居民送別親人、舉行傳統悼念儀式提供莊重適宜的場所。羅斯貝爾總經理在移交儀式中表示，支持社區文化需求與推進各類發展項目同等重要，彰顯了企業與社區的伙伴關係及相互尊重。未來，該悼念設施將由社區按照自身習俗自主管理維護。



經濟貢獻

礦業運營不僅通過創造就業、本地採購及繳納稅費與特許權使用費，為運營所在的國家與地區注入直接經濟價值，支持教育、基礎設施等關鍵公共職能，更是我們作為負責任企業公民的核心承諾。我們致力於成為社區發展的長期伙伴，通過與當地政府及社區的持續對話，識別共同關切的關鍵議題，如經濟多元化、社區韌性及民生改善，並將這些洞察轉化為有針對性的自願社會投資。



紫金礦業投資的社會乘數效應

我們的社區投資決策嚴格遵循「因企制宜、精準施策」原則，基於系統的社會影響評估與社區需求調研，將資源優先投向構建社區長期內生能力的領域，包括：支持本地經濟發展與產業多元化、提升教育與職業技能培訓、改善醫療衛生與清潔飲水等基礎設施、關愛弱勢群體及保護文化遺產。這些努力旨在超越單純的財務貢獻，與社區共同構建持久的繁榮與韌性，實現真正意義上的共享價值創造。我們相信，對經濟貢獻與社區投資的透明披露，是建立信任、提升治理與促進負責任資源管理的重要基石。



塞爾維亞博爾「紫金馬拉松」

對所在國家的經濟貢獻

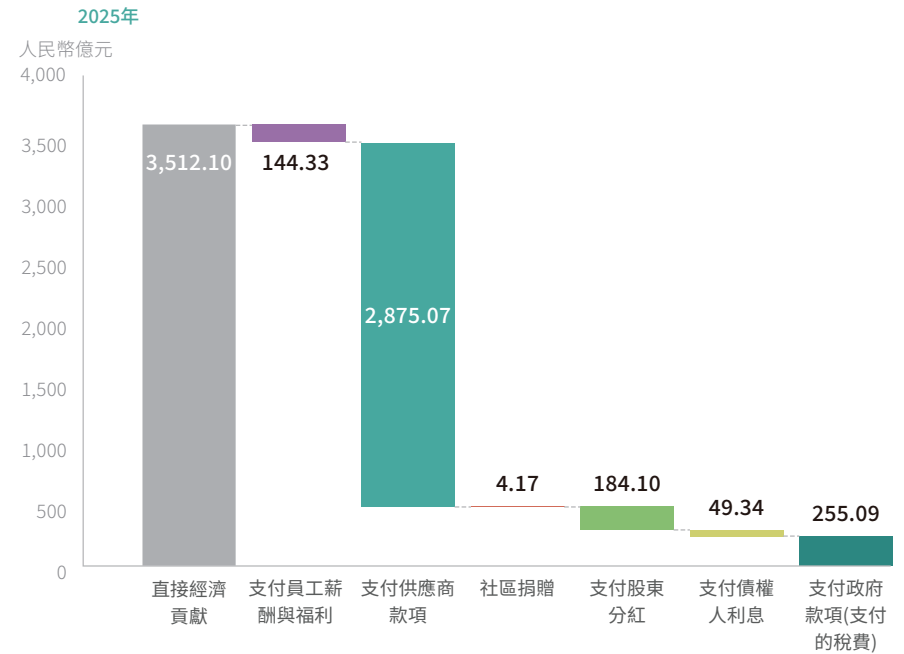
作為負責任的全球礦業企業，我們將合規經營與透明財務貢獻視為支持東道國及地區經濟社會發展的核心責任。我們的經濟活動通過多元渠道為當地注入活力：向員工支付薪酬福利、向本地供應商採購產品與服務、向資本提供者支付回報，並依法向各級政府繳納各項稅款、特許權使用費及其他法定費用。這些直接與間接貢獻，共同構成了對東道國財政與社區繁榮的實質性支持。

報告期內，我們的直接經濟貢獻總額達人民幣3,512.10億元，其中包括：向供應商支付人民幣2,875.07億元；向員工支付人民幣144.33億元工資和福利；向股東分紅支付人民幣184.1億元；向政府支付人民幣255.09億元（含淨退稅後的所得稅、特許權使用費、淨出口稅、出口稅、非營利稅及外國股息預扣稅）；向債權人支付的利息人民幣49.34億元；以及人民幣4.17億元的社區捐贈。有關對政府的關鍵經濟貢獻和現金支付的詳細財務信息，請參閱本報告ESG績效數據部份的相關表格。

我們在所有運營司法轄區踐行高標準的財務透明與稅務合規。全球稅務戰略致力於實現雙贏：在支持東道國經濟發展目標的同時，保障企業可持續經營；我們倡導並支持建立公平、穩定、可預測的稅收政策環境。更多相關內容請參考本報告「稅務透明度管理」等章節。

▶ 經濟貢獻值數據

指標	單位	2025	2024	2023	2022	2021
直接經濟貢獻/分配的經濟價值	人民幣億元	3,512.06	3,186.1	3,247.48	2,853.9	2,359.1
• 支付員工薪酬與福利	人民幣億元	144.33	119.29	98.35	91.08	71.51
• 支付供應商款項	人民幣億元	2,875.07	2,724.76	2,854.44	2,511.4	2,106.5
• 社區捐贈	人民幣億元	4.17	2.87	2.97	2.51	2.68
• 支付股東分紅	人民幣億元	184.10	105.66	96.6	81.15	53.75
• 支付債權人利息	人民幣億元	49.34	57.53	57.46	39.53	24.04
• 支付政府款項(支付的稅費)	人民幣億元	255.09	175.99	137.66	128.26	100.6
社會貢獻值	人民幣億元	1,091.14	749.6	561.83	509.04	394.83
每股社會貢獻值	人民幣元	4.10	2.82	2.13	1.94	1.53



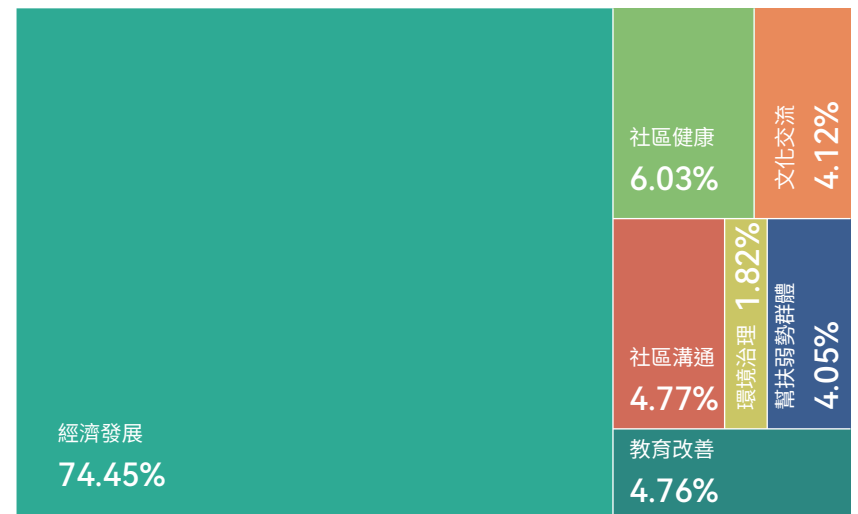
社區投資

我們堅信，社區是自身發展需求的最佳定義者。因此，我們的社區投資並非單向給予，而是建立在持續對話、深度參與和共同目標之上的長期伙伴關係。我們通過各子公司以及嚴格篩選的相關公益平台直接資助社會投資項目，並鼓勵社區主導項目設計與實施，確保投資精準回應本地優先需求，賦能社區實現自主可持續發展。



我們承諾將公司淨利潤的1%(基於前三年平均水平)投入當地社區，收入允許時加大投入。報告期內，我們持續加大社區投入，年度社區發展與公益項目總投資額達10.45億元人民幣，覆蓋教育、醫療、民生基建等多個領域。

▶ 社區投入比例



鄉村振興

我們在中國項目所在社區，聚焦產業振興、人才振興、生態振興三大領域，推動形成礦業與鄉村協同發展的新格局。

1 產業振興

通過「公司+合作社+農戶」等模式，支持特色種養殖業，並利用企業資源開拓市場渠道。例如，在多個項目周邊地區(包括福建等地)，幫助建立生態農產品品牌，並將合格產品納入員工福利採購體系，形成可持續的產銷循環。

2 人才振興

設立「紫金鄉村工匠」培訓計劃，為當地青年和勞動者提供與礦業相關或鄉村產業發展所需的職業技能培訓。同時，設立專項獎學金，支持本地學子深造，並優先為其提供實習與就業機會，為鄉村留住人才。

3 生態振興

將礦山生態修復與鄉村人居環境改善相結合。在閉坑礦區或現有項目周邊，投資建設鄉村公園、生態濕地等設施，不僅履行生態責任，也為社區提供了休閒場所，探索「工業遺址+生態旅游」的鄉村振興新路徑。

阿舍勒銅業助力農牧民項目

新疆阿舍勒銅業周邊庫勒拜鎮喀拉希力克村等傳統牧業村，長期存在牧道險峻、灌溉渠道淤塞等問題，嚴重制約農牧業發展和牧民增收。項目連續兩年實施牧道維修拓展和灌溉渠道機械化清淤工程，精準解決農牧民急難愁盼。截至報告期末，項目完成30餘公里夏季牧道整修拓寬，實現轉場牲畜「零傷亡」，轉場時間由6小時壓縮至2小時，大幅提升安全保障與生產效率；完成13餘公里灌溉渠道清淤疏通，灌溉效率提升一倍，有效保障飼草料穩產增產，夯實養殖基礎。項目直接覆蓋4個牧業村、100餘戶牧民家庭，顯著改善生產生活條件，降低生產經營成本，增強農牧民發展信心。



重新安置

礦業項目有時需開展社區搬遷安置，若缺乏細緻管理，這一過程可能打亂居民生活、影響雙方關係。對我們而言，當搬遷安置確有必要時，我們將其視為創造與培育可持續生計、增強社區韌性、保障屬地社區長期福祉的機遇。

「搬遷安置不只是物理空間的轉移，更要確保受影響社區能在這一過程中變得更強，獲得更好的發展機遇與長期生活保障。紫金礦業遵循國際最佳實踐，優先聚焦生計保障、基礎設施建設與經濟韌性培育，力求為社區創造超越礦山生命週期的持久效益。」

—— 紫金礦業可持續發展負責人

我們嚴格避免非自願性移民安置，並優先考慮替代方案以最大限度減少居民遷移。在確需開展非自願遷移時，公司確保對所有土地的徵用按照適用的法律法規和國際最佳實踐進行。按照IFC《績效標準5：土地徵用和非自願遷移》的要求，我們在移民安置開始之前，會與當地利益相關方、政府機構、非政府組織、律師、移民專家或其他第三方等合作，制定《移民安置政策框架》(RPF)、《生計恢復計劃》(LRP)、《移民安置行動計劃》(RAP)及《利益相關方參與計劃》(SEP)等文件，確保移民安置全過程的合法性、透明性與參與性，最大限度地減少不利影響，恢復或改善生計和生活條件，確保其獲得公正的對待、公平的補償、合理安置及可持續生計恢復技能。

我們的搬遷安置工作遵循「減損優先」原則，僅在萬不得已時啟動該流程。實施過程中，我們嚴格遵循國際實踐標準，包括國際金融公司(IFC)績效標準5：土地徵用和非自願遷移等規範，確保流程公平、透明、包容：

- ◆ 每一步工作(從規劃到執行)均接受內部及外部獨立專家的監督與評估，保障合規性。
- ◆ 補償標準由企業聯合主管部門及獨立專家共同確定，完全參照國際良好實踐，充份考慮資產的全重置價值(例如作物補償覆蓋從種植到收穫的全週期損失)。
- ◆ 我們堅持「先補償、後搬遷」的原則，在完成安置與補償前，不會推進土地清理或項目建設；同時高度警惕少數群體借機謀利的行為，以審慎的溝通與風險管控維護更廣泛社區的利益。

我們的核心目標是讓搬遷後的家庭生活得到切實改善：這不僅意味著提供新住房與土地，更包括投入教育、就業、基礎設施及社會服務等資源，為社區創造超越礦山運營週期的持久效益——經我們對搬遷項目的持續追蹤與評估，多數完成搬遷的家庭，其生活水平均得到了提升。

在搬遷安置的規劃與實施全流程中，我們建立評估委員會，通過與社區協商確保評估標準的合理性；同時，我們深知每個人都有自主選擇的權利，因此專門設立「搬遷工作組」，全程尊重居民的自主意願並提供支持。

在搬遷安置全流程的每一個階段，我們都將對話、透明度、生計恢復與長期可持續性置於首位。我們的搬遷安置原則、政策及社區參與舉措，通過多種渠道向社會公開。

未來計劃

統籌我們在全球的社區發展項目，建立完善的社區發展投資框架，制定短期、中期和長期行動計劃，以支持紫金在社會發展活動的治理、績效的優化。

01

通過社區共同發展的績效實踐，持續加強紫金社區從業者的能力水平。

02

探索建立基於明確成果指標的社會績效評估體系，以更科學地衡量共同創造的價值，引導未來投資更精準有效。

03



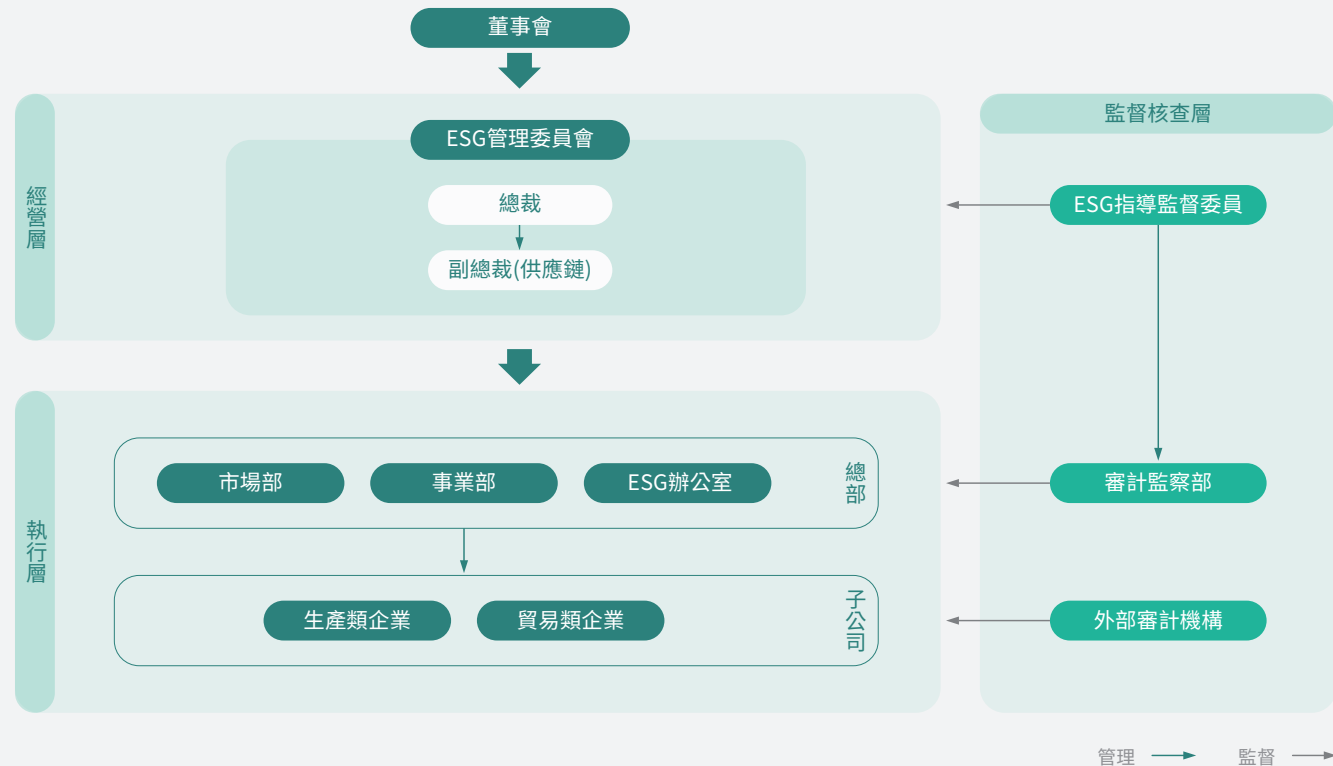
負責任供應鏈

我們秉承「開發礦業、造福社會」的共同發展理念，致力於「為人類美好生活提供低碳礦物原料」，並積極推動負責任供應鏈管理。我們在與供應商合作過程中，充份考慮社會、道德、環境等方面的影響，通過強化盡職調查和風險管控，確保供應鏈的每一環節符合負責任和可持續發展的要求，這是與我們開展業務的前提條件。

我們注重與專家、行業聯盟、合作伙伴和客戶的協作，全面了解產品在供應鏈和生命週期中的潛在影響與特性，確保供應鏈中的所有行為符合社會及環境的高標準要求。通過採取系統化的管理措施，我們致力於識別、預防和緩解可能對人類、環境或企業聲譽產生的不良影響，確保以負責任和合規的方式生產和採購礦產資源，同時滿足監管要求和其他外部利益相關方的期望。我們始終堅持實現企業與社會、環境及供應鏈合作方的互利共贏，共同為社會經濟發展和社區繁榮貢獻力量。

治理

公司董事會戰略與可持續發展(ESG)委員會作為負責任供應鏈管理的最高決策機構，在其戰略指導下，由ESG管理委員會分管供應鏈的副總裁具體指導執行層開展管理，在總部層面由市場部和 ESG 辦公室協同組成負責任供應鏈專家團隊，各板塊事業部負責推動相關子公司做好負責任供應鏈管理，各貿易類企業、冶煉加工類企業、礦山類企業分別針對自身在供應鏈中的環節及業務特點建立自身管理體系，並與上下游企業做好負責任供應鏈合作。



紫金礦業的負責任供應鏈管理架構

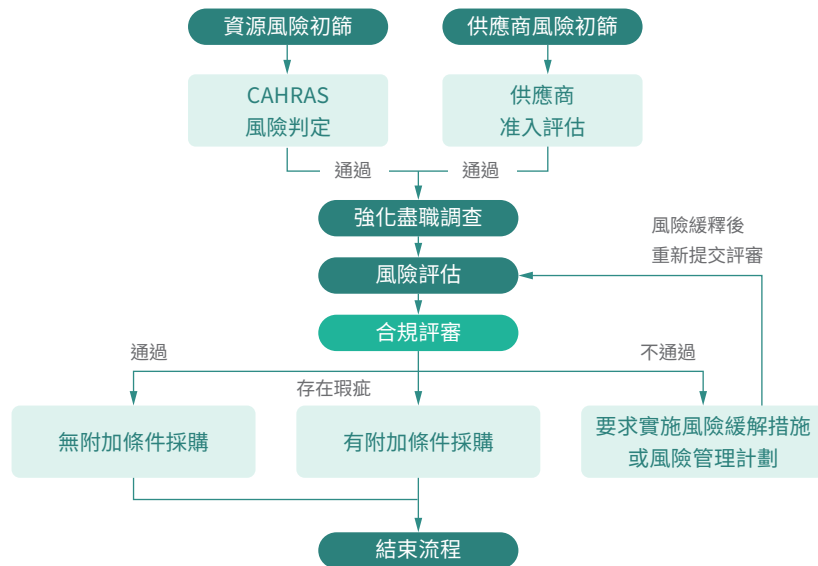
管理 → 監督 →

風險管理

紫金礦業關注全球供應商網絡中的腐敗、人權、衝突礦產、環境、職業健康安全、氣候變化和產品質量等風險。公司通過基於供應材料數量、金額、品類等因素識別關鍵供應商，系統性定位供應鏈風險類別，並據此制定相應的供應鏈管理方法。

紫金礦業持續完善供應鏈中的環境、社會與治理(ESG) 風險識別機制，在供應商管理全流程中系統性落實風險管理。我們積極推進紫金礦業供應商ESG評價體系建設，體系涵蓋環境、社會責任、公司治理3個核心維度、15個細化指標，並將供應商的ESG評級結果劃分為高風險、中風險和低風險3個等級。

若發現供應商存在重大風險，將根據其在供應鏈中的位置和影響，立即制定並實施風險管理計劃，以遏制或降低風險。對於存在極高風險的供應商，紫金礦業將立即中止或終止合作。



紫金礦業物資採購審核流程

風險名稱	風險描述	風險緩解
 <p>腐敗</p>	<p>腐敗問題可能體現在採購過程中的行賄受賄行為、供應商選擇不透明等方面。這些問題可能影響採購的公正性、合規性，推高生產成本，影響生產效率及質量。</p>	<p>一方面通過加強關鍵採購崗位反腐敗培訓教育加強意識，另一方面通過申訴舉報、內控、監察審計等機制(詳細請見「合規與商業道德」章節)，監督關鍵崗位、關鍵供應商，對所有潛在供應商進行腐敗和合規問題的預篩查，據線索開展調查。</p>
 <p>人權與衝突</p>	<p>部份高風險地區礦產供應鏈可能存在如童工、強迫勞動以及不公平的工作條件等人權風險以及開採和交易過程中可能為武裝衝突提供資金支持。未嚴加審查可能會助長這些侵犯人權以及武裝衝突勢力的力量，造成間接的迫害。</p>	<p>基於已識別出的關鍵供應商，我們將追溯貨物供應鏈路中的主要經停國家、港口及運輸公司，參考歐盟衝突及高風險地區(CAHRAs)名單、海德堡晴雨表、脆弱國家指數、聯合國及業務所在國家制裁名單等高風險、敏感地區列表，對來自或經過這些地區的供應商開展強化盡職調查，確保供應鏈風險得到有效控制。</p>
 <p>環境保護與職業健康安全</p>	<p>供應商以破壞環境、無視勞工生命健康安全為代價與紫金礦業價值觀不符，粗放管理代表著供應商難以匹配國際化大企業的供應鏈能力，來自環保、安全的合規處罰可能隨時導致貨物供應的中斷。</p>	<p>將ESG審查融入供應商准入及日常管理中，覆蓋安全、環保、依法合規等方面，針對高風險供應商進行實地評估，針對重點供應商給與必要的安全、環保培訓，以加強其風險管理能力。</p>



戰略與管理方式

紫金礦業貫徹《供應商管理辦法》、《負責任供應鏈政策》、《商業道德政策》等管理制度，推動供應商以符合商業道德的方式負責任地開展業務，確保供應商相關的道德、安全、健康和人權準則以及社會和環境績效與紫金礦業一致。

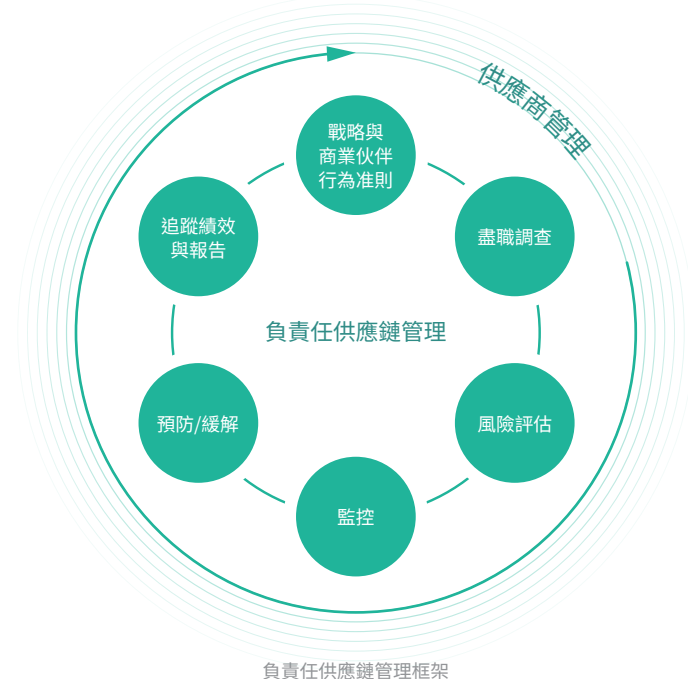
我們還在與供應商簽訂的標準採購協議中加入遵守《負責任供應鏈政策》的要求，努力使供應商的道德、安全、健康和人權準則以及社會和環境績效標準與我們一致。

🔍
供應商行為準則
///

- ◆ **守法合規**：嚴格遵守運營所在地各項法律法規，作為合作基本前提。
- ◆ **商業道德**：合法保護商業秘密、知識產權與客戶信息；堅持公平、透明、誠信合作與競爭，杜絕不正當競爭、腐敗、賄賂、回扣及利益輸送；建立舉報與舉報人保護機制，嚴禁打擊報復。
- ◆ **生態環保**：無重大環境違法及污染事件，推行綠色清潔生產，規範污染物處置，提高清潔能源使用；建立低碳管理體系，開展碳足跡核算與減排，達到或優於行業水平。
- ◆ **勞工人權**：嚴禁童工、強迫勞動與奴役勞工，保障員工基本權益；反對歧視、霸凌、騷擾與恐嚇；尊重員工自由結社與集體談判權利，保障薪酬福利、休息休假與社會保險。
- ◆ **職業健康安全**：推行職業健康安全管理體系，強化安全培訓與風險防控，防範職業病與安全事故；具備應急處置能力，最大限度降低人員、環境與社會影響。
- ◆ **社區與文化尊重**：尊重社區文化、傳統與信仰，保障原住民知情權與參與權；建立常態化溝通與申訴機制，及時回應並妥善解決合理訴求。
- ◆ **高風險區域合規經營**：在衝突影響及高風險區域嚴格遵循國際盡責管理準則，不參與、不支持任何侵犯人權、非法武裝及違反國際人道主義法的行為，嚴禁行賄、腐敗與洗錢。
- ◆ **申訴與權益保障**：建立規範、透明的申訴機制，明確流程與反饋時限，切實保障員工、社區及各利益相關方合法權益。

您可通過我們的官方網站，閱讀更多關於我們的《負責任供應鏈政策》。

報告期內，我們組織對《物資採購管理制度》、《物資採購供應商管理辦法》、《大宗商品購銷及貿易管理制度》等進行完善和修訂，並頒佈實施。我們根據供應商所在地區、業務類型及歷史合規表現，對供應鏈風險進行分級管理。針對識別出的潛在高風險供應商，除開展盡職調查和有關現場評估外，我們還嘗試通過制定整改計劃、提供必要的的能力建設支持等方式，推動其持續改進環境、社會和治理表現，而非「一刀切」式地簡單終止合作關係，支持相關供應鏈整體可持續發展。



負責任供應鏈管理框架

供應鏈盡職調查

紫金礦業依據《經濟合作與發展組織(OECD)關於來自受衝突影響和高風險區域的礦石的負責任供應鏈盡責管理指南》(第三版)及中國五礦化工進出口商會(CCCMC)《中國礦產供應鏈盡責管理指南》，構建了系統化的負責任供應鏈管理體系。公司採用上述指南標準的盡職調查框架，通過風險識別、評估、緩解、監控、報告及獨立審計的全流程管控，保障供應鏈的透明度與可持續性。秉持持續改進原則，公司與供應商及利益相關方通力合作，制定針對性風險緩解措施；通過定期評估供應商盡職調查結果，建立供應商「黑白名單」管理機制，進而決定合作的存續與否。此外，當市場環境發生變化時，公司將開展額外風險評估，確保供應鏈始終維持高標準的可持續性。

供應商准入評估

紫金礦業致力於與供應商建立長期穩定的合作關係，並為此建立了統一的供應商准入、評估與管理體系，該體系涵蓋物資採購與產品購銷貿易等業務。

准入與評估機制：公司依據《物資採購供應商管理辦法》與《大宗商品購銷及貿易客商管理辦法》，設立明確的准入標準與負面清單。在准入環節，公司從環境保護、社會責任和公司治理三個維度對供應商進行綜合評估，並要求其簽署ESG責任協議，承諾遵守公司《企業行為準則》和相關政策制度。對於存在重大ESG風險的供應商，一律禁止准入；對於特定類型的供應商，則需通過集中評審或實地考察後，方能列入合格供應商名單(白名單)。

我們制定了《供應商管理辦法》嚴格規範供應商評估和准入，並從環境保護、社會責任和公司治理三個方面對供應商進行打分。本報告期內，我們對3,436家供應商進行資質審查複查，准入合格物資類供應商1,526家，原料類供應商12家，准入比例56%。



什麼是紫金礦業的供應商准入評估？



供應商准入申請

意向供應商提交准入申請及相關資質材料(營業執照、資質證書、過往ESG表現等)。

材料初審

採購與供應鏈管理部門對申請材料進行合規性、完整性審核，篩選符合基本條件的供應商。

現場考察與評分

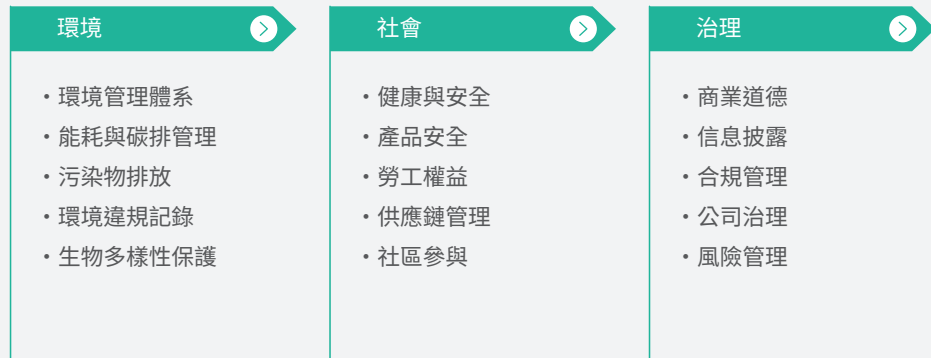
組織專業團隊對通過初審的供應商開展現場考察，重點評估其生產能力、質量管控、環保合規、勞工權益、安全生產及ESG管理水平，形成量化評分。

集中會審

召開供應商准入評審會，由採購、質量、安全、ESG等多部門代表共同審議現場考察報告及評分結果，形成綜合評審意見。

審批與准入

按權限層級對評審結果進行審批，審批通過後，將供應商正式納入公司合格供應商名錄，方可開展後續合作。



供應商ESG評價體系

供應商績效管理

動態管理與協同：公司通過智能購銷平台統一管理全球供應商，分享可持續發展理念與政策，並要求供應商完成學習後方可進行註冊與報價。在日常管理中，公司通過季度評審、年度綜合考評、對接第三方資信、收集使用反饋及核實投訴舉報等方式，動態跟蹤供應商表現，評估供應鏈風險。公司還會進行定期或不定期的現場檢查和信息維護，以確保供應商持續合規。

風險處置與退出機制：一經發現供應商存在重大違約、違法、質量問題，或重大安全、環保問題及賄賂等行為，公司將根據情節嚴重程度，採取將其列入暫停合作或禁止合作供應商的處置措施。

報告期內，我們總共對110家供應商實施了現場審查與評估，將供應商的現場作業環境、安全生產狀況、環境保護措施、用工情況等有關社會責任方面內容作為重點考察內容，通過現場考察和集中評審，以及日常問題核實，維護渠道供應商共558家，對5家供應商永久禁用。

▶ 供應商數據

指標	單位	紫金	藏格	合計	2024	2023
供應商總數	個	26,737	430	27,167	22,065	6,712
• 來自中國的供應商	個	13,926	425	14,351	14,086	4,304
• 來自中國以外其他國家和地區的供應商	個	12,811	5	12,816	7,979	2,408
新供應商數量	個	1,650	430	2,080	1,822	1,532
• 使用ESG標準篩選的新供應商數量	個	1,282	430	1,712	1,822	1,532
採用環境和社會標準評估的供應商數量	個	6,738	430	7,168	5,456	3,845
經確定為具有實際和潛在重大負面ESG影響的供應商	個	13	0	13	215	7
• 同意進行整改的供應商	個	8	0	8	4	2
• 終止合作關係的供應商	個	5	0	5	211	5
黑名單供應商數量	個	269	97	366	211	180

本地化與多元化採購

我們踐行全球採購和本地採購並舉，充份考慮社區的需求，對於有地域優勢的物資，優先考慮在公司屬地進行採購。這包括以下舉措：

- ◆ **本地採購策略：**在當地產品和服務質量、價格合理的前提下，各項目將優先選擇當地的產品和服務，支持當地經濟發展的採購決策行為，鼓勵從當地企業採購服務和商品，帶動當地產業鏈升級。
- ◆ **本地市場評估：**項目公司應積極調研屬地的社會和經濟背景，尤其關注因為無意或系統性原因，被排除在就業或當地商業機會之外的弱勢群體。
- ◆ **多元化的採購路徑：**開展本地化採購時，項目將考慮消除小型公司參與競標的障礙，促進公平競爭，鼓勵不同的採購路徑，並制定克服競標障礙的策略，如：
 - 廣告招標，以提升招標活動在本地的知曉程度，確保更多潛在供應商了解參與機會。
 - 使用簡短和明確的資格預審，鼓勵更多企業參與競標。
 - 簡化和縮短本地化小規模採購招標過程，使其更適合中小型企業參與。
 - 降低提供材料的難度，對小型供應商可能缺乏豐富的業績記錄或較高的營業額，因此要求他們提供過去很長一段時間的財務信息可能存在困難。
- ◆ **社區合作項目：**依託社區發展機制，我們的社區工作人員會與社區代表定期交流，了解社區產業、產品的發展和銷售需求，我們會向社區培育、扶持的項目定向採購。

通過本地化採購支持當地企業發展，提高當地政府稅收，為社區經濟發展作貢獻。我們會定期監測本地採購的份額，報告期內，我們本地採購的比例為82.41%。

我們堅持平等對待中小企業的原則，與合作伙伴一道推動行業共贏。報告期內，公司未發生逾期尚未支付中小企業款項，並通過國家企業信用信息公示系統向社會公示。

衝突礦產管理

紫金礦業承諾在自營運營和供應鏈中不直接或間接為衝突地區的武裝組織提供資金或支持，堅決反對任何形式的人權侵犯行為，包括強迫勞動、使用童工以及對環境的破壞。紫金礦業始終秉持負責任的態度，致力於維護人權和環境保護，確保供應鏈的合規性與可持續性。

為支持全球範圍內對衝突礦產的管控要求，我們已建立內部衝突礦產管理體系，以確保我們自身及供應商避免採購衝突礦產。在供應商選擇和日常管理中，明確要求供應商嚴格遵守「禁止使用童工、禁止強迫勞動、禁止使用衝突礦產」的承諾。

我們依據《經濟合作與發展組織 (OECD) 關於來自受衝突影響和高風險區域的礦石的負責任供應鏈盡責管理指南》(第三版)的五步法框架，系統化完善了衝突礦產的管控機制，並對可能涉及衝突礦產的供應商進行定期調查。我們遵循持續改進的原則，針對已經識別出的可能風險，與供應商及利益相關方共同商討並制定風險緩解措施，引導供應商建立並實施供應鏈盡責管理體系，定期跟進供應商的風險緩解成效。

在風險管控過程中，我們將採取繼續合作或暫停合作的管理策略；對於無法接受的風險，或降險措施未能發揮作用的情況，我們將採取終止合作的管理策略。

建立完善的盡責管理體系



我們致力於建立健全的礦產供應鏈盡責管理體系，以確保供應鏈的可持續性與透明性。我們制定了礦產供應鏈盡責管理政策，明確了管理方向，並通過實施《供應商行為準則》篩選合規供應商。同時，我們根據《中國礦產供應鏈盡責管理指南》的要求，規範礦產品 (如銅、鋅等) 的來源管理，確保供應商按照高標準開展盡責管理工作，為負責任礦產採購奠定基礎。

風險識別與評估



在供應鏈管理中，我們建立了系統化的風險識別與評估流程，通過供應商問卷調查、高風險地區識別管理、網絡諮詢、現場訪問及第三方審核等多種方式綜合評估供應商的合規性及潛在風險。我們特別關注供應鏈中的衝突和高風險區域，確保通過全面、深入的風險評估體系，及時發現並有效應對潛在的供應鏈風險，確保供應鏈安全與合規。

風險預防和緩解



針對供應鏈中可能出現的不同風險，我們制定了差異化的風險緩解計劃。具體措施包括在原材料採購合同中增加ESG與可持續發展條款，計劃對盡責管理體系進行第三方獨立審計，並通過問卷調查和工作督辦表等方式跟蹤供應商的執行情況。通過這些工作，我們不斷完善風險預防與緩解機制，確保供應鏈在各個環節的可控性與穩定性。

監督與審計



運行礦產供應鏈盡責管理體系，通過第三方開展供應鏈盡責管理的審核。

信息披露



我們高度重視信息披露的透明性，通過子公司官網發佈盡責管理年度報告、政策文件及申訴機制，向公眾展示供應鏈管理工作的成果。同時，我們積極倡導行業標杆實踐，鼓勵供應鏈合作伙伴和同行共同參與負責任供應鏈盡責管理，並主動參與全球相關論壇與活動，推動全球礦產供應鏈盡責管理的持續進步。

開展合作



在供應鏈合作中，紫金礦業注重構建快速響應機制和資源支持體系。我們與供應商共同應對潛在風險和問題，制定改進計劃，提高供應鏈的透明性與可持續性。同時，我們致力於與供應商建立長期互信的合作關係，通過定期監測與評估機制持續優化供應鏈表現，並通過技術創新和研發合作推動供應鏈的效率與可持續發展，共同實現合作共贏的目標。

報告期內，公司持續開展陰極銅、鋅錠、黃金、白銀原料來源盡職審查工作。為了滿足《中國礦產供應鏈盡責管理指南》對高風險地區實地評估的要求，我們旗下冶煉廠委托第三方前往剛果(金)及厄立特里亞對所採購的銅礦及鉛鋅礦原產地做了實地評估，並未發現重大人權或環境風險。塞紫銅、紫金銅業、黑龍江紫金銅業、吉林紫金銅業、巴彥淖爾紫金、紫金黃金冶煉公司順利通過年度第三方負責任採購審核工作。這意味著，紫金礦業在倫敦金屬交易所 (LME) 註冊的陰極銅、鋅錠以及在倫敦金銀市場協會 (LBMA) 註冊的黃金、白銀的供應鏈管理工作已符合兩地負責任原材料採購政策，負責任採購體系持續有效運行。報告期內，基於第三方實地評估和持續盡職調查結果，公司未發現供應鏈中存在重大強迫勞動、童工、環境破壞或其他嚴重人權與環境風險。如後續發現潛在風險線索，我們將立即啟動進一步核查和應對程序。

供應商賦能與合作

紫金礦業通過賦能供應商，推動可持續供應鏈建設，致力於提升全價值鏈的環境表現與社會責任水平。公司制定了完善的考核機制與管理制度，並通過培訓活動鼓勵供應商在勞工權益、環境保護、健康安全及商業道德等領域持續提升管理水平和績效。每年，公司通過舉辦全球供應商大會、座談會，邀請內外部專家分享供應商行為準則、紫金礦業政策標準、有害物質管理要求等ESG最新趨勢與法規要求，激勵供應商符合國際規範。公司對2家績效優異的供應商頒發優秀協作獎，對3個優秀協作的供應商頒發「優秀協作者」獎章，鼓勵其持續提升ESG表現。

紫金礦業高度關注供應商和採購員對應對氣候變化議題的能力提升，通過開展採購員及供應商審核員的能力建設和意識培訓，幫助其更好地識別和管理供應鏈中的社會及環境風險。2025年，我們供應商和採購員開展了包括供應商行為準則、供應商ESG評價體系等系列培訓。

作為行業鏈主及關鍵供應商，紫金礦業高度重視與行業伙伴的穩定、公平合作，依託領先的製造能力和供應鏈經驗，運營自有品牌及製造業務，助力企業品牌運營和全球業務發展，致力於提升價值鏈上下游的整體ESG表現。報告期內，公司參加了中國五礦化工進出口商會(CCCMC)組織的國際負責責任礦產供應鏈大會，與價值鏈伙伴共同探討ESG趨勢、分享公司ESG策略方向、開展小組討論與交流分享。

🔍 紫金引領負責任供應鏈生態

- 1 紫金礦業推行集中化與智能化採購，由採購中心負責下屬礦山集中採購，梳理全鏈條採購流程，同時推出電商超市(紫金商城)，有效縮短零星小額物資採購週期。這種集中化管理既提升了採購議價能力，又通過標準化流程減少了中間環節的冗餘問題。
- 2 紫金礦業與供應商湘電重裝協同組建技術攻關研發小組，突破20m³有軌礦車技術瓶頸，公司免費提供用戶場景和技術支持，對合作伙伴HDZZ提出的技術方案多次進行優化提升，雙方共同研發的20m³有軌礦車已成功下線發往現場，實現供應鏈安全及採購降本。
- 3 紫金礦業大力推行新材料和新技術的使用推廣工作，為合作伙伴HJHY免費提供使用場景，試驗使用HZ650特大型碳化硅葉輪替換金屬葉輪，並試驗合格，有效提升了設備使用壽命，降低採購成本，助力新材料和新技術應用工作。
- 4 建立供應鏈碳足跡追蹤，製造商主動提供自身溫室氣體數據、清潔能源使用情況，且清潔能源使用佔比高、產品碳足跡值優於行業均值的具有優先准入資格，以此促進重點合作供應商提高清潔能源使用率。

未來計劃

持續改進和標準化負責任供應鏈管理的流程、標準和透明度。

01

注重彈性和風險應對能力，確保在突發情況下迅速恢復，保證供應鏈的穩定運行。

02

加強上下游就負責任供應鏈工作的協同合作，分享最佳實踐和成功案例，鼓勵供應鏈企業相互學習和成長。

03

關注供應鏈有關最新的技術動態和行業趨勢

04



產品責任

我們秉持「金品立世，通惠共贏」的誠信經營哲學，嚴格執行《產品質量管理辦法》、《顧客滿意度調查程序》等質量管理與顧客服務制度。我們採用多種渠道收集產品和服務有關的顧客信息，建立顧客需求數據庫，將顧客需求與建議及時傳遞到生產、技術、工藝、設備及質量等生產部門，及時制訂產品改進計劃，持續改進產品質量與服務。

基於我們的業務類型和客戶對象，我們建立了更加有針對性的、相互協調的綜合性產品質量管理體系。在質量管理方面，由我們的技術委員會負責生產單位的前期核查、年度檢驗、日常抽檢等工作，並把控我們所有實驗室的質量保證工作。在售後申訴及服務方面，我們所有的精礦類礦產大宗商品由我們的子公司市場部門負責質量控制和申訴回應；而面向個人消費者的首飾、投資金條等「紫金黃金」品牌商品由直接面向消費者的相應公司以及品牌門店、在綫商城直接收集質量申訴並跟進解決。

大宗商品質量管理

我們建立金錠質量的內控標準《成品金錠質量檢驗規則》，確保出廠金錠質量100%符合國家產品標準和上海黃金交易所SGEB1金錠標準的要求。我們生產的金錠、銀錠、陰極銅、鋅錠品質技術參數分別符合甚至優於相應適用的國家標準GB/T4134-2021(金錠)、GB/T4135-2016(銀錠)、GB/T467-2010(陰極銅)和GB/T470-2008(鋅錠)的技術指標。紫金黃金冶煉公司為上海黃金交易所首批確認的可提供標準金錠的黃金冶煉廠，已連續18年獲上海黃金交易所表彰。「紫金牌」金錠、「ZIJIN牌」銀錠通過英國倫敦金銀市場協會(LBMA)合格認證，「紫金牌」A級銅、「紫金牌」鋅錠品質獲得國際官方認可，為倫敦金屬交易所(LME)注册交割品牌。

我們每年度組織對子公司化驗室開展化驗室檢測能力評價活動，推廣規範化、標準化的實驗室管理理念和模式，指導其進行有效的原因分析，制定切實可行的整改措施，不斷提升檢測質量，充份發揮質監中心職能，嚴守產品質量。每年度組織對「紫金牌」金錠異地精煉廠進行現場質量核查和盲樣考核，督促質量管理水平提升，確保金錠產品100%符合標準要求。此外，不定期組織對「紫金牌」產品進行質量抽檢，以確保產品質量的持續提升，並能及時響應和解決質量問題。通過多維度質量管控，確保為市場提供高品質產品。

零售商品質量管理

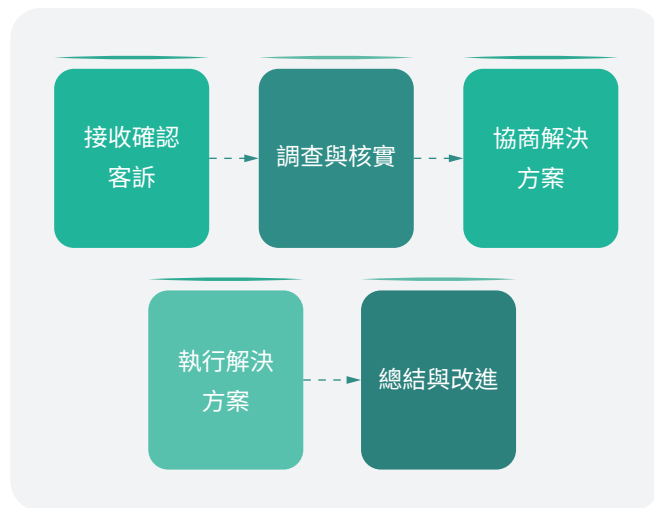
黃金飾品作為最重要的貴金屬飾品之一，常成為客戶贈禮、生日、婚禮等重要時刻的選擇。我們深知產品質量所承載的客戶期待，因此我們堅持「客戶為先」的質量管理工作理念，將客戶反饋和訴求作為我們質量管理工作的核心，與客戶始終保持緊密聯繫，構建合作共贏的關係。公司為各類客戶提供貴金屬方面的優質服務，購買珠寶首飾均提供行業權威的產品鑒定證書。對於自產產品均刻有公司標識印記，以便後續的售後服務順利進行。

我們的子公司有專管部門處理客戶的「售前售中售後」服務工作及專業質量檢測管理部門，公司設置了專門的熱線電話、官方平台、銷售平台、銷售人員一對一服務等多種途徑的銷售服務溝通渠道，公司客服人員將在第一時間為客戶提供諮詢、申訴及回訪服務。

對於客戶的訴求，客服人員會初步判斷訴求類型，包括發貨及物流、發票開具、銷售接待、產品質量、產品配套及其他服務、其他類型訴求，並將訴求反饋至相關部門或相關人員，進行第一時間響應和處理。

如顧客對已售的產品質量進行查詢或投訴，公司將按照完整的產品回收和客訴服務流程，安排質量檢測部門第一時間做檢測、出示檢測報告。並安排「一對一」的售後客服人員與客戶對接後續處理進展。2025年公司已妥善處理的客戶售後投訴共102件。

為確保公司銷售及客服人員貫徹「客戶為先」的工作理念，公司將客戶服務列入員工的專項培訓與考核。每季度對員工進行銷售技巧、客服諮詢的專業培訓，並對各門店、各銷售渠道人員進行KPI考核，確保公司在日常經營管理中為客戶提供最優質的服務。



客戶投訴管理流程

▶ 產品責任數據

指標	單位	紫金	藏格	合計	2024	2023	2022
礦產品合格率	%	99.95	94.15	97.05	100.00	99.98	100.00
因安全與健康理由而召回的產品數量	個	0	0	0	0	0	0
因安全與健康理由而被投訴數量	件	0	0	0	0	0	0
客戶滿意度	%	99.04	99.76	99.40	100.00	99.65	99.60
產品包裝木材	噸	946	0	946	1,327	479	703
產品精礦包裝袋	噸	4,288.21	2,145.05	6,433.26	4,585.97	2,887.00	3,818.00
零售產品包裝材料	噸	54	/	54	25	/	/

102 件

報告期內，公司收到並妥善處理的客戶售後投訴共102件

99.99 %

其中99.99%的投訴處理結果客戶表示滿意





信息安全



治理

公司建立了由董事長負責最高監督的信息安全治理體系。在經營層，公司設立「信息化工作委員會」、「信息安全與保密管理委員會」和「數據管理與智能化應用工作委員會」作為信息安全領域的核心決策機構，負責制定信息安全管理方針和政策，並對重大信息安全事項進行決策。

信息部是公司信息安全管理日常職能部門，負責制定信息安全規章制度、標準規範和技術方案，並定期評估管理成效，對信息安全管理工作進行監督、指導和協調。

我們的子公司紫金智信智控是我們信息化系統和工業控制系統的開發、實施、運維的主體，各項工作均在公司信息部統一管理與監督下開展。

風險管理

我們業務系統產生的數據通過國際化數字運營平台實現互聯互通，為業務流程的分析和決策提供支持，同時，數據的集中化管理也對信息安全提出了更高要求，我們面臨著外部攻擊或內部人員濫用的風險，在傳輸和處理過程中也存在被篡改的可能性，這都可能嚴重影響數據的準確性和可靠性。為此，我們部署了終端數據防洩漏系統(DLP)、數據庫審計系統、防火牆、入侵防禦系統(IPS)和態勢感知平台等技術設備，我們通過數據加密、訪問權限分層、異常行為監測等安全措施，確保數據在存儲、傳輸和使用中的安全性。

為提升員工的數據安全與信息保護意識，報告期內我們開展了全員數據安全常識培訓和新員工信息安全意識培訓。同時通過網絡安全宣傳周、釣魚郵件演練、日常公告提醒等多種形式、多個渠道進行信息安全宣貫。

釣魚郵件
演練效果

我們通過自有郵件系統向隨機郵箱用戶發送無安全警示的釣魚郵件，採用合法簽名混淆、近似網址、參照內部公文格式等方式大幅度提高釣魚郵件的真實性，全面考核郵箱用戶的反釣魚郵件能力。

發送釣魚郵件

3,717 封

釣魚郵件被閱讀

843 封

被成功釣魚

35 封

我們已通過iLearning平台向被釣魚的同事發送學習通知，要求參與信息安全專項提升課程並進行考試。

我們已經在人力、財務、物流、倉儲、法務、辦公、建設等多個業務領域實現信息化。為確保業務運營的安全性，在系統中均部署了身份驗證管理、訪問控制及操作日誌監測等措施，實現對操作的監督和溯源。

隨著我們的業務對信息化系統依賴的增加，可用性風險也愈發顯著。為控制此類風險，我們制定了業務連續性計劃，建設了「兩地三中心」的災備體系，並為關鍵業務信息系統提供熱備支持，以確保業務的持續性和穩定性。報告期內我們計劃開展17個系統的恢復演練，因系統停用、系統升級等原因，最終開展了15個重要系統的恢復演練，其中11個系統完全符合我們的備份策略連續性要求，4個系統存在部份指標超時，平均RPO為0.80小時，平均RTO為2.76小時，整體符合我們的信息系統業務連續性要求，對我們的備份恢復流程、備份數據完整性等實現了充份驗證。

戰略與管理方式

2025年我們編制了《信息安全管理制度(試行)》、《數據管理辦法(試行)》、《數據安全管理指南(試行)》3份制度，修訂了《信息安全事件應急預案》、《信息系統網絡建設與管理規範》2份制度，新的政策、制度參照相關法律法規及信息安全主流框架，結合公司實際情況，通過明確信息安全職責分工，規範管理要求和控制措施，提升公司整體信息安全風險防控能力。

我們確立了「通過信息化手段支撐集團國際化數字運營和提升生產企業業務效率和效益」的信息化戰略。在推動信息化、數字化轉型的過程中，信息安全是重要的目標，確保數據資產在傳輸、存儲和使用中的完整性與保密性，為業務運營構築堅實防線。

信息安全認證

公司及6家子公司的核心業務系統通過了二級等保測評；報告期內公司總部通過了DCMM(數據管理能力成熟度評估模型)三級認證，數據管理能力達到了中國國家標準的「穩健級」水平；我們的子公司紫金智信智控在報告期內通過了ISO 27001信息安全體系認證。

信息化賦能

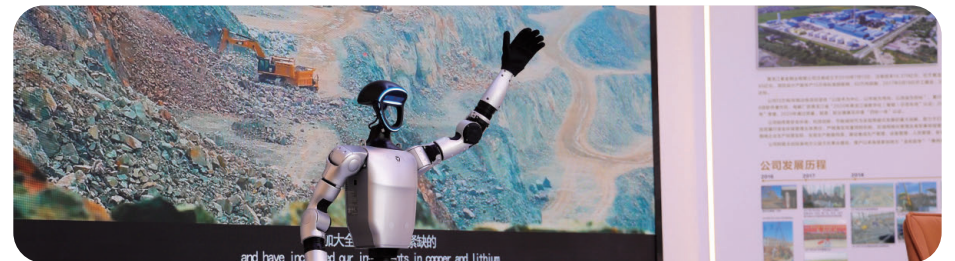
公司的人力、財務、物流、倉儲、法務、辦公、建設等方面的業務均已採取了信息化手段，通過系統來實現業務的正常運營，系統能夠自動記錄業務流程中的各項操作，形成完整的業務軌跡，為追溯和查詢提供了依據；具備數據檢索、分析能力，能自動檢測異常，提高監督、審計的效率。

公司成立專職的數據管理組織，開展數據治理，覆蓋公司「人財物」、「地採選冶環」等各業務領域，賦能管理信息化和生產自動化，對公司的跨國管理和效率提升起到了重要的作用。

人工智能與科技倫理

為規範人工智能技術的研發與應用，公司已將人工智能倫理治理提升至戰略高度，旨在確保技術創新與商業價值、社會責任的平衡。公司由最高管理層指導人工智能戰略發展，並對算法安全、數據安全與隱私保護工作組等相關工作高度重視，審查重大項目風險，監督全生命週期的合規性。公司在人工智能項目的立項、研發、測試、部署等關鍵環節設立強制性審查節點。對生成式人工智能的數據安全、隱私保護及算法偏見等潛在風險認定為年度新興風險，並進行安全自評估與監測等措施進行針對性管控。

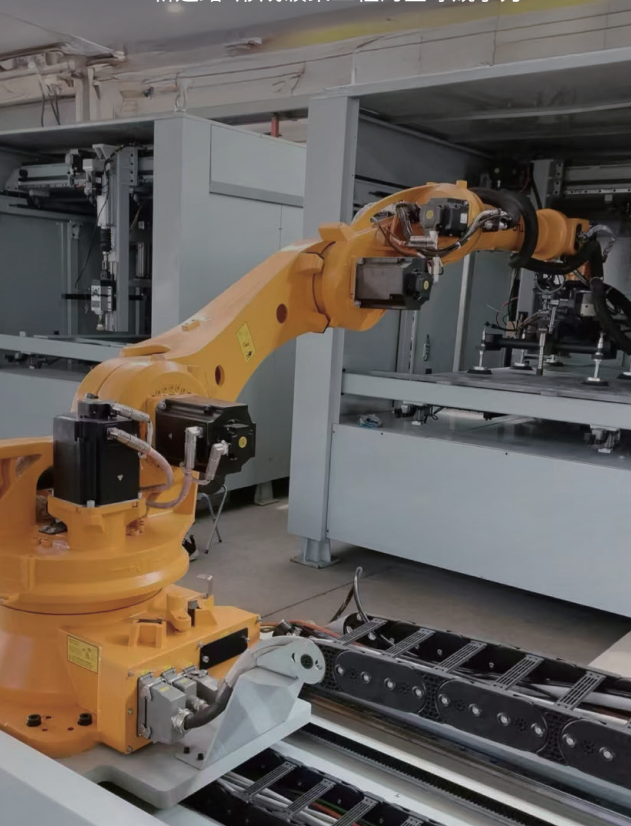
為將人工智能深度融入可持續發展戰略，公司成功部署了企業級大模型私有化解決方案。該方案將先進的AI算力與算法整合於內部IT基礎設施之中，在充份保障商業數據安全與隱私合規的前提下，為各項業務提供了強大的智能內核。在此基礎上，我們構建了企業統一的知識庫與智能問答平台。該平台通過檢索增強生成(RAG)等核心技術，能夠快速理解和回答關於相關政策、制度和合規等複雜的專業問題，將信息獲取效率提升了數倍，有力地支持了戰略決策。此項能力已廣泛應用於提升內部運營效率與員工體驗。





科技創新

紫金礦業始終把科技創新視為公司的「核心競爭力」。公司在地質勘查評價、開採技術、低品位難選冶資源綜合回收利用、大規模工程化開發及環保等方面具有行業領先的技術優勢和豐富的實踐經驗。公司自主創立「礦石流五環歸一」礦業工程管理模式，建立完整的地、採、選冶、環科技體系，以系統工程和經濟礦業思想指導項目建設和運營，成功開闢資源綠色高效開發的創新道路，形成礦業工程的全球競爭力。



治理

我們建立了完善的科技創新管理體系，以確保掌握礦業發展趨勢和先進技術，助力公司提升技術競爭力和可持續發展績效。公司董事會戰略與可持續發展(ESG)委員會定期規劃公司長期發展策略與方向，「紫金礦業中央研究院」統籌公司科技創新，布局前瞻技術研發。技術委員會作為中央研究院的常設管理機構，設立有12個專業方向的專家諮詢委員會以及多個職能部門，並負責管理協調紫金礦業設計研究院、紫金新能源新材料設計研究院、紫金信息與智控研究院、紫金礦產地質勘察院四家專業科研組織，結構化的管理體系確保公司在各個關鍵領域的技術創新能力和協同效應。

風險管理

礦業屬於高技術、資金密集型產業，需要大量的資金和科研力量投入。在加速國際化發展和「雙碳」目標的背景下，我們在加大技術創新和研發投入的同時，也同時注意防範相關風險。科技創新的風險管理涉及多個方面，以下為可能存在的風險和管理策略：

風險名稱	風險描述	風險管理策略
技術風險	包括新技術研發的不確定性、技術應用的可行性、技術更新換代的速率等。	<ul style="list-style-type: none"> 技術研發與評估：在技術研發初期進行充分的可行性研究和技術評估，選擇有潛力的技術路線。 技術合作與共享：與科研機構和高校合作，共享技術資源，降低研發風險。
財務風險	資金不足、融資困難、投資回報週期長等問題，影響長投資週期研發的穩定性。	<ul style="list-style-type: none"> 多元化融資：通過銀行貸款、股權融資、政府補貼等多種渠道籌集資金，降低單一融資渠道的風險。 財務風險預警機制：建立財務風險預警系統，實時監控企業的財務狀況，及時發現和處理財務問題。
政策與環境風險	政策、法規等可能出現變動，影響技術適用性。	<ul style="list-style-type: none"> 政策研究與合規管理：密切關注國家和地方政府的政策變化，確保企業的經營活動符合相關法律法規。
知識產權風險	技術泄露、專利侵權等知識產權風險，導致技術研發投入難以建立競爭優勢。	<ul style="list-style-type: none"> 知識產權保護：及時申請專利、商標等知識產權，建立知識產權保護機制，防止技術洩漏和侵權。 合同管理與保密協議：與合作伙伴和員工簽訂保密協議，明確知識產權的歸屬和使用權限。
管理風險	項目管理不善、團隊協作問題等問題導致研發效率降低，資本投入增加。	<ul style="list-style-type: none"> 項目管理與團隊建設：建立科學的項目管理體系，明確項目目標和責任分工，加強團隊建設和人才培養。 風險評估與決策支持：建立全面的風險評估體系，為管理層提供決策支持，降低決策失誤的風險。

戰略與管理方式

「科技創造紫金」一直是紫金永葆活力的源泉。公司長期投入資源開發新技術、新材料、新設備，並運用紫金「創新理念」和「礦石流五環歸一」礦業工程管理模式，針對當前科技創新管理的主要風險和技術難點，我們制定了短、中、長期階段性目標，在推動公司綠色低碳高質量發展的過程中，我們成立了業務全覆蓋的高層次科研設計實體及研發平台，形成具有紫金特色的技術創新體系和自主知識產權及科研成果。

階段	目標	策略
 短期	機制創新，技術攻關	改進科技項目組織管理方式，完善以價值創造為導向的激勵機制，在技術公司(礦冶院)、測試公司、設計公司等科研實體單位推行市場化運營試點，探索實行「項目負責人制」、以「揭榜掛帥」形式競聘項目負責人。建立地質、採礦、選礦、冶煉多專業溝通協調機制，開展對公司科技發展有重要影響的科技研發，解決生產過程關鍵技術難題。
 中期	構建國際化科技創新體系	不斷完善科技創新管理體系，加大事關根本和全域的技術研發攻關，全面提升技術諮詢服務價值，做好科技平台/資質建設和維護工作，加強國際化科技人才隊伍建設，構建高適配度的國際化科技創新體系。
 長期	綠色發展，引領行業	推動能源管理、資源節約、節能降碳、生態治理等技術研發和成果運用；通過技術和管理創新驅動降本增效。積極對接新能源新材料產業項目，開展針對性研發或技術服務工作，提升新能源新材料領域的科技研發和支撐能力。

報告期內我們組織完成了公司2025年兩批次科技計劃項目立項工作，正式立項217項，經費總額人民幣13.98億元。組織完成了國家科技重大專項2025年度項目課題《斑岩型銅礦金礦三維智能找礦預測及驗證》和《複雜難選冶金鎋礦石綠色高效綜合利用》項目立項工作，經費總額人民幣1.32億元。

報告期內我們組織申報專利70項，獲授權專利62項，其中發明專利51項。《硫化銅礦堆浸場強化淋洗—原位阻隔協同源頭治理技術及示範》等4項科技項目獲中國黃金協會科技進步獎，其中一等獎1項，二等獎3項；《硫化銅礦堆浸場高效淨化—原位封堆協同生態修復技術開發及應用》獲得福建省科技進步獎三等獎，《矽卡岩型磁鐵礦資源高效選礦技術開發及伴生資源綜合利用》獲福建省科技進步獎科學技術成果轉化獎。《推覆構造流沙富水露天邊坡災害防治關鍵技術》、《高銅高砷難處理金礦加壓氧化工藝研究及工業化應用》和《鋅冶煉渣天然氣協同多點補風強化焙燒技術及裝備》等六項科技成果成功入圍並榮獲一等獎。

未來我們將繼續加強重點項目技術攻關，推動自然崩落採礦法技術攻關，推廣露天礦智能運輸道路技術。充份發揮中央研究院整合研發資源作用，加強科研項目管理，優化資源配置。不斷完善科研人員考核激勵機制，加強科研隊伍建設，推動科技創新和科技進步。



關於本報告

紫金礦業集團股份有限公司(簡稱「紫金礦業」「公司」或「我們」)2025年度可持續發展報告(簡稱「本報告」)描述了紫金礦業2025年公司可持續發展的方法和績效。

/// 報告主體

本報告的組織邊界確定的原則為運營控制權法,即覆蓋公司所有實際運營控制的公司(簡稱「子公司」)^{1,2}

/// 時間範圍

2025年1月1日至12月31日(簡稱「報告期」)。為增強本報告的對比性和前瞻性,部份內容適當追溯以往年份或具有前瞻性描述。

本報告的發佈週期為一年一次,與財務年度保持一致。

/// 報告編制依據

下列文件對於本報告的編制是不可避免的,本報告的編制採取三類不同的方式使用各文件。

本報告的編制遵循以下四項文件:

- 上海證券交易所《上海證券交易所上市公司自律監管指引第14號—可持續發展報告(試行)》
- 香港聯合交易所有限公司 主板上市規則 附錄 C2 《環境、社會及管治報告守則》
- 全球報告倡議組織(GRI)可持續發展報告標準 2021版
- 中華人民共和國財政部《企業可持續披露準則—基本準則(試行)》

作為一些組織的成員,我們自願向以下有關文件的要求對齊:

- 中國上市公司協會《上市公司可持續發展工作指南》
- 中國礦業聯合會《礦業企業環境、社會和治理(ESG)信息披露通則》
- 世界黃金協會《負責任黃金開採原則》(RGMPS)

在報告編制中,我們同時參考了以下文件以滿足更多利益相關方的期望:

- 可持續會計準則委員會(SASB)金屬與採礦業標準
- 自然相關財務信息披露工作組(TNFD)建議
- 《國際財務報告可持續披露準則第1號—可持續相關財務信息披露—一般要求》(IFRS S1)和《國際財務報告可持續披露準則第2號—氣候相關披露》(IFRS S2)
- 中國企業改革與發展研究會《中國企業可持續發展報告指南(CASS-ESG 6.0)》

我們的可持續發展管理方式包含對以下文件的遵循或支持:

- 聯合國可持續發展目標(UN SDGS)
- 聯合國全球契約組織(UNGC)十項原則
- 《聯合國工商企業與人權指導原則》
- 《聯合國反腐敗公約》
- 《世界人權宣言》
- 《聯合國土著人民權利宣言》
- 《聯合國氣候變化框架公約》《京都議定書》和《巴黎協定》
- 《安保與人權自願原則》
- 經濟合作與發展組織(OECD)《跨國企業負責任商業行為準則》以及《OECD關於來自受衝突影響和高風險區域的礦石的負責任供應鏈盡責管理指南》(第三版)
- 國際勞工組織《工作中的基本原則和權利宣言》

- 《昆明-蒙特利爾全球生物多樣性框架》
- 《全球尾礦管理行業標準》

/// 數據來源

本報告中的數據來源於紫金礦業內部原始台賬、公司文件及審計報表等資料,部份經濟類數據來自於公司2025年年度報告,該部份數據已經由德勤華永會計師事務所(特殊普通合伙)審計;本報告中有關藏格礦業的數據來源於藏格礦業2025年可持續發展報告。除另有註明外,本報告中貨幣均以人民幣表示。

/// 數據保證

本報告中的數據和文字信息已經由國際獨立第三方審驗機構南德認證檢測(中國)有限公司依據《AA1000 審驗標準(第三版)》(AA1000AS V3)和《國際鑒證業務準則第3000號(修訂版)》(ISAE 3000)鑒證標準進行鑒證並出具鑒證意見。本報告中有關藏格礦業的數據的保證情況請參考藏格礦業2025年可持續發展報告附錄。

/// 審核發佈

本報告經紫金礦業董事會全票通過並批准發佈,並以印刷版和電子版兩種形式發佈。電子版報告可在上海證券交易所、香港聯合交易所以及本公司官網可持續發展專欄下載瀏覽;印刷版報告可聯繫紫金礦業ESG辦公室獲取。

/// 報告語言

本報告分別以中、英文兩種語言編制,如果兩種版本的内容有分歧,以中文為準。

1. 本報告主要討論紫金礦業實際運營控制權範圍內的各項目可持續發展實踐與績效,但我們注意到利益相關方高度關注部份非我們實際經營控制並且也未納入本報告範圍的項目,如位於巴布亞新幾內亞的波格拉金礦、位於剛果(金)的卡莫阿-卡庫拉銅礦等。我們雖不是實際經營控制方,但作為共同控制股東,我們高度關切這些項目的經營績效以及可持續發展表現,並行使股東權利積極推動項目負責任地運營。這些項目的可持續發展信息經紫金礦業及項目共同控制股東共同審議通過後對外披露,各利益相關方可關注項目實際經營控制方的可持續發展報告或者年度報告以獲取更充分的信息。

2. 本報告根據控制權法應當合併紫金礦業持有其控制權的上市公司的可持續發展報告信息。本報告已合併藏格礦業(SH:000408)的已披露信息。因龍淨環保(SH:600388)尚未披露可供合併的信息,且其與公司主營業務存在差異,因此本報告主體暫未包含龍淨環保。

可持續發展報告獨立鑒證聲明



聲明編號：EIV2 131185 0003 Rev.00

致紫金礦業集團股份有限公司的管理層及利益相關方：

南德認證檢測(中國)有限公司(以下簡稱「南德(中國)」)受紫金礦業集團股份有限公司(以下簡稱「紫金礦業」或「公司」)之委托,對其《2025年度可持續發展報告》(以下簡稱「報告」)進行了獨立的第三方鑒證工作。南德(中國)鑒證團隊嚴格遵循與紫金礦業的合同條款,在授權範圍內完成此次鑒證工作。

本獨立鑒證聲明系基於紫金礦業收集並匯總的數據與信息所作出,因而鑒證範圍僅限於這些資料。紫金礦業對提供資料(包含假設、預測和/或歷史事實)的真實性和完整性負責。

鑒證範圍

時間範圍

報告期(2025年1月1日至2025年12月31日)內的環境、社會、治理相關數據與信息,實質性議題的管理方法及行動措施,可持續發展績效表現。

物理範圍

抽樣鑒證的現場為紫金礦業總部,地址:福建省上杭縣紫金路1號紫金大廈。

數據和信息範圍

報告涵蓋的紫金礦業及其運營控制權下公司的數據與信息。

以下數據與信息不在本次鑒證範圍內

- 報告期之外的任何相關內容;
- 紫金礦業的供應商、合作伙伴以及其他第三方的數據與信息;
- 報告附錄中的《紫金礦業2025年負責任黃金開採原則年度實施報告》;
- 通過獨立第三方機構審計的財務數據與信息。

局限性

- 此次鑒證是在上述範圍進行的,南德(中國)對報告中的數據與信息採用了抽樣鑒證的方式,僅對公司內部的利益相關方進行了抽樣面談。
- 公司的立場、觀點、前瞻性聲明、預測性信息及2025年1月1日以前的歷史數據與信息均不在本次鑒證範圍內。
- 鑒證結論是基於其採集的數據與信息的分析,可能不會發現所有的問題與狀況,也不構成對鑒證對象信用或者狀況的保證。

可持續發展報告獨立鑒證聲明



聲明編號：EIV2 131185 0003 Rev.00

鑒證方法

◎ 本次鑒證由南德(中國)在環境、社會、治理相關議題等方面具有資深經驗的專家團隊實施並得出相關結論，執行標準包括：

- 《AA1000 審驗標準(第三版)》(「AA1000AS v3」)，審驗類型和深度為「類型2，中度審驗」
- 《國際鑒證業務準則第3000號(修訂版)——除歷史財務信息審核或覆核以外的鑒證業務》(「ISAE 3000」)，保證水平為「有限保證」
- 《可持續發展報告鑒證/審驗方案實施規則(CCB_EIV_GR_002E Rev02)》

◎ 為確保依照合同進行充份的鑒證活動並為結論提供充份保證，鑒證團隊主要進行了以下鑒證活動：

- 開展行業與背景調查活動。
- 確認實質性議題及績效已呈現在該報告中。
- 現場鑒證紫金礦業所提供的所有支持性文件、數據與信息，抽樣鑒證關鍵績效數據與信息。
- 對紫金礦業管理層代表進行專訪，與披露信息的收集、整理和匯報有關的員工進行訪談。
- 其他經鑒證團隊認為必要的程序。

鑒證結論

經鑒證，我們認為報告中呈現的數據與信息客觀、真實可靠，無系統性問題，可為利益相關方使用。具體結論如下：

包容性	紫金礦業充份識別了組織的內部和外部利益相關方，如員工、股東與投資者、商業合作伙伴、政府和監管機構、周邊社區等，並建立了利益相關方溝通機制，以定期收集利益相關方的真實訴求。
實質性	紫金礦業確立了實質性議題的優先級確定流程，識別了與本行業高度相關的可持續發展議題並對議題優先級進行了區分，披露了公司可持續發展管理過程中的治理架構、管理行動和績效數據，報告內容具有實質性。
回應性	圍繞利益相關方關注的議題，紫金礦業清晰披露了在安全生產、尾礦庫管理、人權保障與安保實踐、社區關係等高實質性議題管理方法和績效，並建立了溝通機制，以充份回應利益相關方的訴求和期望。
影響性	紫金礦業建立了戰略與可持續發展(ESG)委員會，全面領導公司ESG戰略規劃、政策與工作計劃制定，審議和批准ESG年度報告，定期評估公司ESG工作執行情況，持續推進企業可持續發展工作進程，以提升公司在環境、社會責任與公司治理方面的各項工作。

可持續發展報告獨立鑒證聲明



聲明編號：EIV2 131185 0003 Rev.00

持續改進建議

鑒證人員已經在現場執行過程中將提升建議傳達給紫金礦業管理層。

獨立性和鑒證能力聲明

作為一家安全、可靠和可持續發展解決方案等方面值得信賴的合作伙伴，TÜV南德意志集團提供測試、認證、審核及知識服務。自1866年以來，集團始終致力於通過保護人類、環境和資產免受相關技術風險的影響，從而實現進步。總部位於德國慕尼黑的TÜV南德意志集團在全球設立了1,000多個辦事處，並擁有超過28,000名員工，通過實現市場准入和控制風險，為客戶和合作伙伴增加價值。TÜV南德意志集團正積極參與到技術發展及設施更替的過程中，激發對現實和數字世界的信任，以創造更安全、更可持續發展的未來。

南德(中國)作為TÜV南德意志集團的全球分支機構之一，擁有具有專業背景和豐富行業經驗的專家團隊。

南德(中國)和紫金礦業互為完全獨立的組織機構，且南德(中國)與紫金礦業及其分支機構或利益相關方不存在任何利益衝突，所有鑒證團隊成員與該公司沒有業務往來，鑒證完全中立。報告所有數據和信息皆由紫金礦業提供，除進行鑒證並出具鑒證聲明外，南德(中國)沒有參與到報告的準備和編寫過程中。



朱文珺
南德(中國)技術簽證官
中國上海，2026年3月15日



AA1000
Licensed Report
000-437/V3-R2ECK

數據績效一覽表^{1、2}

經濟類績效表現

指標	單位	2025	2024	2023	2022	2021
經營績效						
營業收入	人民幣億元	3,491	3,036	2,934	2,703	2,251
利潤總額	人民幣億元	808	481	313	300	248
歸母淨利潤	人民幣億元	518	321	211	200	157
期末總資產	人民幣億元	5,120	3,966	3,430	3,060	2,086
產品產量						
礦產銅產量	萬噸	109	107	101	88	58
礦產金產量	噸	90	73	68	56	48
礦產鋅(鉛)產量	萬噸	40	45	47	44	43
礦產銀產量	噸	439	436	412	387	309
資源量						
銅資源量	萬噸	10,968	11,037	7,456	7,372	6,277
金資源量	噸	4,610	3,973	2,998	3,117	2,373
鋅(鉛)資源量	萬噸	1,256	1,298	1,068	1,118	962
碳酸鋰資源量	萬噸	1,883	1,788	1,347	1,215	763

管治類績效表現

● 董事會組成

指標	總數	執行董事	非執行董事	獨立董事	女性董事
董事會人數	14	7	1	6	2
佔比	100.00%	50.00%	7.10%	42.90%	14.30%

● 商業道德數據

指標	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
商業道德培訓覆蓋率							
-董事、監事、高級管理人員	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
-員工	80.70%	100%	81.32%	75.25%	87.97%	75.50%	64.82%
-供應商、承包商	77.34%	/	77.34%	76.81%	73.77%	70.90%	62.10%
申訴舉報數統計							
總申訴舉報數	335	6	341	236	243	204	154
處理完成的申訴舉報總數	323	3	326	225	227	195	145
申訴舉報來源							
-來自員工舉報	153	6	159	130	121	86	63
-來自供應商、承包商舉報	74	0	74	58	57	63	54
-其他利益相關方舉報	108	0	108	48	65	55	37
申訴舉報類型							
-商業道德	152	0	152	115	112	104	/
-人事薪酬	91	2	93	44	67	53	/
-工作環境	29	4	33	25	34	27	/
-人權保障	4	0	4	7	26	16	/
-公共關係	11	0	11	2	4	4	/
-其他	48	0	48	43	/	/	/

環境類績效表現

● 環保投入數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
環保投入	人民幣億元	16.88	0.79	17.67	14.34	13.70	14.67	14.20
-生態恢復投入	人民幣億元	2.22	0.28	2.50	1.70	3.69	4.89	3.35

1、為更好地展示我們的績效年度變化情況，我們對部份數據進行了分別列示，「紫金」代表未合併藏格礦業時的績效情況，「藏格」代表藏格礦業在報告期內的績效情況，「合計」代表報告期內合併報表後的績效情況。

2、由於部份數據藏格礦業沒有在其2025年可持續發展報告中披露，因此我們沒有獲得相關數據，該類數據我們以「/」列示，若我們獲得的信息表明該數據為零，則以「0」列示。

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
-水資源管理專項投入	人民幣億元	1.27	0.00	1.27	/	/	/	/
-生物多樣性專項投入	人民幣億元	0.07	0.07	0.14	/	/	/	/

● 氣候變化數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
GHG排放總量 (SCOPE1+2)	百萬tCO ₂ e	7.41	0.28	7.69	6.99	8.52	7.87	7.13
-範圍一GHG排放 (SCOPE1)	百萬tCO ₂ e	3.37	0.03	3.40	2.89	3.65	3.14	2.81
-範圍二GHG排放 (SCOPE2)	百萬tCO ₂ e	4.04	0.25	4.29	4.11	4.87	4.73	4.32
-範圍三GHG排放 (SCOPE3)	百萬tCO ₂ e	7.74	0.04	7.78	4.42	/	/	/
萬元工業增加值GHG排放量	tCO ₂ e/人民幣萬元工業增加值	1.62	1.43	1.61	1.64	2.08	1.96	2.17
氣候變化專項資金	人民幣億元	7.12	0.43	7.55	3.74	4.56	5.93	/

註：1.直接GHG排放的計算過程中，位發熱量、單位熱值含碳量、碳氧化率等參數主要依據採購燃料供應商的數據以及所在國各行業溫室氣體排放核算方法。

2.間接GHG排放的計算過程中，各企業均使用當地的電網二氧化碳排放因子標準 (location based) 乘以外購用電總量，不會將外購用電中的清潔能源剔除計算。

3.其他間接溫室氣體排放 (SCOPE3) 的計算過程中，2025年包括「外購商品與服務」、「燃料和能源相關活動」、「上游運輸」、「商務差旅」、「僱員通勤」、「下游運輸」、「運營產生的廢棄物」，2024年包括「外購商品與服務」、「上游運輸」、「商務差旅」、「僱員通勤」、「下游運輸」，2023年包含「商務差旅」產生的碳排放。

4.氣候變化專項資金包括但不限於節能技改、油改電、新能源建設、餘熱回收等項目，與環保投入的統計存在一定交叉。

5.單位工業增加值的溫室氣體排放是指企業在生產過程中新增價值部份所產生的溫室氣體排放量。工業增加值按照收入法計算 (即工業增加值=固定資產折舊+勞動者報酬+生產稅淨值+營業盈餘)，紫金礦業的工業增加值以2020年的金屬價格核算，減少價格因素影響，考慮到藏格為2025年新併購企業，其工業增加值按照2025年的實際金屬價格核算。

● 能源消耗數據

指標	單位	2025			2024	2023	2022	2021	
		紫金	藏格	合計					
直接能源	煤油	噸	2	0	2	0	379	592	1,481
	柴油	噸	608,593	2,197	610,789	532,980	529,236	392,930	345,894
	汽油	噸	1,729	263	1,992	1,420	614	1,061	1,502
	煤炭	噸	453,408	0	453,408	461,163	528,850	560,249	636,682
	天然氣	百萬立方米	33	11	44	25	25	18	23
	其他直接能源	TJ	1,390	0	1,390	274	18	57	231
間接能源	電力	GWh	11,316	339	11,655	10,372	9,300	8,127	6,681
	-灰電	GWh	5,240	71	5,311	5,061	5,057	5,485	6,331
	-水電	GWh	28	102	130	5,107	4,003	2,544	347
	-太陽能	GWh	400	115	515	169	83	43	3
	-風電	GWh	36	51	87	/	/	/	/
	-其他清潔能源	GWh	5,612	0	5,612	35	157	53	/
	蒸汽	TJ	-2,043	51	-1,992	-2,868	-1,496	-936	-803
	熱水	TJ	0	543	543	/	/	/	/

註：2025年其他清潔能源包括電力結構中的清潔能源、綠證、皮帶發電等。其他直接能源：焦粉、液化石油氣、丙烷、新水等。

指標	單位	2025			2024	2023	2022	2021
		紫金	藏格	合計				
綜合能耗量 (按GWh計算)								
能耗總量	GWh	21,515.17	652.41	22,167.58	19,602.54	19,022.46	16,294.54	15,236.89
直接能源	GWh	10,766.82	148.21	10,915.03	10,047.03	10,137.58	8,419.35	8,777.92
-煤油	GWh	0.03	0.00	0.03	0.00	4.42	7.09	18.41
-柴油	GWh	7,252.89	26.06	7,278.95	6,797.82	6,704.81	4,654.41	4,163.55

指標	單位	2025			2024	2023	2022	2021
		紫金	藏格	合計				
-汽油	GWh	20.74	3.15	23.89	17.03	7.54	12.71	18.70
-煤炭	GWh	2,691.94	0.00	2,691.94	2,824.36	3,151.64	3,545.46	4,265.43
-天然氣	GWh	326.96	119.00	445.96	331.68	264.19	183.81	247.77
-其他直接能源	GWh	474.26	0.00	474.26	76.14	4.98	15.88	64.06
間接能源	GWh	10,748.35	504.20	11,252.55	9,555.50	8,884.88	7,875.19	6,458.25
-電力	GWh	11,315.92	339.17	11,655.09	10,372.16	9,300.31	8,126.68	6,681.20
-蒸汽	GWh	-567.57	14.25	-553.32	-816.66	-415.43	-251.49	-222.95
-熱水	GWh	0.00	150.78	150.78	/	/	/	/
綜合能耗量(按TJ計算):								
能耗總量	TJ	77,454.60	2,348.68	79,803.27	70,569.14	68,480.86	58,660.34	54,852.80
直接能源	TJ	38,760.54	533.56	39,294.09	36,169.31	36,495.29	30,309.66	31,600.51
-煤油	TJ	0.09	0.00	0.09	0.00	15.91	25.52	66.28
-柴油	TJ	26,110.40	93.82	26,204.22	24,472.15	24,137.32	16,755.88	14,988.78
-汽油	TJ	74.66	11.34	86.00	61.31	27.14	45.76	67.32
-煤炭	TJ	9,690.98	0.00	9,690.98	10,167.71	11,345.90	12,763.66	15,355.55
-天然氣	TJ	1,177.06	428.40	1,605.46	1,194.05	951.08	661.72	891.97
-其他直接能源	TJ	1,707.34	0.00	1,707.34	274.11	17.93	57.17	230.62
間接能源	TJ	38,694.06	1,815.12	40,509.18	34,399.80	31,985.57	28,350.68	23,249.70
-電力	TJ	40,737.31	1,221.01	41,958.32	37,339.78	33,481.12	29,256.05	24,052.32
-蒸汽	TJ	-2,043.25	51.30	-1,991.95	-2,939.97	-1,495.55	-905.36	-802.62
-熱水	TJ	0.00	542.81	542.81	/	/	/	/
能源結構								
直接能源(化石能源)佔比	%	50.04	22.72	49.24	51.25	53.29	51.67	57.61
間接能源佔比	%	49.96	77.28	50.76	48.75	46.71	48.33	42.39

指標	單位	2025			2024	2023	2022	2021
		紫金	藏格	合計				
可再生能源佔總用能比例	%	28.24	41.07	28.62	27.09	21.48	16.21	/
清潔能源								
清潔電力裝機量	MW	1,103.76	0.00	1,103.76	767.36	244.05	167.48	117.00
清潔電力發電量	GWh	952.46	0.00	952.46	564.54	380.90	257.46	113.26
-水能	GWh	166.20	0.00	166.20	360.03	262.01	201.43	107.10
-太陽能	GWh	718.55	0.00	718.55	169.23	83.05	31.49	6.16
-風能	GWh	36.07	0.00	36.07	/	/	/	/
-其他	GWh	31.64	0.00	31.64	35.27	35.84	24.54	/

註:1.其他直接能源包括液化石油氣、焦粉等。

2.電力使用統計中,我們統計了向電力供應商了解到採購的可再生能源及來自於我們自發的可再生能源共同計入使用的可再生能源,對於未了解到組成成分的電力我們均計入灰電,在計算GHG排放時,我們按外購用電統一計算,不會將其中的可再生能源剔除(除非獲得了相應的電力綠證)。

3.此處清潔能源發電量指的是紫金礦業的清潔能源發電機組在報告期內的電力生產量。

● 取排水數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
總取水量	百萬噸	78.73	60.25	138.98	72.52	66.13	72.71	60.56
新鮮水用水強度	噸/人民幣百萬元營收	225.52	16,844.89	394.07	238.84	225.39	269.00	269.04
總排水量	百萬噸	51.53	0.00	51.53	59.16	46.40	51.52	42.29
水循環利用率	%	93.56	75.00	90.52	93.46	94.80	94.29	92.02
取水類型								
-淡水	百萬噸	70.86	8.27	79.13	57.40	55.47	61.96	40.47
-非淡水	百萬噸	7.87	51.98	59.85	15.12	10.66	10.75	20.09
取水來源								
-地表水	百萬噸	58.34	42.82	101.16	46.70	47.09	65.09	43.11
其中:收集雨水	百萬噸	2.51	/	2.51	/	/	/	/

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
-地下水	百萬噸	16.01	7.96	23.97	22.72	13.97	3.08	8.78
其中：礦井湧水、礦坑水	百萬噸	10.76	/	10.76	/	/	/	/
-外購水	百萬噸	4.38	9.47	13.85	3.10	5.08	4.54	4.58
排水類型								
-淡水	百萬噸	45.61	0.00	45.61	57.43	36.31	46.90	/
-非淡水	百萬噸	5.92	0.00	5.92	1.73	10.09	4.62	/
排水去向								
-地表	百萬噸	46.86	0.00	46.86	54.72	46.19	51.48	/
-地下	百萬噸	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/
-外送至其他組織處理	百萬噸	4.67	0.00	4.67	4.44	0.21	0.04	/
處於高水風險地區的取水量								
高水風險地區取水量	百萬噸	14.24	0.00	14.24	21.42	12.42	10.06	8.81
水風險高地區取水量佔比	%	18.09	0.00	10.25	29.53	18.77	13.83	14.55

註：1.取水量指的是從各源頭收貯使用的新鮮水。

2.水循環利用率=(總用水量-新鮮水取水總量)/總用水量。

3.如我們在可持續發展報告所述，我們位於高水風險地區的項目及周邊利益相關方普遍不存在實質性的水風險，增長的取水量均經過了水資源論證，不會對周邊社區、自然環境以及其他利益相關方產生實質性影響。

4.報告期內的排水量減少主要與部份項目降雨量年度偏少有極大關聯。

5.為了更加清晰的展示我們的水循環使用績效，報告期內我們將雨水、礦井水、礦坑水作為新水進行核算，不再視為回用水。

● 主要水污染物數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
排放量								
COD	噸	240.15	/	240.15	310.20	294.06	373.51	524.13
氨氮	噸	23.49	/	23.49	44.94	28.14	45.92	27.60
總銅	噸	2.47	/	2.47	2.30	2.14	1.57	2.26
總鋅	噸	0.81	/	0.81	1.27	0.59	0.80	1.27
排放強度								
COD	G/人民幣百萬元營收	687.91	/	680.94	1147.63	1002.25	1381.83	2328.43
氨氮	G/人民幣百萬元營收	67.29	/	66.60	166.25	95.91	169.89	122.61
總銅	G/人民幣百萬元營收	7.08	/	7.00	8.50	7.29	5.81	10.04
總鋅	G/人民幣百萬元營收	2.32	/	2.30	4.69	2.01	2.96	5.64

註：報告期內部份污染物排放量減少與排水量減少有關，總銅排放量的增加，是由於報告期內新的銅礦併購產生的影響。

● 礦區酸性岩排水數據

指標	單位	2025	佔比	2024	2023	2022	2021
有酸性岩排水風險礦區總數	個	9	12.16%	6	9	7	7
-預計會發生酸性岩石排水礦區	個	1	1.35%	/	/	/	1
-積極緩解酸性岩石排水礦區	個	4	5.41%	/	4	3	2
-正在接受處理或補救酸性岩石排水礦區	個	4	5.41%	6	5	4	4

註：藏格不涉及酸性岩礦區

數據變化情況說明：主要增加龍興公司、諾頓和阿瑞那的酸性礦。

● 一般廢棄物數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
一般廢棄物總產生量	百萬噸	1,026.96	2.07	1,029.03	958.84	959.72	708.35	640.50
-現場綜合利用	百萬噸	153.83	0.00	153.83	144.29	139.64	99.24	82.19
-非現場綜合利用	百萬噸	3.51	0.00	3.51	2.30	3.18	4.95	5.05
-現場最終處置	百萬噸	869.51	2.07	871.58	810.32	816.76	519.31	444.82
-非現場最終處置	百萬噸	0.11	0.00	0.11	1.94	0.14	84.85	108.44
綜合利用率	%	15.32	0.00	15.29	15.29	14.88	14.71	13.62
單位營收一般廢棄物產生量	噸/人民幣萬元營收	29.42	5.79	29.18	35.47	32.71	26.21	28.45
尾礦數據								
尾礦產生總量	百萬噸	217.42	2.07	219.49	208.14	177.44	159.94	114.34
回收的尾礦總量	百萬噸	54.44	0.00	54.44	50.89	42.33	36.95	25.28
回收利用率	%	25.04	0.00	24.80	24.45	23.86	23.10	22.11

註：一般廢棄物總量的增加是我們有新投入運營的礦山，以及新併購的礦山加入。

● 危險廢棄物數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
危險廢物總產生量	噸	251,683.00	116.21	251,799.21	284,861.58	160,885.78	320,813.40	357,214.01
-現場綜合利用	噸	14,913.95	0.00	14,913.95	182,661.67	5,478.61	1,827.42	42,097.84
-非現場綜合利用	噸	159,454.88	97.13	159,552.01	29,756.60	73,325.69	153,484.30	79,617.90
-現場最終處置	噸	72,793.19	13.86	72,807.05	69,289.40	76,072.02	21,190.37	228,658.34
-非現場最終處置	噸	4,520.98	5.22	4,526.20	3,153.90	6,009.46	144,311.31	6,839.93
綜合利用率	%	69.285	83.58	69.29	74.57	48.98	48.41	34.07

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
單位營收危險廢物產生量	噸/人民幣百萬元營收	0.72	0.03	0.71	1.05	0.55	1.19	1.59

註：危險廢物的利用率與處理的及時性有關，我們一般會儲存到一定量後集中交由第三方有資質公司進行處置或利用。因此，在危險廢物交由處置前我們是按照現場最終處置進行計算，因此該利用率存在年度波動性，實際的利用率可能會比統計值偏高。

● 廢氣排放數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
氮氧化物	噸	584.63	1.67	586.30	668.59	687.19	802.22	888.41
二氧化硫	噸	1,361.92	0.00	1,361.92	1,401.88	1,348.22	1,248.70	1,483.64
顆粒物 (PM)	%	494.76	13.05	507.81	621.29	692.61	732.37	754.30
硫酸霧	噸	81.87	0.00	81.87	82.47	78.55	69.44	76.91
氯化氫	噸	1.91	0.00	1.91	1.00	2.01	1.07	0.22
氨氣	噸	6.53	0.00	6.53	5.28	0.87	0.34	1.00
硫化氫	噸	0.04	0.00	0.04	0.23	1.25	0.01	0.00
鉛及其化合物	噸	0.78	0.00	0.78	0.87	0.80	1.11	1.28
砷及其化合物	噸	0.42	0.00	0.42	0.71	0.85	0.77	0.83
汞及其化合物	噸	0.05	0.00	0.05	0.06	0.04	0.03	0.10
揮發性有機化合物 (VOC)	噸	1.88	/	1.88	/	0.51	0.84	0.19
氮氧化物排放強度	噸/人民幣億元營收	0.17	0.05	0.17	0.22	/	/	/
顆粒物排放強度	噸/人民幣億元營收	0.14	0.36	0.14	0.20	/	/	/

註：1.大氣污染物總量根據廢氣檢測報告污染物濃度和尾氣流量估算得出。

2.報告期內我們將無組織排放的VOCs收集處理後進行有組織排放。

3.報告期內我們對顆粒物的數據進行了修正，前期因統計口徑問題，自2022年期起僅統計粉塵顆粒物，為保持數據的統一性，本次訂正後的顆粒物數據含粉塵顆粒物和煙塵顆粒物，以更加真實的展現我們的績效情況。

● 尾礦庫數據

指標	2025	2024	2023	2022	2021
尾礦庫總數	65	61	60	60	52
活躍的尾礦庫數量	39	37	37	33	37
高風險尾礦庫數量	0	0	0	0	0

● 環保認證與審查

指標	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
ISO 14001:2015認證覆蓋率	95.65%	100%	95.83%	100%	97.50%	97.50%	87.50%
環保審查覆蓋率	100%	100%	100%	100%	100%	95.60%	92.50%

註：1.ISO 14001:2015認證覆蓋率是指在產且由紫金實際控制3年以上的運營點的認證情況。
2.環保審查覆蓋率主要是指在三年內在產且由紫金實際控制3年以上的運營點第三方審查情況。

● 土地擾動面積

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
新增土地擾動面積	萬平方米	2,721.11	/	2,721.11	877.58	425.22	/	/
恢復植被面積	百萬平方米	7.26	10.74	18.00	8.03	6.22	12.75	7.76
種植花木	百萬株	1.34	/	1.34	1.66	3.86	1.21	1.15

註：土地擾動面積的較大增加主要是西藏巨龍銅業二期項目建設所產生。

社會類績效表現

● 勞工數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
員工人數								
員工總數	人	65,070	1,638	66,708	55,690	55,239	48,836	43,876
承包商人數	人	33,592	648	34,240	37,458	30,459	28,222	/

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
性別結構								
-男性佔比	%	86.13	69.96	85.73	85.63	85.08	85.08	84.39
-女性佔比	%	13.87	30.04	14.27	14.37	14.92	14.92	15.61
年齡結構								
-<30歲佔比	%	25.23	24.54	26.14	24.29	23.65	25.38	23.38
-30≤Y<50歲佔比	%	58.21	60.99	60.41	61.41	61.53	59.91	60.93
-≥50歲佔比	%	12.94	14.47	13.45	14.31	14.83	15.69	19.24
本地僱傭率	%	95.85	100.00	95.88	95.98	95.85	96.04	95.25

註：藏格礦業員工總人數按照其ESG報告披露的1,638人計算(不含老撾項目)；本地化僱傭率按64,350人計算(不含碧沙礦業股份公司)。

● 員工流動

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
新增員工人數	人	12,611	69	12,680	7,373	7,570	4,960	7,016
總流失率	%	8.82	9.35	8.86	8.49	8.00	8.66	7.57
按性別劃分								
男性員工流失	%	8.682	7.88	8.68	8.38	7.92	8.55	7.25
女性員工流失	%	7.40	12.61	7.77	9.18	8.47	9.33	8.84
按年齡劃分								
<30歲員工流失	%	14.82	7.59	14.66	10.88	11.99	11.52	10.25
30≤Y<50歲員工流失	%	7.05	2.73	6.94	7.69	7.28	7.63	5.63
≥50歲員工流失	%	5.11	31.30	6.22	7.72	5.19	7.48	10.68
按地區劃分								
中國員工流失	%	7.62	9.35	7.76	9.33	9.96	9.75	8.24

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
中國以外其他 國家和地區員 工流失	%	9.32	0.00	9.32	8.26	6.01	6.30	6.75

註：人力數據統計由各子公司上報匯總後計算得出。部份子公司因當地反歧視、個人隱私保護等當地法律或慣例等原因，公司不被允許統計員工具體年齡及性別等信息，導致在計算各類別員工比例時員工總數與實際總數有一定出入，我們依據實際統計到的比例進行披露。

● 員工培訓數據

年份	2025		2024		2023		2022	
	受訓 比例 (%)	平均 受訓 (小時)	受訓 比例 (%)	平均 受訓 (小時)	受訓 比例 (%)	平均 受訓 (小時)	受訓 比例 (%)	平均 受訓 (小時)
按性別劃分								
男性員工	95.71	55.80	98.01	40.50	96.39	29.98	96.72	25.90
女性員工	96.28	63.20	97.47	42.38	95.33	30.29	96.49	25.00
按職位劃分								
高層員工	96.33	46.10	94.65	33.02	93.74	27.86	100.00	36.74
中層員工	97.32	41.50	99.47	45.90	96.39	30.40	88.72	39.12
基層員工	95.68	58.00	99.10	45.40	97.46	29.15	90.37	24.12

註：基層員工中不含海外基層員工、未定級員工和8級以下員工。

● 集體談判協議覆蓋率

指標	單位	2025	2024	2023	2022	2021
總集體談判協議覆蓋率	%	43.90	46.98	74.68	82.62	/
按地區劃分						
集體談判協議涵蓋的本國在職員工的百分比	%	46.10	48.25	76.44	84.19	70.33
集體談判協議涵蓋的外國在職員工的百分比	%	16.86	16.59	25.76	42.00	35.33

註：由於藏格礦業集團工會於報告期內正式成立，相關集體協商與集體談判機制正在逐步建立中，尚未簽署集體談判協議，故未列入統計。後續將在工會運行機制完善後推進相關工作。

● 罷工和非技術延誤

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
非技術延誤的 次數	次	4	0	4	6	3	4	0
非技術延誤的 時間	天	43	0	43	27	112	230	0
罷工和停工的 次數	次	6	0	6	6	1	2	4
罷工和停工的 持續時間	天	6.67	0.00	6.67	10.50	3	0	3.75

● 安全生產數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
安全生產投入	人民幣億元	34.35	0.30	34.65	32.01	28.04	21.23	14.93
ISO 45001:2018 認證覆蓋率	%	95.65%	100.00%	95.83%	100.00	97.50	95.00	87.50
自有員工工亡 人數	人	4	0	4	1	1	1	4
承包商工亡人 數	人	4	0	4	6	10	2	4
因工傷損失工 作日數	天	4,401.00	446.00	4,847.00	4,887.50	9,503.00	12,940.00	2,540.75
百萬工時損失 工時率	/	129.87	589.45	139.90	170.89	311.33	494.38	105.62
百萬工時損工 事故率(LTIR)	/	0.43	0.83	0.44	0.34	0.25	0.29	0.30
百萬工時可記 錄事故率(TRIR)	/	1.265	0.16	1.27	1.50	0.91	0.64	0.68
百萬工時未遂 事故率	/	0.79	0.00	0.77	0.75	0.88	0.14	0.18
總工時	百萬工時	271.14	6.05	277.19	228.80	244.18	209.39	192.44

註：1.安全數據統計範圍為紫金經營控制權下的生產型企業員工及承包商，單一員工或承包商的數據均會特殊註明。

2.ISO 45001:2018認證覆蓋率是指在產且由紫金實際控制3年以上的運營點的認證情況。

3.百萬工時損失工時率=因工傷損失工作時數÷總工時×1,000,000。

4.百萬工時損工事故率LTIR=損工事故人數÷總工時×1,000,000。

5.百萬工時可記錄事故率TRIR=可記錄事故傷害人數÷總工時×1,000,000。

6.百萬工時未遂事故率=未遂事故起數÷總工時×1,000,000。

● 安全培訓數據

指標	紫金			藏格			2025合計		
	人次	培訓時長(小時)	達標率%	人次	培訓時長(小時)	達標率%	人次	培訓時長(小時)	達標率%
新入職員工三級安全教育	9,127	535,313.40	100	50	2,154.00	100	9,177	537,467.40	100
新入職承包商三級安全教育	46,765	2,105,491.64	100	363	19,602.00	100	47,128	2,125,093.64	100
在崗人員再教育	248,744	745,864.90	98.73	1,516	24,081.00	100	250,260	769,945.90	98.14
在崗承包商再教育	153,356	778,537.50	96.40	648	9,720.00	100	154,004	788,257.50	96.00

● 產品管理數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
礦產品合格率	%	99.95	94.15	97.05	100.00	99.98	100.00	99.90
因安全與健康理由而召回的產品數量	個	/	/	/	/	/	/	/
因安全與健康理由而被投訴數量	件	/	/	/	/	/	/	/
客戶滿意度	%	99.04	99.76	99.40	100.00	99.65	99.60	99.22
產品包裝木材	噸	946.15	0.00	946.15	1,327.05	478.65	703.00	699.00
產品精礦包裝袋	噸	4,288.21	2,145.05	6,433.26	4,585.97	2,887.00	3,818.00	1,841.00

● 科技創新數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
研發投入	人民幣億元	15.30	0.10	15.40	11.88	9.69	12.32	7.71
新增專利數	件	70	6	76	17	36	29	32

● 供應商數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
供應商總數	個	26,737	430	27,167	22,065	6,712	5,444	5,380
-來自中國的供應商	個	13,926	425	14,351	14,086	4,304	4,229	4,480
-來自中國以外其他國家和地區的供應商	個	12,811	5	12,816	7,979	2,408	1,215	900
新供應商數量	個	1,650	430	2,080	1,822	1,532	1,547	762
-使用ESG標準篩選的新供應商數量	個	1,282	430	1,712	1,822	1,532	1,547	762
本地化採購率	%	82.13	100	82.41	82.31	80.33	65.20	31.82

註：藏格礦業的供應商在報告期內進行了合併，合併後供應商數據以採購系統中當期新准入並發生業務往來的供應商為統計範圍，故本年度藏格礦業的新簽署供應商數量與供應商總數一致。

● 供應商管理

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
採用環境和社會標準評估的供應商數量	個	6,738	430	7,168	5,456	3,845	2,327	1,507
經確定為具有實際和潛在重大負面ESG影響的供應商	個	13	0	13	215	7	3	10
-同意進行整改的供應商	個	8	0	8	4	2	0	2
-終止合作關係的供應商	個	5	0	5	211	5	3	8
黑名單供應商數量	個	269	97	366	211	180	177	169

● 社區投入數據

指標	單位	紫金	藏格	2025合計	2024	2023	2022	2021
社區總投入	人民幣百萬元	1,038.99	6.34	1,045.33	811.96	827.29	454.74	423.83
-公益捐贈類	人民幣百萬元	410.96	5.70	416.66	286.76	297.32	250.67	268.24
-非公益捐贈類	人民幣百萬元	628.04	0.64	628.67	525.20	529.97	204.07	155.59

● 經濟貢獻數據

指標	單位	2025	2024	2023	2022	2021
直接經濟貢獻	人民幣億元	3,512.10	3,186.10	3,247.48	2,853.94	2,359.11
-支付員工薪酬與福利	人民幣億元	144.33	119.29	98.35	91.08	71.51
-支付供應商款項	人民幣億元	2,875.07	2,724.76	2,854.44	2,511.41	2,106.53
-社區捐贈	人民幣億元	4.17	2.87	2.97	2.51	2.68
-支付股東分紅	人民幣億元	184.10	105.66	96.60	81.15	53.75
-支付債權人利息	人民幣億元	49.34	57.53	57.46	39.53	24.04
-支付政府款項(支付的稅費)	人民幣億元	255.09	175.99	137.66	128.26	100.60
社會貢獻值	人民幣億元	1,091.14	749.60	561.83	509.04	394.83
每股社會貢獻值	人民幣元	4.10	2.82	2.13	1.94	1.53

我們的可持續發展報告數據績效一覽表展示了紫金礦業在2025年度可持續發展方面的主要績效。

請參照繁體版本數據績效一覽表的XLSX格式文件，以及其他可持續相關的公開文件和信息，如各類動態、政策、《應對氣候變化行動方案》等，請見公司官網：https://www.zjky.cn/sustainable/Reports_and_Policies.htm

更多紫金礦業信息請登錄公司官方網站

中文站:www.zjky.cn

英文站:www.zijinmining.com

西語站:es.zijinmining.com

法語站:fr.zijinmining.com



想了解紫金礦業的經營、財務等業績信息請查看公司同期發佈的《2025年年度報告》。

索引表

GRI索引表

使用說明	紫金礦業集團股份有限公司在2025年1月1日至2025年12月31日期間符合GRI標準編制報告。
使用的GRI 1	GRI 1:基礎 2021
適用GRI行業標準	GRI 14:採礦業 2024

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
GRI 2:一般披露 2021			
2-1	組織詳細情況	關於紫金礦業 《紫金礦業2025年年度報告》	P4-7
2-2	納入組織可持續發展報告的實體	關於本報告	P165
2-3	報告期、報告頻率和聯繫人	關於本報告	P165, 封底
2-4	信息重述	本年度無重述信息	/
2-5	外部鑒證	可持續發展報告獨立鑒證聲明	P166
2-6	活動、價值鏈和其他業務關係	關於本報告/利益相關方溝通	P6, P11-12
2-7	員工	員工發展	P112-124
2-8	員工之外的工作者	員工發展	P112-124
2-9	管治架構和組成	公司治理 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25
2-10	最高管治機構的提名和遴選	公司治理 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25
2-11	最高管治機構的主席	公司治理 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
2-12	在管理影響方面,最高管治機構的監督作用	公司治理 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25
2-13	為管理影響的責任授權	公司治理 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25
2-14	最高管治機構在可持續發展報告中的作用	公司治理	P17-25
2-15	利益沖突	合規與商業道德	P44-49
2-16	重要關切問題的溝通	利益相關方溝通	P11-12
2-17	最高管治機構的共同知識	公司治理	P17-25
2-18	對最高管治機構的績效評估	公司治理	P17-25
2-19	薪酬政策	公司治理 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25
2-20	確定薪酬的程序	公司治理 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25
2-21	年度總薪酬比率	/	由於我們部份子公司的隱私政策以及部份子公司工會的薪酬保密要求,集團層面無法統計全集團可靠的薪酬中位數
2-22	關於可持續發展戰略的聲明	董事長致辭/公司治理	P1, P17-25
2-23	政策承諾	公司治理/關於本報告	P17-25, P165
2-24	融合政策承諾	公司治理	P17-25
2-25	補救負面影響的程序	ESG風險管理/申訴機制	P29-33, P50-52
2-26	尋求建議和提出關切的機制	利益相關方溝通/申訴機制/社區	P11-12, P138-151
2-27	遵守法律法規	合規與商業道德	P44-49
2-28	協會的成員資格	關於紫金礦業	P4
2-29	利益相關方參與的方法	利益相關方溝通	P11-12
2-30	集體談判協議	數據績效一覽表	P175

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
GRI 14:採礦業 2024			
議題 14.1	溫室氣體排放	氣候變化	P59-75
議題 14.2	氣候適應和復原力	氣候變化	P59-75
議題 14.3	氣體排放	氣候變化/廢棄物管理與循環經濟	P59-75, P98-105
議題 14.4	生物多樣性	生物多樣性	P88-97
議題 14.5	廢棄物	廢棄物管理與循環經濟	P98-105
議題 14.6	尾礦庫	尾礦庫管理	P106-110
議題 14.7	水資源和污水	水資源管理	P76-82
議題 14.8	關閉和恢復	土地使用	P83-87
議題 14.9	經濟影響	社區	P137-151
議題 14.10	當地社區	社區	P137-151
議題 14.11	原住民的權利	人權/社區 《人權政策》《社區政策》	P34-43, P137-151
議題 14.12	土地和資源權利	人權/社區 《人權政策》《社區政策》	P34-43, P137-151
議題 14.13	手工和小規模採礦	人權 《人權政策》	P34-43
議題 14.14	安保實踐	人權	P34-43
議題 14.15	突發事件管理	人權	P34-43
議題 14.16	職業健康與安全	職業健康與安全	P125-136
議題 14.17	僱傭實踐	員工發展	P112-124
議題 14.18	童工	人權/負責任供應鏈 《人權政策》	P34-43, P152-158
議題 14.19	強迫勞動和現代奴役	人權/負責任供應鏈 《人權政策》	P34-43, P152-158

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
議題 14.20	結社自由與集體談判	人權/負責任供應鏈 《人權政策》	P34-43, P152-158
議題 14.21	反歧視和平等機會	人權 《人權政策》《勞工用工政策》	P34-43
議題 14.22	反腐败	合規與商業道德	P44-49
議題 14.23	向政府付款	公司治理/合規與商業道德/社區 《商業道德政策》	P17-25, P44-49, P137-151
議題 14.24	公共政策	公司官網報告與政策欄目	/
議題 14.25	受衝突影響和高風險地區	負責任供應鏈 《負責任供應鏈政策》	P152-158
GRI 3:實質性議題 2021			
3-1	確定實質性議題的過程	重要性評估	P13-15
3-2	實質性議題清單	重要性評估	P13-15
3-3	實質性議題的管理	重要性評估	P13-15
實質性議題			
經濟績效 2016	3-3 實質性議題的管理	社區	P137-151
	201-1直接產生和分配的經濟價值	社區	P137-151
	201-3固定福利計劃和其他退休計劃	員工發展	P112-124
間接經濟 影響 2016	3-3 實質性議題的管理	社區	P137-151
	203-1基礎設施投資和支持性服務	社區	P137-151
	203-2重大間接經濟影響	社區	P137-151
採購實踐 2016	3-3 實質性議題的管理	負責任供應鏈 《負責任供應鏈政策》	P152-158

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
採購實踐 2016	204-1向當地供應商採購的支出比例	負責任供應鏈	P152-158
反腐敗 2016	3-3 實質性議題的管理	合規與商業道德《商業道德政策》	P44-49
	205-1已進行腐敗風險評估的運營點	合規與商業道德	P44-49
	205-2反腐敗政策和程序的傳達及培訓	合規與商業道德	P44-49
	205-3經確認的腐敗事件和採取的行動	合規與商業道德	P44-49
反競爭行為 2016	3-3 實質性議題的管理	合規與商業道德《商業道德政策》	P44-49
	206-1針對不當競爭行為、反托拉斯和反壟斷實踐的法律訴訟	合規與商業道德	P44-49
稅務 2019	3-3 實質性議題的管理	公司治理/合規與商業道德《商業道德政策》 《紫金礦業2025年年度報告》	P17-25、P44-49
	207-1 稅務方針	公司治理	P17-25
	207-2 稅務治理、控制及風險管理	公司治理	P17-25
	207-3 與稅務關切相關的利益相關方參與及管理	公司治理	P17-25
	207-4 國別報告	《紫金礦業2025年年度報告》	/
物料 2016	3-3 實質性議題的管理	產品責任	P159-160
	301-1所用物料的重量或體積	產品責任	P159-160

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
物料 2016	301-2所用循環利用的進料	產品責任	P159-160
	301-3再生產品及其包裝材料	產品責任	P159-160
能源 2025	3-3 實質性議題的管理	氣候變化	P59-75
	103-1 能源政策和承諾	氣候變化	P59-75
	103-2 披露主體內部能源消耗量和自產量	氣候變化	P59-75
	103-4 能源強度	氣候變化	P59-75
	103-5 能源消耗減少	氣候變化	P59-75
水資源和污水 2018	3-3 實質性議題的管理	水資源管理	P76-82
	303-1組織與水作為共有資源的相互影響	水資源管理	P76-82
	303-2管理與排水相關的影響	水資源管理	P76-82
	303-3取水	水資源管理	P76-82
	303-4排水	水資源管理	P76-82
	303-5耗水	水資源管理	P76-82
生物多樣性 2024	3-3 實質性議題的管理	生物多樣性保護《生態環境保護政策》	P88-97
	101-1阻止和扭轉生物多樣性喪失的政策	生物多樣性保護《生態環境保護政策》	P88-97
	101-2生物多樣性影響的管理	生物多樣性保護	P88-97
	101-4 確定生物多樣性影響	生物多樣性保護	P88-97

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
生物多樣性2024	101-5 具有生物多樣性影響的地點	生物多樣性保護	P88-97
	101-6 生物多樣性喪失的直接驅動因素	生物多樣性保護	P88-97
	101-7 生物多樣性狀況的變化	生物多樣性保護	P88-97
	101-8 生態系統服務	生物多樣性保護/土地使用	P88-97、P83-87
氣候變化2025	3-3 實質性議題的管理	氣候變化 《應對氣候變化行動方案》	P59-75
	102-1 減緩氣候變化轉型計劃	氣候變化	P59-75
	102-2 氣候變化適應計劃	氣候變化	P59-75
	102-3 公正轉型	氣候變化	P59-75
	102-4 溫室氣體減排目標及進展	氣候變化	P59-75
	102-5 範圍1溫室氣體排放	氣候變化	P59-75
	102-6 範圍2溫室氣體排放	氣候變化	P59-75
	102-7 範圍3溫室氣體排放	氣候變化	P59-75
	102-8 溫室氣體排放強度	氣候變化	P59-75
	102-9 價值鏈中的溫室氣體清除	氣候變化/負責任供應鏈	P59-75、P152-158
102-10 碳信用	氣候變化	P59-75	
廢棄物2020	3-3 實質性議題的管理	廢棄物管理與循環經濟 《生態環境保護政策》	P98-105
	306-1 廢棄物的產生及廢棄物有關的重大影響	廢棄物管理與循環經濟	P98-105

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
廢棄物2020	306-2 廢棄物相關重大影響的管理	廢棄物管理與循環經濟	P98-105
	306-3 產生的廢棄物	廢棄物管理與循環經濟	P98-105
	306-4 從處置中轉移的廢棄物	廢棄物管理與循環經濟	P98-105
	306-5 進入處置的廢棄物	廢棄物管理與循環經濟	P98-105
供應商環境評估2016	3-3 實質性議題的管理	負責任供應鏈	P152-158
	308-1 使用環境評價維度篩選的新供應商	負責任供應鏈	P152-158
	308-2 供應鏈的負面環境影響以及採取的行動	負責任供應鏈	P152-158
僱傭2016	3-3 實質性議題的管理	員工發展 《勞動用工政策》	P112-124
	401-1 新進員工僱傭率和員工流動率	員工發展	P112-124
	401-2 提供給全職員工(不包括臨時或兼職員工)的福利	員工發展	P112-124
	401-3 育兒假	員工發展	P112-124
勞資關係2016	3-3 實質性議題的管理	人權/員工發展/負責任供應鏈 《人權政策》 《勞動用工政策》	P34-43、P112-124、 P152-158
	402-1 有關運營變更的最短通知期	人權/員工發展/負責任供應鏈	P34-43、P112-124、 P152-158
職業健康與安全2018	3-3 實質性議題的管理	職業健康與安全 《健康、安全與安保政策》	P125-136
	403-1 職業健康安全管理体系	職業健康與安全	P125-136

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
職業健康與安全 2018	403-2危害識別、風險評估和事故調查	職業健康與安全	P125-136
	403-3職業健康服務	職業健康與安全	P125-136
	403-4職業健康安全事務：工作者的參與、意見徵詢和溝通	職業健康與安全	P125-136
	403-5工作者職業健康安全培訓	職業健康與安全	P125-136
	403-6促進工作者健康	職業健康與安全	P125-136
	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	職業健康與安全	P125-136
	403-8職業健康安全管理體系適用的工作者	職業健康與安全	P125-136
	403-9工傷	職業健康與安全	P125-136
	403-10工作相關的健康問題	職業健康與安全	P125-136
	培訓與教育 2016	3-3 實質性議題的管理	員工發展
404-1每名員工每年接受培訓的平均小時數		員工發展	P112-124
404-2員工技能提升方案和過渡協助方案		員工發展	P112-124
404-3 接受定期績效和職業發展考核的員工百分比		員工發展	P112-124
多元化與平等機會 2016	3-3 實質性議題的管理	員工發展 《勞動用工政策》	P112-124
	405-1管治機構與員工的多元化	員工發展	P112-124

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
反歧視 2016	3-3 實質性議題的管理	人權/員工發展	P34-43, P112-124
	406-1歧視事件及採取的糾正行動	人權/員工發展	P34-43, P50-52
結社自由與集體談判 2016	3-3 實質性議題的管理	人權 《人權政策》	P34-43
童工 2016	3-3 實質性議題的管理	人權 《人權政策》	P34-43
	408-1具有重大童工事件風險的運營點和供應商	人權/負責任供應商	P34-43, P152-158
強迫或強制勞動 2016	3-3 實質性議題的管理	人權/員工發展/負責任供應鏈 《人權政策》	P34-43, P112-124, P152-158
	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	人權/員工發展/負責任供應鏈	P34-43, P112-124, P152-158
安保實踐 2016	3-3 實質性議題的管理	人權	P34-43
	410-1接受過人權政策或程序方面培訓的安保人員	人權	P34-43
原住民權利 2016	3-3 實質性議題的管理	人權 《人權政策》《社區政策》	P34-43
當地社區 2016	3-3 實質性議題的管理	社區 《社區政策》	P137-151
	413-1有當地社區參與、影響評估和發展計劃的運營點	社區	P137-151
供應商社會評估 2016	3-3 實質性議題的管理	負責任供應鏈	P152-158
	414-1使用社會評價標準篩選的新供應商	負責任供應鏈	P152-158

GRI標準	披露項	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
供應商社會評估 2016	414-2供應鏈的負面社會影響以及採取的行動	負責任供應鏈	P152-158
客戶健康與安全 2016	3-3 實質性議題的管理	產品責任	P159-160
	416-1評估產品和服務類別的健康與安全影響	產品責任	P159-160
營銷與標識 2016	416-2涉及產品和服務的健康與安全影響的違規事件	產品責任	P159-160
	3-3 實質性議題的管理	產品責任	P159-160
	417-1對產品和服務信息與標識的要求	產品責任	P159-160
	417-2涉及產品和服務信息與標識的違規事件	產品責任	P159-160
客戶隱私 2016	417-3涉及營銷傳播的違規事件	產品責任	P159-160
	3-3 實質性議題的管理	產品責任	P159-160
	418-1涉及侵犯客戶隱私和丟失客戶資料的經證實的投訴	產品責任	P159-160

HKEX ESG索引表

索引	指標	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
層面A1： 排放物	一般披露	環境管理體系/ 氣候變化	P54-75 P98-105
	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：	廢棄物與循環經濟	
	(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。		
	註： 廢氣排放包括氮氧化物、硫氧化物及其他受國家法律及規例規管的污染物。		
	有害廢棄物指國家規定所界定者。		
	關鍵績效指標A1.1排放物種類及相關排放數據。	氣候變化/ 廢棄物與循環經濟	P73-75 P99-104
	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)。	廢棄物與循環經濟	P102-104
	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)。	氣候變化/ 廢棄物與循環經濟	P99-101

索引	指標	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
層面A1： 排放物	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/ 廢棄物管理與循環經濟/ 尾礦庫管理	P59 P98-110
	關鍵績效指標 A1.6描述處理有害及無害廢棄物的方法、減低產生量的措施及所得成果。	廢棄物管理與循環經濟/ 尾礦庫管理	P98-110
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。 註：資源可用於生產、儲存、運輸、樓宇、電子設備等	氣候變化/ 水資源管理/ 廢棄物與循環經濟	P67-72 P76-82
	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)。	氣候變化	P73
	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)。	水資源管理	P78
	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。	氣候變化/ 水資源管理/ 廢棄物與循環經濟	P71-75 P76-82 P98-105
	關鍵績效指標 A2.4描述求取適用水源上可有任何問題,以及提升用水效益計劃及所得成果。	水資源管理	P76-82

索引	指標	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
層面A2： 資源使用	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)每生產單位用量。	產品責任	P160
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。	環境管理體系 土地使用 生物多樣性	P54-58 P83-87 P88-97
	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。	環境管理體系 土地使用 生物多樣性	P54-58 P83-87 P88-97
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。	員工發展	P112-124
	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。	員工發展	P117

索引	指標	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
層面B1: 僱傭	關鍵績效指標 B1.2	員工發展	P119
	按性別、年齡組別及地區劃分的僱員流失比率。		
層面B2: 健康與安全	一般披露	職業健康與安全	P125-126
	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。		
層面B2: 健康與安全	關鍵績效指標 B2.1	職業健康與安全	P136
	過去三年(包括匯報年度)每年因工亡故的人數及比率。		
	關鍵績效指標 B2.2	職業健康與安全	P136
	因工傷損失工作日數。		
	關鍵績效指標 B2.3	職業健康與安全	P129-136
	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。		
層面B3: 發展及培訓	一般披露	員工發展	P122-124
	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。		
	關鍵績效指標 B3.1	員工發展	P122
	按性別及僱員類別(如高級管理者、中級管理層)劃分的受訓僱員百分比。		

索引	指標	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
層面B3: 發展及培訓	關鍵績效指標 B3.2	員工發展	P122
	按性別及僱員類別劃分,每名僱員完成受訓的平均時數。		
層面B4: 勞工準則	一般披露	人權 《人權政策》 《勞工用工政策》	P34-43
	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。		
	關鍵績效指標 B4.1	人權 《人權政策》 《勞工用工政策》	P34-43
	描述檢討招聘慣例的措施以避免童工及強制勞工。		
	關鍵績效指標 B4.2	人權 《人權政策》 《勞工用工政策》	P34-43
	描述在發現違規情況時消除有關情況所採取的步驟		
層面B5: 供應鏈管理	一般披露	負責任供應鏈	P152-158
	管理供應鏈的環境及社會風險政策。		
	關鍵績效指標 B5.1	負責任供應鏈	P156
	按地區劃分的供應商數目。		
	關鍵績效指標 B5.2	負責任供應鏈	P152-158
	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。		
	關鍵績效指標 B5.3	負責任供應鏈	P152-158
	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。		

索引	指標	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
層面B5： 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。	負責任供應鏈	P152-158
	一般披露 有關所提供產品和服務的健康與安全、廣告、標籤及隱私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。	產品責任	P159-160
層面B6： 產品責任	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。	產品責任	P159-160
	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。	產品責任	P159-160
	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。	產品責任	P159-160
	關鍵績效指標 B6.4 描述質量檢定過程及產品回收程序。	產品責任	P159-160
	關鍵績效指標 B6.5 描述消費者資料保障及隱私政策，以及相關執行及監察方法。	產品責任/信息安全	P159-162

索引	指標	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
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。	公司治理 合規與商業道德	P17-25 P47-49
	關鍵績效指標 B7.1 於匯報期內對發行人或其雇員提出並已審結的貪污罪訴訟案件的數目及訴訟結果。	合規與商業道德	P48
	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。	合規與商業道德/ 申訴機制	P47-49
層面B8： 社區投資	關鍵績效指標 B7.3 描述向董事及員工提供的反貪污培訓。	合規與商業道德	P49
	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。	社區	P137-151
	關鍵績效指標 B8.1 專註貢獻範疇(如教育、環境事宜、勞工需求、健康、文化、體育)。	社區	P137-151
	關鍵績效指標 B8.2 在專註範疇所動用資源(如金錢或時間)。	社區	P149

國際財務報告可持續披露準則第2號 (IFRSS2) 索引

主題	主題描述	披露要求	頁碼
治理	監督氣候相關風險和機遇的治理機構或個人，以及管理層在監控、管理和監督氣候相關風險和機遇的治理流程、控制和程序中所發揮的作用。	該機構或個人與可持續相關風險和機遇相關的職責如何反映在該機構或個人的職責範圍、董事會授權、角色描述和其他政策中	P54 P67
		該機構或個人如何確保擁有或者發展適當的技術和能力，以監督為應對氣候相關風險和機遇而制定的戰略	P54 P67
		該機構或個人獲悉氣候相關風險和機遇的方式和頻率	P54 P67
		該機構或個人在監督主體的戰略、重大交易決策、風險管理流程和相關政策時如何考慮氣候相關風險和機遇，包括是否考慮對相關風險和機遇進行權衡	P17-25 P54 P67
		該機構或個人如何監督與氣候相關風險和機遇相關目標的制定，並監督目標的實現進度，包括是否以及如何將相關績效指標納入薪酬政策	P17-25
戰略	管理氣候相關風險和機遇所採用的戰略	可合理預期會影響主體發展前景的氣候相關風險和機遇	P60-66
		氣候相關風險和機遇對其商業模式和價值鏈的當前和預期影響	P60-66
		氣候相關風險和機遇對主體戰略和決策的影響，包括有關其氣候相關轉型計劃的信息	P60-66

註：本索引表中「戰略」以及「風險管理」的具體內容請見本公司《應對氣候變化行動方案》，本報告僅披露了報告期內的最新進展。

主題	主題描述	披露要求	頁碼
戰略	管理氣候相關風險和機遇所採用的戰略	氣候相關風險和機遇對主體報告期財務狀況、財務業績和現金流量的影響，以及對主體短期、中期和長期的財務狀況、財務業績和現金流量的預期影響	P60-66
		主體戰略及其商業模式對氣候相關變化、發展和不確定性的氣候韌性	P60-66
風險管理	主體識別、評估、優先考慮和監控氣候相關風險的流程	主體用於識別、評估、優先考慮和監控氣候相關風險的流程和相關政策，包括主體使用的輸入值和參數，是否以及如何使用氣候情景分析來幫助識別氣候相關風險，如何評估風險影響的性質、可能性和影響程度，與上一個報告期相比相關流程是否發生改變等	P60-66
		主體用於識別、評估、優先考慮和監控氣候相關機遇的流程，包括是否以及如何使用氣候情景分析來幫助識別氣候相關機遇	P60-66
		主體用於識別、評估、優先考慮和監控氣候相關風險和機遇的流程在多大程度上以及如何納入主體的整體風險管理流程	P60-66
指標與目標	主體在氣候相關風險和機遇方面的業績，包括其實現氣候相關目標所取得的進展	跨行業指標	P73-75
		行業特定指標	P73-75
		設定的目標	

可持續發展會計準則 (SASB) 索引表

SASB CODE	核算指標	單位	數據/頁碼
EM-MM-110a.1	全球範疇一排放總量	tCO ₂ e	3,400,000
	排放限制計劃所佔百分比(排放限制計劃下的排放量除以範疇一排放總量)	%	0
EM-MM-110a.2	描述範疇一排放的長期和短期戰略或計劃、削減目標，並對照這些目標分析績效	不適用	P59-75
EM-MM-120a.1	彙報以下空氣污染物的排放量：		
	(1)一氧化碳	公噸(T)	0
	(2)氮氧化物(不含一氧化二氮)	公噸(T)	586.30
	(3)硫氧化物	公噸(T)	1,361.92
	(4)可吸入顆粒物(PM10)	公噸(T)	507.81
	(5)汞(Hg)	公噸(T)	0.05
	(6)鉛(Pb)	公噸(T)	0.78
	(7)揮發性有機物(VOCs)	公噸(T)	1.88
EM-MM-130a.1	(1)總能量消耗	吉焦(GJ)	79,803,270
	(2)電網電力所佔百分比	%	91.58
	(3)可再生能源所佔百分比	%	28.62
EM-MM-140a.1	(1)淡水取水總量	百萬立方米(M ³)	79.13
	(2)淡水總消耗量	百萬立方米(M ³)	45.61
EM-MM-140a.1	礦區位於高水壓力或極高水壓力地區的耗水量佔總耗水量的百分比	%	10.25
EM-MM-140a.2	與水質許可、標準和規定相關的不合規事件的數量	件	0

SASB CODE	核算指標	單位	數據/頁碼
EM-MM-150a.1	尾礦廢棄物總重量	百萬公噸(T)	219.49
	尾礦廢棄物回收率	%	24.80
EM-MM-150a.2	選礦廢物總重量	百萬公噸(T)	798.65
	選礦廢物回收百分比	%	12.82
EM-MM-150a.3	按MSHA潛在危險分類的尾礦庫數量	個	0
EM-MM-160a.1	描述運營點的環境管理政策和實踐	不適用	P54
EM-MM-160a.2	酸性岩石排水(即向周圍地表水和/或地下水中的產酸滲漏)礦區的百分比：	不適用	12.16%
	(1)預計會發生	%	1.35
	(2)積極緩解	%	5.41
EM-MM-160a.3	(3)正在接受治療或補救	%	5.41
	礦區位於受保護物種或瀕危物種棲息地的現場或附近佔已探明儲量的百分比	%	/
EM-MM-210a.1	礦區位於受保護物種或瀕危物種棲息地的現場或附近佔可能儲量的百分比	%	/
	礦區位於或接近衝突地區佔已探明儲量的百分比	%	/
EM-MM-210a.2	礦區位於或接近衝突地區佔可能儲量的百分比	%	/
	礦區位於或接近原住民區佔已探明儲量的百分比	%	/

SASB CODE	核算指標	單位	數據/頁碼
EM-MM-210a.2	礦區位於或接近原住民區佔可能儲量的百分比	%	/
EM-MM-210a.3	描述有關人權、原住民權利和衝突地區運營的參與過程和盡職調查做法	不適用	/
EM-MM-210b.1	描述與社區權益相關的風險和機遇管理流程	不適用	/
EM-MM-210b.2	非技術延誤的次數	次	4
	非技術延誤的持續時間	天	43
EM-MM-310a.1	集體談判協議涵蓋的本國在職員工的百分比	%	46.10
	集體談判協議涵蓋的外國在職員工的百分比	%	16.86
EM-MM-310a.2	罷工和停工的次數	次	6
	罷工和停工的持續時間	天	6.67
EM-MM-320a.1	(1)MSHA所有事故的發生率	比率	/
	(2)死亡率	比率	0.0060
	(3)未遂事故率	比率	0.16
	(4)A.全職員工的健康、安全和應急響應培訓平均小時數	小時	71.44
	(4)B.合同員工的健康、安全和應急響應培訓平均小時數	小時	55.36
EM-MM-510a.1	描述在全價值鏈預防腐敗和賄賂行為的管理體系	不適用	P44
EM-MM-510a.2	透明國際 (TRANSPARENCY INTERNATIONAL) 腐敗感知指數排名最低的20個國家的產量	公噸(t)	/

SASB CODE	核算指標	單位	數據/頁碼
EM-MM-000.A	(1)金屬礦石的產量	可銷售公噸(t)	請參見公司2025年年度報告
	(2)金屬成品的產量	可銷售公噸(t)	請參見公司2025年年度報告
EM-MM-000.B	員工總數	人	66,708
	派遣工的百分比	%	51.33

上海證券交易所自律監管指引第14號 可持續發展報告索引表

維度	序號	議題	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
環境	1	應對氣候變化	氣候變化	P59-75
	2	污染物排放	水資源管理/ 廢棄物與循環經濟	P76-82 P98-105
	3	廢棄物處理	廢棄物與循環經濟	P98-105
	4	生態系統和生物多樣性保護	土地使用/生物多樣性	P83-97
	5	環境合規管理	環境管理體系 《紫金礦業2025年年度報告》	P54-58
	6	能源利用	氣候變化	P59-75
	7	水資源利用	水資源管理	P76-82
	8	循環經濟	廢棄物與循環經濟	P98-105

維度	序號	議題	披露章節/公開位置	對應本報告頁碼/備註
社會	9	鄉村振興	社區	P150
	10	社會貢獻	社區	P149
	11	創新驅動	科技創新	P163-164
	12	科技倫理	科技創新	P163-164
	13	供應鏈安全	負責任供應鏈	P156
	14	平等對待中小企業	負責任供應鏈	P156
	15	產品和服務安全與質量	產品責任	P159-160
可持續發展相關治理	16	數據安全與客戶隱私保護	信息安全	P161-162
	17	員工	人權/員工發展/ 職業安全與健康	P34-43,P112-136
	18	盡職調查	ESG風險管理	P29-33
	19	利益相關方溝通	利益相關方溝通	P11-12
	20	反商業賄賂及反貪污	合規與商業道德	P44-49
	21	反不正當競爭	合規與商業道德	P44-49

中華人民共和國財政部 《企業可持續披露準則基本準則（試行）》

主題	主題描述	披露要求	頁碼
治理	負責監督可持續風險和機遇的治理機構(包括董事會及其下設委員會或者其他類似機構)或者人員的信息	該機構或者人員的職權範圍、授權、職責描述和其他相關政策如何體現其監督責任	P54 P67
		該機構或者人員是否具備在執行、監督可持續風險和機遇的戰略、制度等方面的專業技能和勝任能力,以監督企業為管理可持續風險和機遇而制定的戰略	P54 P67

主題	主題描述	披露要求	頁碼
治理	負責監督可持續風險和機遇的治理機構(包括董事會及其下設委員會或者其他類似機構)或者人員的信息	該機構或者人員獲悉可持續風險和機遇的方式和頻率	P54 P67
		該機構或者人員在監督企業的戰略、重大交易決策、風險管理流程以及相關政策時,如何考慮可持續風險和機遇	P17-25 P54 P67
		該機構或者人員如何監督可持續風險和機遇的目標設定,並監控這些目標的實現進展,包括是否以及如何將相關績效指標納入薪酬政策	P17-25
治理	管理層在管理和監督可持續風險和機遇所採用的治理架構、控制措施和程序中的作用的信息	特定管理層崗位或者部門是否被賦予管理和監督可持續風險和機遇的職責,以及如何對該崗位或者部門進行監督	P54 P67
		管理層是否採用控制措施和程序對可持續風險和機遇的監督予以支持,以及如何將這些控制措施和程序與企業的其他內部職能相整合	P54 P67
戰略	可持續風險和機遇	可合理預期會影響企業發展前景的可持續風險和機遇	P60-66
		這些風險和機遇對企業的業務模式和價值鏈的當期和預期影響,並說明企業的業務模式和價值鏈中可持續風險和機遇集中的領域,包括特定活動、業務關係、地理區域、設施和資產類型等	P60-66
		這些風險和機遇可合理預期影響企業發展前景的時間範圍(包括短期、中期、長期),以及如何與企業用於戰略決策的時間範圍相關聯	P60-66

主題	主題描述	披露要求	頁碼
戰略	可持續風險和機遇如何影響企業的戰略和決策	企業的戰略和決策當期如何應對或者計劃如何應對可持續風險和機遇	P60-66
		企業以前報告期間披露的管理計劃的進展，包括定量和定性信息	P60-66
		企業如何在戰略和決策中考慮可持續風險和機遇之間的權衡	P60-66
	可持續風險和機遇的當期和預期財務影響	可持續風險和機遇對企業報告期間的財務狀況、經營成果和現金流量的影響	P60-66
		識別出的可能對下一年度報告期間相關財務報表的資產和負債賬面價值存在重大調整風險的可持續風險和機遇	P60-66
	基於管理可持續風險和機遇的戰略，企業預計其財務狀況、經營成果和現金流量在短期、中期和長期將如何變化	P60-66	
	企業的戰略和業務模式對可持續風險的韌性（即企業的戰略和業務模式對可持續風險有關的不確定性作出調整的能力），包括評估韌性所採用的情景分析等方法和關鍵假設、使用的輸入值或者參數、時間範圍等	企業按照本條規定提供定量信息時，可以披露單個數值或者區間數值	P60-66

主題	主題描述	披露要求	頁碼
風險管理	用於識別、評估、排序和監控可持續風險的流程和相關政策	1.採用的方法和關鍵假設； 2.使用的輸入值和參數及其來源； 3.如何評估可持續風險影響的性質、可能性和規模； 4.是否以及如何考慮可持續風險相較於其他類型風險的優先級； 5.如何監控可持續風險； 6.與上一報告期間相比，是否以及如何改變所使用的流程。	P60-66
		用於識別、評估、排序和監控可持續機遇的流程。	P60-66
	用於識別、評估、排序和監控可持續風險和機遇的流程在多大程度上以及如何融入企業的整體風險管理流程。	P60-66	
	用於識別、評估、排序和監控可持續機遇的流程。	P60-66	
指標與目標	企業用於計量和監控其可持續風險和機遇的指標，以及衡量可持續風險和機遇管理績效的指標，應當包括與特定業務模式、活動或者其他表明企業具有某一行業的共同特徵相關的指標。如果企業設定了一項指標，則應當說明	1.如何定義指標；2.指標是絕對值、相對值或者是定性指標；3.指標是否以及如何經獨立第三方驗證；4.計算指標的方法、關鍵假設、方法的局限性以及使用的輸入值或者參數；5.指標的修訂及原因（如適用）。	P73-75
	企業設定的目標的進展和國家法律法規、戰略規劃要求企業實現的目標的進展，並說明	1.用於設定目標和監控目標進展的指標；2.企業設定的或者被要求實現的特定定量或者定性目標；3.目標適用的時間範圍；4.計量進展的基準期間；5.階段性目標和中期目標（如適用）；6.目標實現情況的績效及其未來趨勢或者變化分析；7.目標的修訂及原因（如適用）	P73-75

企業簡稱對照表

企業簡稱	企業全稱	英文全稱
紫金礦業或公司	紫金礦業集團股份有限公司	Zijin Mining Group Co., Ltd.
藏格礦業	藏格礦業股份有限公司	Zangge Mining Co., Ltd.
紫金山金銅礦	紫金山金銅礦	Zijinshan Gold and Copper Mine
巨龍銅業	西藏巨龍銅業有限公司	Xizang Julong Copper Co., Ltd.
多寶山銅業	黑龍江多寶山銅業股份有限公司	Heilongjiang Duobaoshan Copper Industry Inc.
阿舍勒銅業	新疆哈巴河阿舍勒銅業股份有限公司	Xinjiang Habahe Ashele Copper Co., Ltd.
紫金鋅業	新疆紫金鋅業有限公司	Xinjiang Zijin Zinc Co., Ltd.
隴南紫金	隴南紫金礦業有限公司	Longnan Zijin Mining Co., Ltd.
山西紫金	山西紫金礦業有限公司	Shanxi Zijin Mining Co., Ltd.
貴州紫金	貴州紫金礦業股份有限公司	Guizhou Zijin Mining Co., Ltd.
威斯特銅業	青海威斯特銅業有限責任公司	Qinghai West Copper Co., Ltd.
紫金銅業	紫金銅業有限公司	Zijin Copper Co., Ltd.
黑龍江紫金銅業	黑龍江紫金銅業有限公司	Heilongjiang Zijin Copper Co., Ltd.
吉林紫金銅業	吉林紫金銅業有限公司	Jilin Zijin Copper Co., Ltd.
巴彥淖爾紫金	巴彥淖爾紫金有色金屬有限公司	Bayannur Zijin Non-ferrous Metals Co., Ltd.
新疆紫金有色	新疆紫金有色金屬有限公司	Xinjiang Zijin Non-ferrous Metals Co., Ltd.
福大紫金氫能	福大紫金氫能科技股份有限公司	FZU Zijin Hydrogen Power Technology Co., Ltd.
龍淨環保	福建龍淨環保股份有限公司	Fujian Longking Co., Ltd.
紫金黃金冶煉公司	紫金礦業集團黃金冶煉有限公司	Zijin Mining Group Gold Smelting Co., Ltd.
紫金建設集團	紫金礦業建設集團(廈門)有限公司	Zijin Mining Construction Group (Xiamen) Co., Ltd.

企業簡稱	企業全稱	英文全稱
澤拉夫尚	中塔澤拉夫尚有限責任公司	Joint Venture Zeravshan Limited Liability Company
奧同克	奧同克有限責任公司	Altynken Limited Liability Company
諾頓金田	諾頓金田有限公司	Norton Gold Fields Pty Ltd
穆索諾伊	穆索諾伊礦業簡易股份有限公司	La Compagnie Minière de Musonoie Global Société par Actions Simplifiée
卡瑞魯	盧阿拉巴礦業簡易股份有限公司	La Carrière Du Lualaba Société par Actions Simplifiée
碧沙	碧沙礦業股份公司	Bisha Mining Share Company
塞紫銅	塞爾維亞紫金銅業有限公司	Serbia Zijin Copper Doo Bor
塞紫金	塞爾維亞紫金礦業有限公司	Serbia Zijin Mining Doo Bor
大陸黃金	大陸黃金有限公司哥倫比亞分公司	Continental Gold Limited Sucursal Colombia
奧羅拉	奧羅拉金礦有限公司	AGM Inc.
鋰業科思	LIEX有限責任公司	Liex S.A.
羅斯貝爾	羅斯貝爾金礦有限公司	Rosebel Gold Mines N.V.
紫金金嶺	紫金金嶺有限公司	Zijin Golden Ridge Ltd.
阿瑞那	阿瑞那有限責任公司	La Arena S.A.
卡莫阿銅業	卡莫阿銅業股份有限公司	Kamoa Copper S.A.
馬諾諾鋰業	馬諾諾鋰業簡易股份有限公司	Manono Lithium SAS
恩科維	恩科維鉑業有限公司	Nkwe Platinum Limited
瑞果多	瑞果多黃金有限公司	Raygorodok Gold LLP.
白河銅業	秘魯白河銅業股份有限公司	Río Blanco Copper S.A.

RGMPs年度實施報告

關於本報告

紫金礦業集團股份有限公司 (以下簡稱「紫金礦業」、「公司」或「我們」)《負責任黃金開採原則》(以下簡稱「RGMPs」) 年度實施報告 (以下簡稱「本報告」) 披露了紫金礦業2025年在RGMPs實施和審核的方法和績效。

本報告的組織邊界確定的原則為運營控制權法，同時考慮到RGMPs的特點，僅覆蓋以黃金開採為主營業務所有實際運營控制的公司 (以下簡稱「子公司」)

本報告的時間範圍是2025年1月1日至12月31日 (簡稱「報告期」)。為增強本報告的對比性和前瞻性，部份內容適當追溯以往年份或具有前瞻性描述。

本報告以中文編制，英文翻譯版僅供參考。

RGMPs實施承諾

紫金礦業集團股份有限公司鄭重聲明，我們將以認真、負責任的態度開採黃金。為了表明這一承諾，公司支持實施世界黃金協會制定的《負責任黃金開採原則》。

為了符合RGMPs的要求，報告期內我們已採取的措施包括：

制定和實行政策、系統、流程和控制措施，確保公司符合原則的要求

我們在制定並發佈了《人權政策》等共七項政策的過程中遵循了RGMPs的要求，相關文件已刊載在我們的官網上。

披露相關信息，幫助外部利益相關方了解如何符合原則的要求

在與利益相關方溝通的日常溝通以及我們的年度可持續發展報告中均持續提及RGMPs，並積極與利益相關方溝通相關內容。

保證對流程進行獨立鑒證，確保流程和結論的可信度及利益相關方對這些流程和結論的信心

報告期內我們完成了兩家子公司的2024年度RGMPs實施情況獨立鑒證，並啟動了對三家子公司的2025年度RGMPs實施情況獨立鑒證。相關鑒證報告若可能，將隨我們的2025年可持續發展報告刊載。

披露導致不符合原則情況的實例或事件，並闡明未來將採取哪些措施來糾正這種情況

在對子公司開展獨立鑒證的過程中，獨立鑒證機構向我們指明了部份子公司在RGMPs實施過程中存在的少量不符合原則情況，這些問題是非系統性的管理遺漏，截至報告期末已識別的相關問題已完成糾正，並在其他所有子公司推廣了這一糾正措施。

RGMPs實施範圍

我們的RGMPs實施範圍與「關於本報告」中所闡述的組織邊界確定的原則一致，包括公司直接控制的在產的實控一個日曆年以上的黃金採礦和加工業務。此範圍與公司在《可持續發展報告》和年度報告中公開披露的報告範圍是不一致的。不一致的原因是公司的主營業務包括銅、金、鉛、鋅、鋰等多種金屬礦產，而RGMPs主要對黃金業務起到指導作用，因此RGMPs實施範圍較公司在《可持續發展報告》和年度報告中公開披露的報告範圍更小。

RGMPs實施簡報

◎ 獨立第三方鑒證工作簡報

報告期內，我們共啟動了6個不同位點的RGMPs實施情況獨立第三方鑒證，包括以下位點：

- 紫金礦業集團股份有限公司；
- 中塔澤拉夫尚有限責任公司；
- 奧羅拉金礦有限公司；
- 奧同克有限責任公司；
- 羅斯貝爾金礦有限公司；
- 大陸黃金有限公司哥倫比亞分公司；

截至報告簽發日，我們獲得了中塔澤拉夫尚有限責任公司、奧同克有限責任公司、羅斯貝爾金礦有限公司、奧羅拉金礦有限公司、大陸黃金有限公司哥倫比亞分公司的鑒證結論，對於具體子公司的鑒證結論以及改進情況應當以該子公司的鑒證報告為準。

在鑒證過程中，獨立第三方展示出了高度的專業性和獨立性，並對我們的瑕疵項、缺陷項進行了公正的審核並在相關報告中列示，這些問題是非系統性的管理遺漏，截至報告發佈前相關問題已完成糾正，並在其他所有子公司推廣了這一糾正措施。在開展獨立第三方鑒證的過程中，我們向鑒證審核員提供了適宜的審核條件並簽發了各生產區域的准入，以便審核員有效地完成履職並充份地發現問題。

◎ 內部政策完善工作簡報

報告期內，我們全面審視了自身的原有「政策聲明」，並對照RGMPs等國際準則、標準分析差距，並最終重新制定通過了較「政策聲明」更加細緻、全面的專項「政策」，我們目前公開的政策包括：

- 《生態環境保護政策》
- 《社區政策》
- 《商業道德政策》
- 《人權政策》
- 《勞動用工政策》
- 《健康、安全與安保政策》
- 《負責任供應鏈政策》

各項政策已由紫金礦業董事會執行與投資委員會審議通過並在官網披露，我們認為這些政策均完全符合RGMPs的要求，充份履行了我們作為世界黃金協會成員在負責任的黃金開採行為中的義務。

◎ 各項原則實施情況簡報

我們根據自我評估情況對RGMPs十項原則的實施符合情況進行了總結，並對所有與原則要求存在差距的項目制定了改進計劃。

原則項目	符合情況	改進計劃
原則1-道德行為	已符合原則要求。	-
原則2-了解我們的影響	原則2.3要求我們系統性的開展盡職調查以發現各類風險，在獨立第三方的審核中發現我們的多家子公司在原則2.3的實踐中為部份符合要求，具體請參考本報告「獨立鑒證不符合項改進工作簡報」部份。除上述條目外，其他項目已符合原則要求。	各子公司的改進計劃請參考本報告「獨立鑒證不符合項改進工作簡報」部份。
原則3-供應鏈	原則3.1要求我們採用並發佈《供應鏈政策》，並對合規情況進行基於風險的監控，在獨立第三方的審核中發現我們的多家子公司在原則3.1的實踐中為部份符合要求，具體請參考本報告「獨立鑒證不符合項改進工作簡報」部份。除上述條目外，其他項目已符合原則要求。	各子公司的改進計劃請參考本報告「獨立鑒證不符合項改進工作簡報」部份。
原則4-安全與健康	原則4.3要求我們推進相關職業安全與標準的實施並尋求相關ISO標準認證。目前我們實際控制三年以上的生產運營位點中，子公司諾頓金田已採取了符合澳大利亞相關礦業法規的實踐但尚未獲得ISO 45001認證，其餘均獲得了相關認證。除上述條目外，其他項目已符合原則要求。	諾頓金田已經開始ISO 45001的認證流程，預計將在下一報告期完成相關工作。新增的生產運營位點將預計在實際控制並開始生產運營三年內完成認證工作。
原則5-人權與衝突	原則5.4 要求我們實施《非衝突黃金標準》(CFGS)，並確保在受衝突影響或高風險地區的運營不會助長非法武裝衝突和嚴重侵犯人權行為，在獨立第三方的審核中發現我們的1家子公司在原則5.4的實踐中為部份符合要求，具體請參考本報告「獨立鑒證不符合項改進工作簡報」部份。除上述條目外，其他項目已符合原則要求。	各子公司的改進計劃請參考本報告「獨立鑒證不符合項改進工作簡報」部份。
原則6-勞動權益	已符合原則要求。	-
原則7-與社區合作	已符合原則要求。	-
原則8-環境管理	原則8.1要求我們通過公認的國際標準認證(如ISO 14001)，目前我們實際控制三年以上的生產運營位點中，子公司諾頓金田已採取了符合澳大利亞相關礦業法規的實踐但尚未獲得ISO 14001認證，其餘均獲得了相關認證。除上述條目外，其他項目已符合原則要求。	諾頓金田已經開始ISO 14001的認證流程，預計將在下一報告期完成相關工作。新增的生產運營位點將預計在實際控制並開始生產運營三年內完成認證工作。
原則9-生物多樣性、土地利用和社區關閉	已符合原則要求。	-
原則10-水資源、能源和氣候變化	原則10.3要求我們進行能源和碳足跡評估。作為同時擁有金、銅、鉛鋅等多種有色金屬業務的公司，報告期內我們已經完成了銅精礦、銅冶煉、鋅冶煉以及硫酸的碳足跡核算，並開始在部份黃金礦山開展碳足跡核算，暫未完成全部黃金礦山的碳足跡核算。除上述條目外，其他項目已符合原則要求。	根據我們的碳足跡評估優先級排序，我們預計在下一報告期內開展對黃金業務的全面碳足跡評估。

◎ 獨立鑒證不符合項改進工作簡報

在對中塔澤拉夫尚有限責任公司、奧同克有限責任公司的獨立第三方鑒證過程中，獨立第三方審核員在鑒證報告中指出，在他們對原則2、3的符合性評估中，認為第2.3和3.1條細則僅部份符合RGMPs的要求，在管理實踐中存在缺陷。針對細則2.3部份符合的情況，澤拉夫尚、奧同克均已策劃了系統性盡職調查計劃，內容涵蓋人權、腐敗和衝突風險，並且已在報告期內開始實施；針對細則3.1部份符合的情況，澤拉夫尚、奧同克均已完成供應商管理制度的完善，從報告期內對承包商和供應商在道德、安全、健康和人權準則以及社會和環境績效的合規情況進行基於風險的監控。在完成缺陷改善後，中塔澤拉夫尚有限責任公司、奧同克有限責任公司已完全符合RGMPs的所有要求。

針對第2.3和3.1條細則的不符合項展示出的管理細節缺陷，我們製作了《供應鏈人權盡職調查風險篩查報告(模板)》、《員工人權盡職調查問卷》、《員工人權盡職調查報告(模板)》等實用工具並進行了推廣適用，同時相關管理細節缺陷改善也在我們的公開政策中得到了體現。

在對羅斯貝爾金礦有限公司、奧羅拉金礦有限公司的獨立第三方鑒證過程中，獨立第三方審核員在鑒證中指出，在他們對原則第2.3和3.1條細則的符合性評估中，認為雖然目前公司已經在報告期內開展了與ESG相關的內部和承包商的審查，但是仍然具有較大的改進空間，根據這一建議我們將進一步優化對外部供應商的系統化ESG盡職調查。在對羅斯貝爾金礦有限公司的獨立第三方鑒證過程中，獨立第三方審核員指出公司對原則2.4的實施過程中，對內部員工健康影響評估的相關工作存在改進空間，根據這一建議我們將在未來項目的環境和社會影響評估(ESIA)中進一步考慮相關問題。在完成缺陷改善後，羅斯貝爾金礦有限公司、奧羅拉金礦有限公司已完全符合RGMPs的所有要求。

在對大陸黃金有限公司哥倫比亞分公司的獨立第三方鑒證過程中，獨立第三方審核員在鑒證報告中指出，參照《海德堡衝突晴雨錶Heidelberg Conflict Barometer 2024 No.33 edition》，礦區所在的哥倫比亞安蒂奧基亞省 Antioquia 屬受衝突影響地區，雖然公司已全面識別、分析並理解其運營所在區域長期存在的衝突背景，已實施的各項政策制度均有助於確保公司的活動不會導致、支持或有益於非法武裝衝突，也不會助長嚴重侵犯人權或違反國際人道法的行為，但是公司沒有尋求獨立的CFGS鑒證，因此原則5.4為部份符合。大陸黃金已充份認識到CFGS在衝突影響地區運營中的重要性，公司將在現有衝突風險管理和人權盡職調查體系基礎上，持續完善相關制度和流程，逐步提升與原則5.4要求的符合程度。

鑒證

本報告中的內容以及公司的RGMPs 實施情況已經由國際獨立第三方審驗機構SGS 通標標準技術服務有限公司依照國際鑒證業務準則第3000號(ISAIE3000) 以及《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南：鑒證框架補充文件》進行鑒證並出具鑒證意見。

本報告的編制與簽核

我們的負責任黃金開採工作由多個部門合作開展，並由公司ESG辦公室負責主要推進，因此本報告根據《負責任黃金開採原則鑒證框架》附錄1的有關說明，由公司ESG辦公室負責編制和解釋，並由公司的執行董事副總裁兼ESG辦公室主任謝雄輝先生簽核。

本報告以中文編制，並提供英語翻譯版供參考，如果內容存在分歧，以中文為準。

本報告以電子版隨公司的2025年度可持續發展報告一同披露，電子版報告可在上海證券交易所、香港聯合交易所以及本公司官網可持續發展專欄下載瀏覽。

簽字：



紫金礦業集團股份有限公司
執行董事、副總裁、ESG辦公室主

2026年3月1日

福建，上杭

《負責任黃金開採原則》符合情況獨立鑒證報告



關於紫金礦業集團股份有限公司2025年度《負責任黃金開採原則》符合情況的獨立有限鑒證報告

SGS通標標準技術服務有限公司(以下簡稱「SGS-CSTC」)受紫金礦業集團股份有限公司(以下簡稱「紫金礦業」)的委托,對紫金礦業即將在《2025年負責任黃金開採原則年度實施報告》(以下簡稱「報告」)中發佈的2025年度《負責任黃金開採原則》(以下簡稱RGMPs)的符合情況提供有限鑒證。

◎ 鑒證結論

基於我們執行的程序和獲得的證據,我們未發現任何使我們認為紫金礦業的報告中發佈的2025年度RGMPs的符合情況未按照下文界定的標準,在所有重大方面得到公允編制和列報的情況。

◎ 鑒證範圍

鑒證範圍包括審查位於中國福建省龍岩市上杭縣紫金大道1號的紫金礦業在報告中披露的2025年度RGMPs符合情況的信息,及其系統、流程和績效是否符合RGMPs的規定要求。範圍涵蓋紫金礦業2025年度在公司層面和礦區層面開展的詳細差距分析,以及為符合RGMPs要求而提供的支持性文件。本次鑒證的礦區包括:奧羅拉金礦、武里蒂卡金礦和羅斯貝爾金礦。涵蓋的時間範圍為2025年1月1日至2025年12月31日。

◎ 責任聲明

紫金礦業的責任是確保其對業務活動、流程和控制措施進行設計、實施、執行和監控,目的是保證遵守符合原則的政策及程序。此外,紫金礦業還負責準備及展示RGMPs實施報告。

SGS-CSTC的職責是提供有限鑒證業務,並根據所開展的工作得出結論。我們依照國際鑒證業務準則第3000號(ISAE 3000)以及《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南:鑒證框架補充文件》中規定的指導原則開展鑒證業務。

SGS-CSTC對於任何由於使用本報告中的信息而引起的直接或間接損失不承擔責任。

◎ 執行有限鑒證程序

我們計劃並開展工作，旨在獲取與上述範圍相關的所有必要證據、信息和解釋。這些程序包括：

- 詢問管理層，以了解公司的流程以及是否有風險管理規定；
- 詢問負責公司層面和所選礦區流程執行情況的工作人員和負責編制RGMPs報告的人員；
- 根據現運營礦區的風險情況，對奧羅拉金礦、武里蒂卡金礦和羅斯貝爾金礦進行現場查訪；
- 評估公司實施的政策、程序和內控措施是否有助於符合原則的要求；
- 對報告中RGMPs符合情況的描述進行核實，以獲取的證據評估紫金礦業對其表現的陳述是否平衡且準確。

◎ 鑒證局限性

我們所選擇的鑒證程序取決於我們的判斷，包括對與報告中信息相關的重大風險的評估。

有限保證鑒證執行的程序在性質和用時上與合理保證不同，並且在範圍上也小於合理保證。因此，有限保證獲得的保證等級大大低於合理保證等級。

◎ 獨立性與能力聲明

SGS集團是檢驗、檢測和認證領域的全球領導者，在多個國家/地區開展業務。SGS-CSTC申明與紫金礦業為完全獨立之組織，對該機構、其附屬機構和利益相關方不存在偏見和利益衝突。

本次鑒證團隊由具備與此項任務有關的知識、經驗和資質的人員組成。我們在此確認，我們符合世界黃金協會頒布的《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南：鑒證框架補充文件》中規定的鑒證提供方標準。

簽字：



代表SGS通標標準技術服務有限公司

David Xin
Sr. Director - Business Assurance
北京市阜成路73號世紀裕惠大廈16層

2026年03月11日
WWW.SGS.COM



CN26/00001588

獨立鑒證報告 CN25/00006896



SGS通標標準技術服務有限公司關於奧同克有限責任公司提交的2024年環境、社會及管治報告中負責任黃金開採原則符合情況的獨立有限鑒證報告

SGS通標標準技術服務有限公司(以下簡稱「SGS」)受奧同克有限責任公司(以下簡稱「奧同克公司」)的委托,對奧同克公司即將在《2024年環境、社會及管治報告》中文版(以下簡稱「報告」)中發佈的2024年度《負責任黃金開採原則》(以下簡稱RGMPs)的符合情況提供有限鑒證。

◎ 鑒證結論

基於我們執行的程序和獲得的證據,除下文所述事項外,我們未發現任何使我們認為奧同克公司的報告中發佈的2024年度RGMPs的符合情況未按照下文界定的標準,在所有重大方面得到公允編制和列報的情況。

在對原則2、3的符合性評估中,我們認為第2.3、3.1條細則僅部份符合要求。針對細則2.3部份符合的情況,公司已策劃了系統性盡職調查計劃,內容涵蓋人權、腐敗和衝突風險,並且已經從2025年開始實施;針對細則3.1部份符合的情況,公司已完成供應商管理制度的完善,從2025年起對承包商和供應商在道德、安全、健康和人權準則以及社會和環境績效的合規情況進行基於風險的監控,

◎ 鑒證範圍

簽證範圍包括審查位於吉爾吉斯共和國楚河州克明區奧爾洛夫卡鎮庫德里亞紹夫大街18號的奧同克公司在報告中披露的2024年度RGMPs符合情況的信息,及其系統、流程和績效是否符合RGMPs的規定要求。範圍涵蓋審查奧同克公司2024年度在公司層面和礦區層面開展的詳細差距分析,以及為符合RGMP要求而提供的支持性文件本次。鑒證的礦區包括:塔爾德布拉克左岸金礦。涵蓋的時間範圍為2024年1月1日至2024年12月31日。

◎ 責任聲明

奧同克公司的責任是確保其對業務活動、流程和控制措施進行設計、實施、執行和監控，目的是保證遵守符合原則的政策及程序。此外，奧同克公司還負責準備及展示RGMPs實施報告。

SGS的職責是提供有限簽證業務，並根據所開展的工作得出結論。我們依照國際鑒證業務準則第3000號(ISAIE 3000)以及《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南：鑒證框架補充文件》中規定的指導原則開展鑒證業務。

SGS對於任何由於使用本報告中的信息而引起的直接或間接損失不承擔任何責任。

◎ 執行有限鑒證程序

我們計劃並開展工作，旨在獲取與上述範圍相關的所有必要證據、信息和解釋。這些程序包括：

- 詢問奧同克公司的管理層，以了解公司的流程以及是否有風險管理規定
- 詢問負責奧同克公司層面和所選礦區流程執行情況的工作人員和負責編制報告的人員
- 對塔爾德布拉克左岸金礦進行現場查訪
- 評估公司實施的政策、程序和內控措施是否有助於符合原則的要求
- 對報告中RGMPs符合情況的描述進行核實，以獲取的證據評估奧同克公司對其表現的陳述是否平衡且準確。

◎ 鑒證局限性

我們所選擇的鑒證程序取決於我們的判斷，包括對與報告中信息相關的重大風險的評估。

有限保證鑒證執行的程序在性質和用時上與合理保證不同，並且在範圍上也小於合理保證。因此，有限保證獲得的保證等級大大低於合理保證等級。

受語言條件限制，所獲取的部份信息依賴翻譯結果。由於翻譯準確性可能存在差異，信息獲取的準確性或將因此受到影響。

◎ 獨立性與能力聲明

SGS集團是檢驗、檢測和認證領域的全球領導者，在多個國家/地區開展業務。SGS 申明與奧同克公司為完全獨立之組織，對該機構、其附屬機構和利益相關方不存在偏見和利益衝突。

本次鑒證團隊由具備與此項任務有關的知識、經驗和資質的人員組成。

簽字：



代表通標標準技術服務有限公司

David Xin
Sr. Director - Business Assurance
北京市阜成路73號世紀裕惠大廈16層

2025年10月13日
WWW.SGS.COM



獨立鑒證報告 CN25/00006901



SGS通標標準技術服務有限公司關於中塔澤拉夫尚有限責任公司負責任黃金開採原則2024年度符合狀況的獨立有限鑒證報告

SGS通標標準技術服務有限公司(以下簡稱「SGS」)受中塔澤拉夫尚有限責任公司(以下簡稱「澤拉夫尚公司」)的委托,對澤拉夫尚公司2024年度《負責任黃金開採原則》(以下簡稱「RGMPs」)的符合狀況提供有限鑒證。

鑒證結論

基於我們執行的程序和獲得的證據,除下文所述事項外,我們未發現任何其他使我們認為澤拉夫尚公司2024年度RGMPs實施符合性方面存在重大風險的事項。

在對原則2、3的符合性評估中,我們認為第2.3、3.1條細則僅部份符合要求。針對細則2.3部份符合的情況,公司已策劃了系統性盡職調查計劃,內容涵蓋人權、腐敗和衝突風險,並且已經從2025年開始實施;針對細則3.1部份符合的情況,公司已完成供應商管理制度的完善,並從2025年起對承包商和供應商在道德、安全、健康和人權準則以及社會和環境績效的合規情況進行基於風險的監控。

鑒證範圍

鑒證範圍包括審查位於塔吉克斯坦共和國索格德州彭吉肯特區索格吉安娜鎮的澤拉夫尚公司在系統、流程和績效方面是否符合尺RGMPs的規定要求,涵蓋審查澤拉夫尚公司2024年度在公司層面和礦區層面開展的詳細差距分析,以及為符合RGMPs要求而提供的支持性文件。本次鑒證的礦區包括:吉勞採礦廠和塔羅採礦廠。涵蓋的時間範圍為2024年1月1日至2024年12月31日。

◎ 責任聲明

澤拉夫尚公司的責任是確保其對業務活動、流程和控制措施進行設計、實施、執行和監控，目的是保證遵守符合原則的政策及程序。此外，澤拉夫尚公司還負責準備及展示 RGMPs 實施報告。

SGS 的職責是提供有限鑒證業務，並根據所開展的工作得出結論。我們依照國際鑒證業務準則第 3000 號 (ISAE 3000) 以及《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南：鑒證框架補充文件》中規定的指導原則開展鑒證業務。

SGS 對於任何由於使用本報告中的信息而引起的直接或間接損失不承擔任何責任。

◎ 執行有限鑒證程序

我們計劃並開展工作，旨在獲取與上述範圍相關的所有必要證據、信息和解釋。這些程序包括：

- 詢問澤拉夫尚公司的管理層，以了解公司的流程以及是否有風險管理規定
- 詢問負責澤拉夫尚公司層面和所選礦區流程執行情況的工作人員和負責編制 2024 年 RGMPs 自評表的人員
- 對吉勞採礦廠和塔羅採礦廠進行現場查訪
- 評估公司實施的政策、程序和內控措施是否有助於符合原則的要求

◎ 鑒證局限性

我們所選擇的鑒證程序取決於我們的判斷，包括對與報告中信息相關的重大風險的評估。

有限保證鑒證執行的程序在性質和用時上與合理保證不同，並且在範圍上也小於合理保證。因此，有限保證獲得的保證等級大大低於合理保證等級。

受語言條件限制，所獲取的部份信息依賴翻譯結果。由於翻譯準確性可能存在差異，信息獲取的準確性或將因此受到影響。

◎ 獨立性與能力聲明

SGS 集團是檢驗、檢測和認證領域的全球領導者，在多個國家/地區開展業務。SGS 申明與澤拉夫尚公司為完全獨立之組織，對該機構、其附屬機構和利益相關方不存在偏見和利益衝突。

本次鑒證團隊由具備與此項任務有關的知識、經驗和資質的人員組成。

簽字：



代表通標標準技術服務有限公司

David Xin
Sr. Director - Business Assurance
北京市阜成路 73 號世紀裕惠大廈 16 層

2025 年 10 月 13 日
WWW.SGS.COM



獨立鑒證報告 CN26/00001395



SGS通標標準技術服務有限公司關於奧羅拉金礦有限責任公司負責責任黃金開採原則2025年度符合狀況的獨立有限鑒證報告

SGS通標標準技術服務有限公司(以下簡稱「SGS」)受奧羅拉金礦有限責任公司(以下簡稱「奧羅拉公司」)的委托,對奧羅拉公司2025年度《負責責任黃金開採原則》(以下簡稱「RGMPs」)的符合狀況提供有限鑒證。

◎ 鑒證結論

基於我們執行的程序和獲得的證據,除下文所述事項外,我們未發現任何其他使我們認為奧羅拉公司2025年度RGMPs實施符合性方面存在重大風險的事項。

在對原則2、3的符合性評估中,我們認為第2.3、3.1條細則僅部份符合要求。針對細則2.3部份符合的情況,奧羅拉公司計劃在2026年7月前制定供應商人權、腐敗和衝突風險盡職調查準則,並開始持續系統性開展供應商盡職調查;針對細則3.1部份符合的情況,奧羅拉公司計劃在2026年7月前完善供應鏈政策和供應商的風險分級管理,並開始對外部採購供應商道德、安全、健康和人權準則以及社會和環境績效等方面的合規情況實施基於風險的持續監控。

本鑒證結論不涵蓋客戶作出的未來承諾及擬採取的後續行動,相關前瞻性內容不在本次鑒證範圍之內,我們不對其提供保證。

◎ 鑒證範圍

鑒證範圍包括審查奧羅拉公司(公司位於圭亞那喬治敦德班內地曼德拉大道JW街公寓區R&S商場三樓;奧羅拉礦區位於圭亞那第七區域庫尤尼礦區庫尤尼河南岸)在系統、流程和績效方面是否符合RGMPs的規定要求,涵蓋審查奧羅拉公司在公司層面和礦區層面開展的自我評估,以及為證明符合RGMPs要求而提供的支持性文件。本次鑒證的礦區為奧羅拉礦區。涵蓋的時間範圍為2025年1月1日至2025年12月31日。

◎ 責任聲明

奧羅拉公司的責任是確保其對業務活動、流程和控制措施進行設計、實施、執行和監控，目的是保證遵守符合原則的政策及程序。此外，奧羅拉公司還負責準備及展示RGMPs實施報告。

SGS的職責是提供有限鑒證業務，並根據所開展的工作得出結論。我們依照國際鑒證業務準則第3000號(ISAIE 3000)以及《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南：鑒證框架補充文件》中規定的指導原則開展鑒證業務。

SGS對於任何由於使用本報告中的信息而引起的直接或間接損失不承擔任何責任。

◎ 執行有限鑒證程序

我們計劃並開展工作，旨在獲取與上述範圍相關的所有必要證據、信息和解釋。這些程序包括：

- 詢問管理層，以了解公司的流程以及是否有風險管理規定
- 詢問負責公司層面和礦區層面流程執行情況的工作人員和負責實施RGMPs符合性自我評估的人員
- 現場查訪奧羅拉礦區
- 評估公司實施的政策、程序和內控措施是否有助於符合原則的要求

◎ 鑒證局限性

我們所選擇的鑒證程序取決於我們的判斷，包括對與報告中信息相關的重大風險的評估。

有限保證鑒證執行的程序在性質和用時上與合理保證不同，並且在範圍上也小於合理保證。因此，有限保證獲得的保證等級大大低於合理保證等級。

受語言條件限制，所獲取的部份信息依賴翻譯結果。由於翻譯準確性可能存在差異，信息獲取的準確性或將因此受到影響。

◎ 獨立性與能力聲明

SGS集團是檢驗、檢測和認證領域的全球領導者，在多個國家/地區開展業務。SGS申明與奧羅拉公司為完全獨立之組織，對該機構、其附屬機構和利益相關方不存在偏見和利益衝突。

本次鑒證團隊由具備與此項任務有關的知識、經驗和資質的人員組成。

簽字：



代表通標標準技術服務有限公司

David Xin
Sr. Director - Business Assurance
北京市阜成路73號世紀裕惠大廈16層

2026年03月05日
WWW.SGS.COM



獨立鑒證報告 CN26/00001385



SGS通標標準技術服務有限公司關於羅斯貝爾金礦有限責任公司負責任黃金開採原則2025年度符合狀況的獨立有限鑒證報告

SGS通標標準技術服務有限公司(以下簡稱「SGS」)受羅斯貝爾金礦有限責任公司(以下簡稱「羅斯貝爾公司」)的委托,對羅斯貝爾公司2025年度《負責任黃金開採原則》(以下簡稱「RGMPs」)的符合狀況提供有限鑒證。

◎ 鑒證結論

基於我們執行的程序和獲得的證據,除下文所述事項外,我們未發現任何其他使我們認為羅斯貝爾公司2025年度RGMPs實施符合性方面存在重大風險的事項。

在對原則2、3的符合性評估中,我們認為第2.3、3.1條細則僅部份符合要求。針對細則2.3部份符合的情況,羅斯貝爾公司已策劃了對供應商和承包方實施人權、腐敗和衝突風險盡職調查的流程和計劃,並開始逐步實施系統性的盡職調查。針對細則3.1部份符合的情況,羅斯貝爾公司計劃在2026年7月前完善供應商和承包方管理政策制度,然後開始對供應商和承包方實施道德、安全、健康和人權準則以及社會和環境績效等方面的基於風險的持續監控。

本鑒證結論不涵蓋客戶作出的未來承諾及擬採取的後續行動,相關前瞻性內容不在本次鑒證範圍之內,我們不對其提供保證。

◎ 鑒證範圍

鑒證範圍包括審查羅斯貝爾公司(公司位於蘇里南帕拉馬里博市達科斯塔蘭總統2號;羅斯貝爾礦區位於蘇里南布羅克蓬多區)在系統、流程和績效方面是否符合RGMPs的規定要求,涵蓋審查羅斯貝爾公司在公司層面和礦區層面開展的自我評估,以及為證明符合RGMPs要求而提供的支持性文件。本次鑒證的礦區為羅斯貝爾公司礦區。涵蓋的時間範圍為2025年1月1日至2025年12月31日。

◎ 責任聲明

羅斯貝爾公司的責任是確保其對業務活動、流程和控制措施進行設計、實施、執行和監控，目的是保證遵守符合原則的政策及程序。此外，奧羅拉公司還負責準備及展示RGMPs實施報告。

SGS的職責是提供有限鑒證業務，並根據所開展的工作得出結論。我們依照國際鑒證業務準則第3000號(ISA 3000)以及《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南：鑒證框架補充文件》中規定的指導原則開展鑒證業務。

SGS對於任何由於使用本報告中的信息而引起的直接或間接損失不承擔任何責任。

◎ 執行有限鑒證程序

我們計劃並開展工作，旨在獲取與上述範圍相關的所有必要證據、信息和解釋。這些程序包括：

- 詢問管理層，以了解公司的流程以及是否有風險管理規定
- 詢問負責公司層面和礦區層面流程執行情況的工作人員和負責實施RGMPs符合性自我評估的人員
- 現場查訪羅斯貝爾礦區
- 評估公司實施的政策、程序和內控措施是否有助於符合原則的要求

◎ 鑒證局限性

我們所選擇的鑒證程序取決於我們的判斷，包括對與報告中信息相關的重大風險的評估。

有限保證鑒證執行的程序在性質和用時上與合理保證不同，並且在範圍上也小於合理保證。因此，有限保證獲得的保證等級大大低於合理保證等級。

受語言條件限制，所獲取的部份信息依賴翻譯結果。由於翻譯準確性可能存在差異，信息獲取的準確性或將因此受到影響。

◎ 獨立性與能力聲明

SGS集團是檢驗、檢測和認證領域的全球領導者，在多個國家/地區開展業務。SGS申明與羅斯貝爾公司為完全獨立之組織，對該機構、其附屬機構和利益相關方不存在偏見和利益衝突。

本次鑒證團隊由具備與此項任務有關的知識、經驗和資質的人員組成。

簽字：



代表通標標準技術服務有限公司

David Xin
Sr. Director - Business Assurance
北京市阜成路73號世紀裕惠大廈16層

2026年03月04日
WWW.SGS.COM



獨立鑒證報告 CN26/00001380



SGS通標標準技術服務有限公司關於大陸黃金有限公司哥倫比亞分公司負責任黃金開採原則2025年度符合狀況的獨立有限鑒證報告

SGS通標標準技術服務有限公司(以下簡稱「SGS」)受大陸黃金有限公司哥倫比亞分公司(以下簡稱「大陸黃金哥倫比亞分公司」)的委托,對大陸黃金哥倫比亞分公司2025年度《負責任黃金開採原則》(以下簡稱「RGMPs」)的符合狀況提供有限鑒證。

◎ 鑒證結論

基於我們執行的程序和獲得的證據,除下文所述事項外,我們未發現任何其他使我們認為大陸黃金哥倫比亞分公司2025年度RGMPs實施符合性方面存在重大風險的事項。

在對原則5的符合性評估中,我們認為第5.4條細則僅部份符合要求。針對細則5.4部份符合的情況,大陸黃金哥倫比亞分公司已承諾將結合RGMPs和《非衝突黃金標準》(CFGS)相關要求,逐步梳理並整合現有政策制度,形成更加清晰、系統的管理框架。同時持續加強衝突風險識別與動態監測、供應鏈盡職調查以及人員培訓,確保公司的活動不會導致、支持或有益於非法武裝衝突,也不會助長嚴重侵犯人權或違反國際人道法的行為。

本鑒證結論不涵蓋客戶作出的未來承諾及擬採取的後續行動,相關前瞻性內容不在本次鑒證範圍之內,我們不對其提供保證。

◎ 鑒證範圍

鑒證範圍包括審查大陸黃金哥倫比亞分公司(公司位於哥倫比亞安蒂奧基亞省麥德林市43A街1號至50號聖費爾南多廣場保護副樓1052、1152;武里蒂卡礦區位於哥倫比亞安蒂奧基亞省武里蒂卡市)在系統、流程和績效方面是否符合RGMPs的規定要求,涵蓋審查羅斯貝爾公司在公司層面和礦區層面開展的自我評估,以及為證明符合RGMPs要求而提供的支持性文件。本次鑒證的礦區為武里蒂卡礦區。涵蓋的時間範圍為2025年1月1日至2025年12月31日。

◎ 責任聲明

大陸黃金哥倫比亞分公司的責任是確保其對業務活動、流程和控制措施進行設計、實施、執行和監控，目的是保證遵守符合原則的政策及程序。此外，大陸黃金哥倫比亞分公司還負責準備及展示RGMPs實施報告。

SGS的職責是提供有限鑒證業務，並根據所開展的工作得出結論。我們依照國際鑒證業務準則第3000號(ISAIE 3000)以及《負責任黃金開採原則鑒證框架》和《負責任黃金開採原則實施和鑒證指南：鑒證框架補充文件》中規定的指導原則開展鑒證業務。

SGS對於任何由於使用本報告中的信息而引起的直接或間接損失不承擔任何責任。

◎ 執行有限鑒證程序

我們計劃並開展工作，旨在獲取與上述範圍相關的所有必要證據、信息和解釋。這些程序包括：

- 詢問管理層，以了解公司的流程以及是否有風險管理規定
- 詢問負責公司層面和礦區層面流程執行情況的工作人員和負責實施RGMPs符合性自我評估的人員
- 遠程查訪武里蒂卡礦區
- 評估公司實施的政策、程序和內控措施是否有助於符合原則的要求

◎ 鑒證局限性

我們所選擇的鑒證程序取決於我們的判斷，包括對與報告中信息相關的重大風險的評估。

有限保證鑒證執行的程序在性質和用時上與合理保證不同，並且在範圍上也小於合理保證。因此，有限保證獲得的保證等級大大低於合理保證等級。

受語言條件限制，所獲取的部份信息依賴翻譯結果。由於翻譯準確性可能存在差異，信息獲取的準確性或將因此受到影響。

◎ 獨立性與能力聲明

SGS集團是檢驗、檢測和認證領域的全球領導者，在多個國家/地區開展業務。SGS申明與大陸黃金哥倫比亞分公司為完全獨立之組織，對該機構、其附屬機構和利益相關方不存在偏見和利益衝突。

本次鑒證團隊由具備與此項任務有關的知識、經驗和資質的人員組成。

簽字：



代表通標標準技術服務有限公司

David Xin
Sr. Director - Business Assurance
北京市阜成路73號世紀裕惠大廈16層

2026年03月04日
WWW.SGS.COM



讀者意見反饋單

尊敬的讀者：您好！

感謝您閱讀本報告。為持續提升公司可持續發展工作，提高能力和水平，我們特別希望傾聽您的意見和建議，懇請您在百忙之中能夠對本報告進行評價，以幫助我們對可持續發展報告進行持續改進。請您協助完成以下反饋意見表中提出的相關問題，並反饋給我們：

如果方便，歡迎您提供個人信息

姓名/工作單位/所屬行業：

聯繫電話/電子郵箱：

我們的聯繫方式

紫金礦業集團股份有限公司ESG辦公室

地址：福建省龍岩市上杭縣紫金路1號紫金大廈1408室

電話：0597-38936628

郵編：364200

郵箱地址：zjky@zjky.cn或international@zijinmining.com

報告獲取

您可以在香港聯合交易所披露易(<https://www.hkexnews.hk>)和紫金礦業網站(<http://www.zjky.cn>)下載本報告的電子文檔。



掃描二維碼了解更多
紫金礦業的ESG實踐

1.您對本報告的整體評價？

2.您認為本報告披露的信息質量如何？

3.您對本報告的哪一部份內容最感興趣？

4.還有哪些您需要了解的信息在本報告中沒有反映？

5.您對我們今後的可持續發展工作及可持續發展報告發佈有何建議？



開發礦業 造福社會

紫金礦業集團股份有限公司

地址：福建省龍岩市上杭縣紫金路1號紫金大廈

電話：0597-3998038

郵編：364200

郵箱：zjky@zjky.cn/international@zjinmining.com