

2018年5月29日

艾芬豪矿业位于刚果民主共和国的历史性 **Kipushi 锌-铜-银-锗矿**  
地下矿场改善工程即将完成  
目前正在安装新的主要破碎机

**Kipushi** 未经开采的大锌矿床估计测量和指示矿产资源矿石量为 **1,020 万吨**  
**锌品位 34.9%、铜品位 0.65%、银品位 19 克/吨以及锗品位 51 克/吨**

**最新矿产资源估算报告预计于六月完成；  
预计将于今年晚些时候发表最终可行性研究报告**

刚果民主共和国 **Kipushi** — 艾芬豪矿业 (TSX: IVN; OTCQX: IVPAF) 执行主席罗伯特·弗里兰德 (Robert Friedland) 及首席执行官 Lars-Eric Johansson 今天宣布，位于刚果民主共和国 (以下简称“刚果”) 的 Kipushi 升级锌-铜-银-锗矿，目前已成功于地表以下 1,150 米深度安装高产能的岩石破碎机。

Sandvik 鄂式破碎机的最高产能为每小时 1,085 吨。这台重 54 吨的机器在地表拆卸之后，组件被运送至 Kipushi 主要生产矿井五号矿井的底部，在破碎机室内进行安装。目前正在重组破碎机，预计于六月开始调试。

弗里兰德先生说：“在五号矿井底部安装新的大型岩石破碎机是一项瞩目的工程成就，标志着恢复 Kipushi 地下开采、破碎和起吊作业所需的最后阶段、主要地下基建项目改善工程。”

于 **1,150 米水平**，工作人员把新的地下岩石破碎机的主要框架固定在底版上，准备进行重组和调试。



弗里兰德先生表示，目前与政府机构国营矿业公司和艾芬豪在 Kipushi 的合作伙伴 Gécamines、刚果国家铁路公司 Société Nationale des Chemins de Fer du Congo (以下简称“SNCC”)，以及潜在的项目融资商持续进行商讨，以促成协议展开 Kipushi 商业生产的新时代。

弗里兰德先生补充说：“我们的团队从 2011 年收购 Kipushi 项目 68% 权益后，一直与 Gécamines 合作以实现恢复商业生产的共同目标。目前，我们正持续进行矿场的改善工程以及完成最终可行性研究，同时正在评估余下基建工程的多项融资建议方案。”

## 艾芬豪 Kipushi 矿的恢复生产计划 集中在高品位的大锌矿床之内

Kipushi 矿由艾芬豪矿业 (68%) 和 Gécamines (32%) 的合资企业 Kipushi Corporation (以下简称“KICO”) 所拥有，位于中非铜矿带的上加丹加省，距离卢本巴希省府西南面约三十公里，位处赞比亚国际边境一公里内。

Kipushi 矿由 Union Minière 建设及运营了 42 年，并于 1924 年投产，在地表以露天阶段式采矿法录得 18% 铜。然后，Kipushi 矿转型为高品位的地下铜、锌和锆矿。国有企业 Gécamines 于 1967 年开始接手管理 Kipushi 矿，并运营矿场至 1993 年，由于当时的经济和政治因素而一直以保养和维护管理。Kipushi 矿计划恢复生产，初步将会重点开采大锌矿床。

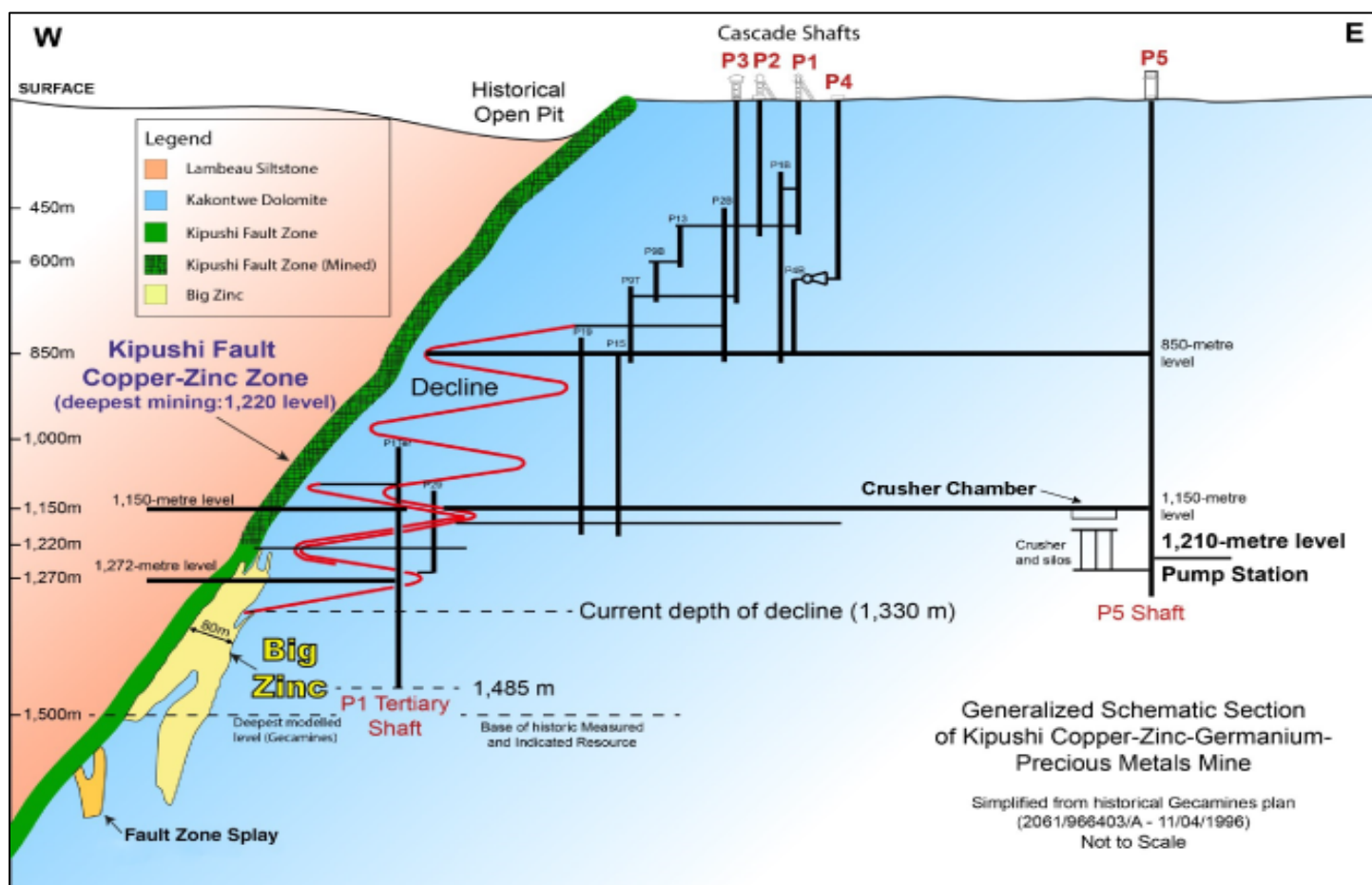
Kipushi 矿于 1993 年停产之前，Gécamines 在地表以下约 1,250 米深度发现大锌矿床，与生产断裂带相邻 (见图 1)。大锌的矿产资源从未被开采。

艾芬豪的钻孔工程已经提升并扩大了大锌矿床的测量和指示矿产资源量，估计矿石量为 1,020 万吨，锌品位 34.9%、铜品位 0.65%、银品位 19 克/吨和锆品位 51 克/吨 (以 7% 锌边界品位计算)，估计含有 78 亿磅锌金属。

在 69 年期间，Kipushi 矿合共生产了六千万吨矿石，拥有 11% 锌品位和约 7% 铜品位，产出 660 万吨锌金属和四百万吨铜金属，同时在 1956 年与 1978 年间生产了 278 吨锆金属和 12,673 吨铅金属。由于精矿被运送到比利时，而且在殖民时代并没有公开贵金属的回收率，因此没有当时贵金属产量的正式纪录。然而，艾芬豪矿业目前在 Kipushi 富锌和富铜矿床进行钻孔工程时发现了重大的银价值。

Kipushi 矿过往的产量大部分来自断裂带 — 最初以露天阶段式采矿法开采的富铜和锌陡倾矿体。断裂带沿着碳质白云岩的见矿厚度延伸至地表以下最少 1,800 米深度 (见图 1)。

图 1: Kipushi 矿剖面示意图



## 采取关键步骤

### Kipushi 矿迈向开采的新时代

KICO 在 Kipushi 矿进行的地下基建翻新工程进展十分理想，为重新开始矿场的商业生产作好准备。地下改善计划将近完成，KICO 目前会把重点转移到 Kipushi 地表基建的翻新和改善工程，以处理和加工 Kipushi 的高品位锌和铜资源。

目前，矿场重新开发的计划正如 2017 年 12 月的独立预可行性研究报告所述，包括两年以内的建设期，于初步 11 年开采年限期间，锌金属的平均年产量为 22.5 万吨，现金成本每磅锌 0.48 美元。

2017 年预可行性研究报告估计，以长期锌价格每磅 1.10 美元计算，Kipushi 的税后净现值为 6.83 亿美元，内部收益率为 35.3%，生产前资本成本为 3.37 亿美元。以当前锌价格每磅 1.40 美元计算，预可行性研究报告估计 Kipushi 的税后净现值为 12 亿美元，内部收益率为 51%。

目前正进行最终可行性研究，将会进一步完善和优化项目的经济意义，并已考虑到至今已投放大量资金作重要修复工程用途。艾芬豪预计在今年早些时候完成最终可行性研究报告。

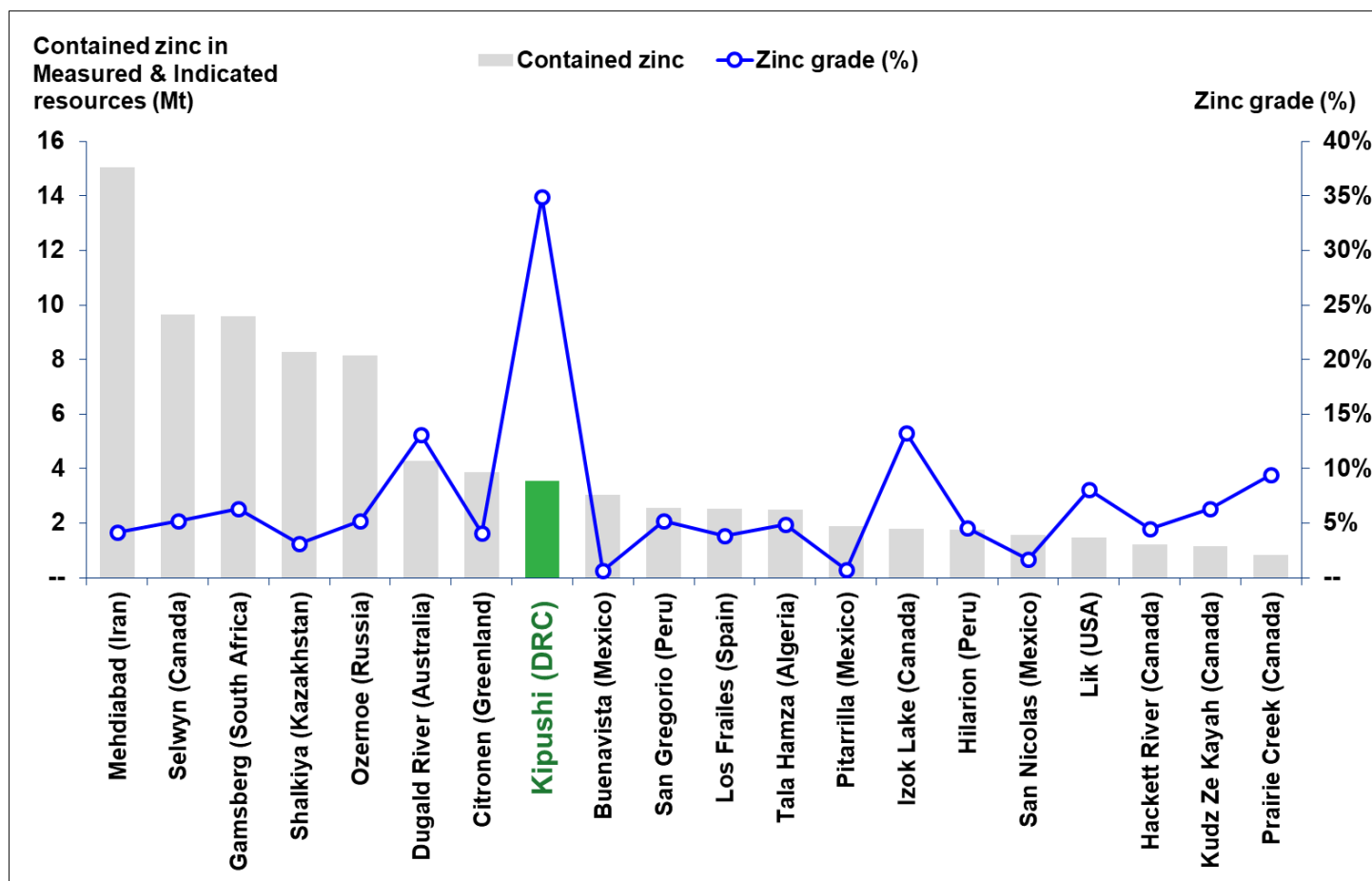
Johansson 先生说：“我们于六个月前发表预可行性研究报告之后，一直采取重要的步骤以完成地下基建的改善计划。我们的目标是要打造 Kipushi 成为世界主要锌矿场之一。”

## 2017 年预可行性研究报告的重点 (以长期锌价格每磅 1.10 美元计算) 包括：

- 税后净现值为 6.83 亿美元 (实际折扣率 8%)。
- 税后实际内部收益率为 35.3%。
- 税后项目回报期为 2.2 年。
- 生产前资本成本 (计入应急成本) 预计为 3.37 亿美元。
- 相对全新的开发项目，利用现有的地表和地下基建，可显著降低资本成本。
- 开采年限期间，平均锌精矿年产量 38.1 万干吨，锌精矿品位 59%。投产后，预计 Kipushi 矿将会成为全世界规模最大的锌矿之一。
- 开采年限期间，平均现金成本每磅锌 0.48 美元；投产后，预计 Kipushi 矿将会成为世界现金成本最低的锌生产商之一。

2017 年预可行性研究由 OreWin、MSA Group、SRK Consulting、Murray & Roberts、Golder Associates 及 MDM Engineering (Amec Foster Wheeler 的子公司)，按照加拿大“国家第 43 - 101 号文件” — 矿产项目的披露标准 (以下简称“NI 43-101”) 编撰。

图 2：世界二十大锌矿项目 (按含锌量计算)



信息来源：Wood Mackenzie。

注：上述项目(Kipushi 项目除外)的所有矿石量和锌品位，根据公开披露并且由 Wood Mackenzie 编撰。

## 现有地下基建的改善工程即将完成

### 目前集中改善地表基建，包括铁路侧线以及从矿场至 Munama 现有网络的线路

KICO 已经完成了 Kipushi 项目大部分地下基建的翻新工程，其中包括位于不同深度的一系列垂直矿井和相关井架，以及地下矿场掘挖工程。一系列的横切和通风基建仍处于工作状态。地下基建还包括一系列的水泵以管理水源流入矿场。图 1 显示了现有开发计划的示意图。

Kipushi 矿的主要生产矿井五号矿井 (图 1 中标示为 P5)，直径八米、深 1,240 米，已经进行改善工程和重新试调。主要的工作人员和材料提拉机已进行改善和翻新工程，以符合全球行业标准和规则。五号矿井的岩石起吊提拉机起吊量达每年 180 万吨，目前已完成改善工程以符合国际标准并且全面投入服务。

大锌斜坡通道与五号矿井之间的 1,150 米水平主要运输通道已经重新铺设混凝土，矿场现在可以使用现代化无轨的移动机器进行开采。

2017年10月，艾芬豪矿业与刚果国家铁路公司 Société Nationale des Chemins de Fer du Congo (以下简称“SNCC”) 签订谅解备忘录，在采矿首府卢本巴希以南的Munama重建全长34公里的铁路，连接Kipushi矿场与刚果国家铁路。

根据谅解备忘录的条款，艾芬豪已委托 R&H Rail 进行前端工程设计研究，以评估重建由 Kipushi 矿至 Munama 的卢本巴希-萨卡尼亚(Lubumbashi-Sakania) 主要铁路支线的范围和成本。研究已经开始，Kipushi-Munama 支线可以于今年晚些时候开始施工。估计艾芬豪将为重建项目提供 3,200 万美元 (加上应急成本) 的资本成本，已计入 Kipushi 2017 年预可行性研究的整体资本成本。

建议出口路线通过 Kipushi 至恩多拉的 SNCC 网络，连接从恩多拉至德班的南北铁路走廊。南北铁路走廊经津巴布韦通往德班，目前已全面投入服务，并且容量显着过剩。

## 预可行性研究的优化锌加工方法

预可行性研究的优化厂房设计采用重介质选矿，然后送往碾磨和浮选回收厂房。加入碾磨和浮选回收厂房，整体回收率达到 89.6%，生产含锌量达 58.9% 的高品位精矿。重介质选矿是一个简单的密度含量技术，初步测试显示 Kipushi 物质取得正面结果，在脉石(以白云石为主)和矿化体(闪锌矿)之间有足够密度差别。另外，在重介质选矿加入碾磨和浮选程序提高精矿品位，预期可增加项目的经济效益。

鉴于 Kipushi 矿极高品位的重要锌资源富有铜、银和锗这些潜在副产品价值，艾芬豪和 Gécamines 的技术团队正在继续研究额外的下游加工方案。

锗是一种战略性金属，主要应用于光纤系统、红外线光学、高效太阳能电池设备和光二极管 (LED)。目前，锗的现货价格约为每公斤 2,300 美元。

## Kipushi 的全新矿产资源估算报告预计于六月完成

艾芬豪于 2017 年 4 月展开 Kipushi 矿第二阶段的地下钻孔工程，目的是要把南锌地带及断裂带的推断矿产资源提升至指示矿产资源，并且扩大 S 第 rie Recurrent 地带的矿产资源量，以及收集额外的物质样品作冶金浮选测试。

钻孔记录和采样已于 2017 年底完成，且最终分析也取得结果。目前正在进行分析结果的地质诠释，并计划于六月发表新的资源报告。新的矿产资源将会用于编撰 Kipushi 项目的最终可行性研究报告。

最终可行性研究集中在 Kipushi 大锌地带的开采作业，估计测量和指示矿产资源矿石量达 1,020 万吨，锌品位 34.9%。根据领先的国际行业研究和顾问集团 Wood Mackenzie 的分析，这个锌品位较全世界第二高品位锌项目的测量和指示矿产资源高出超过两倍。

除了大锌矿床外，Kipushi 拥有数个富铜地带，含有银、锗和锌金属。富铜的 S 铜 rie Recurrente 地带、断裂带和断裂带分支的测量和指示矿产资源矿石总量为 163 万吨，铜品位 4.01%、锌品位 2.87%及银品位 22 克/吨 (以铜边界品位 1.5%计算)，含有 1.44 亿磅铜金属。这些地带的推断矿产资源矿石总量为额外的 164 万吨，铜品位 3.30%、锌品位 6.97%以及银品位 19 克/吨。

工作人员正准备把破碎机的最大型单一组件 — 重 19 吨的主要框架，安置在五号矿井的底部。

位于五号矿井 1,150 米水平的矿井站破碎机主要框架。

主要框架运送至 1,150 米水平的破碎机室。

主要框架移至破碎机室的固定位置。



## 关于 Kipushi 矿

历史悠久的高品位 Kipushi 铜-锌-银-锗矿位于刚果中非铜矿带，邻近 Kipushi 镇，从 1924 年至 1993 年间运营。

Kipushi 矿从 1993 年开始进行保养和维修方案，但其后由于水泵长期缺乏保养，于 2011 年初出现水浸的情况。艾芬豪矿业在 2011 年 11 月收购 Kipushi 项目的 68% 权益，并立即接手重新开发及进行排水和钻孔工程。2015 年 12 月，艾芬豪为 Kipushi 矿的地下基建进行改善工程，五号矿井的水位已抽至低于主要水泵站在地下 1,210 米的水平，是 Kipushi 矿的一个重要里程碑。目前，水位维持于 1,210 米以下的水平，提供畅通和安全的通道由矿场前往所有主要的地下工程，包括大锌矿床。

## 合资格人士及质量控制和保证

本新闻稿载有的科学和技术信息，已经由艾芬豪矿业项目地质及评估副总裁兼首席地质学家 Stephen Torr 审阅和批核。Torr 先生是根据“国家第 43 - 101 号文件”条件的合资格人士，并非独立于艾芬豪。Torr 先生已核实本新闻稿所披露的技术数据。

艾芬豪已经为 Kipushi 项目编撰及提交了合符“国家第 43 - 101 号文件”的最新独立技术报告“Kipushi 2017 年可行性研究报告”，自 2018 年 1 月 25 日生效，报告已载于 [www.sedar.com](http://www.sedar.com) 内本公司的 SEDAR 部分以及本公司网站 [www.ivanhoemines.com](http://www.ivanhoemines.com)。技术报告包括本新闻稿所载 Kipushi 项目矿产资源估算的生效日期以及假设、参数和方法的相关信息，以及本新闻稿对于 Kipushi 项目所作科学及技术性披露的数据核实、勘探程序、样品制备、分析和保安，以及其他相关事项的信息。

## 关于艾芬豪矿业

艾芬豪矿业目前正推进其位于南部非洲的三大主要项目：1) 位于南非布什维尔德杂岩体地带北部的 **Platreef** 铂-钯-金-镍-铜矿勘探区矿产开发；2) 位于刚果中非铜矿带的 **Kamoa-Kakula** 一级铜矿勘探区矿产开发和勘探；以及 3) 同样位于刚果铜矿带的历史悠久、高品位 **Kipushi** 锌-铜-银-锗矿改善工程。详情请浏览：[www.ivanhoemines.com](http://www.ivanhoemines.com)。

## 联系方式

### 投资者

Bill Trenaman +1.604.331.9834

### 媒体

北美：Bob Williamson +1.604.512.4856

南非：Jeremy Michaels +27.82.772.1122

网址：[www.ivanhoemines.com](http://www.ivanhoemines.com)

## 前瞻性信息的警戒性声明

本新闻稿载有的某些陈述可能构成适用证券法所订议的“前瞻性陈述”或“前瞻性信息”。该等陈述及信息涉及已知和未知的风险、不明朗因素和其他因素，可能导致本公司的实际业绩、表现或成就、Kipushi 项目或行业的业绩，与前瞻性陈述或信息中表达或暗示的任何未来业绩、表现或成就产生重大差异。阁下可透过“可能”、“将会”、“会”、“打算”、“预期”、“相信”、“计划”、“预计”、“估计”、“安排”、“预测”和其他类似用语，或透过“可能”、“会”、“或会”和“将会”等采取、发生或实现某些行动、事件或结果的用语，以识别该等陈述。这些陈述仅反映本公司于本新闻稿当日对于未来事件、表现和业绩的当前预期。

本新闻稿所构成的前瞻性陈述或信息包括但不限于：(1) 关于破碎机预计于六月开始进行调试的陈述；(2) 关于在重新开发计划下，Kipushi 大锌地带将于两年内投产的陈述；(3) 关于 Kipushi 矿成功恢复生产后将会成为全世界最高品位主要锌矿的陈述；(4) 关于 Kipushi 项目的税后净现值达 6.83 亿美元及内部收益率 35.3% 的陈述；(5) 关于 Kipushi 项目的税后净现值达十二亿美元及内部收益率 51% (以当前锌价格每磅约 1.40 美元计算) 的陈述；(6) 关于生产前资本预计为 3.37 亿美元的陈述；(7) 关于在初步开采年限首十一年，平均年产量为 38.1 万吨锌精矿，现金成本总值约每磅锌 0.48 美元的陈述；(8) 关于 Wood Mackenzie 的独立研究总结，Kipushi 项目将可成为全世界规模最大锌矿之一的陈述；(9) 关于 Kipushi 矿拥有足够资源成为全世界规模最大、成本最低的锌生产之一，而且更有潜力生产大量铜、银和锗金属的陈述；(10) 关于开采年限期间计划平均年产量达 22.5 万吨锌金属及锌原矿品位 32% 的陈述；(11) 关于开采年限期间，预计平均现金成本每磅锌 0.48 美元；投产后，预计 Kipushi 矿将会成为世界现金成本最低的锌生产商之一的陈述；(12) 关于运输锌精矿到南非德班港口的建议出口铁路路线的陈述；(13) 关于 Kipushi-Munama 铁路支线可以于 2018 年年底开始施工的陈述；(14) 关于预计开采及加工方法的陈述；以及(15) 关于 Kipushi 最新矿产资源报告预计于 2018 年 6 月完成的陈述。

前瞻性信息和陈述亦包括金属价格假设、现金流量预测、预计资本和运营成本、金属回收率、开采年限和生产速度，以及 Kipushi 2017 年 12 月预可行性研究的其他假设。读者请注意实际业绩与本新闻稿所述的可能会有所差异。

所有该等前瞻性信息和陈述乃基于艾芬豪矿业管理层就他们的经验和对于过往趋势、目前条件和预期未来发展的看法，以及管理层在此情况下认为恰当的其他因素而作出的某些假设和分析。然而，这些陈述涉及不同风险和不明朗因素以及其他因素，可能会导致实际事件或业绩与前瞻性信息或陈述所预测的有重大差异，包括但不限于有关部门实施的法例、法规或规章或其无法预计的修订；合约各方未能根据协议履行合约；社会或劳资纠纷；商品价格的变动；基建出现无法预计的故障或基建不足或延迟翻新或开发基建；以及勘探计划或其他研究未能达到预期结果或用作证明和支持继续研究、开发或运营的结果。可能导致实际业绩与前瞻性陈述有差异的其他重要因素亦包括本公司最近提交的管理层讨论与分析报告内以及艾芬豪矿业最近提交的周年信息报告内“风险因素”部分所指的因素。可能导致实际业绩产生重大差异的某些风险载于 SEDAR ([www.sedar.com](http://www.sedar.com)) 及艾芬豪矿业网站 ([www.ivanhoemines.com](http://www.ivanhoemines.com)) 内的 Kipushi 项目技术报告“Kipushi 2017 年预可行性研究”，报告从 2018 年 1 月 25 日起生效。

读者请注意不应过度依赖前瞻性信息或陈述。

本新闻稿亦载有矿产资源估算的参考信息。矿产资源估算未能确定，并涉及对许多有关因素的主观判断。矿产资源并非矿产储量，并不显示具有经济潜力。任何该等估算的准确性是可用数据的数量和质量函数，并根据工程和地质诠释的假设和判断而作出，可能被证明是不可靠，在一定程度上取决于钻孔工程结果和统计推论的分析，而最终可能证明是不准确的。矿产资源估算可能需要根据下列因素作出重新估算：(1) 锌、铜或其他矿产价格的波动；(2) 钻孔工程的结果；(3) 冶金测试和其他研究的结果；(4) 更改建议开采运营，包括贫化；(5) 在任何估算日期后作出的开采计划评估；以及(6) 未能取得所需准许、批准和许可证的可能性。

虽然本新闻稿载有的前瞻性陈述是基于本公司管理层认为合理的假设而作出，但本公司不能向投资者保证实际业绩会与前瞻性陈述的预期一致。这些前瞻性陈述仅是截至本新闻稿发布当日作出，而且受本警戒性声明明确限制。根据适用的证券法，本公司并无义务更新或修改任何前瞻性陈述以反映本新闻稿发布当日后所发生的事件或情况。