

2018年4月23日

## 艾芬豪的南非Platreef铂族元素、镍、铜及金矿项目 一级矿场持续开发进展理想 一号矿井成功达到地表以下750米深度

**750米矿井站的建设工程于本月展开  
将会提供通往高品位矿体的初步矿产开发通道**

**二号矿井的地表箱形挖槽已完成首两次爆破**

### 项目融资过程进展理想

南非莫科帕内 — 艾芬豪矿业 (TSX: IVN; OTCQX: IVPAF) 执行主席罗伯特·弗里兰德 (Robert Friedland)、首席执行官 Lars-Eric Johansson 及 Ivanplats 董事总经理 Patricia Makhsha 博士今天宣布，Platreef 矿的一号矿井已成功达到地表以下750米的深度，目前正进行首个矿井站的水平扩展。

一号矿井的750米矿井站，将会提供前往高品位矿体的初步地下通道，于二号矿井建设工程进行期间展开矿产开发。二号矿井将会成为矿场的主要生产矿井。Platreef 矿场计划当前的开采范围，位于地表以下约700米至1,200米的深度。一号矿井的750米矿井站将会为首个天井钻孔矿井提供通道，而该矿井将会在矿场迅速开发阶段为地下工程提供通风系统。

矿场计划采用一系列机械化的移动地下开采设备。首台设备 — 5.5 吨的小型装运卸机 (load-haul-dump machine) 已运抵现场，将会用于 750 米、850 米和 950 米水平矿井以外的开发工作。Platreef 周边的运营所在社区人士正接受培训成为装运卸机的操作员。

这台装运卸机将会成为首台用于南非著名布什维尔德杂岩体地带北部的地下机械化移动设备。Platreef 项目厚而平坦的矿体，适合大型的机械化开采。随着地下开发工程进行，开采计划需要增加更大型的机械化开采设备，包括14吨和17吨的装运卸机以及50吨的卡车。

一号矿井的凿井工程将会在750米矿井站完成后继续进行。预计矿井将会于大约783米的矿井深度与 Platreef 矿床的上层接触带 (T1矿化带) 交汇。随着凿井工程进展理想，计划将于开采工程深度850米及950米建设两个额外的矿井站。预计一号矿井将会于2019年达到其预测地表以下980米的总深度。

弗里兰德先生说：“我们在不久将来，就能够向我们的利益相关者和投资者展示 Platreef 矿高品位的厚体矿化带，使我们能够安全地进行大型的地下开采工作。”

“目前，我们的重点是沿着关键路径不断推进Platreef项目，持续开发一号和二号矿井，提供前往高品位矿体的通道，确保项目能够按照第一阶段计划启动地下矿场和选矿厂。”

弗里兰德先生指出，Platreef项目团队及其南非凿井工程承建商Aveng Mining于3月份创下了54米破纪录的月计矿井凿井速率。同时，Platreef项目还达到了160天零失时工伤的纪录，对于矿井凿井工程的安全挑战来说是显著的成就。艾芬豪将继续致力为所有员工、承建商、分包商和顾问提供零伤害的工作环境。

“我们相信，凭借Flatreef勘探区的独特之处，可以为新一代技能培训的南非工人提供一个高度机械化的安全工作环境。”

目前，Platreef矿井凿井工程团队约40%的员工来自当地社区，他们之前并没有开采的经验。新员工会接受密集式的地下开采现场培训，并且完成工作场所安全的上岗课程。

## Platreef矿：为全球电动车的发展提供新的镍、铜和铂族金属主要来源

2017年7月，艾芬豪就Platreef矿初步年产速率四百万吨的第一阶段生产发表了一份独立最终可行性研究报告。报告估计，初步平均生产速率为47.6万盎司的铂金、钯、铑及黄金，以及2,100万磅镍金属和1,300万磅铜金属。

弗里兰德先生说：“许多投资者还没有意识到，Platreef矿除了预计将会成为非洲规模最大的铂族金属生产商之一，还有望成为镍和铜金属的主要生产商。而这两种金属是电动车辆发展的基本要素。”

“镍金属的交易价格创三年新高，部分原因是电动车辆电池所需的金属需求增加。市场逐渐意识到，电动车辆的新时代将会成为一股长期具有颠覆性的力量，早于2020年就会对部分主要金属(如镍、铜和钴)产生重大的影响。”

目前，艾芬豪正与潜在的精矿加工合作伙伴，共同研究如何提升加工步骤以生产电池级的硫酸镍。

**Platreef**一号矿井凿井工程的井架和相关地表基建。



二号矿井地表箱形挖槽的建设工程正在进行中

二号矿井箱形挖槽的首两次地表爆破已于本月早些时候完成，并且计划进行四次额外爆破。爆破将有助于挖掘约在地表以下**29**米深的箱形挖槽以及为**103**米高的混凝土井架建设混凝土地基，将设有矿井永久起吊设施并用作支撑井环。箱形挖槽的挖掘工程预计于年底完成。

距离一号矿井东北面约一百米，二号矿井将会拥有十米的内部直径及设有混凝土内层，并且计划凿井工程将会达到地表以下**1,104**米的总深度。二号矿井将会设有两座四十吨的起吊矿兜，起吊总量可达每年六百万吨 — 相比非洲所有矿场拥有最大的单一起吊量。永久起吊设备的井架由南非公司**Murray & Roberts Cementation**设计。

于二号矿井进行钻孔工程，为箱形挖槽的首次爆破作准备。



二号矿井箱形挖槽的首次爆破。



在二号矿井的箱形挖槽建设工程期间清除地表物质。



Platreef矿井凿井工程团队成员在一号矿井留影。



Platreef的工程团队成员在450米水平的矿井站进行勘测。该矿井站将会用作中途水泵站和矿井电缆终端站。



Platreef 矿新置的 5.5 吨装运卸机，以及来自莫科帕内当地社区的实习操作员。

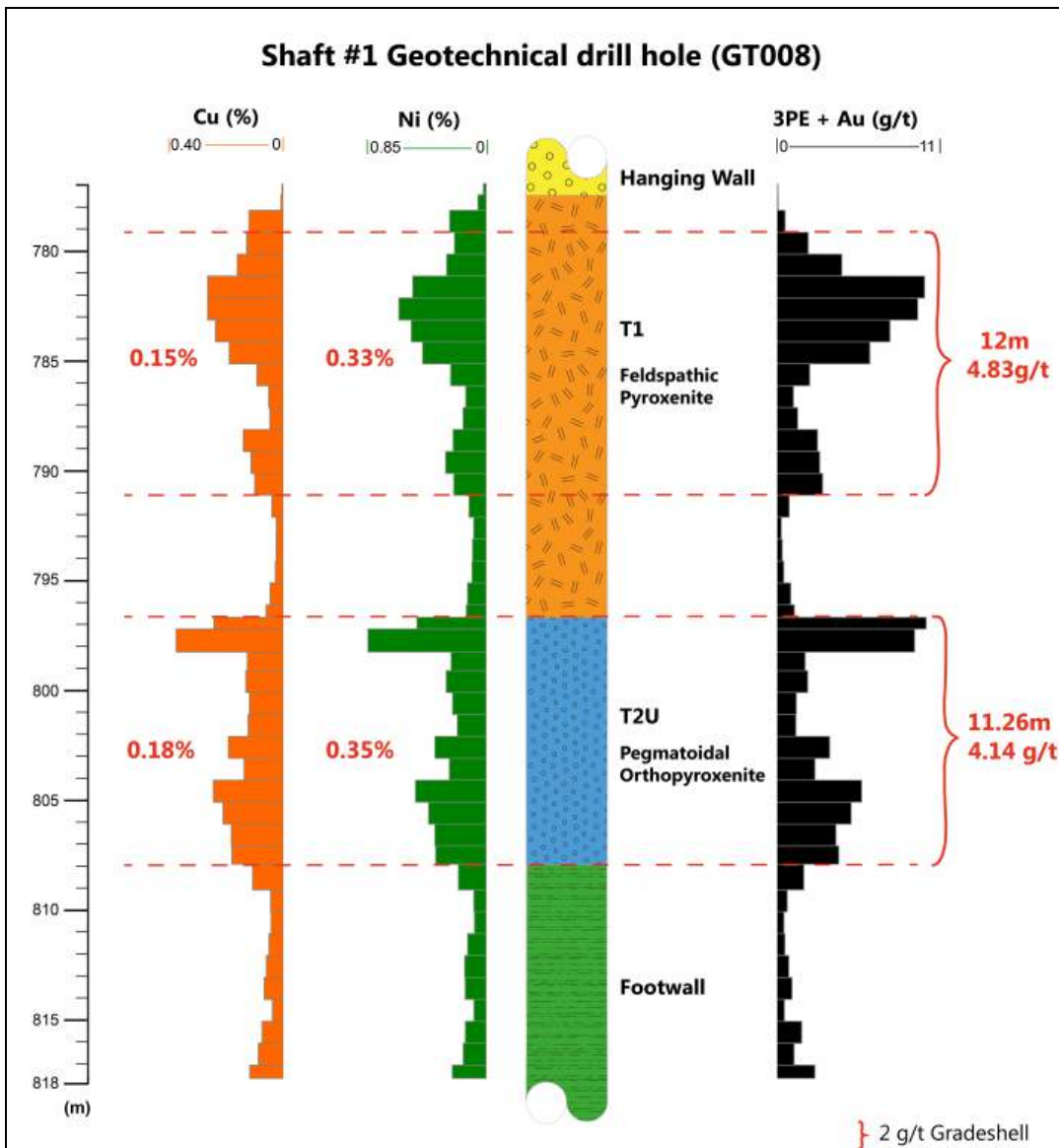


## 一号矿井预计于783米深度与Flatreef 矿体交汇

一号矿井下方垂直位置钻探的土力钻孔 **GT008** 显示，矿井将会于大约783米的矿井深度与Flatreef 矿床的上层接触带 (T1矿化带) 交汇。T1矿化带的品位为每吨3PE (铂金、钯和铑) 及黄金为 4.83克(克/吨)、镍品位0.33%及铜品位0.15% (以12米的垂直厚度计算) (见下图钻孔GT008的井下情况)。

在T1和T2矿化带之间的地层接触带，一个发展优良的铬铁矿预计将会于792.1米的矿井深度交汇。随后的将会是T2矿化带，3PE+黄金的品位是4.14克/吨、镍品位0.35%及铜品位0.18% (以垂直厚度11.26米及3PE+黄金边界品位2克/吨计算)。

一号矿井土力钻孔 **GT008** 的井下情况显示品位外壳 (以 2 克/吨的 3PE+黄金边界品位计算)。



注：文中引述的米 (metres) 是根据矿井床以下的深度；图 1 引述的米 (metres) 则是基于地表以下的钻孔深度。

## 开发计划重点建设先进的地下矿场

**Platreef** 项目包括 **Flatreef** 矿床，是艾芬豪矿业地质学家团队的一级发现。2017 年 7 月的独立最终可行性研究结果显示，艾芬豪计划分三个阶段开发 **Platreef** 矿以实现：1) 初步年产量四百万吨以建立操作平台及应付日后扩展；2) 双倍增加年产量至八百万吨；及 3) 扩展至稳态年产量 1,200 万吨。

随着第一阶段进行开发和调试，将可完善随后阶段扩大产量的时间表和范围。

鉴于 **Platreef** 矿产资源的规模和潜力，二号矿井的破碎和起吊总量可达每年六百万吨。通过加强地下开发和调试第三台年产量二百万吨的加工模块和所需的相关地表基建，**Platreef** 项目可以相对快速及具资本效益的模式，首次扩展年产量至六百万吨。

正如初步经济评估的项目第二阶段所述，一号矿井必须由通风矿井转型为起吊矿井，并且需要额外的通风抽气天井，以及进一步加强地下开发、调试第四台年产量二百万吨的加工模块和相关地表基建，以进一步扩展年产量至八百万吨以上。

**Platreef** 矿第一阶段地表基建和周边运营所在社区的示意图。





## 项目融资和战略性讨论持续进行

艾芬豪矿业于 2017 年宣布，委托五家领先的矿业融资机构，为开发 **Platreef** 安排项目融资。五家初始受托牵头安排行 (以下简称“**IMLA**”) 将会全力以赴，为 **Platreef** 矿年产量四百万吨的第一阶段开发，安排总额达十亿美元的债务融资。目标融资为十亿美元，目前已收到约九亿美元的初步意向，并正在商讨有关合约的细则。另外，目前与领先的金融机构已对于《全面提高黑人经济实力法案》伙伴注入开发资金，展开初步讨论。

五家 **IMLA** 已委托加拿大出口发展局 (**Export Development Canada**) 为项目的技术、环境和社会尽职调查阶段作出指导，并且分别委托 **Chlumsky, Armbrust & Meyer** 和 **IBIS ESG South Africa Consulting** 出任项目的独立技术顾问和独立社会环境顾问。

目前继续与美洲、欧洲、亚洲和其他地区的多家重要矿业公司和投资者就艾芬豪矿业及其项目进行战略性磋商。部分投资者已表示兴趣，并且在注资方面没有实质限制。本公司并不保证会否谋求任何交易或会否完成交易。

艾芬豪矿业通过其子公司 **Ivanplats** 间接拥有 **Platreef** 项目的 64% 权益，并且指导所有矿场的开发工作。**Platreef** 项目的 26% 权益由《全面提高黑人经济实力法案》的南非受益人持有。余下的 10% 权益由伊藤商事株式会社、**Japan Oil, Gas and Metals National Corporation** 和日挥株式会社等日本财团拥有。

## 艾芬豪的地质学家发表科学论文

### 为布什维尔德杂岩体地带北部的未来勘探计划定下标准

艾芬豪矿业的地质学家 **Danie Grobler** 博士、**Albie Brits** 和 **Alexandra Crossingham** 与英国卡迪夫大学 (**Cardiff University**) 的 **Wolfgang Maier** 教授共同发表了一篇科学论文，详细阐述了艾芬豪 **Flatreef** 铂族元素矿床的首个地层系统。

名为“布什维尔德杂岩体地带北部 **Flatreef** 铂族元素矿床的岩石和化学地层学”的论文，于本月早些时候刊载于国际知名的科学杂志 **Mineralium Deposita**。

论文记录了 **Flatreef** 勘探区下倾和走向的岩石和化学地层学，以及其下盘和上盘的岩石。相比布什维尔德火成杂岩地带西部岩石层的地层、岩石和成分，**Flatreef** 勘探区的分层序列和其含有铬铁矿的下盘岩石，与 **UG2** 铬铁矿、**Merensky** 和 **Bastard Reef** 之间的间距有着明确的关系。

论文基于岩石和地球化学证据为基础，对于矿化层状岩浆序列作出首次的详细细分。整个 **Platreef** 项目范围的矿化礁都有清晰的识别和关联。艾芬豪的地质学家认为，新的地层细分将会适用于大部分北部分层序列的走向。

新的地层系统有助艾芬豪加深理解层状侵入体及其矿床的成因，对于 **Platreef** 项目和布什维尔德火成杂岩地带其他范围的未来勘探来说意义重大。

## 合资格人士

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** 先生是符合“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。

“Platreef 2017 年可行性研究 NI 43-101 技术报告” (2017 年 9 月) 列明用作支持科学和技术信息的分析方法和数据核实详细信息。有关报告载于艾芬豪矿业网站 ([www.ivanhoemines.com](http://www.ivanhoemines.com)) 及艾芬豪 SEDAR 部分 ([www.sedar.com](http://www.sedar.com)) 内的“技术报告”。

## 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) 位于南非布什维尔杂岩体地带北部的 **Platreef** 铂-钌-金-镍-铜矿勘探区矿产开发；2) 位于刚果民主共和国 (以下简称“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

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

## 前瞻性陈述

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、Platreef 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。

本新闻稿所载的前瞻性陈述及前瞻性信息包括但不限于：(i) 关于 750 米矿井站将会提供前往高品位矿体的初步地下通道，于二号矿井(矿场的主要生产矿井)建设工程进行期间展开矿产开发的陈述；(ii) 关于 750 米矿井站将会为首个天井钻孔矿井提供通道，而该矿井将会于矿场迅速开发阶段为地下工程提供通风系统的陈述；(iii) 关于一号矿井预计将会于大约 783 米的矿井深度与 Platreef 矿床的上层接触带(T1 矿化带) 交汇的陈述；(iv) 关于一号矿井预计将会于 2019 年达到其预测地表以下 980 米总深度的陈述；(v) 关于 Platreef 矿高品位的厚体矿化带，使艾芬豪能够安全地进行大型地下开采工作的陈述；(vi) 关于艾芬豪持续开发一号和二号矿井，提供前往高品位矿体的通道，确保项目能够按照第一阶段计划启动地下矿场和选矿厂的陈述；(vii) 关于二号矿井箱形挖槽的挖掘工程预计于年底完成的陈述；(viii) 关于艾芬豪计划分三阶段开发 Platreef 矿的陈述：1) 初步年产量四百万吨以建立操作平台及应付日后扩展；2) 双倍增加年产量至八百万吨；以及 3) 提升至稳态年产量 1,200 万吨；以及 (ix) 关于五家初始受托牵头安排行将会全力以赴，为 Platreef 矿年产量四百万吨的第一阶段开发，安排总额达十亿美元的债务融资的陈述。

另外，Platreef 最终可行性研究的所有结果均构成前瞻性陈述及前瞻性信息。前瞻性陈述包括金属价格假设、现金流量预测、预计资本及运营成本、金属回收率、开采年限及生产速度，以及 Platreef 最终可行性研究的财务业绩。这些陈述包括关于 Platreef 项目的税后内部收益率 14.2%、Platreef 项目的税后净现值 9.16 亿美元(以折扣率 8% 计算)(以及所有其他税前和税后的净现值计算)、整体现金成本估算(包括开采年限内平均估计每盎司 3PE+Au 为 351 美元，扣除副产品货币，并已包括持续资本成本)、资本成本估算(包括生产前资本 15.44 亿美元)、建议开采计划及方法、估计开采年限 32 年及项目回本期 5.3 年、预计项目聘用的人数，以及 Platreef 项目的水电供应和开发。

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设施不足、工业事故或机械故障（包括矿井凿井设备），或延迟开发基建；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。读者请注意不应过度依赖前瞻性信息或陈述。用作编撰前瞻性信息和陈述的某些因素和假设，以及可能导致实际业绩产生重大差异的某些风险均载于 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“Platreef 2017 年可行性研究报告(2017 年 9 月)”。

本新闻稿亦载有矿产资源及矿产储量估算的参考信息。矿产资源及矿产储量估算未能确定，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。矿产资源或矿产储量估算可能需要根据下列因素作出重新评估：(i) 铂金、钯、黄金、铑、铜、镍、或其他矿产价格的波动；(ii) 钻孔工程的结果；(iii) 冶金测试和其他研究的结果；(iv) 建议开采运营作出更改，包括贫化；(v) 在任何估算日期后作出的开采计划评估；以及 (vi) 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，唯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。