

Barrambie 钒项目：最终可行性研究完成

- 高品位资源，品味为 0.82%V₂O₅
- 初始采矿保留为 **39.7 公吨**，矿石品位为 **0.82%V₂O₅**
- 钒矿资源量显示并推断为 **65 公吨**
- 吞吐量为每年 3.2 公吨，开采寿命最少 12 年
- 资本费用估计为六亿两千八百九十万澳元
- 总营运成本低于每千克钒 20 美元
- 在每千克钒为 30 美元的基础上，平均每年的税前利润（EBITD）为一亿零五百万澳元

瑞德资源有限公司（Reed Resources Ltd.）（澳大利亚证券交易所代码：RDR）欣喜地公布对 Barrambie 钒矿床的最终可行性研究结果，矿床位于西澳 Sandstone 北部 80 公里处。该项研究是过去两年公司管理的主要项目，耗资约 1500 万澳元，其中包括 5.5 万米的钻探。

最终可行性研究（DFS）的第三阶段于 2009 年 4 月发布。

辛克莱可奈特默兹（Sinclair Knight Merz）（SKM）公司的工程顾问于 2009 年 4 月完成了第三阶段（附录）的可行性研究。

这项研究指出，在现有矿化的基础上，Barrambie 钒加工厂和相关基础设施的目标是品位为 0.82%V₂O₅ 的含钒磁铁矿矿化的吞吐量为每年 3.2 百万吨，且至少在 12 年内每年生产大约 1.12 万吨五氧化二钒(V₂O₅)或 0.77 万吨钒铁(FeV80)。在平衡选矿电路和窑的基础上，Barrambie 项目最后加工率已被选定，来最大限度地发挥钒产量。

DFS 第三阶段的关键研究结果

中央区矿化品味从平均品位在 0.80%V₂O₅ 到 0.82%V₂O₅，以及近期钻探的北部矿化区的预期吨位上升，在此基础上，以下关键研究结果吨已被并入 DFS 的第三阶段：



- **冶金回收率**

加工场处理的矿石资源的冶金回收率是基于两年详细的冶金测试工作并按照回收率公式按分块形式计算。回收率公式取决于一定数目的变量，包括 V₂O₅ 的品位，钒矿石区域类型（中部或东部区域），Fe₂O₃、TiO₂ 的摩尔比以及和 SiO₂ and Al₂O₃ 在块中的含量。

- **全磁选矿循环**

选矿试验工作已经表明矿石响应磁，重力和浮选处理。一个全磁选矿循环已被选定，其包括 6 个实验室信息管理系统，6 个环境遥感监测软件系统和 10 台磁选机，其将能够适应预期遇到的各种矿石特征。

- **品位为 1.4% V₂O₅ 的精矿**

每年通过选矿流程生产出的精矿预计在 97 万吨，品位在 1.4% V₂O₅，以及二氧化硅水平低于 2.4% 的硅石。

- **窑长度增加至 85 米**

为了适应增加的吨位和精矿品位，焙烧窑的长度已由 75 米增加至 85 米。煅烧过的精矿在 55 米长，直径 5.5 米的旋转冷却器中冷却。

- **硫酸钠回收**

建议在精矿中加入碳酸钠和硫酸钠盐混合物，在温度超过 1200 摄氏度的烧窑中烧焙以溶解/除去所含有的钒。从精炼流程中回收再循环硫酸钠的优势是降低盐的成本及减少可能需要处置的钠盐数量。

- **供水和孔域管道**

Barrambie 项目供水需求估计约为每年 2.5GL。地下水调查已经确定了钙质砾岩的含水浅层构成 Coglea Downs 排水系统的一部分，该排水系统位于拟定矿址北部大约 30 公里处。一条长约 30 公里的管道将会连接孔域和此项目。

- **燃气供应**

已计划将现有的 Windimurra 中西部天然气管道延长到 Barrambie，Windimurra 位于 Barrambie 的西南，约 133 公里。

- **电力供应**

电力供应将由一个拥有 28 兆瓦（装机容量）双燃料的柴油/天然气发电厂，由承包商建设、所有、运营和维护。电力供应将通过 11 千伏架空配电系统以网状的形式从发电厂到加工厂，矿山作业和住宿区。

- **住宿区和机场**

为了满足工作人员飞出飞进（FIFO）的需要，计划在 Barrambie 修建一个拥有 250 个永久床位的住宿区，并计划在施工期间增加 150 个床位。在 Barrambie 会修建一个 2 公里长铺设沥青的，封闭的并有资质的小型飞机场，以方便进出 Perth 的航班。

Barrambie 矿山开发的资本成本

基于广泛的测试工作，其中包括实验室规模的选矿和 Perth 实验室的焙烧 (AMDEL、CSIRO 和 AMMTEC) 和由德国的 Polysius 进行的小规模焙烧，SKM 已经设计了一个完备的一流工厂，完成要求的吞吐量和生产指标几乎没有困难。

估计所需资本费用包括管理成本，设计，采购和建设过程工厂，矿山和相关基础设施所需的费用。

所有者成本包括初步开采成本，厂房，设计采购和施工管理（EPCM），在施工之前所有者团队的招聘和管理费用，以及用于所有者从现场团队的招聘到佣金的充足资金，另加 10% 的权变因素。

Barrambie 矿山建设的资本成本	澳元
站点的建立和建设成本	9,500,000 澳元
选矿设备	108,300,000 澳元
焙烧和过滤	109,700,00 澳元
精炼厂	22,700,000 澳元
反应物	39,800,000 澳元
工厂服务	57,500,000 澳元
基础设施	68,900,000 澳元
钒铁	39,800,000 澳元
直接工程总成本	456,200,000 澳元
投入生产前期，所有者成本和设计采购和施工管理	172,700,000 澳元
总建设开发成本	628,900,000 澳元

*这笔费用估算提供了一个明确的可行性层次资本成本，在 90% 的置信区间上，准确程度在 +12.5% 和 -10.9% 之间。

Barrambie 矿山开发的运营成本

经营成本估算包括开采矿石和全年加工厂运营的所有预测成本。成本由确定每个组件的年度经营费用成本和确定每吨矿物整体经营成本而得出。

固定经营成本包括劳工费用，行政管理费用，通讯费用，保险费用，基础设施维修费用。

可变经营成本包括能源和燃料，试剂，耐磨零件和耗材，维修配件，产品包装和杂项。

- **加工成本**

加工成本在这个时候属于商业机密。

- **采矿成本**

采矿承包商的报价提供了开采成本计算的基础，并基于拥有爆破作业津贴的常规 100 吨液压挖掘机和 100 吨自卸卡车，每吨材料（矿石或废弃物）的采矿成本计算为每吨 3.09 澳元。

露天矿的优化

斯诺登采矿行业咨询有限公司（Snowden Mining Industry Consultants Pty Ltd）（“Snowden”）在其先前申报的矿产资源（2009 年 2 月 13 日公布）报告中进行了一项关于露天矿优化研究（2009 年 2 月 13 日公布），结合下列参数提供了一个矿石储量估算和可回收的矿石储量（宣布于 2009 年 5 月 5 日）：

- **岩土工程设计参数**

通过完成岩土勘察工作得出详细的边坡设计参数，并建议倾斜高度设置在 10 米至 15 米之间，且倾斜角度为 55 度，护道宽度为 10 米，提供了一个整体的 45 度斜坡角度。

- **选择性采矿**

鉴于 2 至 10 米宽的分矿磁铁矿带纵向颜色之间的对比（褐色到黑色）和周围的风化辉长岩的废石（灰白色到白色），合适的做法是基于颜色对比，使用高选露天矿开采技术，以将不必要的高硅废石开采最小化以及将磁铁矿开采回采最大化。

- **采矿承包商**

单位开采成本为每吨 3.09 澳元 ROM

- **边界品位优化和剥离比率**

边界品位优化的过程中采用上述资源的参数，结果产生了一些矿坑壳，由此产生了一系列的现金流从中选取最理想的一个并用来制作一个详细的露天开采设计，在最终矿坑设计中，废物与矿石的剥离比率为 4.38 比 1。

最终可行性研究的收益结果

收益计算是基于 2012 年到 2020 年期间纯钒铁每千克 30 美元的预测市场价格的估算，8% 的贴现因素和长期为 1 澳元兑换 0.6 美元的汇率。

只基于现有的矿石储量，Barrambie 钒加工厂和相关基础设施的目标为每年 320 万吨的吞吐量和在 12 年内，每年生产 7700 吨钒铁。从附加资源向矿石储的转化，将保证项目长期寿命的持续性。

项目融资

全球金融危机目前限制了此类项目之前所获得资金的方式。然而，公司将继续调查各种项目开发方式和战略。

CJ Reed

常务董事

资格人声明

瑞德资源有限公司 (Reed Resources Ltd) 任命 William Crossley 先生为项目经理。最终可行性研究已经在 William Crossley 先生的指导下，由辛克莱可奈特默兹 (SKM) 完成。Crossley 先生是澳大利亚采矿和冶金研究所研究员，也是瑞德资源有限公司 (Reed Resources Ltd) 的全职雇员。Crossley 先生在 2004 年版《澳大利亚矿产资源和矿石储量勘探结果报告规范》中被确认为“资格人士”，因此他在项目开发方面有充足的经验。他同意这份报告中内容的形式和背景是依据他的信息所列出的。