

# 有色金属

证券研究报告

2019年02月24日

## 嘉能可 Mutanda 裁员为哪般？

### 事项：

据上海有色报道，嘉能可计划在 Mutanda 裁员 2,000 人，主要是合约工。该公司正在考虑一项计划，即停止在 Mutanda 开采氧化钴矿，并投资开发从硫化矿中提取钴的新方法，计划削减成本。

我们认为，除了钴价下跌、刚果金矿税提高等外部因素外，Mutanda 项目矿石品位的下滑使得开采成本上升；同时矿石中硫化矿占比提高，不得不加大投资使用硫化矿；以及硫化矿收率的下降加大了单位产品的摊销成本，这些都使得 Mutanda 项目的总成本和单位成本的上升，使得公司不得不裁员来降低成本。

### Mutanda 项目品位下滑，成本增加

嘉能可旗下 Mutanda 项目到 2018 年铜产量为 19.9 万吨（含堆浸）、钴 2.73 万吨，实现满产。但是项目矿石品位下滑明显，钴品位由 2011 年的 1% 下滑至 2017 年的 0.66%；铜品位由 2011 年的 3.4% 下滑至 2017 年 1.8%。虽然矿石储量明显增加，但在不扩产的前提下，入选品位的下滑或将造成项目的开采成本上升。

### 使用硫化矿对铜收率影响较小，而钴或将下降

自投产以来 Mutanda 一直使用氧化矿和混合矿，而对硫化矿基本弃之不用。但 2019 年开始，Mutanda 所开采的矿石中硫化矿占比快速提高，公司不得不考虑使用硫化矿，这也是公司计划改变生产工艺的主要原因。与氧化矿相比，硫化矿工艺流程长，酸溶问题难处理，过程可控难度高。对比 KCC，铜收率受更改工艺影响不大，基本维持在 90% 左右；但钴收率下降明显，氧化矿钴收率为 80%，而硫化矿选矿环节在 76.6%，冶炼环节为 56.4%。

### 过渡期，铜减产至 10 万吨，钴减产至 2.5 万吨

过渡期内，因生产工艺的调整，Mutanda 铜产量将下降 50% 左右，预计 2019-2021 年铜产量减产至 10 万吨。而钴产量嘉能可公司的生产指引为 2.5 万吨，考虑到项目前期爬产较慢，矿石处理量低于计划等因素，我们预计 2019-2021 年钴产量分别为 2.3 万吨、1.9 万吨和 1.6 万吨。

### 关注铜、钴板块反弹

目前国内外价格已接近历史底部，下跌空间有限。随着国内外新能源汽车的持续发力以及 5G 带来的 3C 换机需求，钴价有望迎来价格触底，**关注钴板块反弹相关标的：华友钴业、寒锐钴业以及盛屯矿业。**

我们在 1 月 18 日发布的年度策略报告《寻找供需两弱中的机会》中，预计 2018 年-2019 年全球新增矿铜产量为 30 万吨和 39 万吨，增速为 1.49% 和 1.92%。若考虑嘉能可减产以及近期的智利暴雨等扰动因素，则 19 年全球新增矿铜产量为 26 万吨，增速仅为 1.28%，供需缺口或将继续扩大。**建议关注紫金矿业、江西铜业和云南铜业。**

**风险提示：**钴价继续下跌的风险，铜、钴下游需求不及预期的风险

### 投资评级

行业评级 强于大市(维持评级)  
 上次评级 强于大市

### 作者

**杨诚笑** 分析师  
 SAC 执业证书编号：S1110517020002  
 yangchengxiao@tfzq.com

**孙亮** 分析师  
 SAC 执业证书编号：S1110516110003  
 sunliang@tfzq.com

**田源** 分析师  
 SAC 执业证书编号：S1110517030003  
 tianyuan@tfzq.com

**王小芑** 分析师  
 SAC 执业证书编号：S1110517060003  
 wangxp@tfzq.com

**田庆争** 分析师  
 SAC 执业证书编号：S1110518080005  
 tianqingzheng@tfzq.com

### 行业走势图



资料来源：贝格数据

### 相关报告

- 《有色金属-行业研究周报:风险偏好上升, 锂钴迎来反弹》 2019-02-17
- 《有色金属-行业研究周报:贵金属反弹有望持续, 基本金属现修复行情》 2019-01-27
- 《有色金属-行业研究周报:对冲政策频出, 基本金属有望迎来估值修复, 继续看好贵金属板块》 2019-01-20



## 重点标的推荐

股票 代码	股票 名称	收盘价 2019-02- 22	投资 评级	EPS(元)				P/E			
				2017A	2018E	2019E	2020E	2017A	2018E	2019E	2020E
603799.SH	华友钴业	34.25	买入	2.28	2.88	3.34	4.07	15.02	11.89	10.25	8.42
300618.SZ	寒锐钴业	72.25	增持	2.34	4.92	6.85	9.55	30.88	14.68	10.55	7.57
600711.SH	盛屯矿业	5.67	买入	0.33	0.60	0.78	0.90	17.18	9.45	7.27	6.30
601899.SH	紫金矿业	3.48	买入	0.15	0.19	0.23	0.28	23.20	18.32	15.13	12.43
600362.SH	江西铜业	14.57	买入	0.46	0.81	0.88	0.98	31.67	17.99	16.56	14.87
000878.SZ	云南铜业	9.03	增持	0.16	0.35	0.48	0.90	56.44	25.80	18.81	10.03

资料来源：天风证券研究所，注：PE=收盘价/EPS

## 内容目录

1. 嘉能可 Mutanda 为何裁员?	5
2. 品位下滑, 成本增加	5
2.1. Mutanda 项目设计产能 2.3 万吨, 目前已达产	5
2.2. 铜钴品位下滑明显, 开采成本或将上升	5
3. 使用硫化矿, 铜收率影响较小而钴预期下降	5
3.1. 之前对硫化矿基本弃之不用	5
3.2. 硫化矿占比提高, 不得不改变工艺	6
3.3. 氧化矿工艺流程短, 过程易控制	6
3.4. 硫化矿工艺流程长, 酸溶问题难处理, 过程可控难度高	7
3.5. 使用硫化矿铜收率影响不大, 但钴收率下降明显	7
4. 过渡期, 铜减产至 10 万吨, 钴减产至 2.5 万吨	8
5. 关注铜、钴板块反弹	8
5.1. 钴价接近历史底部, 积极关注钴板块反弹	8
5.1.1. Boss Mining 枯竭, 赞比亚冶炼厂关停	8
5.1.2. 国内外价格均接近历史底部, 下跌空间有限	9
5.1.3. 积极关注钴板块反弹	9
5.2. 铜: 基本面最好的基本金属	9
5.2.1. 扰动因素加大, 可类比 Escondida 罢工	9
5.2.2. 基本面最好的基本金属, 关注低估值龙头	10
6. 风险提示	10

## 图表目录

图 1: Mutanda 硫化矿占比提高 (单位: 百万吨)	6
图 2: Mutanda 湿法冶炼工艺流程图	7
图 3: Mutanda 湿法冶炼工艺	7
图 4: KCC 选矿厂工艺流程图	7
图 5: KCC 冶炼厂工艺流程图	7
图 6: Mutanda 铜产量预计减产至 10 万吨左右 (单位: 吨)	8
图 7: 预计 2019-2021 年钴产量为 2.3、1.9 和 1.6 万吨 (单位: 吨)	8
图 8: Boss Mining 产量或将枯竭 (单位: 吨)	9
图 9: 海外 MB 价格接近历史底部区间	9
图 10: 国内电钴价格接近 30 万元/吨	9
图 11: Escondida 罢工影响铜产量 15 万吨左右	10
图 12: 两家公司 18 年累计产铜 74.5 万吨	10
表 1: Mutanda 项目历年产量	5
表 2: Mutanda 品位下滑明显	5

表 3: Mutanda 的硫化矿未进行实验室分析 .....	6
表 4: Mutanda 与 KCC 收率对比 .....	8

## 1. 嘉能可 Mutanda 为何裁员?

据上海有色报道，嘉能可计划在 Mutanda 裁员 2,000 人，主要是合约工。该公司正在考虑一项计划，即停止在 Mutanda 开采氧化钴矿，并投资开发从硫化矿中提取钴的新方法，计划削减成本。

我们认为，除了钴价下跌、刚果金矿税提高等外部因素外，Mutanda 项目矿石品位的下滑使得开采成本上升，同时矿石中硫化矿占比提高，不得不加大投资使用硫化矿，以及硫化矿收率的下降加大了单位产品的摊销成本，这些都使得 Mutanda 项目的总成本和单位成本的上升，使得公司不得不裁员来降低成本。

## 2. 品位下滑，成本增加

### 2.1. Mutanda 项目设计产能 2.3 万吨，目前已达产

嘉能可在刚果金在产钴项目除 KCC 外还有 Mutanda 项目，Mutanda 自 2011 年一季度达到 11 万吨铜/年（不含堆浸）、2.3 万吨钴/年产能以来，到 2018 年 Mutanda 铜产量为 19.9 万吨（含堆浸）、钴 2.73 万吨，实现满产（未明确期间是否有扩产情况）。

表 1: Mutanda 项目历年产量

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
铜产量（万吨）	6.37	8.7	15.06	19.71	21.61	21.33	19.21	19.9
钴产量（万吨）	0.79	0.85	1.37	1.44	1.65	2.45	2.39	2.73
铜/钴	8.06	10.24	10.99	13.69	13.10	8.71	8.04	7.29

资料来源：嘉能可年报，天风证券研究所

### 2.2. 铜钴品位下滑明显，开采成本或将上升

从其矿石品位来看 Mutanda 品位下滑明显，钴品位由 2011 年的 1% 下滑至 2017 年的 0.66%，其中高品位矿堆品位由 2011 年的 2.3% 快速下滑至 2017 年的 0.59%。铜品位由 2011 年的 3.4% 下滑至 2017 年 1.8%，其中高品位矿堆由 2011 年的 3.4% 下滑至 2017 年的 1.73%。虽然矿石储量明显增加，但在不扩产的前提下，入选品位的下滑，开采成本或将上升。

表 2: Mutanda 品位下滑明显

	证实储量			概略储量			合计			
	矿石量（百 万吨）	铜品位（%）	钴品位（%）	矿石量（百 万吨）	铜品位（%）	钴品位（%）	矿石量（百 万吨）	铜品位（%）	钴品位（%）	
2011 版	南矿	47.18	3.4	0.9	6.57	3.1	1.2	53.75	3.4	0.9
	高品位矿堆	2.23	3.4	2.3				2.23	3.4	2.3
	合计	<b>49.40</b>	<b>3.4</b>	<b>1</b>	<b>6.57</b>	<b>3.1</b>	<b>1.2</b>	<b>55.97</b>	<b>3.4</b>	<b>1</b>
2017 版	南矿	62.4	2.05	0.77	30.2	1.27	0.51	93	1.8	0.69
	高品位矿堆	33.6	1.73	0.59	—	—	—	34	1.73	0.59
	合计	<b>96</b>	<b>1.94</b>	<b>0.71</b>	<b>30.2</b>	<b>1.27</b>	<b>0.51</b>	<b>126</b>	<b>1.78</b>	<b>0.66</b>

资料来源：嘉能可年报，天风证券研究所

## 3. 使用硫化矿，铜收率影响较小而钴预期下降

### 3.1. 之前对硫化矿基本弃之不用

自投产以来 Mutanda 一直使用氧化矿和混合矿，主要原材料是氧化矿和含 70% 氧化矿的混合矿，产品为电解铜和 40% 的氢氧化物形式的钴盐，而对硫化矿基本弃之不用。嘉能可在 2011 年的报告中，完全没有对硫化矿进行实验室分析。

表 3: Mutanda 的硫化矿未进行实验室分析

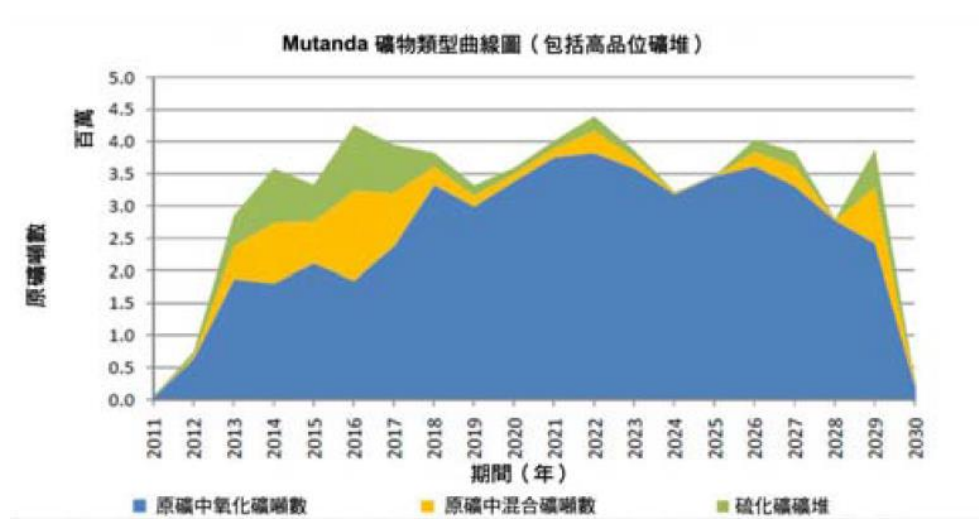
	类型	矿种
Mutanda	氧化矿	氧化铜矿物为孔雀石和假孔雀石, 钴矿物为水钴矿。脉石成分均以石英和绿泥石为主。
	硫化矿	未进行实验室分析。
KCC	氧化矿	氧化铜矿物为孔雀石, 钴矿物为水钴矿。
	硫化矿	硫化铜矿物为斑铜矿、黄铜矿, 有时是原生铜矿, 钴矿物为硫铜钴矿。矿化作用发生形式为矿染, 或与碳酸盐岩热液蚀变和矽化作用有关。

资料来源: 嘉能可 2011 年报告, 天风证券研究所

### 3.2. 硫化矿占比提高, 不得不改变工艺

但 2019 年开始, Mutanda 所开采的硫化矿占比快速提高, 公司不得不考虑使用硫化矿, 这也是公司计划改变生产工艺的主要原因。

图 1: Mutanda 硫化矿占比提高 (单位: 百万吨)

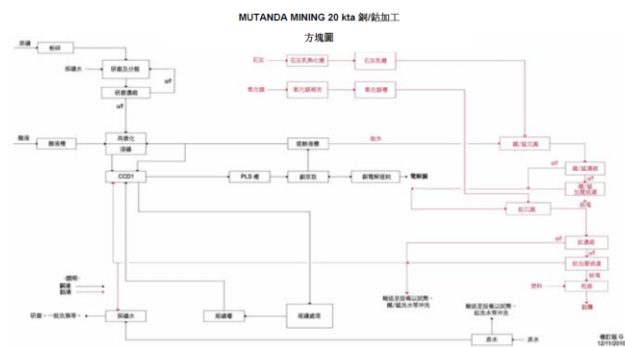


资料来源: 嘉能可 2011 年年报, 天风证券研究所

### 3.3. 氧化矿工艺流程短, 过程易控制

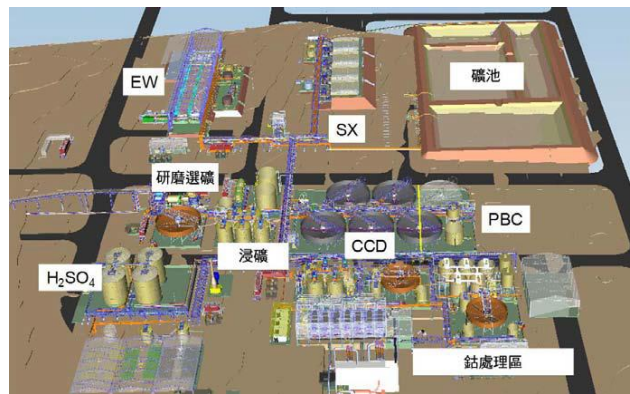
因 KCC 主要原料以硫化矿为主、氧化矿&混合矿为辅, 我们将 KCC 硫化矿工艺与 Mutanda 的氧化矿工艺进行对比。从工艺来看, Mutanda 和 KCC 均采用湿法冶炼技术, Mutanda 还有堆浸工艺, 但 KCC 的湿法冶炼工艺更为复杂。Mutanda 主要工艺流程为: 破碎研磨-浓缩浸取富集-封流倾池 (CCD) 和母液澄清 (PLS) -铜萃取电解 (SX-EW) -钴沉淀浓缩等, 工艺流程短, 过程易控制。

图 2: Mutanda 湿法冶炼工艺流程图



资料来源: 嘉能可 2011 年报告, 天风证券研究所

图 3: Mutanda 湿法冶炼工艺

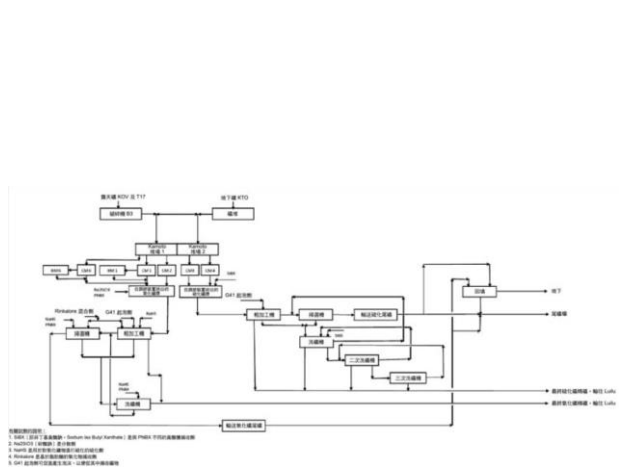


资料来源: 嘉能可 2011 年报告, 天风证券研究所

### 3.4. 硫化矿工艺流程长，酸溶问题难处理，过程可控难度高

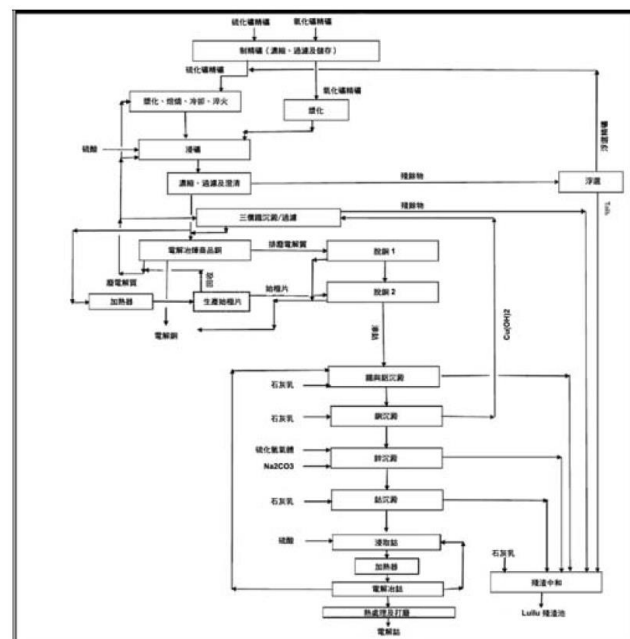
而 KCC 硫化矿主要工艺流程为选矿环节：先分别对硫化矿、氧化矿&混合矿进行破碎研磨-浮选（包括粗加工、清洗和中矿再研磨）-浓缩过滤富集形成精矿；冶炼环节对硫化精矿进行浆化煅烧形成焙砂，后与废电解液混合形成浆料；后对氧化矿进行浆化并以一定比例与硫化矿浆、硫酸混合形成混合物料；最后对混合物料进行封流倾池 (CCD) 和母液澄清 (PLS) -铜萃取电解 (SX-EW) -钴沉淀浓缩-钴酸溶-钴电解。相对 Mutanda 使用氧化矿而言，KCC 生产工艺流程长，酸溶问题难处理，过程可控难度高，在生产过程中将造成大量的损耗。

图 4: KCC 选矿厂工艺流程图



资料来源: 嘉能可 2011 年报告, 天风证券研究所

图 5: KCC 冶炼厂工艺流程图



资料来源: 嘉能可 2011 年报告, 天风证券研究所

### 3.5. 使用硫化矿铜收率影响不大，但钴收率下降明显

从收率对比来看，铜收率受更改工艺影响不大，基本维持在 90%左右；但钴收率下降明显，氧化矿钴收率为 80%，而硫化矿选矿环节在 76.6%，冶炼环节为 56.4%。

表 4: Mutanda 与 KCC 收率对比

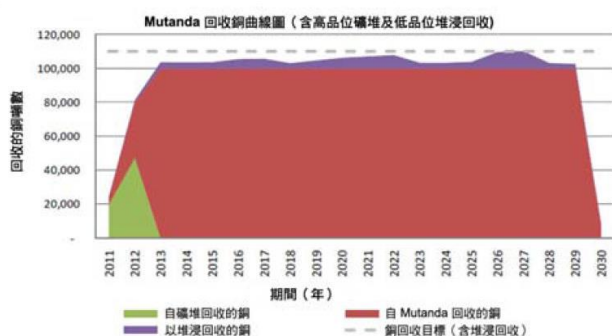
项目	环节	矿种	铜 (%)	钴 (%)
KCC	Kamoto 选矿厂 (KTC)	硫化矿	90.5	76.6
		氧化硅质	77.9	53.1
		白云石氧化矿	70	21
	Luilu 冶炼厂		90.2	56.4
Mutanda		氧化矿&混合矿	90	80

资料来源: 嘉能可 2011 年报告, KAT 技术报告 2006 版第四阶段设计收率, 天风证券研究所

## 4. 过渡期, 铜减产至 10 万吨, 钴减产至 2.5 万吨

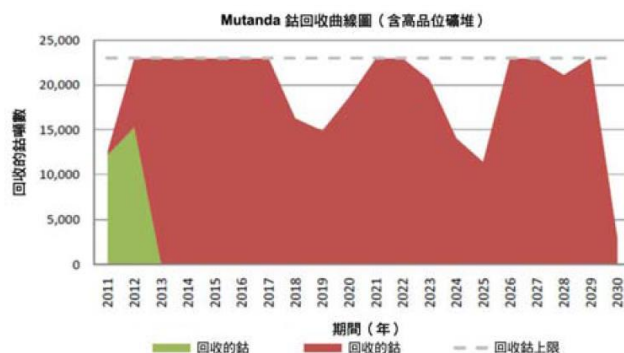
过渡期内, 因生产工艺的调整, Mutanda 铜产量将下降 50%左右, 预计 2019-2021 年铜产量减产至 10 万吨。而钴产量嘉能可公司的生产指引为 2.5 万吨, 考虑到项目前期达产较慢, 矿石处理量低于计划等因素, 我们预计 2019-2021 年钴产量分别为 2.3 万吨、1.9 万吨和 1.6 万吨。

图 6: Mutanda 铜产量预计减产至 10 万吨左右 (单位: 吨)



资料来源: 嘉能可 2011 年年报, 天风证券研究所

图 7: 预计 2019-2021 年钴产量为 2.3、1.9 和 1.6 万吨 (单位: 吨)



资料来源: 嘉能可 2011 年年报, 天风证券研究所

## 5. 关注铜、钴板块反弹

### 5.1. 钴价接近历史底部, 积极关注钴板块反弹

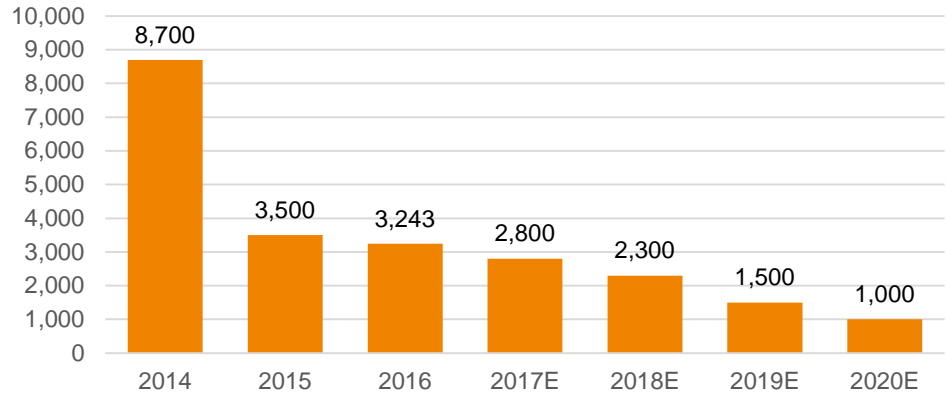
#### 5.1.1. Boss Mining 枯竭, 赞比亚冶炼厂关停

欧亚资源钴矿资源全部位于非洲国家刚果金, 设有全资子公司刚果钴业 (Congo Cobalt Corporation)。该公司拥有的波士矿业 (Boss Mining) 70% 的股权, 后者拥有的 Mukondo Mountain 是欧亚资源最主要的钴矿山之一。但随着资源的枯竭, 产量正逐步下降。由于 2018 年资源供给情况难有改观, 预计 2018 年该公司钴产量将下滑至 2300 吨, 后续产量或将枯竭。

同时据 MB 报道, 受赞比亚关税提高影响, 欧亚资源关闭赞比亚铜钴冶炼厂 (Boss Mining 对应冶炼厂), 该冶炼厂铜产能 5.5 万吨、钴产能 6500 吨, 2018 年该冶炼厂钴产量约 2300 吨, 虽然矿端整体钴供应并未减少, 但冶炼端供应得到一定收缩, 缓解供给过剩局面。



图 8: Boss Mining 产量或将枯竭 (单位: 吨)



资料来源: 安泰科, Darton, 天风证券研究所

### 5.1.2. 国内外价格均接近历史底部, 下跌空间有限

目前国内外价格已接近历史底部, 海外价格已跌至 17 美元/磅, 而海外钴价底部区间为 10-15 美金/磅。国内电钴价格接近 30 万元/吨, 而长期底部区间为 20-30 万元/吨。价格均接近历史底部区间, 继续下跌空间有限。

图 9: 海外 MB 价格接近历史底部区间



资料来源: MB, 天风证券研究所

图 10: 国内电钴价格接近 30 万元/吨



资料来源: 百川资讯, 天风证券研究所

### 5.1.3. 积极关注钴板块反弹

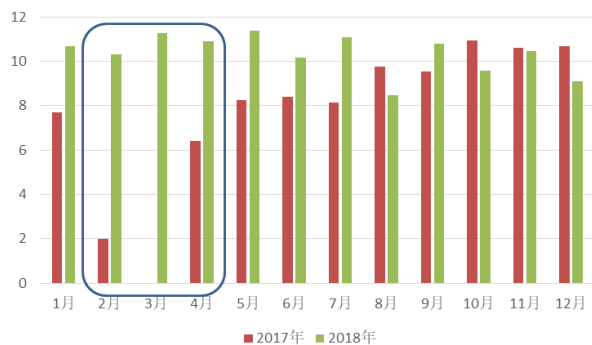
当前价格下, 钴价下跌空间有限, 而随着国内外新能源汽车的持续发力以及 5G 带来的 3C 换机需求, 钴价有望触底, 推荐关注钴板块反弹相关标的: 华友钴业、寒锐钴业、以及盛屯矿业。

## 5.2. 铜: 基本面最好的基本金属

### 5.2.1. 扰动因素加大, 可类比 Escondida 罢工

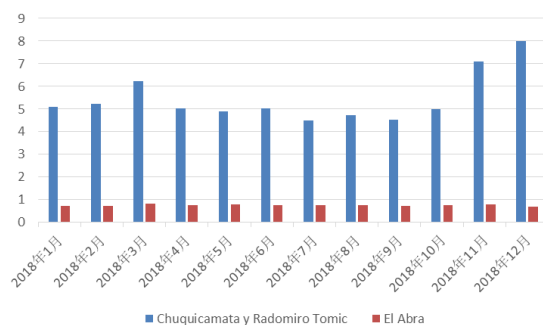
2017 年全球最大的铜矿 Escondida 罢工 45 天, 累计影响铜产量约 15 万吨左右。而此次 Mutanda 减产, 影响产量就达 10 万吨。同时据 SMM 报道, 智利月初开始的强降雨, 使得智利国家铜业旗下的 Chuquicamata y Radomiro Tomic 和自由港迈克墨伦在内的北部公司暂停部分运作。仅上述两家公司旗下公司 2018 年合计铜产量 74.5 万吨, 假设停止运行 15 天, 则影响产量约 3.1 万吨。两次事件影响可类比 Escondida 罢工。

图 11: Escondida 罢工影响铜产量 15 万吨左右



资料来源: 智利国家铜业官网, 天风证券研究所

图 12: 两家公司 18 年累计产铜 74.5 万吨



资料来源: 智利国家铜业官网, 天风证券研究所

### 5.2.2. 基本面最好的基本金属，关注低估值龙头

我们在 1 月 18 日发布的年度策略报告《寻找供需两弱中的机会》中，预计 2018 年-2019 年全球新增矿铜产量分别为 30 万吨和 39 万吨，增速分别为 1.49%和 1.92%。若考虑上述两项扰动因素，则 19 年全球新增矿铜产量为 26 万吨，增速仅为 1.28%，供需缺口或将继续扩大。建议关注紫金矿业、江西铜业和云南铜业。

## 6. 风险提示

钴价继续下跌的风险，铜、钴下游需求不及预期的风险

## 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

## 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

## 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

## 天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号 邮编：100031 邮箱：research@tfzq.com	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼 邮编：430071 电话：(8627)-87618889 传真：(8627)-87618863 邮箱：research@tfzq.com	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼 邮编：201204 电话：(8621)-68815388 传真：(8621)-68812910 邮箱：research@tfzq.com	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼 邮编：518000 电话：(86755)-23915663 传真：(86755)-82571995 邮箱：research@tfzq.com