

礦產資源量及礦石儲量

執行摘要

MMG礦產資源量及礦石儲量於截至二零二一年六月三十日進行估計，並根據「澳大拉西亞勘查結果、礦產資源量與礦石儲量報告規範」（Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves）二零一二年版（二零一二年JORC規則）之指引以及上市規則第十八章進行報告。礦產資源量及礦石儲量表格於第8至12頁呈列，當中載有二零二一年六月三十日及二零二零年六月三十日估計之比較。探明及控制礦產資源量包括該等轉化成礦石儲量之礦產資源量。所有支持數據載於技術附錄內（可於MMG網站查閱）。

本聲明內之礦產資源量及礦石儲量數據乃由合資格人士（定義見二零一二年JORC規則）編纂。各合資格人士同意按其資料所示形式及內容於報告中加載數據。合資格人士名單載於第13頁。

MMG已建立礦產資源量及礦石儲量估計及報告的監管流程及架構。MMG設有礦產資源量及礦石儲量委員會，定期召開會議，就本公司有關礦產資源量及礦石儲量的報告常規以及本集團該等報告的品質及完整性協助管治和提名委員會及董事會。

自二零二零年六月三十日估計以來，礦產資源量（含金屬量）主要變動是與所有礦山的消耗¹有關，加上成本上漲、金屬價格假設變動、邊界品位上升及所有礦山的模型更新所致。所有礦山的地質模型均有改進，令各礦山的礦產資源量增加或減少，但數量並不重大。Chalcobamba及Sulfobamba的礦產資源量相對微跌，惟被Ferrobamba相若幅度的增幅所抵銷。Dugald River的推斷銅礦

脈礦產資源量因對礦體持續有更深入的理解而減少。Kinsevere或剛果部分地區的銅礦床並無重大變動。鋅金屬有溫和增幅，惟被Rosebery消耗及Dugald River因消耗導致的淨減少所抵銷。

於Las Bambas、Dugald River及Rosebery的礦石儲量（含金屬量）自二零二零年六月三十日估計以來的主要變動主要與消耗¹有關。Chalcobamba西南部區域已首次加至Las Bambas的Chalcobamba的礦石儲量。成本上漲令到Las Bambas的邊界品位上升，對業績構成輕微的負面影響。Sulfobamba的非法手工開採估計導致礦石儲量損失1.9萬噸金屬。Dugald River的礦石儲量因去年專注於儲量界定而錄得輕微增幅（扣除消耗後），鑽探工作令噸數及鋅品位提升。

Kinsevere礦石儲量（含金屬量）自二零二零年六月三十日估計以來的主要變動與首次匯報的硫化礦及列入餘下原位氧化及混合²物料連同硫化物及混合礦石存礦堆有關。該等新礦石儲量乃直接由於順利完成可行性研判及MMG董事會批准Kinsevere擴產項目所致。

Kinsevere擴建項目將包括建設新設施，以允許加工混合礦和硫化礦中的銅礦石和鈷礦石，這些設施將與現有的氧化銅選冶廠整合。擴建後的工廠將繼續生產電解銅，作為產品進行銷售，而氫氧化鈷將首次一同產出。

第14頁提供有關礦產資源量及礦石儲量變動的進一步詳述。

1. 本報告中的消耗指採礦後經選礦廠處理後從礦產資源量及礦石儲量中消耗掉的物料。
2. 過渡及混合礦石

礦產資源量及礦石儲量 (續)

礦產資源量³

本公佈呈報數據均以100%資產基準計，以下括弧內MMG之應佔權益按每項資產列示。

(續)	二零二一年							二零二零年								
	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	鈷 (%)	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	鈷 (%)
Las Bambas (62.5%)																
Ferrobamba 氧化銅																
控制	0.4	1.4						0.8	1.9							
推斷	0.01	1.1						0.1	1.8							
總計	0.4	1.4						0.9	1.9							
Ferrobamba原生銅																
探明	410	0.59			2.6	0.05	220	462	0.61			2.6	0.05	229		
控制	280	0.70			3.2	0.06	200	264	0.72			3.2	0.07	201		
推斷	72	0.92			3.9	0.08	140	115	0.61			2.1	0.04	97		
總計	770	0.66			3.0	0.06	210	840	0.64			2.7	0.05	202		
Ferrobamba總計	770							841								
Chalcobamba氧化銅																
控制	6.5	1.5						5.6	1.4							
推斷	0.49	1.7						0.5	1.6							
總計	7.0	1.5						6.1	1.4							
Chalcobamba原生銅																
探明	120	0.52			1.6	0.02	150	128	0.45			1.3	0.02	161		
控制	170	0.70			2.7	0.03	120	206	0.65			2.4	0.03	128		
推斷	27	0.60			2.5	0.03	140	39	0.61			2.2	0.03	115		
總計	320	0.63			2.3	0.03	130	373	0.58			2.0	0.03	138		
Chalcobamba總計	320							379								
Sulfobamba原生銅																
控制	80	0.68			4.8	0.02	170	87	0.58			6.4	0.02	119		
推斷	96	0.58			6.5	0.02	120	102	0.62			5.6	0.02	142		
總計	180	0.63			5.7	0.02	140	189	0.62			5.6	0.02	142		
Sulfobamba總計	180							189								
氧化銅礦堆																
控制	13	1.1						12.1	1.2							
總計	13	1.1						12.1	1.2							
硫化物礦堆																
探明	26	0.39			1.8		140	8.1	0.40			1.8		135		
總計	26	0.39			1.8		140	8.1	0.40			1.8		135		
Las Bambas總計	1,300							1,429								

3. 金屬計量採用標準國際單位。Cu=銅；Zn=鋅；Pb=鉛；Ag=銀；Au=黃金；Mo=鉬；Co=鈷。

礦產資源量及礦石儲量 (續)

礦產資源量⁴

(續)	二零二一年							二零二零年							
	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	鈷 (%)
Kinsevere (100%)															
氧化銅															
探明	1.2	3.2					0.11	1.5	3.2					0.10	
控制	5.5	2.7					0.09	6.1	2.8					0.09	
推斷	2.2	2.1					0.07	2.2	2.2					0.07	
總計	8.9	2.7					0.09	9.8	2.7					0.09	
過渡混合銅礦石															
探明	0.8	2.0					0.15	0.9	2.1					0.12	
控制	2.2	2.1					0.12	2.3	2.1					0.08	
推斷	1.1	1.6					0.08	1.1	1.6					0.12	
總計	4.1	1.9					0.12	4.3	2.0					0.25	
原生銅															
探明	1.5	2.6					0.25	1.5	2.6					0.25	
控制	19	2.3					0.10	18.7	2.3					0.11	
推斷	9.2	1.7					0.08	9.0	1.8					0.08	
總計	29	2.1					0.10	29.3	2.1					0.10	
氧化和混合鈷															
探明	0.02	0.46					0.31	0.03	0.49					0.29	
控制	0.16	0.35					0.33	0.18	0.33					0.32	
推斷	1.0	0.23					0.32	0.98	0.23					0.32	
總計	1.2	0.25					0.32	1.2	0.3					0.32	
原生鈷															
探明	0.01	0.54					0.24	0.02	0.55					0.20	
控制	0.15	0.57					0.20	0.15	0.57					0.20	
推斷	0.17	0.33					0.25	0.16	0.34					0.25	
總計	0.34	0.44					0.22	0.34	0.45					0.22	
礦堆															
探明															
控制	16	1.6						15.5	1.6						
總計	16	1.6						15.5	1.6						
Kinsevere總計	59	2.0						60.4	2.0						

4. 金屬計量採用標準國際單位。Cu=銅；Zn=鋅；Pb=鉛；Ag=銀；Au=黃金；Mo=鉬；Co=鈷。

礦產資源量及礦石儲量 (續)

礦產資源量⁵

(續)	二零二一年							二零二零年							
	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	鈷 (%)
Sokoroshe II (100%)															
氧化銅															
探明															
控制	1.7	2.4					0.35	1.9	2.3						0.33
推斷	0.02	3.4					0.07								
總計	1.7	2.4					0.34	1.9	2.3						0.33
過渡混合銅礦石															
探明															
控制	0.1	0.9					1.50								
推斷	0.2	2.5					0.24								
總計	0.3	1.8					0.75								
原生銅															
探明															
控制															
推斷	0.67	1.7					0.58	0.83	1.8						0.51
總計	0.67	1.7					0.58	0.83	1.8						0.51
氧化鈷															
探明															
控制	0.47	0.41					0.56	0.37	0.6						1.03
推斷	0.10	0.25					0.34								
總計	0.57	0.38					0.52	0.37	0.6						1.03
原生鈷															
探明															
控制	0.012	0.14					0.34								
推斷	0.004	0.36					0.65	0.10	0.3						0.36
總計	0.016	0.20					0.42	0.10	0.3						0.36
Sokoroshe II總計	3.3	1.9					0.46	3.2	1.9						0.46
Nambulwa (100%)															
氧化銅															
探明															
控制	1.0	2.2					0.11	1.0	2.3						0.12
推斷	0.09	1.9					0.07	0.1	1.9						0.07
總計	1.1	2.2					0.11	1.1	2.3						0.11
氧化鈷															
探明															
控制	0.17	0.15					0.27	0.04	0.08						0.40
推斷															
總計	0.17	0.15					0.27	0.04	0.08						0.40
Nambulwa總計	1.3	2.0					0.13	1.1	2.2						0.12
DZ (100%)															
氧化銅															
探明															
控制	0.79	2.0					0.13	0.78	2.0						0.12
推斷	0.04	2.0					0.13	0.04	2.0						0.13
總計	0.82	2.0					0.13	0.82	2.0						0.12
氧化鈷															
探明															
控制	0.35	0.26					0.27	0.07	0.34						0.39
推斷	0.01	0.14					0.25	0.00	0.63						0.51
總計	0.35	0.26					0.27	0.07	0.34						0.39
DZ總計	1.2	1.5					0.17	0.89	1.9						0.15

5. 金屬計量採用標準國際單位。Cu=銅；Zn=鋅；Pb=鉛；Ag=銀；Au=黃金；Mo=鉬；Co=鈷。

礦產資源量及礦石儲量 (續)

礦產資源量⁶

(續)	二零二一年							二零二零年							
	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	鈷 (%)
Mwepu (100%)															
氧化銅															
探明															
控制	0.86	2.4					0.18	0.95	2.3						0.17
推斷	0.57	2.4					0.28	0.63	2.3						0.27
總計	1.4	2.4					0.22	1.58	2.3						0.21
氧化鈷															
探明															
控制	0.10	0.26					0.27	0.08	0.61						0.45
推斷	0.12	1.5					0.17	0.22	0.44						0.47
總計	0.22	2.4					0.18	0.30	0.49						0.46
Mwepu總計	1.9	1.9					0.25	1.9	2.0						0.25
Dugald River (100%)															
原生鋅															
探明	13		13.1	2.4	80			13.5		13.2	2.3	74			
控制	17		11.6	1.4	21			19.8		11.5	1.2	21			
推斷	36		11.2	0.8	8.7			34.3		11.0	0.8	9			
總計	66		11.7	1.3	26			67.6		11.6	1.2	26			
原生銅															
推斷	4.5	1.5				0.1		19.2	1.4				0.1		
總計	4.5	1.5				0.1		19.2	1.4				0.1		
Dugald River總計	70							86.8							
Rosebery (100%)															
Rosebery															
探明	6.5	0.22	7.7	3.0	135	1.4		6.7	0.19	8.0	3.0	131	1.5		
控制	3.1	0.17	6.5	2.3	117	1.2		2.1	0.15	6.6	2.0	98	1.1		
推斷	7.1	0.21	8.6	2.5	91	1.2		6.7	0.26	9.2	3.0	109	1.5		
總計	17	0.21	7.9	2.6	113	1.3		15.5	0.21	8.3	2.9	117	1.4		
Rosebery總計	17							15.5							
High Lake (100%)															
探明															
控制	7.9	3.0	3.5	0.3	83	1.3		7.9	3.0	3.5	0.3	83	1.3		
推斷	6.0	1.8	4.3	0.4	84	1.3		6.0	1.8	4.3	0.4	84	1.3		
總計	14.0	2.5	3.8	0.4	84	1.3		14.0	2.5	3.8	0.4	84	1.3		
Izok Lake (100%)															
探明															
控制	13	2.4	13	1.4	73	0.18		13.5	2.4	13.3	1.4	73	0.18		
推斷	1.2	1.5	11	1.3	73	0.21		1.2	1.5	10.5	1.3	73	0.21		
總計	15	2.3	13	1.4	73	0.18		14.6	2.3	13.1	1.4	73	0.18		

6. 金屬計量採用標準國際單位。Cu=銅；Zn=鋅；Pb=鉛；Ag=銀；Au=黃金；Mo=鉬；Co=鈷。

礦產資源量及礦石儲量 (續)

礦石儲量⁷

本報告呈報數據均以100%資產基準計，以下括弧內MMG之應佔權益按每項資產列示。

礦石儲量

(續)	2021							2020							
	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	鉍 (%)
Las Bambas (62.5%)															
Ferrobamba原生銅															
證實	360	0.61			2.7	0.05	220	422	0.61			2.6	0.05	223	
可信	160	0.77			3.5	0.05	190	166	0.74			3.4	0.07	189	
總計	520	0.66			2.9	0.06	210	587	0.64			2.8	0.06	214	
Chalcobamba原生銅															
證實	83	0.60			1.9	0.02	140	81	0.51			1.6	0.02	156	
可信	140	0.74			2.7	0.03	120	126	0.72			2.8	0.04	123	
總計	220	0.69			2.4	0.03	130	207	0.64			2.3	0.03	136	
Sulfobamba原生銅															
證實															
可信	56	0.79			5.8	0.03	160	64	0.76			5.5	0.03	163	
總計	56	0.79			5.8	0.03	160	64	0.76			5.5	0.03	163	
原生銅礦堆															
證實	26	0.39			1.8		140	8.14	0.40			1.8		135	
總計	26	0.39			1.8		140	8.14	0.40			1.8		135	
Las Bambas總計															
	820	0.67			3.0		180	867	0.65			2.9		191	
Kinsevere (100%)															
氧化銅															
證實	1.0	3.4						0.8	3.5						
可信	3.8	2.9						1.7	3.2						
總計	4.8	3.0						2.4	3.3						
原生銅和鉍															
證實	1.8	2.5												0.24	
可信	18	2.4												0.11	
總計	19	2.4												0.12	
礦堆															
證實															
可信	16	1.6						9.3	2.1						
總計	16	1.6						9.3	2.1						
Kinsevere總計															
	40	2.1						12	2.3						
Dugald River (100%)															
原生鋅															
證實	12		11.0	2.1	70			10.9		10.8	2.0	64			
可信	12		10.1	1.3	18			14.5		10.1	1.2	20			
總計	24		10.6	1.7	44			25.4		10.4	1.5	39			
Dugald River總計															
	24		10.6	1.7	44			25.4		10.4	1.5	39			
Rosebery (100%)															
證實	5.3	0.19	6.4	2.6	120	1.3		6.1	0.18	7.0	2.7	120	1.4		
可信	0.84	0.18	5.5	2.0	110	1.1		1.1	0.18	6.1	2.0	100	1.1		
總計	6.1	0.19	6.3	2.5	120	1.2		7.2	0.18	6.9	2.6	120	1.3		
Rosebery總計															
	6.1	0.19	6.3	2.5	120	1.2		7.2	0.18	6.9	2.6	120	1.3		

7. 金屬計量採用標準國際單位。Cu=銅；Zn=鋅；Pb=鉛；Ag=銀；Au=黃金；Mo=鉬。

礦產資源量及礦石儲量 (續)

合資格人士

表1：礦產資源量、礦石儲量及公司之合資格人士

礦床	職責	合資格人士	專業會籍	僱主
MMG礦產資源量及礦石儲量委員會	礦產資源量	Rex Berthelsen ⁸	HonFAusIMM(CP)	五礦資源
MMG礦產資源量及礦石儲量委員會	礦石儲量	Cornel Parshotam ⁸	MAusIMM	五礦資源
MMG礦產資源量及礦石儲量委員會	冶金：礦產資源量/礦石儲量	Amy Lamb ⁸	MAusIMM(CP)	五礦資源
Las Bambas	礦產資源量	Hugo Rios ⁸	MAusIMM(CP)	五礦資源
Las Bambas	礦石儲量	Yao Wu ⁸	MAusIMM(CP)	五礦資源
Kinsevere	礦產資源量	Samson Malenga ⁹	Pr.Sci.Nat	五礦資源
Kinsevere	礦石儲量	Dean Basile	MAusIMM(CP)	Mining One Pty Ltd
Rosebery	礦產資源量	Anna Lewin	MAusIMM(CP)	五礦資源
Rosebery	礦石儲量	Philip Uebergang	MAusIMM	Ground Control Engineering Pty Ltd
Dugald River	礦產資源量	Richard Bueger	MAIG	Mining Plus Pty Ltd
Dugald River	礦石儲量	Philip Bremner	FAusIMM	Oreteck Pty Ltd
High Lake, Izok Lake	礦產資源量	Allan Armitage ¹⁰	MAPEG (P.Geo)	前五礦資源

本報告中有關礦產資源量及礦石儲量之資料乃根據所列合資格人士彙編之資料編制而成，該等合資格人士均為澳大拉西亞礦業與冶金學會 (Australasian Institute of Mining and Metallurgy) (AusIMM)、澳大利亞地質科學家學會 (Australian Institute of Geoscientists) (AIG) 或認可專業機構 (RPO) 之會員或資深會員，且在相關礦化類型及礦床類別以及其所進行的活動方面擁有豐富的經驗，足以

勝任合資格人士 (定義見《澳大拉西亞勘查結果、礦產資源量與礦石儲量報告規範》(Australasian Code for Reporting of Exploration Results, Mineral Resources and Ore Reserves) (二零一二年版))。各合資格人士已同意按其資料所示形式及內容於報告中加載基於其數據之事項。

8. MMG長期激勵計劃的參與者，其中可能包括礦產資源和礦石儲量增長作為績效條件。

9. 南非自然科學專業理事會，專業自然科學家

10. 不列顛哥倫比亞省專業工程師與地質學家協會之會員。

礦產資源量及礦石儲量 (續)

重大變動摘要

礦產資源量

MMG二零二一年六月三十日之礦產資源量由於多項原因，自二零二零年六月三十日之估計以來出現變動，本節概述其中最重大變動。

礦產資源量 (含金屬量)：銅減少6%，鋅減少1%，鉛減少8%，銀減少0.1%及黃金減少3%。自二零二零年起，鉛輕微增加0.4%及鈷輕微增加0.4%。就單個礦山而言，礦產資源量 (含金屬量) 有變動，討論如下：

增加：

以下為礦產資源量 (含金屬量) 增加，乃由於：

- 持續鑽探工作以及專門對Dugald River及Rosebery礦體的深入理解。在Rosebery，於中部及上部採礦區域的鑽探工作持續成功圈出達1.2百萬噸的額外資源，作為先前已開採礦脈的延伸部分；及
- 金屬價格 (尤其是鈷) 使剛果礦床的整體含鈷金屬增加。

減少：

以下為礦產資源量 (含金屬量) 減少，乃由於：

- 所有運營礦山的消耗；
- 因過去五年非法採礦導致位於Las Bambas的Sulfobamba礦床損失4萬噸銅；
- 經濟因素導致變化佔60%，餘下的變化是對礦體的理解及Chalcobamba地質模型改進導致金屬減少15.6萬噸；
- Dugald River上盤銅礦脈重新建模導致二零二零年匯報的推斷礦產資源量減少；及
- Las Bambas的成本及邊界品位增加。

礦石儲量

於二零二一年六月三十日，礦石儲量 (含金屬量)：銅增加7%，鋅減少8%，鉛減少3%，銀減少3%，黃金減少9%及鈷減少8%。鈷礦石儲量 (含2.9萬噸金屬) 首次公開報告。

就單個礦山而言，礦石儲量 (含金屬量) 有變動，討論如下：

增加：

以下為礦產資源量 (含金屬量) 增加，乃由於：

- 由於就儲量界定而持續進行鑽探工作 (分別導致鉛及銀品位上升)，Dugald River礦石儲量錄得鉛 (4%) 及銀 (5%) 增加；及
- 西南部已首次列入Las Bambas的礦石儲量，為二零二一年的礦石儲量貢獻了23萬噸。然而，此舉並無抵銷消耗及其他負面影響。
- Kinsevere礦石儲量 (含金屬量) 錄得銅增加200%，乃由於首次匯報的硫化礦及列入餘下原位氧化物及混合物料連同硫化物及混合礦石存礦堆有關。該等新礦石儲量乃直接由於順利完成可行性研判及MMG董事會批准Kinsevere擴產項目所致。
- 2.9萬噸含金屬量的鈷礦石儲量已在Kinsevere擴產項目獲得批准後首次公開匯報。

減少：

銅 (5%)、鋅 (8%)、鉛 (3%)、銀 (3%) 及黃金 (9%) 的礦石儲量 (含金屬量) 減少是因為：

- 所有運營礦山的消耗；
- 邊界品位成本增加的影響，以及估計1.9萬噸礦石來自Sulfobamba非法採礦所得；
- 在Kinsevere由於重新開始採礦所需的合約採礦成本高，因而不包括在礦場內剩下所有材料的變動，以及由於沒有可得合適的混和物料，因而不包括來自礦堆的黑頁岩材料，導致銅儲量進一步減少 (-58%)；及
- 在Dugald River由於模型品位降低，鋅儲量進一步減少 (5%)。

礦產資源量及礦石儲量 (續)

主要假設

價格及匯率

下列價格及外匯假設（根據於二零二一年二月有關MMG標準設置）應用於所有礦產資源量及礦石儲量估算。所有金屬的價格假設較二零二零年礦產資源量及礦石儲量聲明所用假設有所變動。

表2：二零二一年實際價格及外匯假設

	礦石儲量	礦產資源量
銅 (美元/磅)	3.28	3.68
鋅 (美元/磅)	1.16	1.41
鉛 (美元/磅)	0.93	1.13
黃金美元/盎司	1,512	1,773
銀美元/盎司	18.90	22.17
鉬 (美元/磅)	10.08	12.12
鈷 (美元/磅)	20.16	30.24
美元：加元	1.30	
澳元：美元	0.75	按礦石儲量
美元：秘魯索爾	3.23	

礦產資源量及礦石儲量 (續)

邊界品位

礦產資源量及礦石儲量邊界值分別列示於表3及表4。

表3：礦產資源量邊界品位

礦山	礦化	適用採礦方法 ¹¹	邊界值	備註	
Las Bambas	氧化銅	OP	1% Cu ¹²	邊界品位乃用作因應Las Bambas各礦床及礦化岩石類型改變的範圍。原位銅礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍12.12美元/磅確定的開採境界。	
	原生銅Ferrobamba		0.18% Cu ¹² (平均值)		
	原生銅Chalcobamba		0.20% Cu ¹² (平均值)		
	原生銅Sulfobamba		0.21% Cu ¹² (平均值)		
Kinsevere	氧化銅&礦堆	OP	0.6% CuAS ¹³	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍25.79美元/磅確定的開採境界。	
	過渡混合銅 (TMO)	OP	0.7% Cu ¹²		
	原生銅	OP	0.7% Cu ¹²		
	氧化混合鈷	OP	0.2% Co ¹⁴		原位鈷礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍30.24美元/磅確定的開採境界，惟不包括礦化銅。
	原生鈷	OP	0.1% Co ¹⁴		
Sokoroshe II	氧化	OP	0.73% Cu ¹²	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍30.24美元/磅確定的開採境界。	
	混合銅	OP	0.8% Cu ¹²		
	原生銅	OP	0.8% Cu ¹²		
	氧化混合鈷	OP	0.2% Co ¹⁴		原位鈷礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍30.24美元/磅確定的開採境界，惟不包括礦化銅。
	和混合鈷	OP	0.2% Co ¹⁴		
	原生鈷	OP	0.2% Co ¹⁴		
Nambulwa / DZ	氧化銅	OP	0.76% Cu ¹²	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍30.24美元/磅確定的開採境界。	
	氧化鈷	OP	0.2% Co ¹⁴	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍30.24美元/磅確定的開採境界，惟不包括礦化銅。	
Mwepu	氧化和混合銅	OP	0.89% Cu ¹²	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍30.24美元/磅確定的開採境界。	
	氧化鈷	OP	0.2% Co ¹⁴	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.68美元/磅和鉍30.24美元/磅確定的開採境界，惟不包括礦化銅。	
Rosebery	Rosebery (鋅、銅、鉛、黃金、銀)	UG	174澳元/噸NSR ¹⁵	所有開採區域採用相同的NSR邊界品位進行報告。	
Dugald River	原生鋅 (鋅、鉛、銀)	UG	142澳元/噸NSR ¹⁵	所有開採區域採用相同的NSR邊界品位進行報告。	
	原生銅	UG	1% Cu ¹²	所有開採區域採用相同的邊界品位進行報告。	
High Lake	銅、鋅、鉛、銀、黃金	OP	2.0% CuEq ¹⁶	CuEq ¹⁶ = 銅 + (鋅 × 0.30) + (鉛 × 0.33) + (黃金 × 0.56) + (銀 × 0.01)；按照長期價格及金屬回收率黃金：75%、銀：83%、銅：89%、鉛：81%及鋅：93%計算	
	銅、鋅、鉛、銀、黃金	UG	4.0% CuEq ¹⁶	CuEq ¹⁶ = 銅 + (鋅 × 0.30) + (鉛 × 0.33) + (黃金 × 0.56) + (銀 × 0.01)；按照長期價格及金屬回收率黃金：75%、銀：83%、銅：89%、鉛：81%及鋅：93%計算	
Izok Lake	銅、鋅、鉛、銀、黃金	OP	4.0% ZnEq ¹⁷	ZnEq ¹⁷ = 鋅 + (銅 × 3.31) + (鉛 × 1.09) + (黃金 × 1.87) + (銀 × 0.033)；按照High Lake價格及金屬回收率計算	

11. OP = 露天開採，UG = 地下開採

12. Cu = 銅總量

13. CuAS = 酸溶性銅

14. Co = 鈷總量

15. NSR = 冶煉回報淨值

16. CuEq = 銅當量

17. ZnEq = 鋅當量

礦產資源量及礦石儲量 (續)

表4：礦石儲量邊界品位

礦山	礦化	適用採礦方法	邊界值	備註
Las Bambas	原生銅Ferrobamba		0.20% Cu ¹⁸ (平均值) ¹⁹	
	原生銅Chalcobamba	OP	0.23% Cu ¹⁸ (平均值) ²⁰	範圍乃基於岩石類型的回收率。
	原生銅Sulfobamba		0.24% Cu ¹⁸ (平均值) ²¹	
Kinsevere	礦堆	NA	0.9% Cu ¹⁸	
	氧化銅	OP	1.1% Cu ¹⁸	
	過渡混合銅 (TMO)	OP	1.1% Cu ¹⁸	
	原生銅	OP	1.0% Co ²²	原位鈷礦產資源量限於一個由銅3.28美元/磅和鈷20.16美元/磅確定的開採境界，惟不包括礦化銅。
	氧化混合鈷	OP	0.2% Co ²²	
	原生鈷	OP	0.1% Co ²²	
Rosebery	(鋅、銅、鉛、黃金、銀)	UG	174澳元/噸GR ²³	
Dugald River	原生鋅	UG	142澳元/噸NSR (average) ²³	

選礦回收率

平均選礦回收率列示於表5。更詳盡選礦回收率關係載於技術附錄。

表5：選礦回收率

礦山	產品	回收率						精礦濕度假設	
		銅	鈷	鋅	鉛	銀	黃金		鉬
Las Bambas	銅精礦	86%	-	-	-	75%	71%	10%	
	鉬精礦	-	-	-	-	-	-	55.5%	5%
Rosebery	鋅精礦	-	-	85%	-	-	-	-	8%
	鉛精礦	-	-	3.1%	77%	40%	15%	-	7%
	銅精礦	59%	-	-	-	37%	36%	-	8%
	金錠 ²⁴ (黃金及銀)	-	-	-	-	0.2%	23%	-	-
Dugald River	鋅精礦	-	-	88%	-	39%	-	-	10.5%
	鉛精礦	-	-	-	66%	47%	-	-	10.0%
Kinsevere	電解銅	81%銅 (96%銅AS ²⁵)						-	-
	鈷沉澱物	-	66%				-	-	-

MMG網站刊載的技術附錄包含礦產資源量及礦石儲量的額外數據 (包括表1披露內容)。

18. Cu = 銅總量

19. 取值範圍為0.20 - 0.24% Cu

20. 取值範圍為0.22 - 0.29% Cu

21. 取值範圍為0.24 - 0.29% Cu

22. Co = 鈷總量

23. NSR = 冶煉回報淨值

24. Rosebery金錠含銀計算為與金錠中黃金成分的固定比率。銀設定為0.17，而黃金為20.7

25. CuAS = 酸溶性銅