

# 迈特里克公司在昆士兰北部格林韦尔发现稀土金属钪矿脉

格林韦尔（Greenvale）位于昆士兰北部的汤斯维尔（Townsville）以西，距汤斯维尔（Townsville）190公里，它将成为世界上金属钪的主要产地。金属钪是17种稀土金属中极其稀有、具有很高价值的一种元素。

**因**为资源量少、产量低和中国开始实施出口配额，拟在格林韦尔开展的稀土金属生产可能成为推动绿色经济实现应用的催化剂。金属钪可以增加铝合金的机械强度，使其兼具质量轻，强度高的特点，可以充当一种新型高效固体氧化物燃料电池的主要组成成分。现在金属钪已经在高性能运动器材和特种照明产品中得以使用，最新的研究进展还将金属钪视作全球“绿色工程”革命的最前沿。



今年四月份在靠近以前的格林韦尔镍矿的地方发现了高位、近地表、与镍和钴矿石伴生的钪矿化，这次发现使人们把关注的焦点放在了迈特里克矿产公司（Metallica）（澳大利亚证券交易所交易代码：MLM）的诺尼克（NORNICO）镍-钴项目上。目前，诺尼克从计划中的格林韦尔建立矿石加工厂有机会获得3条营收生产线（镍-钴-钪）。通过生产这些具有极高战略价值的商品，该项目的经济性将大大增强。

钪（Sc，第21号元素）是一种过渡金属元素，呈银白色，和钛类似，但是密度比钛低。添加在铝合金中可以增加其强度，减小其重量，使其适用于航空、国防、汽车零部件和特种运动器材等领域。钪和其他常见的重要金属元素如钛、锆和稀土金属元素钇具有相似的性质。钛、锆和钇这三种元素现在广泛用于商业领域，钪和它们具有相似的性质，和它们联合使用将使钪成为一种非常理想的元素。然而，能够利用并能稳定供应的金属钪有限，除了现有用途之外，很难再建立一个强大的市场基础，因此这就成为了迈特里克公司的一个机会。

近年来，钪主要被用于添加在氧化锆内以增强其稳定性（ScSZ），它表现出了独特的耐热性、强度和导电率，使其成为制造超高效固体氧化物燃料电池的最佳电解质。几个关于燃料电池的专利已经申请获批，现在这些专利被一家处于世界领

先地位的高科技绿色能源公司使用。当作为稳定剂在氧化锆中加入部分钪后，氧化锆既具有钢的韧性又具有陶瓷的亮度、强度和坚固性，所以钪在燃气轮机叶片和发动机零件中有着很好的应用前景。

在高效金属卤化物灯中使用钪后，钪能够产生高强度且具有自然阳光光谱特征的光线。当使用光学纤维进行传播时，该照明设备能够完全重新定义住宅和建筑物中照明的设计和分布状态。

尽管钪-铝合金（ScAl）具有突出的力学性能和抗疲劳特性，但由于金属钪全球生产受到限制、原料长期供应不稳定、资源稀缺、可利用的资源减少以及高成本，钪-铝合金仅在主流领域使用。然而，钪并不是特别稀少，因为许多岩石中钪的含量已经达到了10ppm。但是，钪的化学性质决定了高含量的钪矿床很稀少。目前，生产钪的提炼厂仅有三四家，分布在俄罗斯、中国和乌克兰。所有这些提炼厂生产钪的数量都很少，钪只是作为其他矿产加工过程中的副产品。

目前，澳大利亚，昆士兰州和迈特里克矿产公司计划发展成为世界上最大的氧化钪的长期生产地及生产商。



目前，这种贵重的“科技”金属的世界年产量大约是3吨。另外，苏联库存能够供应1-2吨金属钪。在冷战时期，金属钪广泛用于航空领域来稳定铝合金，包括应用在喷气式歼击机、洲际导弹和布兰（Buran）航天飞机中。

迈特里克矿产公司的诺尼克项目建立在布里斯班，目前已经在科科莫（Kokomo）地区确定了一处金属钪资源，距离格林韦尔矿以北50千米，在那里有一个900万吨的金属钪矿床，金属钪的品位为109克/吨，据估计大约含有氧化钪1,480吨。

第二个钪矿床是迈特里克公司在勒克瑙矿产租赁区新近发现的，距离格林韦尔很近，在地表的几次钻探截取测得金属钪的含量都超过了200克/吨，其中，一处富矿带厚27米处钻探截取测得的金属钪含量是882克/吨，另一处富矿带厚9米处测得的钪含量更是达到了1,417克/吨。

科科莫和勒克瑙这两大钪矿床共同具有的一大优势就是和镍-钴矿区紧密相邻，这三种目标金属可以一起开采、开发和加工，分担成本。

迈特里克公司的总经理安德鲁·吉利斯（Andrew Gillies）先生说：“当你在做计算时，应该考虑到当市场上的金属钪一旦有一个长期稳定的新供应源后，金属钪市场就会有快速发展的潜力。不久之后，大家就会清楚地看到在未来的许多年后诺尼克项目能够生产出足够多的金属钪来满足世界上大多数客户的需求。”

“诺尼克项目拟建立的镍-钴精炼厂，只需要高品位的镍-钴矿作为给料，该精炼厂具有良好的经济性。把金属钪作为副产品将会增加利润和推动整个经济性的提升。然而，在目前这个阶段我们并不依赖于金属钪来推动我们的镍-钴项目的稳健发展。考虑到目前市场较小，没有镍和钴，金属钪很难启动它

的商业化运营，从这一方面来说，我们是幸运的。这对迈特里克公司大有益处，因为我们能够为金属钪创造市场并能推动金属钪市场的发展。在满足金属钪需求的同时我们可以将更多的金属钪添加到镍-钴和钪的混合矿中。”

“我们在勒克瑙（Lucknow）发现了极高品位的钪矿床，这样迈特里克公司就能够一边开展纯氧化钪的生产，一边研究高附加值产品的生产，如钪铝合金、氧化钪稳定氧化锆，后者是固体氧化物燃料电池的主要成分。”

迈特里克公司已经启动了后续钻探项目来验证勒克瑙金属钪资源具的商业价值，从而增加科科莫（Kokomo）现有的钪资源量。勒克瑙的首次资源评估计划于年中完成。迈特里克矿产公司与澳大利亚证券交易所上市企业——海峡资源有限公司（Straits）合作投资该项目，其中迈特里克公司控股80%，海峡公司持股20%。

迈特里克公司最近宣布诺尼克项目中的镍-钴资源量增加了一倍，达到了7,630万吨，其中镍的含量是0.8%，钴的含量是0.06%，大约含金属镍61万吨，金属钴5万吨。在这个资源区内，存在数百万吨更高品位（镍>1.6%Eq（镍+2钴）的矿产，在项目初期将完成圈定工作。

对格林韦尔矿区年产18万吨的常压热酸浸出（AAL）生产项目的范围研究/前期可行性研究将在7月份完成，该生产项目的原料主要来自格林韦尔、勒克瑙以及科科莫的镍-钴-钪矿床开采。迈特里克公司和它的冶金工程顾问已经为诺尼克项目同时从红土型矿石中高效提取镍-钴和钪申请了知识产权。和传统的只能提取镍或镍-钴的项目相比，使用这种技术可以同时提取三种金属，获得三种收入来源，带来高额的经济效益。

吉利斯（Gillies）先生说：“镍和钴品位的开发前景是显而易见的。”

“但是这个项目还拥有这些最新发现的钪矿化，其纯度是世界领先的（即：钪矿石没有和其他稀土元素、钪和铀相伴生，如果存在伴生将提高加工、提炼过程的复杂程度和成本），这些镍-钴矿石和含钪的矿石具有很高的选厂给料品位，所以我们很早就开始着眼于生产。

迈特里克公司总经理说迈特里克公司已经与大量的金属钪用户以及贸易公司进行了洽谈。他们对于购买金属钪用于燃料电池和运动用品的生产很感兴趣。据估计，这一市场一年就能够消费30多吨的氧化钪。

吉利斯先生说：“这些数字表明，我们有必要评估每一次加大氧化钪以及和镍、钴生产相关产品生产的选择。其次，能否提供具有价格竞争力、高品质的产品就是一个能力的问题，对此我们充满自信，相信我们一定能够做到。”

“即使是中国和俄罗斯现有的金属钪生产商加大他们的金属钪生产量，我们坚信市场仍会对我们所生产的金属钪有大量的需求。目前，生产金属钪的企业只是把钪当做是一种副产品。专家们预测这些供货商会遇到很多挑战，建议他们应该大规模提高金属钪的生产规模。”

格林韦尔镍矿曾是澳大利亚最大的高品位红土型镍矿，从1974年到1992年几经易主，包括弗里波特公司（Freeport）、昆士兰镍-QNI公司（Qld Nickel-QNI）和艾伦邦德资源公司（Dallhold）。在其运营期间，共生产了大约60万吨的混合镍、钴金属。