

香港交易及結算所有限公司及香港聯合交易所有限公司對本公佈的內容概不負責，對其準確性或完整性亦不發表任何聲明，並明確表示，概不對因本公佈全部或任何部分內容而產生或因倚賴該等內容而引致的任何損失承擔任何責任。



**MMG LIMITED**

**五礦資源有限公司**

(於香港註冊成立之有限公司)

(股份代號: 1208)

## 截至二零二零年六月三十日之礦產資源量及礦石儲量聲明

本公佈乃五礦資源有限公司（本公司或 MMG，連同其附屬公司，統稱本集團）根據香港聯合交易所有限公司證券上市規則（上市規則）第13.09（2）條及香港法例第571章證券及期貨條例第 XIVA 部內幕消息條文（定義見上市規則）而作出。

本公司董事會（董事會）欣然呈報本集團截至二零二零年六月三十日之最新礦產資源量及礦石儲量聲明（礦產資源量及礦石儲量聲明）。

截至二零二零年六月三十日之礦產資源量及礦石儲量聲明之主要變動包括：

- 本集團之礦產資源量（含金屬量）：鋅增加5%，鈷增加35%，銅減少11%，鉛減少10%，銀減少2%，黃金減少9%，鉬減少13%。
- 本集團之礦石儲量（含金屬量）：鉛增加2%，銅減少14%，鋅減少2%，銀減少0.3%，黃金減少8%，鉬減少13%。

就銅金屬而言，變動的主要因為採礦至選礦環節的負面調賬、成本上升以及更新的價格假設。在 Las Bambas 對礦體的深入理解引發地質模型的改進，使得模型發生變動。消耗和其他負面影響被 Kinsevere 及其衛星礦床和 Las Bambas 礦山 Chalcobamba 西南部延伸的儲量增加所部分抵消。採礦和選礦消耗約占總減少量的44%。

就鋅金屬而言，變動的主要因為所有礦山的採礦消耗，以及在羅斯伯裡將礦產資源量轉化為礦石儲量，這是為延長該礦山服務年限所開展的專項鑽探和詳細研究的結果。鋅礦產資源量有所增加，主要是因為在杜加爾河礦體南部主礦脈中發現了厚大且高品位的區域。

鈷金屬礦產資源量自二零一九年以來增加了35%。變動是由於在 Sokoroshe II 新發現了富含鈷的區域，以及 Mwepu 這一新衛星礦床的加入。

本公佈呈報數據均以100%資產基準計，礦產資源量及礦石儲量表格（第4至8頁）中 MMG 之應占權益按每項資產列示。



五礦資源有限公司  
礦產資源量及礦石儲量聲明  
二零二零年六月三十日

**礦產資源量及礦石儲量聲明**

礦產資源量及礦石儲量聲明之執行摘要隨附於本公佈。

本公佈所提述之資料乃摘錄自於二零二零年十二月二日刊發截至二零二零年六月三十日之礦產資源量及礦石儲量聲明之報告，並於 [www.mmg.com](http://www.mmg.com) 可供閱覽。本公司確認，其並不知悉有任何新數據或數據會對礦產資源量及礦石儲量聲明中所載數據有重大影響，而就礦產資源量或礦石儲量估計而言，支援礦產資源量及礦石儲量聲明中之估計之所有重大假設及技術參數將繼續適用且不會有重大變動。本公司確認，礦產資源量及礦石儲量聲明並未對合資格人士之發現所呈列之形式及內容作出重大修改。

承董事會命  
五礦資源有限公司  
行政總裁兼執行董事  
高曉宇

香港，二零二零年十二月二日

於本公佈日期，董事會由八名董事組成，包括一名執行董事高曉宇先生；四名非執行董事國文清先生（董事長）、焦健先生、徐基清先生及張樹強先生；及三名獨立非執行董事 Peter William Cassidy 博士、梁卓恩先生及陳嘉強先生。



五礦資源有限公司  
礦產資源量及礦石儲量聲明  
二零二零年六月三十日

## 執行摘要

MMG 礦產資源量及礦石儲量於截至二零二零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4至8頁呈列，當中載有二零二零年六月三十日及二零一九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 9 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質量及完整性協助管治和提名委員會及董事會。

自二零一九年六月三十日估計以來，礦產資源量（含金屬量）主要變動主要與所有礦山的消耗<sup>1</sup>以及在 Las Bambas 成本上漲、銅價格假設下降和礦床模型變動有關。對礦體的深入理解引發地質模型的改進，使得模型發生變動。這被 Kinsevere 衛星礦床的增長、Las Bambas 礦山 Chalcobamba 西南部延伸部分抵消了前述消耗。在剛果民主共和國（剛果）Mwepu 這一新的衛星銅礦床公佈了銅及鈷資源量。就 Dugald River 而言，因在礦床內發現此前未知的新的厚大和高品位鋅礦化區域錄得淨增長。此增長超過此前十二個月的消耗。

礦石儲量（含金屬量）自二零一九年六月三十日估計以來的主要變動主要與消耗<sup>1</sup>有關，在 Las Bambas 包括成本增加和採礦設計變化在內的必要的模型變動也是儲量變動的原因之一。上升的金屬價格假設和礦堆重新分類部分抵消了 Kinsevere 的消耗。由於對採礦和未來尾礦存儲的研究，Rosebery 的礦石儲量大幅增加了50%（噸數）。

第 10 及 11 頁提供有關礦產資源量及礦石儲量變動的進一步詳述。

---

<sup>1</sup> 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。



五礦資源有限公司  
 礦產資源量及礦石儲量聲明  
 二零二零年六月三十日

礦產資源量<sup>2</sup>

本公佈呈報數據均以100%資產基準計，以下括號內 MMG 之應占權益按每項資產列示。

礦床	二零二零年								二零一九年							
	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 (%)
<b>Las Bambas (62.5%)</b>																
<b>Ferrobamba 氧化銅</b>																
控制	0.8	1.9						2.1	1.7							
推斷	0.1	1.8						1.3	1.8							
<b>總計</b>	<b>0.9</b>	<b>1.9</b>						<b>3.4</b>	<b>1.7</b>							
<b>Ferrobamba 原生銅</b>																
探明	462	0.61			2.6	0.05	229	553	0.56			2.4	0.05	202		
控制	264	0.72			3.2	0.07	201	465	0.58			2.5	0.05	166		
推斷	115	0.61			2.1	0.04	97	239	0.61			1.3	0.03	79		
<b>總計</b>	<b>840</b>	<b>0.64</b>			<b>2.7</b>	<b>0.05</b>	<b>202</b>	<b>1,257</b>	<b>0.57</b>			<b>2.2</b>	<b>0.04</b>	<b>166</b>		
<b>Ferrobamba 總計</b>	<b>841</b>							<b>1,261</b>								
<b>Chalcobamba 氧化銅</b>																
控制	5.6	1.4						6.5	1.4							
推斷	0.5	1.6						0.5	1.5							
<b>總計</b>	<b>6.1</b>	<b>1.4</b>						<b>7.0</b>	<b>1.4</b>							
<b>Chalcobamba 原生銅</b>																
探明	128	0.45			1.3	0.02	161	113	0.44			1.4	0.02	153		
控制	206	0.65			2.4	0.03	128	174	0.63			2.4	0.03	131		
推斷	39	0.61			2.2	0.03	115	38	0.51			1.8	0.02	115		
<b>總計</b>	<b>373</b>	<b>0.58</b>			<b>2.0</b>	<b>0.03</b>	<b>138</b>	<b>325</b>	<b>0.55</b>			<b>2.0</b>	<b>0.02</b>	<b>137</b>		
<b>Chalcobamba 總計</b>	<b>379</b>							<b>332</b>								
<b>Sulfobamba 原生銅</b>																
控制	87	0.66			4.6	0.02	169	98	0.50			5.2	0.02	119		
推斷	102	0.58			6.4	0.02	119	133	0.55			4.8	0.02	138		
<b>總計</b>	<b>189</b>	<b>0.62</b>			<b>5.6</b>	<b>0.02</b>	<b>142</b>	<b>230</b>	<b>0.55</b>			<b>4.8</b>	<b>0.02</b>	<b>138</b>		
<b>Sulfobamba 總計</b>	<b>189</b>							<b>230</b>								
<b>氧化銅礦堆</b>																
控制	12.1	1.2						11.4	1.2							
<b>總計</b>	<b>12.1</b>	<b>1.2</b>						<b>11.4</b>	<b>1.2</b>							
<b>硫化物礦堆</b>																
探明	8.1	0.40			1.8		135	9.0	0.46			2.3		151		
<b>總計</b>	<b>8.1</b>	<b>0.40</b>			<b>1.8</b>		<b>135</b>	<b>9.0</b>	<b>0.46</b>			<b>2.3</b>		<b>151</b>		
<b>Las Bambas 總計</b>	<b>1,429</b>							<b>1,844</b>								

<sup>2</sup> 金屬計量採用標準國際單位。



五礦資源有限公司  
 礦產資源量及礦石儲量聲明  
 二零二零年六月三十日

礦產資源量<sup>3</sup>

礦床	二零二零年								二零一九年							
	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 (%)
<b>Kinsevere (100%)</b>																
<b>氧化銅</b>																
探明	1.5	3.2						0.10	1.4	4.2						0.17
控制	6.1	2.8						0.09	7.2	3.3						0.08
推斷	2.2	2.2						0.07	0.9	2.4						0.09
<b>總計</b>	<b>9.8</b>	<b>2.7</b>						<b>0.09</b>	<b>9.5</b>	<b>3.3</b>						<b>0.10</b>
<b>過渡混合銅礦石</b>																
探明	0.9	2.1						0.17	0.5	2.5						0.14
控制	2.3	2.1						0.12	2.0	2.0						0.09
推斷	1.1	1.6						0.08	0.3	1.9						0.15
<b>總計</b>	<b>4.3</b>	<b>2.0</b>						<b>0.12</b>	<b>2.8</b>	<b>2.1</b>						<b>0.28</b>
<b>原生銅</b>																
探明	1.5	2.6						0.25	1.2	2.8						0.28
控制	18.7	2.3						0.11	19.5	2.3						0.13
推斷	9.0	1.8						0.08	2.4	1.9						0.12
<b>總計</b>	<b>29.3</b>	<b>2.1</b>						<b>0.10</b>	<b>23.2</b>	<b>2.3</b>						<b>0.14</b>
<b>氧化和混合鈷</b>																
探明	0.03	0.49						0.29	0.03	0.38						0.61
控制	0.18	0.33						0.32	0.25	0.31						0.59
推斷	1.0	0.23						0.32	0.13	0.13						0.56
<b>總計</b>	<b>1.2</b>	<b>0.25</b>						<b>0.32</b>	<b>0.4</b>	<b>0.3</b>						<b>0.58</b>
<b>原生鈷</b>																
探明	0.02	0.55						0.20	0.01	0.48						0.33
控制	0.15	0.57						0.20	0.20	0.44						0.31
推斷	0.16	0.34						0.25	0.11	0.32						0.29
<b>總計</b>	<b>0.34</b>	<b>0.45</b>						<b>0.22</b>	<b>0.32</b>	<b>0.40</b>						<b>0.30</b>
<b>礦堆</b>																
探明																
控制	15.5	1.6							12.9	1.8						
<b>總計</b>	<b>15.5</b>	<b>1.6</b>							<b>12.9</b>	<b>1.8</b>						
<b>Kinsevere 總計</b>																
<b>總計</b>	<b>60.4</b>	<b>2.0</b>							<b>49.2</b>	<b>2.3</b>						

<sup>3</sup> 金屬計量採用標準國際單位。



五礦資源有限公司  
 礦產資源量及礦石儲量聲明  
 二零二零年六月三十日

礦產資源量<sup>4</sup>

礦床	二零二零年							二零一九年								
	噸數 (百萬 噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/ 噸)	黃金 (克/ 噸)	鉬 (百萬 分率)	鉍 (%)	噸數 (百萬 噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/ 噸)	黃金 (克/ 噸)	鉬 (百萬 分率)	鉍 (%)
<b>Sokoroshe 2 (100%)</b>																
<b>氧化銅</b>																
探明																
控制	1.9	2.3					0.33	0.81	3.5							0.28
推斷								0.11	1.9							0.11
<b>總計</b>	<b>1.9</b>	<b>2.3</b>					<b>0.33</b>	<b>0.93</b>	<b>3.3</b>							<b>0.26</b>
<b>原生銅</b>																
探明																
控制																
推斷	0.83	1.8					0.51									
<b>總計</b>	<b>0.83</b>	<b>1.8</b>					<b>0.51</b>									
<b>氧化鉍</b>																
探明																
控制	0.37	0.56					1.03									
推斷																
<b>總計</b>	<b>0.37</b>	<b>0.56</b>					<b>1.03</b>									
<b>原生鉍</b>																
探明																
控制																
推斷	0.10	0.25					0.36									
<b>總計</b>	<b>0.10</b>	<b>0.25</b>					<b>0.36</b>									
<b>Sokoroshe 2 總計</b>																
	<b>3.2</b>	<b>1.9</b>					<b>0.46</b>	<b>0.93</b>	<b>3.3</b>							<b>0.26</b>
<b>Nambulwa (100%)</b>																
<b>氧化銅</b>																
探明																
控制	1.0	2.3					0.12									
推斷	0.1	1.9					0.07	0.9	2.3							0.11
<b>總計</b>	<b>1.1</b>	<b>2.3</b>					<b>0.11</b>	<b>0.9</b>	<b>2.3</b>							<b>0.11</b>
<b>氧化鉍</b>																
探明																
控制	0.04	0.08					0.40									
推斷																
<b>總計</b>	<b>0.04</b>	<b>0.08</b>					<b>0.40</b>									
<b>Nambulwa 總計</b>																
	<b>1.1</b>	<b>2.2</b>					<b>0.12</b>	<b>0.9</b>	<b>2.3</b>							<b>0.11</b>
<b>DZ (100%)</b>																
<b>氧化銅</b>																
探明																
控制	0.78	2.0					0.12									
推斷	0.04	2.0					0.13	0.5	1.9							0.16
<b>總計</b>	<b>0.82</b>	<b>2.0</b>					<b>0.12</b>	<b>0.5</b>	<b>1.9</b>							<b>0.16</b>
<b>氧化鉍</b>																
探明																
控制	0.07	0.34					0.39									
推斷	0.00	0.63					0.51									
<b>總計</b>	<b>0.07</b>	<b>0.34</b>					<b>0.39</b>									
<b>DZ 總計</b>	<b>0.9</b>	<b>1.9</b>					<b>0.15</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>							<b>0.00</b>

<sup>4</sup> 金屬計量採用標準國際單位。



五礦資源有限公司  
 礦產資源量及礦石儲量聲明  
 二零二零年六月三十日

礦產資源量<sup>5</sup>

礦床	二零二零年							二零一九年								
	噸數 (百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/ 噸)	黃金 (克/ 噸)	鉍 (百萬 分率)	鉍 (%)	噸數 (百萬 噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/ 噸)	黃金 (克/ 噸)	鉍 (百萬 分率)	鉍 (%)
<b>Mwepu (100%)</b>																
<b>氧化銅</b>																
探明																
控制	0.95	2.3						0.17								
推斷	0.63	2.3						0.27								
<b>總計</b>	<b>1.58</b>	<b>2.3</b>						<b>0.21</b>								
<b>氧化鉍</b>																
探明																
控制	0.08	0.61						0.45								
推斷	0.22	0.44						0.47								
<b>總計</b>	<b>0.30</b>	<b>0.49</b>						<b>0.46</b>								
<b>Mwepu 總計</b>																
	<b>1.9</b>															
<b>Dugald River (100%)</b>																
<b>原生鋅</b>																
探明	13.5		13.2	2.3	74			12.9		13.1	2.3	69				
控制	19.8		11.5	1.2	21			20.9		12.3	1.6	23				
推斷	34.3		11.0	0.8	9			25.5		11.7	1.2	7				
<b>總計</b>	<b>67.6</b>		<b>11.6</b>	<b>1.2</b>	<b>26</b>			<b>59.3</b>		<b>12.2</b>	<b>1.6</b>	<b>26</b>				
<b>原生銅</b>																
推斷	19.2	1.4			0.1			8.7	1.6				0.2			
<b>總計</b>	<b>19.2</b>	<b>1.4</b>			<b>0.06</b>			<b>8.7</b>	<b>1.6</b>				<b>0.2</b>			
<b>Dugald River 總計</b>																
	<b>86.8</b>							<b>68.0</b>								
<b>Rosebery (100%)</b>																
<b>Rosebery</b>																
探明	6.7	0.19	8.0	3.0	131	1.5		6.1	0.20	8.3	2.9	109	1.3			
控制	2.1	0.15	6.6	2.0	98	1.1		3.1	0.18	7.0	2.4	92	1.3			
推斷	6.7	0.26	9.2	3.0	109	1.5		7.3	0.33	8.9	3.1	100	1.5			
<b>總計</b>	<b>15.5</b>	<b>0.21</b>	<b>8.3</b>	<b>2.9</b>	<b>117</b>	<b>1.4</b>		<b>16.6</b>	<b>0.26</b>	<b>8.3</b>	<b>2.9</b>	<b>102</b>	<b>1.4</b>			
<b>Rosebery 總計</b>																
	<b>15.5</b>							<b>16.6</b>								
<b>High Lake (100%)</b>																
<b>High Lake (100%)</b>																
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			
<b>總計</b>	<b>14.0</b>	<b>2.5</b>	<b>3.8</b>	<b>0.4</b>	<b>84</b>	<b>1.3</b>		<b>14.0</b>	<b>2.5</b>	<b>3.8</b>	<b>0.4</b>	<b>84</b>	<b>1.3</b>			
<b>Izok Lake (100%)</b>																
<b>Izok Lake (100%)</b>																
探明																
控制	13.5	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			
<b>總計</b>	<b>14.6</b>	<b>2.3</b>	<b>13</b>	<b>1.4</b>	<b>73</b>	<b>0.18</b>		<b>14.6</b>	<b>2.3</b>	<b>13.1</b>	<b>1.4</b>	<b>73</b>	<b>0.18</b>			

<sup>5</sup> 金屬計量採用標準國際單位。



五礦資源有限公司  
 礦產資源量及礦石儲量聲明  
 二零二零年六月三十日

礦石儲量<sup>6</sup>

本公佈呈報數據均以100%資產基準計，以下括號內 MMG 之應占權益按每項資產列示。

儲量	二零二零年							二零一九年							
	礦床	噸(百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)	噸(百萬噸)	銅 (%)	鋅 (%)	鉛 (%)	銀 (克/噸)	黃金 (克/噸)	鉬 (百萬分率)
<b>Las Bambas (62.5%)</b>															
<b>Ferrobamba 原生銅</b>															
證實	422	0.61				2.6	0.05	223	487	0.59			2.5	0.05	205
可信	166	0.74				3.4	0.07	189	295	0.65			2.9	0.06	172
<b>總計</b>	<b>587</b>	<b>0.64</b>				<b>2.8</b>	<b>0.06</b>	<b>214</b>	<b>783</b>	<b>0.61</b>			<b>2.7</b>	<b>0.05</b>	<b>192</b>
<b>Chalcobamba 原生銅</b>															
證實	81	0.51				1.6	0.02	156	73	0.52			1.7	0.02	161
可信	126	0.72				2.8	0.04	123	122	0.71			2.7	0.03	128
<b>總計</b>	<b>207</b>	<b>0.64</b>				<b>2.3</b>	<b>0.03</b>	<b>136</b>	<b>195</b>	<b>0.64</b>			<b>2.4</b>	<b>0.03</b>	<b>141</b>
<b>Sulfobamba 原生銅</b>															
證實															
可信	64	0.76				5.5	0.03	163	69	0.73			5.2	0.03	164
<b>總計</b>	<b>64</b>	<b>0.76</b>				<b>5.5</b>	<b>0.03</b>	<b>163</b>	<b>69</b>	<b>0.73</b>			<b>5.2</b>	<b>0.03</b>	<b>164</b>
<b>原生銅礦堆</b>															
證實	8.1	0.40				1.8		135	8.98	0.46			2.3		151
<b>總計</b>	<b>8.1</b>	<b>0.40</b>				<b>1.8</b>		<b>135</b>	<b>8.98</b>	<b>0.46</b>			<b>2.3</b>		<b>151</b>
<b>Las Bambas 總計</b>	<b>867</b>	<b>0.65</b>				<b>2.9</b>		<b>191</b>	<b>1,056</b>	<b>0.62</b>			<b>2.8</b>		<b>181</b>
<b>Kinsevere (100%)</b>															
<b>氧化銅</b>															
證實	0.8	3.5							1.0	4.2					
可信	1.7	3.2							4.3	3.2					
<b>總計</b>	<b>2.4</b>	<b>3.3</b>							<b>5.3</b>	<b>3.4</b>					
<b>礦堆</b>															
證實															
可信	9.3	2.1							6.6	1.9					
<b>總計</b>	<b>9.3</b>	<b>2.1</b>							<b>6.6</b>	<b>1.9</b>					
<b>Kinsevere 總計</b>	<b>11.8</b>	<b>2.3</b>							<b>11.9</b>	<b>2.6</b>					
<b>Dugald River (100%)</b>															
<b>原生鋅</b>															
證實	10.9		10.8	2.0	64				11.8		10.9	2.0	57		
可信	14.5		10.1	1.2	20				14.1		11.1	1.5	18		
<b>總計</b>	<b>25.4</b>		<b>10.4</b>	<b>1.5</b>	<b>39</b>				<b>25.9</b>		<b>11.0</b>	<b>1.7</b>	<b>36</b>		
<b>Dugald River 總計</b>	<b>25.4</b>		<b>10.4</b>	<b>1.5</b>	<b>39</b>				<b>25.9</b>		<b>11.0</b>	<b>1.7</b>	<b>36</b>		
<b>Rosebery (100%)</b>															
證實	6.1	0.18	7.0	2.7	121	1.4			3.6	0.20	7.4	2.7	107	1.3	
可信	1.1	0.18	6.1	2.0	100	1.1			1.1	0.20	6.9	2.5	95	1.3	
<b>總計</b>	<b>7.2</b>	<b>0.18</b>	<b>6.9</b>	<b>2.6</b>	<b>118</b>	<b>1.3</b>			<b>4.7</b>	<b>0.20</b>	<b>7.3</b>	<b>2.7</b>	<b>104</b>	<b>1.3</b>	
<b>Rosebery 總計</b>	<b>7.2</b>	<b>0.18</b>	<b>6.9</b>	<b>2.6</b>	<b>118</b>	<b>1.3</b>			<b>4.7</b>	<b>0.20</b>	<b>7.3</b>	<b>2.7</b>	<b>104</b>	<b>1.3</b>	

<sup>6</sup> 金屬計量採用標準國際單位。





五礦資源有限公司  
礦產資源量及礦石儲量聲明  
二零二零年六月三十日

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	雇主
MMG 礦產資源量及礦石儲量委員會	礦產資源量	Rex Berthelsen <sup>1</sup>	HonFAusIMM(CP)	五礦資源
MMG 礦產資源量及礦石儲量委員會	礦石儲量	Neil Colbourne <sup>1</sup>	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 <sup>1</sup>	MAusIMM(CP)	五礦資源
Las Bambas	礦產資源量	Rex Berthelsen <sup>1</sup>	HonFAusIMM(CP)	五礦資源
Las Bambas	礦石儲量	Yao Wu <sup>1</sup>	MAusIMM(CP)	五礦資源
Kinsevere	礦產資源量	Douglas Corley	MAIG R.P.Geo.	Mining One Pty Ltd
Kinsevere	礦石儲量	Dean Basile	MAusIMM(CP)	Mining One Pty Ltd
Rosebery	礦產資源量	Douglas Corley	MAIG R.P.Geo.	Mining One Pty Ltd
Rosebery	礦石儲量	Karel Steyn	MAusIMM	STEKA Mining Consultants Pty Ltd
Dugald River	礦產資源量	Douglas Corley	MAIG R.P.Geo.	Mining One Pty Ltd
Dugald River	礦石儲量	Karel Steyn	MAusIMM	STEKA Mining Consultants Pty Ltd
High Lake, Izok Lake	礦產資源量	Allan Armitage <sup>2</sup>	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。

<sup>1</sup> MMG 長期獎勵計劃參與者（或計入礦產資源量及礦石儲量增長作為表現條件）。

<sup>2</sup> 不列顛哥倫比亞省專業工程師與地質學家協會 (Association of Professional Engineers and Geoscientists of British Columbia) 之會員。



## 重大變動摘要

### 礦產資源量

MMG 二零二零年六月三十日之礦產資源量由於多項原因，自二零一九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）：鋅增加5%，鈷增加35%，銅減少11%，鉛減少10%，黃金減少9%，銀減少2%，鉬減少13%。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：

- 由於持續鑽探工作以及地質模型改進使得在 Dugald River 主礦體中發現此前未識別的厚大且高品位的區域。Dugald River 礦產資源量（含金屬量）因此增加60萬噸（8%）。
- 在 Chalcobamba 西南部區域的發現為 Las Bambas 銅礦產資源量增加 35 萬噸銅。
- 超過一倍的銅礦產資源量（130%）囊括了來自剛果 Sokoroshe II、Nambulwa、DZ 以及 Mwepu 衛星礦床的額外8萬噸銅金屬。
- 鈷礦產資源量含金屬增加了1.8萬噸，原因是在 Sokoroshe 發現和圈定一處新的礦脈，以及 Nwepu 礦床的首次計入。
- 在 Kinsevere 礦產資源量含銅金屬增加了10萬噸，乃由於地質模型的更新增加了額外的混合礦和硫化礦，

#### 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；以及
- Las Bambas 相關因素使得銅礦產資源量（含金屬量）減少158.3萬噸，原因包括採礦至選礦環節的負面調賬以及對礦體認識的深入認識使得地質模型加以改進進而導致的模型變化（30%）、包括下降的金屬價格假設、增長的成本和邊界品位在內的負面經濟因素（40%）以及選礦消耗（30%）。

Rosebery 的礦產資源量自二零一九年以來無重大變化。



五礦資源有限公司  
礦產資源量及礦石儲量聲明  
二零二零年六月三十日

### 礦石儲量

於二零二零年六月三十日，礦石儲量（含金屬量）：鉛增加2%，銅減少14%，鋅減少2%，銀減少0.3%，鉬減少13%，黃金減少8%。

就單個礦山而言，礦石儲量（含金屬量）有變動，討論如下：

#### 增加：

由於進入包括P礦脈在內的已開採區域的鑽探和採礦研究工作的完成，以及包括X、W和Y在內的低部礦脈礦產資源量的轉化，Rosebery 礦石儲量錄得鋅（44%）、鉛（48%）、銀（72%）、黃金（52%）以及銅（38%）增加。關於額外尾礦庫庫容的正面研究結果也使得前述儲量擴張得以實現。

#### 減少：

銅、鋅、鉛、銀及黃金的礦石儲量（含金屬量）減少是因為：

- 所有運營礦山的消耗；
- 在 Las Bambas 由於包括採礦至選礦環節的負面調賬使得估計模型發生必要變化，以及包括成本和境界設計參數在內的經濟參數調整使得銅儲量進一步減少（14%）；
- 在 Kinsevere 由於採礦貧化和礦石損失假設變化導致銅儲量進一步減少（11%），銅價假設上升部分抵銷了有關減少；以及
- 在 Dugald River 由於模型品位降低，鋅和鉛儲量進一步減少（分別為8%和12%）；



五礦資源有限公司  
礦產資源量及礦石儲量聲明  
二零二零年六月三十日

## 主要假設

### 價格及匯率

下列價格及外匯假設（根據於二零二零年十月有關 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二零一九年礦產資源量及礦石儲量聲明所用假設有所變動。

表 2：二零二零年實際價格及外匯假設

	礦石儲量	礦產資源量
銅（美元／磅）	3.24	3.62
鋅（美元／磅）	1.24	1.39
鉛（美元／磅）	0.93	1.11
黃金 美元／盎司	1,392	1,736
銀 美元／盎司	18.13	21.70
鉬（美元／磅）	10.08	11.90
鈷（美元／磅）	23.70	25.79
美元：加元	1.29	
澳元：美元	0.75	按礦石儲量
美元：秘魯索爾	3.18	



五礦資源有限公司  
**礦產資源量及礦石儲量聲明**  
 二零二零年六月三十日

**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 <sup>1</sup>	邊界值	備註
Las Bambas	氧化銅	OP	1% Cu <sup>2</sup>	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3.62美元/磅和鈷11.90美元/磅確定的開採境界。
	原生銅 Ferrobamba		0.16% Cu <sup>2</sup> (平均值)	
	原生銅 Chalcobamba		0.20% Cu <sup>2</sup> (平均值)	
	原生銅 Sulfobamba		0.20% Cu <sup>2</sup> (平均值)	
Kinsevere	氧化銅及礦堆	OP	0.6% CuAS <sup>3</sup>	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.62美元/磅和鈷25.79美元/磅確定的開採境界。
	過渡混合銅	OP	0.7% Cu <sup>2</sup>	
	原生銅	OP	0.7% Cu <sup>2</sup>	
	氧化混合鈷	OP	0.2% Co <sup>4</sup>	原位鈷礦產資源量限於一個由銅3.62美元/磅和鈷25.79美元/磅確定的開採境界，惟不包括礦化銅。
	原生鈷	OP	0.1% Co <sup>4</sup>	
Sokoroshe II	氧化和混合銅	OP	0.9% Cu <sup>2</sup>	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.62美元/磅和鈷25.79美元/磅確定的開採境界。
	原生銅	OP	0.8% Cu <sup>2</sup>	
	氧化和混合鈷	OP	0.3% Co <sup>4</sup>	原位鈷礦產資源量限於一個由銅3.62美元/磅和鈷25.79美元/磅確定的開採境界，惟不包括礦化銅。
	原生鈷	OP	0.2% Co <sup>4</sup>	
Nambulwa / DZ	氧化銅	OP	0.9% Cu <sup>2</sup>	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.62美元/磅和鈷25.79美元/磅確定的開採境界。
	氧化鈷	OP	0.3% Co <sup>4</sup>	
Mwepu	氧化和混合銅	OP	1.1% Cu <sup>2</sup>	原位銅礦產資源量限於一個由銅3.62美元/磅和鈷25.79美元/磅確定的開採境界。
	氧化鈷	OP	0.3% Co <sup>4</sup>	
Rosebery	Rosebery (鋅、銅、鉛、黃金、銀)	UG	172澳元/噸 NSR <sup>5</sup>	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	141澳元/噸 NSR <sup>5</sup>	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 <sup>2</sup>	
High Lake	銅、鋅、鉛、銀、黃金	OP	2.0% CuEq <sup>6</sup>	CuEq <sup>6</sup> = 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	UP	4.0% CuEq <sup>6</sup>	
Izok Lake	銅、鋅、鉛、銀、黃金	OP	4.0% ZnEq <sup>7</sup>	ZnEq <sup>7</sup> = 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

<sup>1</sup> OP = 露天開採, UG = 地下開採

<sup>2</sup> Cu = 銅總量

<sup>3</sup> CuAS = 酸溶性銅

<sup>4</sup> Co = 鈷總量

<sup>5</sup> NSR = 冶煉回報淨值

<sup>6</sup> CuEq = 銅當量

<sup>7</sup> ZnEq = 鋅當量



五礦資源有限公司  
礦產資源量及礦石儲量聲明  
二零二零年六月三十日

表 4：礦石儲量邊界品位

礦山	礦化	採礦方法	邊界值	備註
Las Bambas	原生銅 Ferrobamba	OP	0.18% Cu <sup>1</sup> (平均值) <sup>2</sup>	範圍乃基於岩石類型的回收率。
	原生銅 Chalcobamba		0.22% Cu <sup>1</sup> (平均值) <sup>3</sup>	
	原生銅 Sulfobamba		0.23% Cu <sup>1</sup> (平均值) <sup>4</sup>	
Kinsevere	氧化銅	OP	1.2% CuAS <sup>5</sup>	本表格所示的概約邊界品位為就前礦井料而言。可變邊界品位乃基於淨值腳本。
		OP	0.8% CuAS <sup>5</sup>	現有礦堆重選。
Rosebery	(鋅、銅、鉛、黃金、銀)	UG	172 澳元/噸 NSR <sup>6</sup>	
Dugald River	原生鋅	UG	141 澳元/噸 NSR (平均值) <sup>6</sup>	

<sup>1</sup> 銅總量。

<sup>2</sup> 取值範圍為 0.18 - 0.21% Cu

<sup>3</sup> 取值範圍為 0.21 - 0.30% Cu

<sup>4</sup> 取值範圍為 0.23 - 0.27% Cu

<sup>5</sup> CuAS = 酸溶性銅

<sup>6</sup> NSR = 冶煉回報淨值



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	鋅	鉛	銀	黃金	
Las Bambas	銅精礦	86%	-	-	75%	71%	10%
	鉬精礦					55%	5%
Rosebery	鋅精礦		85%				8%
	鉛精礦		7.6%	74%	36%	16%	7%
	銅精礦	64%			42%	40%	8%
	金錠 <sup>1</sup> （黃金及銀）				0.2%	23%	
Dugald River	鋅精礦	-	88%		19%	-	10.5%
	鉛精礦	-		67%	38%	-	10.5%
Kinsevere	電解銅	76% (96% CuAS <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-

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）。

<sup>1</sup> 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。

<sup>2</sup> CuAS = 酸溶性銅