
马达加斯加共和国 23702、23324、
28668、28604 矿区铌钽铀矿

矿业权价值咨询 报告书

深国众联矿咨字(2016)11第001号

深圳市国众联矿业资源咨询有限公司

二〇一六年十一月二十四日

中国·深圳



马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿 矿业权价值咨询报告书

深国众联矿咨字(2016)11第001号

摘 要

评估机构：深圳市国众联矿业资源咨询有限公司。

咨询委托人：深圳市广众投资有限公司。

矿业权人：宏桥(非洲)矿业有限公司。

咨询对象：马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿。

咨询目的：因深圳市广众投资有限公司拟了解其所持有的“马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿”矿业权的市场价值，为财务报告—资产减值测试之目的提供价值咨询意见，因此需确定马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿矿业权价值，本次评估即是为实现上述目的而向咨询委托人提供在本咨询报告中所述各种条件下和咨询基准日时点上“马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿矿业权”的价值参考意见。

咨询基准日：2016 年 6 月 30 日。

咨询方法：资源品级探矿权价值估算法。

咨询主要参数：截至评估基准日 2016 年 6 月 30 日，马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预测资源量(334)3474.00 万吨，其中 Nb_2O_5 共 76440.00 吨、 Ta_2O_5 共 12508.00 吨、U 共 17373.00 吨，品位分别为 0.22%、0.036% 和 0.05%。本次评估咨询取钽、铌、铀单位资源品级价值分别为 90 美元/磅、16.38 美元/磅和 25 美元/磅。矿业权占资源毛价值比例为 0.16%。

价值咨询结论：本公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的评估原则，在对委托评估的矿业权进行必要的尽职调查、产权验证以及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的评估程序，选用资源品级探矿权价值估算法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足咨询报告所载明的假设条件和前提条件下，确定委托咨询的“马达加斯加共和国23702、23324、28668、28604矿区铌钽铀矿矿业权”在咨询基准日2016年6月30日的咨询价值为6738.45万元，大写人民币陆仟柒佰叁拾捌万肆仟伍佰元整。

评估有关事项声明：

根据《中国矿业权评估准则》，咨询结论使用的有效期为一年，即从咨询基准日起一年内有效，有效期自2016年6月30日至2017年6月30日。超过一年此咨询结论无效，需重新进行咨询。

本次咨询涉及的资源量依据广东省物料实验检测中心与广东省地质勘查局704地质大队2013年1月联合提交的《马达加斯加共和国23702、23324、28668、28604矿区铌钽铀矿预查报告》，该等勘查报告未经马达加斯加共和国矿业主管部门备案，由于勘查程度较低，亦未经其他独立第三方储量技术顾问评审。一般认为预查阶段预测资源量精度为2%-10%，本次咨询结论并非对该等勘查报告预测资源量结果的可靠性、准确性的保证。

本报告仅供委托方为本报告所列明的咨询目的以及报送有关主管机关审查而作。评估咨询报告的所有权属于委托方，正确理解并合理使用咨询报告是咨询委托人和相关当事方的责任；除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，矿业权咨询报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开

媒体。

重要提示：

以上内容摘自《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿矿业权咨询报告书》，欲了解本咨询项目的全面情况，应认真阅读该咨询报告书全文。

深圳市国众联矿业资源咨询有限公司

二〇一六年十一月二十四日



马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿

矿业权评估报告书

目 录

第一部分：报告正文

一 . 评估机构	1
二 . 咨询委托人及矿业权人	2
三 . 咨询目的	3
四 . 咨询对象和范围	3
五 . 咨询基准日	5
六 . 咨询原则	6
七 . 咨询依据	6
八 . 矿业权概况	7
(一) 矿区位置及交通	7
(二) 以往地质工作概况	8
(三) 矿区地质概况	9
1、 区域构造	9
2、 地层	9
3、 构造	10
4、 岩浆岩	13
5、 变质作用	13

(四) 矿床开采技术条件	13
1、水文地质条件	13
2、工程地质条件	14
3、环境地质条件	14
(五) 矿产资源量预测	14
(六) 矿山开发利用现状	15
(七) 马国申请矿山开采许可证需提交的文件	15
(八) 马国矿业政策	16
九. 评估咨询实施过程	17
十. 咨询方法	18
十一. 评估咨询指标和参数	19
(一) 咨询所依据资料评述	19
(二) 类比矿山实际指标评述	20
(三) 咨询参数的选取	21
1、预查报告提交资源量	21
2、单位资源品级价值	22
3、资源毛价值	24
4、矿业权价值占毛资源价值的比例	24
(1) 同业报告测算矿业权价值占毛资源价值的比例	24
(2) 折现率修正系数	24
(3) 折现率修正	27
(4) 调整后矿业权价值占毛资源价值的比例	28

5、矿业权价值计算.....	29
十二.咨询假设.....	29
十三 . 价值咨询结论.....	30
十四 . 矿业权咨询报告使用限制.....	30
十五 . 特别事项说明.....	31
十六 . 矿业权咨询报告提交日期.....	31
十七 . 评估机构.....	32

第二部分：报告附件

马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿

矿业权咨询报告书

深国众联矿咨字(2016)10第001号

深圳市国众联矿业资源咨询有限公司接受深圳市广众投资有限公司的委托,根据国家有关矿业权评估的规定,本着客观、独立、公正的咨询原则,按照公认的矿业权咨询方法,对深圳市广众投资有限公司拟了解其所持有的“马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿”矿业权的市场价值,用于财务报告—资产减值测试之事宜所涉及的“马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿矿业权”进行了价值咨询。本公司评估人员按照必要的咨询程序对委托咨询的矿业权进行了实地查勘、市场调查与询证,对委托咨询的矿业权在 2016 年 6 月 30 日所表现的市场价值做出了公允反映。

本咨询报告所用市场价值的定义是,自愿买方与自愿卖方在咨询基准日进行正常的市场营销之后所达成的公平交易中某项资产应当进行交易的价值估计数额,当事人双方应各自精明、谨慎行事,不受任何强迫压制。

现将矿业权咨询情况及咨询结论报告如下:

一、评估机构

机构名称:深圳市国众联矿业资源咨询有限公司

注册地址:深圳市罗湖区深南东路 2019 号东乐大厦十楼 1005 室

法定代表人:黄西勤

企业法人营业执照注册号:440301102714471。

矿业权矿业权评估资格证书编号：矿权评资[2012]002 号

二．咨询委托人及矿业权人

(一) 咨询委托人

名称：深圳市广众投资有限公司

(二) 矿业权人

矿业权持有人：宏桥(非洲)矿业有限公司(简称：宏桥矿业)

注册登记号码：RCSAntsirabe2012B00043

注册登记日期：2012 年 10 月 30 号

公司形式：单体责任有限企业

公司资本：2000000AR(阿里)

公司总部地址：Lot 0910 E 152 Mahafaly Vatofotsy , Vakinankaratra , 11001

Antsirabe , I.C.U , Madagascar。

开采模式：直接开采

资金出处：创立

经营活动范围：矿业开采；出口石头及沙子

经营期限：2012 年 10 月 29 号至 2111 年 10 月 29 号

年度结算日期：12 月 31 号

宏桥(非洲)矿业有限公司拥有马达加斯加共和国(简称：马国)23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿探矿许可证。

马达加斯加中非资源控股有限公司 (MADAGASCAR SINO-AFRICA RESOURCESHOLDINGS SAU) (简称：中非资源或 MAD) 是一家注册于马达加

斯加共和国的有限责任公司，目前持有宏桥矿业 100%股权，注册登记号码：RCS Antananarivo 2010B 01027，注册地址为：Lot D06 54 Villas Antanetibe Ivato Analamanga 10511Antanetibe Madagascar。

三．咨询目的

因深圳市广众投资有限公司拟了解其所持有的“马达加斯加共和国23702、23324、28668、28604矿区铌钽铀矿”矿业权的市场价值，为财务报告—资产减值测试之目的提供价值咨询意见，因此需确定马达加斯加共和国23702、23324、28668、28604矿区铌钽铀矿矿业权价值，本次咨询即是为实现上述目的而向咨询委托人提供在本咨询报告中所述各种条件下和咨询基准日时点上“马达加斯加共和国23702、23324、28668、28604矿区铌钽铀矿矿业权”的价值参考意见。

四．咨询对象和范围

4.1 咨询对象和范围

本项目评估咨询对象为马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿矿业权。

A、关于 N28668 号探矿证

该探矿证所载的矿区范围坐落在 Vakinankaratra 省 Betafo 县，地图上坐标位置为 M50，所含矿格为 16 个矿格（边长为 625 米的正方形），发证日期为 2007 年 9 月 20 日，有效期自发证之日起 5 年。矿区面积 6.25 km²，拐点坐标：

A：X=675000，Y=425000； B：X=675000，Y=427500；

C：X=672500，Y=427500； D：X=672500，Y=425000。

B、关于 N28604 号探矿证

该探矿证所载的矿区范围坐落在 Vakinankaratra 省 Betafo 县，地图上坐标位置为 M50，所含矿格为 16 个矿格(边长为 625 米的正方形)，发证日期为 2007 年 9 月 20 日，有效期自发证之日起 5 年。矿区面积 6.25 km²，拐点坐标：

A : X=677500 , Y=427500 ; B : X=677500 , Y=430000 ;

C : X=675000 , Y=430000 ; D : X=675000 , Y=427500。

C、关于 N23702 号探矿证

该探矿证所载的矿区范围坐落在 Vakinankaratra 省 Betafo 县，地图上坐标位置为 M49，所含矿格为 192 个矿格(边长为 625 米的正方形)，发证日期为 2008 年 1 月 31 日，有效期自发证之日起 5 年。矿区面积 75 km²，拐点坐标：

A : X=682500 , Y=410000 ; B : X=682500 , Y=415000 ;

C : X=687500 , Y=415000 ; D : X=687500 , Y=420000 ;

E : X=685000 , Y=420000 ; F : X=685000 , Y=417500 ;

G : X=682500 , Y=417500 ; H : X=682500 , Y=420000 ;

I : X=685000 , Y=420000 ; J : X=685000 , Y=425000 ;

K : X=680000 , Y=425000 ; L : X=680000 , Y=412500 ;

N : X=677500 , Y=412500 ; M : X=677500 , Y=410000。

D、关于 N23324 号探矿证

该探矿证所载的矿区范围坐落在 Vakinankaratra 省 Betafo 县，地图上坐标位置为 M50，所含矿格为 32 个矿格(边长为 625 米的正方形)，发证日期为 2008 年 2 月 1 日，有效期自发证之日起 5 年。矿区面积 12.5 km²，拐点坐标：

A : X=677500 , Y=422500 ; B : X=677500 , Y=425000 ;

C : X=672500 , Y=425000 ; D : X=672500 , Y=422500。

4.2 矿业权取得历史沿革

宏桥矿业于 2007 年 7 月 3 日向马国矿产部申请，于 2007 年 9 月 20 日取得马国矿产部颁发的 15952/2007 号与 15956/2007 号行政通令，于 2007 年 10 月 22 日取得马国矿产局（矿产部的执行部门）颁发的 N 28668 号与 N 28604 号探矿证。

宏桥矿业于 2007 年 11 月 13 日与马国自然人 RAKOTO ANDRIAMASINORO HaingoMavosoa 共同向马国矿产局申请，由宏桥矿业受让该自然人持有的 N 23702 号与 N 23324 号探矿证。宏桥矿业分别于 2008 年 1 月 31 日与 2008 年 2 月 1 日取得马国矿产部 2702/2008 号与 2703/2008 号行政通令，于 2008 年 2 月 25 日取得马国矿产局颁发的 23702 号与 N 23324 号探矿证。

4.3 各矿区年费缴纳情况

根据企业提供相关资料及票据，23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿 2016 年需缴纳矿区年费为 49904640.00(AR 阿里亚里)，截止本次评估咨询基准日，该年费已缴纳完毕（详见附件）。

五．咨询基准日

本咨询项目的咨询基准日确定为 2016 年 6 月 30 日。一切取价标准均为咨询基准日有效的价格标准，咨询价值为 2016 年 6 月 30 日的时点有效价值。

选取 2016 年 6 月 30 日作为咨询基准日，一是该时点系与咨询委托人商定；二是考虑该日期为月末且距离咨询日期较近，便于咨询委托人及矿业权申请人准备咨询资料及矿业权评估机构合理选择咨询参数。

六. 咨询原则

本项目除遵循独立性、客观性、公正性的工作原则外，还遵守预期收益原则和效用原则的评估经济原则，同时遵循矿业权与矿产资源相互依存、尊重地质规律及资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范等原则。

七. 咨询依据

(一)法规依据

- 1.马国 1999 年 8 月 19 日第 99-022 号法令并由 2005 年 10 月 17 日的第 2005-021 号法令修订的《矿业法》；
- 2.马国 2006 年 12 月 19 日的第 2006-910 号法令《矿业法实施办法》；
- 3.马国 2004 年 1 月 30 日第 2003-036 号《管理公司法》；
- 4.国土资源部《关于实施矿业权评估准则的公告》（国土资源部公告 2008 年第 6 号）[简称《中国矿业权评估准则》]；
5. 中国矿业权评估师协会《关于发布<矿业权评估项目工作底稿规范（CMVS11200-2010）>等 8 项中国矿业权评估准则的公告》（2010 年第 5 号）[简称《中国矿业权评估准则（二）》]；
6. 国土资源部《关于矿业权评估参数确定指导意见的公告》（国土资源部公告 2008 年第 7 号）[简称《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）]；
7. 《市场途径评估方法规范》（CMVS 12300-2008）；
8. 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766—1999）；
9. 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908-2002）；
10. 《稀有金属矿产地质勘查规范》（DZ/T 0203-2002）；

11. 《矿业权评估利用地质勘查文件指导意见》(CMVS 30400-2010)。

(二) 行为、产权和取价依据等

1. 《矿业权评估咨询业务约定书》；
2. 矿业许可证；
3. 广东省物料实验检测中心与广东省地质勘查局 704 地质大队 2013 年 1 月联合提交的《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预查报告》；
4. 评估人员掌握的其他相关资料。

八. 矿业权概况

(一) 矿区位置及交通

工作区 (23702、23324、28668 和 28604 矿权) 位于安琪拉贝市区中心南北 245°方向, 直距约 38km 处, 从安琪拉贝市至工作区, 除安琪拉贝市区附近约有 12km 沥青路外, 其余为土石简易路, 里程约为 85km。首都塔那那利佛至安琪拉贝市有航班和公路相通, 铁路为法国 20 世纪 60 年代前修建, 因年久失修, 已经基本停运。工作区内仅有少数乡村牛车路和步行小道, 交通通行较困难。

工作区地处高原, 区内高差不大, 海拔一般在 1400~1900m, 水系发育, 属热带高原气候, 温和凉爽, 年平均气温 24°C。每年 4 月至 11 月为旱季, 气候干旱少雨, 12 月至翌年 3 月份为雨季, 气候炎热湿润。植被主要为草本植物及生于低洼沟谷处的乔木。

农作物主要为水稻、玉米和木薯, 主要经济作物有咖啡、剑麻及花生等。人口稀少, 劳动力不足; 季节性河流密布, 水资源较为丰富; 能源匮乏, 除大中城市之

外，乡村无电力供应；无线电话信号覆盖率十分有限，离开大中城市基本无信号。



图1 工作区交通位置图

1.省界 2.首都 3.省会 4.地级市 5.铁路 6.公路 7.工作区位置

(二) 以往地质工作概况

(1) 20 世纪 60 年代，马达加斯加共和国完成 1:10 万区域地质调查工作。

(2) 2009 年 5~6 月，核工业北京地质研究院对工区进行野外踏勘，并提交了《2009 年 5~6 月赴马达加斯加共和国地质踏勘报告》。

(3) 2012 年 4~5 月，广东省物料实验检测中心对工区进行实地勘查，并提交了《马达加斯加共和国安琪拉贝铌钽铀矿勘查方案》。

(4) 2012 年 7-11 月，广东省物料实验检测中心承接，与广东省地质局七〇

四地质大队、七〇五地质大队等三个单位组建野外综合找矿项目组对马达加斯加共和国安琪拉贝市 23702 矿区、23324 矿区、28668 矿区和 28604 矿区的铌钽铀矿进行预查工作，广东省物料实验检测中心、广东省地质勘查局 704 地质大队联合提交了《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预查报告》(简称：《预查报告》)。

(三) 矿区地质概况

1、 区域构造

23702、23324、28668 和 28604 探矿权区位于马达加斯加共和国中部。区域地层为前寒武纪结晶基底的 Graphite 体系和 Vohibory 体系构成。地层走向总体呈北西向，主要受到一系列轴向北西和北北西向的中—小型褶皱影响。

2、 地层

四个矿权区内出露的地层有 Vohibory 体系(V) Maeratana 组的片麻岩；Mboroposy 组的大理岩、石英岩和云母石英片岩、石英云母片岩、云母片岩、二云母片岩等。

3.1.1 Maeratana 组片麻岩类

主要分布于 23702 矿区的北东部和南西角，岩性呈浅灰色到浅灰白色，花岗变晶结构，片麻状构造。局部有不同程度的混合岩化，混合岩化最强部位过渡为混合岩。偶见麻粒岩出现于片麻岩中。

3.1.2 Mboroposy 组大理岩

Mboroposy 组大理岩成分为白云石大理岩，占据 23324、28668、28604 等三个矿权区的 92%面积，岩性呈白色，粒状变晶结构，块状构造，局部发育半定

向构造，主要有北西向和北东向构造面理，局部有糜棱线理和糜棱叶理。

3.1.3 Mboroposy 组片岩类

Mboroposy 组片岩类主要岩由云母石英片岩、石英云母片岩、云母片岩和二云母片岩构成，主要分布于 23702 矿区中部、23324 矿区西部，以及 28604 矿区北东角。在 23702 矿区范围内与石英岩相间分布，岩性主要呈浅灰色、浅灰褐色，鳞片（粒状）变晶结构，片状构造。偶见该组内出现角闪石岩夹层。

3.1.4 Mboroposy 组石英岩

该组石英岩主要分布于 23702 探矿权区中部、23324 探矿权区的西部、28604 探矿权区东北角。多呈厚层状，局部可见薄至中厚层状云母石英片岩夹于其中。在 23702 探矿权区证内，呈北西走向的带条状展布，在 23702 区外发生褶皱转弯。岩性特征为浅灰色、浅灰带黄色、浅灰白色、白色，细粒变晶结构，块状构造或半定向——定向构造。

3、构造

本次工作的四个探矿权区位于区域轴向北西复式向斜的北东次级向斜部位。工作区内断裂构造和褶皱构造均十分发育。

3.2.1 褶皱

主要为向斜构造及其次一级的褶皱。23702 矿权区与相隔距离和另外三个较小矿权区（位于 23702 的南东部），两区总体均为一向斜构造，轴向北西。23702 矿权区的向斜构造主要由前寒武纪变质地层 Vohibory 体系组 11 成，核部为 Mboroposy 组片岩类与石英岩，两翼为 Maeratana 组片麻岩。核部地层内部发育轴向北西的次级褶皱。23324、28668 和 28604 矿权区的向斜构造，核部为前寒

武纪变质地层 Vohibory 体系 Mboroposy 组大理岩，两翼为 Mborposy 组的片岩类。

3.2.2 断裂和剪切带

四个矿区范围内断裂构造主要以北西向断裂和剪切带为主，次为北东向断裂，以及少数的北北东向断裂和近东西向断裂。

(1) 北西向断裂和剪切带

北西向断裂规模大，数量多，依据北西向断裂局部较密集成带分布的特点，共圈定 7 条断裂破碎带，编号为 I、II、III、IV、V、VI、VII。断裂破碎带内由多条断续相信邻平行分布，并沿走向方向断续出现，或以尖灭再现方式相连，最长为 IV 号带，长度超过 11km，由 23702 矿区北部至东部，延伸区外。7 个主要断裂破碎带是与本次工作区的铌钽（铀）

矿化有关的构造，其特征如下：

I 号断裂破碎带：分布于 Mboroposy 组片岩类岩层中，走向 330° ，倾向北东为主，倾角 $50^{\circ}\sim 65^{\circ}$ ，长约 2.75 km（贯穿矿区南北），水平宽约 0.6 km。力学性质属压扭性。

II 号断裂破碎带：分布于 Mboroposy 组石英岩（间夹多层片岩）岩层中，走向 $310^{\circ}\sim 330^{\circ}$ ，倾向北东为主，倾角 $55^{\circ}\sim 68^{\circ}$ ，长度大于 2.5 km（向南东延伸矿权区以外），水平宽约 1 km。力学性质属压扭性，并见两期（或以上）不同的压扭性构造迹象，可能早期为左旋剪切作用，后期为右旋剪切作用。

III 号断裂破碎带：分布于 Mboroposy 组片岩类岩层中，走向 $295^{\circ}\sim 300^{\circ}$ ，倾向北东为主，倾角 $50^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，长约 2.75 km（贯穿矿区东西），12 水平宽约 0.3 km。力

学性质属压扭性。IV号断裂破碎带：分布于 Mboroposy 组石英岩和片岩类岩层界面两侧，走向由北部 330° ，往南渐变，角度变小，至东部变为 280° ，倾向北东为主，倾角 $55\sim 68^{\circ}$ ，长度超过 11km（贯穿矿区北，东部被晚期花岗岩体截切），水平宽约 0.6~1.5km。力学性质属压扭性。V号断裂破碎带：分布于 Mboroposy 组石英岩和片岩类岩层界面两侧，走向由北部 330° ，往南渐变，角度变小，至东部变为 280° ，倾向北东为主，倾角 $55\sim 60^{\circ}$ ，长度北东边界超过 11km（贯穿矿区北，东部被晚期花岗岩体截切），南东边界仅约 3 km 明显，向南东追索为浮土掩盖，水平宽大于 0.6km。力学性质属压扭性。

VI号断裂破碎带：分布于 Mboroposy 组片岩类岩层中，走向 295° ，倾向南西为主，倾角约 55° ，长约 2.25 km，水平宽约 0.2 km。力学性质属压扭性。以上I号~VI号断裂破碎带均分布在 23702 矿权区。

VII号断裂破碎带：分布于 28668 矿权区 Mboroposy 组大理岩类岩层中，走向 310° ，倾向南西或北东，倾角约 65° ，长大于 1.25 km（南部延伸至矿权区以外），水平宽约 0.3 km。力学性质属压扭性，以压性为主。北西向剪切带在II号断裂带内特征最明显，水平宽约 30m，长度大于 2.5 km（向南东延伸矿权区以外），岩性主要为糜棱岩和构造片岩。其他地方局部出现糜棱岩化岩石，未见形成一定规模的剪切带。

（2）北东向断裂

是仅次于北西向断裂的一组断裂，全区均可观察到其切割北西向断裂。在 23702 矿权区南部至三个小矿权区均较发育，局部表现为北东向密集型节理或劈理。长度一般有数百 m。暂未发现该组断裂内或有关的旁侧蚀变带有明显的铌钽(铀)矿脉。

(3) 近东西向断裂

仅局部发育,规模不大,其中之一 F8 断裂(V8 矿化体的容矿断裂)走向 86°,倾向南或北,倾角约 65~68°,长度大于 300m,厚度不少于 4m,断裂充填含矿伟晶岩,矿化较强,其延深暂无工程控制。除了以上三组断裂以外,另外还有北北西向小型断裂和近南北向断裂。北北西向小型断裂可能是北西向力学作用派生的产物。近南北向断裂最大的在 23702 矿权区的北部,由于浮土覆盖,性质不详。区内断裂或裂隙除了部分北东向断裂或裂隙(可能有两期)之外,基本均充填伟晶岩脉或石英脉。北西向构造被北东向构造切割,据此初步判断北东向构造发育晚于北西向构造。近东西向断裂、近南北向断裂与其他断互不相干。各组断裂构造先后关系有待进一步工作查明。

4、 岩浆岩

四区内仅 23702 与另三个探矿权区的连接非矿权区之间出露一个轴向北东的印支或燕山花岗岩体。岩性为黑云母花岗岩,局部发生混合岩化,变质程度不高,发生时间不详。

5、 变质作用

工作区变质作用主要为区域变质作用,形成了中级变质程度的云母片岩——高级变质的麻粒岩相的一系列变质岩石。其次为广义的变质作用,即蚀变作用,如钾长石化、钠长石化、硅化、黄铁矿化等。

(四) 矿床开采技术条件

1、 水文地质条件

23702 矿区主要充水含水层为基岩风化裂隙含水层及构造破碎带裂隙含水层,

其富水性弱，地下水补给条件差，矿体附近无地表水体。初步认为 23702 矿区水文地质条件简单。

23324、28668 和 28604 矿区主要充水含水层为基岩风化裂隙含水层及岩溶裂隙含水层，其富水性弱~强，地下水补给条件差，矿体附近无地表水体。初步认为 23702 矿区水文地质条件中等~复杂。

2、工程地质条件

23702 矿区岩性较简单，地质构造简单，岩体结构以块状构造为主，主要赋矿地段岩石强度高，总体稳定性较好，一般不易发生矿山工程地质问题，仅局部风化岩体稳定性差。初步认为 23702 矿区工程地质条件简单。

23324、28668 和 28604 矿区主要围岩为可溶岩类，地面塌陷、崩塌缝等工程地质问题的出现与岩溶、土洞、地下水等因素有直接关系，初步认为 23324、28668 和 28604 矿区工程地质条件中等。

3、环境地质条件

矿区植被发育较差，水土流失严重，易发生崩塌、滑坡等地质灾害；23324、28668 和 28604 矿区发育大理岩，易发生岩溶性地面塌陷、崩塌等地质灾害。区内居民生活、生产用水多引自山间泉水、小溪。野外调查期间，未获悉有水土方面的地方病或污染问题。初步认为 23702 矿区地质环境质量中等；23324、28668 和 28604 矿区地质环境质量不良。

(五) 矿产资源量预测

广东省物料实验检测中心与广东省地质局七〇四地质大队按现行的国内及国际同类矿产工业要求，确定各项起算指标，参数参考类似矿床，依据野外工作物化探

成果及实地地质测量验证的浅部，结合区域地质信息，合理推测，对工作全区范围进行了矿产资源量预测，预测 4 个矿区铌钽铀资源量(334)：矿石量 3474 万吨，其中 Nb₂O₅ 共 76440 吨、Ta₂O₅ 共 12508 吨、U 共 17373 吨。

(六) 矿山开发利用现状

23702、23324、28668、28604 矿区尚处于钽铌铀矿的初期探矿阶段，根据现场查勘及询证，矿区范围内尚无大规模民采及其他矿业活动，矿权权属无争议。

(七) 马国申请矿山开采许可证需提交的文件

马国《矿产法实施细则》第 104 规定提交的文件包括：

- a) 申请者签名的按照规定填写的申请表格；
- b) 申请人提出的寻找和/或开采的投资计划和规划（评估人员注：该等计划和规划内容相当于中国境内可行性研究报告）；
- c) 矿产地籍卡由地矿办公室发给，上面明确的指出请求的土地；
- d) 如有需要，对应的保留区域的专有权（AERP）以及支付发放 AERP 全部或部分矿物部门费用收据的复印件；
- e) 支付材料预审费的收据证明，这个金额会从矿物部门的费用扣除；
- f) 对于申请者希望转成开采许可证« E »的，需要勘探许可证« R »或小型企业许可证« PRE »；
- g) 如果是申请许可证« PRE »的，需要环境保证计划(PEE)；
- h) 如果矿产许可证的申请是需要一个对环境影响的考察(EIE)，申请者在保证书中承诺在获得环境许可证之前不开始任何采矿活动，在申请者根据现行的有关环境的条例制定的对环境影响的考察被同意后，把同意材料的复印件交一份给地矿办

公室，作为补充材料。该条同时规定，矿产许可证发放要对 PEE 或 EIE 的文件进行独立的研究。当申请中含有放射性的矿物质时，申请者必须在他签名之时，将由管辖权的当局证明工作计划备忘录的复印件提交到地矿办公室。

(八) 马国矿业政策

《矿业法》规定：A.自本法(2005年版)颁布之日起，马国矿产区块(方格)的单位面积由以前的 6.25 平方公里(即 2.5 公里 X 2.5 公里)缩小为 0.390625 平方公里(即 625 米 X 625 米);B.马国的矿产许可证分为勘探许可证和开采许可证两种。任何企业或个人均可选择条件合适的区块，并申请矿产许可证。其中，1 个矿产证允许涵盖的总面积分别为：勘探许可证最大面积 10,000 平方公里(即 25,600 个方格区块)，开采许可证最大面积 1,000 平方公里(即 2,560 个方格区块);勘探证有效期为 5 年，可延长 2 次，每次不超过 3 年;开采证有效期为 40 年，并可多次延长，每次不超过 20 年。C.凡在马国从事矿产开发的企业，在矿产品销售时，需向马国政府缴纳相应的矿产税，销售发票价值的 2%。D.探矿期间，每个方格每年需缴费标准：起点(1-2 年)7.5 美元，最高(第 11 年起)40 美元;开采期间，每个方格每年需缴费标准：起点(第 1-10 年):22.5-65 美元，最高(第 61-80 年起):160 美元。

《投资大型矿业优惠条例》规定：凡投资额超过 500 亿阿里亚里(约合 2500 万美元)的矿业开发项目在一定期限内可享受以下优惠政策：A.矿权所有人及其分包商在实际开采的前 5 个财政年度内免征最低企业所得税(IFS);对于矿权所有人和加工企业承诺其矿产品仅供出口的情况下，马有关部门可授予其进口或委托分包商进口投资计划中的相关物资、器材进口权，并免征其增值税;矿权所有人和加

工业企业出口商品的增值税率为 0,矿权所有人向加工企业转让矿产品将被视为出口。
B.用于矿区建设所需的物资、设备、公共基础设施装备等,均可享受免征进口税;
C.矿权所有人根据矿产法第 117 款进行产品初次销售时,如矿产品是加工后产品,矿权所有人可根据该款规定享受矿产资源税减半征收的优惠;D.保证矿产证的稳定性。

《矿产法实施细则》第 7 条规定:在聘用外籍人士方面,除了在这方面法律规定的义务外,在能力和资质方面相似的情况下,矿产许可证的持有人保证优先雇用马达加斯加国籍的员工。根据中国驻马国商务参赞处信息,马国政府在世界银行专家组的帮助下,正在重新审议矿业许可证的发放政策,探矿许可证或开采许可证申请条件趋于严格。

根据马国安其拉贝(Antsirabe)矿产局主管提供的信息,马国无需缴纳矿产资源开采特许权费用,马国政府有计划将矿产税从目前的 2%提高到 5%-10%,同时马国政府政策上限制铀矿开采,但目前无具体明确限制措施。

九. 评估咨询实施过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》,按照评估委托人及矿业权人的要求,我公司组织评估人员,对委托评估的矿业权实施了如下评估程序:

1、接受委托阶段:2016 年 8 月 30,本公司接受委托,对马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿矿业权进行评估咨询。评估人员于当日与委托人联系评估资料收集及现场查勘事宜。

2、资料收集及现场查勘阶段:2016 年 9 月 2 日~2016 年 10 月 9 日,评估人员到深圳市广众投资有限公司,向企业技术人员了解该矿业权的历史沿革等有关

情况，收集、核实了与评估有关的地质资料、技术资料、财务资料等；对该矿进行实地查勘，对矿业权范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

3、 评定估算阶段：2016年10月10日~2016年11月18日，评估小组分析、归纳所收集的资料，确定评估方案，选取评估参数，进行矿业权评估，具体步骤如下：对所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的矿业权进行评定估算，完成评估报告初稿。

4、 内部审核及提交报告阶段：2016年11月19日~2016年11月24日，按照公司内部三级审核流程，对评估报告初稿进行审核及提出审核意见。评估人员按审核意见修改完善评估报告，于2016年11月24日提交评估报告。

十、咨询方法

根据广东省物料实验检测中心与广东省地质勘查局 704 地质大队 2013 年 1 月联合提交的《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预查报告》，本矿区面积大，矿化较好，找矿潜力大，经本次预查工作，主矿种达大型矿床远景规模；但工作区以往工作程度低，可利用资料少，基础条件差，加上预查工作时间紧，投入偏少，工程施工及各类样品数尚不能达到控制或推断资源储量的要求。由于马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区地质勘查工作程度很低，根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，本次评估咨询工作采用资源品级探矿权价值估算法评估矿业权价值。

资源品级探矿权价值估算法是在了解勘查区内金属矿产资源的品位和质级数据或有关信息的基础上，与已知矿产地的品位质级价值进行比较，分析确定单位资

源品级价值，然后分析并合理确定矿业权价值占资源毛价值的比例，从而估算矿业权价值的一种评估方法。通常适用于勘查程度较低、地质信息较少的金属矿产探矿权价值评估。

计算公式为： $P = Q_d \times \varepsilon \times \omega \times c$

式中：P - 评估咨询价值

Q_d - 资源储量

ε - 单位资源品级价值

ω - 资源品级

c - 矿业权价值占资源毛价值的比例

十一、评估咨询指标和参数

咨询参数的确定主要参考广东省物料实验检测中心与广东省地质勘查局 704 地质大队 2013 年 1 月联合提交的《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预查报告》、《中国矿业权评估准则》、《中国矿业权评估准则(二)》、《矿业权评估参数确定指导意见》以及评估人员收集的其他与咨询有关的资料确定(详见咨询依据)。

(一) 咨询所依据资料评述

本项目主要利用了《预查报告》中的预测资源量，理由是广东省物料实验检测中心具有地质实验测试(岩矿鉴定、岩矿测试、选冶试验)的甲级资质证书，广东省地质勘查局 704 地质大队具有区域地质调查、固体矿产勘查、地质钻探甲级资质证书。《预查报告》预测资源量可以作为本项目评估咨询技术参数的选取依据或基

础。

根据《预查报告》，本次预查工作尚未进行钻探等控制性工程，本次资源量的预测主要是根据同类矿床成矿条件结合本矿区实际勘查情况得出，预测资源量级别较低，无法判断资源的经济意义。

(二) 类比矿山实际指标评述

评估人员收集了近期国内钽铌矿相关评估报告，各报告均由具有矿业权评估资质的中国矿业权评估机构出价值评估咨询结论出具，评估结论得到了委托方认可，可以参考比较。

具体如下表所示：

序号	报告名称	评估对象	评估目的	评估机构	评估基准日	评估方法	产品方案
1	甘孜州融达锂业有限公司康定甲基卡锂辉石矿矿业权评估报告	采矿权、勘探探矿权	收购	陕西中和同盛矿业权评估有限责任公司	2012年5月31日	折现现金流量法	锂精矿 (Li ₂ O 6.0%)、钽铌精矿 ((Nb+Ta) ₂ O ₅ 55%)、铍精矿 (BeO 6%)
2	四川省马尔康县党坝乡锂辉石矿矿业权评估报告	详查探矿权	拟增资及受让	北京恩地科技发展有限公司	2012年6月30日	折现现金流量法	锂精矿 (Li ₂ O 6%)、锡精矿 (SnO ₂ 含量为 65%)、钽铌精矿 (精矿中 (Ta.Nb) ₂ O ₅ 50%)
3	宜春市新坊钽铌有限责任公司钽铌矿采矿权评估报告	采矿权	有偿处置	北京天易衡矿业权评估有限公司	2012年4月30日	折现现金流量法	钽铌精矿 (Ta ₂ O ₅ 18%)、锂云母精矿 (Li ₂ O=5%) 及长石石英粉
4	广东省博罗县泰美524矿区钽铌矿露采采矿权评估报告	采矿权	出让	北京中宝信资产评估有限公司	2014年1月31日	折现现金流量法	钽铌精矿 (精矿品位 39.66%)、长石精矿

						法	
5	新疆富蕴新锂矿业 有限责任公司新疆 富蕴柯鲁木特锂钽 铌矿采矿权评估报 告	采矿 权	出 让	北京中天华 资产评估有 限责任公司	2011 年 1 月 31 日	折现 现金 流量 法	锂精矿 (品位 Li_2O 6%)、铍精矿 (品位 BeO 6%) 和钽铌精矿 (品位 $(\text{Ta}+\text{Nb})_2\text{O}_5$ 50%)

(三) 咨询参数的选取

以下主要技术、经济指标只说明评估估算的方法及过程，若手算验证与所列示结果 (个位尾数、小数点后尾数) 存在部分误差均是由多级进位精度造成，并不影响评估结果计算的准确性，以下各列示数据均源自相应附表中计算机自动计算结果。

1、预查报告提交资源量

根据广东省物料实验检测中心与广东省地质勘查局 704 地质大队 2013 年 1 月联合提交的《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预查报告》，预测 4 个矿区铌钽铀资源量(334)：矿石量 3474 万吨，其中 Nb_2O_5 共 76440 吨、 Ta_2O_5 共 12508 吨、U 共 17373 吨，矿石品位分别为 0.22%、0.036%和 0.05%。

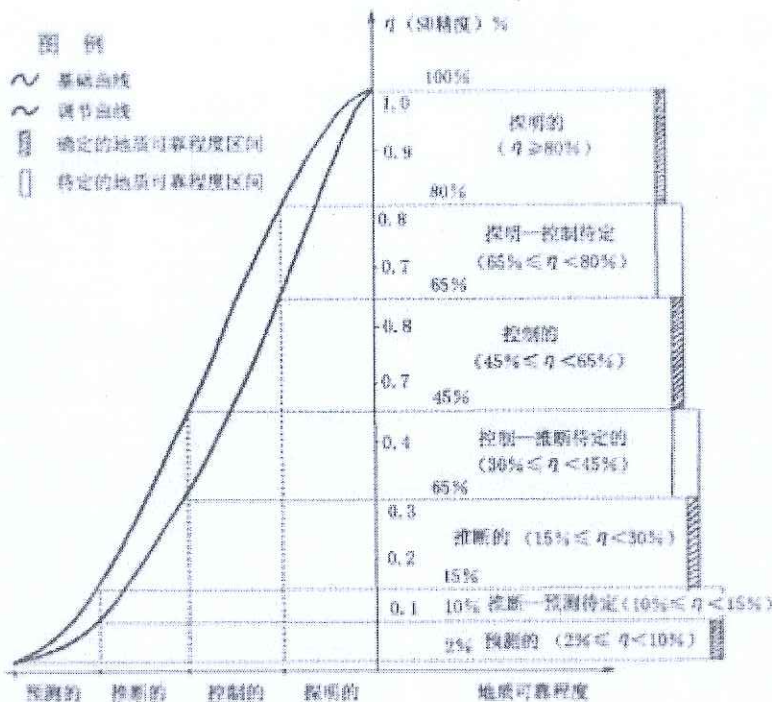
需要提醒报告使用者注意的是，根据中国《固体矿产地质勘查规范总则 GB/T13908-2002》附录 C (SD 精度与地质可靠程度关系应用图)，各类资源量的精度，如下：

探明的 $\eta \geq 80\%$

控制的 $45\% \leq \eta < 65\%$ ；

推断的 $15\% \leq \eta < 30\%$ ；

预测的 $\eta < 10\%$ 。



2、单位资源品级价值

(1) 钽/铌价格

国际钽铌研究中心 (Tantalum-Niobium International Study Center , T.I.C.)

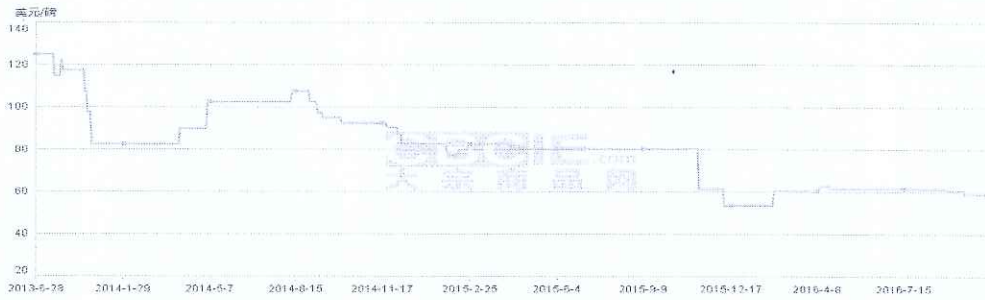
郑重提示，由于钽铌产品并未在包括伦敦金属交易所等金属交易所上市交易，因此目前并无任何的官方正式报价，价格通过买卖双方协商确定。通常国际市场上钽精矿中钽含量不低于 30%，铌精矿中铌含量不低于 50%，钽精矿中含铌和铌精矿含钽均不单独计价。一般的定价规则是：

$$\text{钽精矿价格} = \text{钽精矿重量} \times 30\% \times \text{报价} (\text{X\$} / \text{lb Ta}_2\text{O}_5)$$

$$\text{铌精矿价格} = \text{铌精矿重量} \times 50\% \times \text{报价} (\text{X\$} / \text{lb Nb}_2\text{O}_5)$$

根据评估人员于金属专业网站收集到相关产品市场信息，近三年来钽铌精矿价格呈明显下降趋势，具体如下图所示：

钽矿近三年价格走势图



铌矿近三年价格走势



在本次评估咨询中，本着审慎性原则，考虑到目前钽铌矿产品价格处于下行趋势，取钽单位资源品级价值为 90 美元/磅、铌单位资源品级价值为 24 万元/吨（折合 16.38 美元/磅）

(2) 铀价格

根据评估人员于纽约商品交易所（NYMEX）收集到的铀期货结算信息，近期铀矿价格走势如下图所示：



本次评估咨询工作取铀单位资源品级价值为 25 美元/磅

3、资源毛价值

资源毛价值 = 矿权区资源储量 × 单位资源品级价值 × 资源品级

则矿区 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿资源毛价值计算如下：

$$\begin{aligned}
 \text{矿区资源毛价值} &= \text{矿区资源量} \times (\text{钽矿单位资源品级价值} \times \text{钽资源品级} + \text{铌矿单} \\
 &\text{位资源品级价值} \times \text{铌资源品级} + \text{铀矿单位资源品级价值} \times \text{铀资源品级}) \\
 &= 34745563 \text{ 吨} \times (90 \text{ 美元/磅} \times 0.036\% + 16.38 \text{ 美元/磅} \times 0.22\% + 25 \text{ 美元/磅} \times \\
 &0.05\%) \times 1000 \times 2.2046 \text{ 磅/公斤} \times 6.6445 \text{ 元/美元} \\
 &= 4,119,392.74 \text{ 万元}
 \end{aligned}$$

4、矿业权价值占毛资源价值的比例

(1) 同业报告测算矿业权价值占毛资源价值的比例

报告名称	评估方法	折现率	评估计算服务年限	评估值 (万元)	评估期内总收入 (万元)	矿业权价值占毛资源价值的比例
甘孜州融达锂业有限公司康定甲基卡锂辉石矿矿业权评估报告	折现现金流量法	8.00%	27.46	61284.87	902082.12	6.79%
四川省马尔康县党坝乡锂辉石矿矿业权评估报告	折现现金流量法	9.00%	25.91	56074.34	708434.37	7.92%
宜春市新坊钽铌有限责任公司钽铌矿采矿权评估报告	折现现金流量法	8.00%	25.07	1520.15	61160.27	2.49%
广东省博罗县泰美 524 矿区铌钽矿露采采矿权评估报告	折现现金流量法	8.00%	16.05	2851.14	114953.33	2.48%
新疆富蕴新锂矿业有限责任公司新疆富蕴柯鲁木特锂钽铌矿采矿权评估报告	折现现金流量法	8.00%	10.8	222.25	18613.891	1.19%

(2) 折现率修正系数

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 折现率是指将预

期收益折算成现值的比率，折现率的基本构成为：

$$\text{折现率} = \text{无风险报酬率} + \text{风险报酬率}$$

《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)建议，通过“风险累加法”确定风险报酬率，即通过确定每一种风险的报酬，累加得出风险报酬率，

其公式为：

$$\text{风险报酬率} = \text{勘查开发阶段风险报酬率} + \text{行业风险报酬率} + \text{财务经营风险报酬率} + \text{社会风险}$$

勘查阶段风险报酬率调整

风险报酬率分类	取值范围 (%)	备注
勘查开发阶段		
普查	2.00 ~ 3.00	已达普查
详查	1.15 ~ 2.00	已达详查
勘探及建设	0.35 ~ 1.15	已达勘探及拟建、在建项目
生产	0.15 ~ 0.65	生产矿山及改扩建矿山
行业风险	1.00 ~ 2.00	根据矿种取值
财务经营风险	1.00 ~ 1.50	

相比较生产或勘探建设阶段，预查阶段风险明显高得多，风险报酬率应当增加3%左右。

行业与财务经营风险

根据评估人员现场考察情况，除了人力成本相较中国明显偏低外(矿区人均工资水平合 700-900 元/月)、所得税政策类似(税率均为 25%)、矿产品出口无关税

和增值税、汇出利润无管制（但需预先申报）等有利条件外，评估人员认为以下几个方面对本矿业开发项目的不利影响应当予以充分考虑和重视：

首先，世界银行发布了《2016 年营商环境报告》，在全球 189 个经济体的营商环境便利度排名中，马达加斯加综合排名第 164 位，较 2015 年排名下降 1 位（10 个分类指标见下表）：

指标	2015 年排名	2016 年排名	排名变化
开办企业	37	128	-91
办理施工许可证	177	182	-5
获得电力	189	188	1
登记财产	153	161	-8
获得信贷	180	167	13
保护少数投资者	87	105	-18
纳税	65	76	-11
执行合同	146	153	-7
跨境贸易	109	125	-16
办理破产	129	127	2

其次：马国投资环境不佳。马国建设物资匮乏，众多建材和生产设备需从外国进口，建材价格相当与中国内地沿海地区的两倍，交通设施条件极为落后，从省会城市安其拉贝到矿区除去十几公里公路外，五十公里的牛车道，没有可供车辆通行公路，矿区无电力设施，绝大部分地区没有通信信号覆盖，当地政府通常还会要求投资企业出资修建公路，捐资修建学校，隐形投资成本难以估计。

第三：马国矿业政策趋于严格，采矿业获利空间或被压缩。如前所述，马国政府计划大幅度调整矿产税，以期从日益活跃的矿业开采活动中获得更多的政府收益。同时政府限制开采铀矿，虽然对伴生或共生铀矿尚无具体措施，一旦铀矿储量得到证实，能否如期获得开采许可存在较大的不确定性。

最后，需要注意的是，马国实行土地私有化政策，矿区土地的征用需征得土地所有权人的同意，此为申请开采许可证的必备条件，马国政府不支持强制征用，土地取得成本难以控制。

综述，本着审慎性原则，在本次评估咨询中，对马国钽铌铀矿行业与财务经营风险报酬率适当上调 4%是必要的。

(3) 折现率修正

前述同业报告评估折现率大致分别为 8%和 9%，本次评估咨询按照 15%的折现率予以调整，即在相同的计算期内计取年金现值系数的差异幅度。

基建期差异修正

前述同业报告评估确定的基建期分别为 2 年、2 年、0.25 年、1 年和 0.25 年，评估人员预期马国 23702、23324、28668、28604 矿区钽铌铀矿矿区进入生产阶段至少需要 5 年时间。本次评估以 15%的折现率计算评估利用的基建期差异对矿业权价值的影响。

资源量可靠程度修正系数

一般认为预查阶段预测资源量精度 2-10%，勘探阶段探明资源量精度大于 80%，详查阶段控制资源量精度 45%-65%。由于前述同业报告涉及的相关矿山均已获得采矿权，基本完成勘探工作（个别深部详查工作），本次评估咨询根据资源量精度差异调整相关系数，取预查阶段精度 6%，详查阶段精度 65%，生产勘探阶段 80%。

交易目的（矿业权价值内涵）差异修正

在中国境内，通常理解矿业权价款（包括探矿权价款和采矿权价款），是由矿

矿业权登记管理机关确定使用的特殊概念，现阶段指国家出资勘查投入的权益价值和
国家作为矿产资源所有权人所分享的权益价值。矿业权价值是矿业权人在一定期限
内通过对矿产资源客体的活劳动和物化劳动的投入而产生的预期投资收益额。矿业
权价值实质是由对矿产资源的使用而使矿产资源升值而形成的，因此矿业权的价值
由矿业权国家所有收益、矿业权投资者收益和矿业权劳务者收益三部分组成。

根据评估人员的经验，出让环节（一级市场）的矿业权价款评估结果往往会显
著低于矿业权二级市场流转时的矿业权价值评估结果。前述同业报告评估结果则显
示，此类差异大致 2-6.6 倍。

本次评估咨询时，对有偿处置（补交价款）和出让交易分别给予 1.5 倍和 2
倍的差异调整。

（4）调整后矿业权价值占毛资源价值的比例

调整后矿业权价值占资源毛价值的比例=矿权价值占毛资源收入的比例×折现
率差异系数×基建期差异系数×资源量可靠程度修正系数×交易目的修正系数

序号	报告名称	矿业权价值占毛资源价值的比例	折现率差异系数	基建期差异系数	资源量可靠程度修正系数	交易目的修正系数	调整后矿业权价值占资源毛价值的比例
1	甘孜州融达锂业有限公司康定甲基卡锂辉石矿矿业权评估报告	6.79%	59.56%	65.75%	7.50%	1.00	0.20%
2	四川省马尔康县党坝乡锂辉石矿矿业权评估报告	7.92%	65.37%	65.75%	9.23%	1.00	0.31%
3	宜春市新坊钽铌有限责任公司钽铌矿采矿权评	2.49%	60.55%	51.49%	7.50%	1.50	0.09%

	估报告						
4	广东省博罗县泰美 524 矿区铌钽矿露采采矿权评估报告	2.48%	67.27%	57.18%	7.50%	2.00	0.14%
5	新疆富蕴新锂矿业有限责任公司新疆富蕴柯鲁木特锂钽铌矿采矿权评估报告	1.19%	73.31%	56.38%	7.50%	2.00	0.07%

综上所述，在本次评估咨询中确认矿业权价值占资源毛价值的平均比例为 0.16%。

5、矿业权价值计算

根据以上分析和计算参数，确定马国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿价值为：

$P = \text{矿区资源量} \times (\text{钽矿单位资源品级价值} \times \text{钽资源品级} + \text{铌矿单位资源品级价值} \times \text{铌资源品级} + \text{铀矿单位资源品级价值} \times \text{铀资源品级}) \times \text{矿业权价值占资源毛价值的}$

比例= 4,119,392.74 万元×0.16%

=6738.45 万元

十二.咨询假设

本报告所称矿业权咨询值是基于所列咨询目的、咨询基准日及下列基本假设而提出的公平合理价值参考意见：

1、所遵循的马国和中国有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化；

2、咨询设定的市场条件固定在基准日时点上，即矿业权咨询时的市场环境、

价格水平、矿山开发利用水平及生产能力等以基准日的市场水平和设定的生产力水平为基点；

3、没有出现影响预查报告结论的不当事项或相反依据；

4、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响；

十三. 价值咨询结论

本公司依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的咨询原则，在对委托咨询的矿业权进行必要的尽职调查、产权验证以及充分调查、了解和核实、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学的咨询程序，选用资源品级探矿权价值估算法，经过计算和验证，在资产持续使用并满足咨询报告所载明的假设条件和前提下，确定委托评估咨询的“马达加斯加共和国23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿矿业权”在咨询基准日2016年6月30日的咨询价值为6738.45万元，大写人民币陆仟柒佰叁拾捌万肆仟伍佰元整。

十四. 矿业权咨询报告使用限制

1、本咨询结论使用有效期自咨询基准日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

2、本咨询报告只能服务于咨询报告中载明的咨询目的。

3、本咨询报告仅供咨询委托人及矿业权人了解咨询的有关事宜并报送咨询管理机构或其授权的单位审查咨询报告和检查咨询工作之用。

正确理解并合理使用咨询报告是咨询委托人和相关当事方的责任。

本咨询报告的所有权归咨询委托人所有。

4、除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，

咨询报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

十五．特别事项说明

1、本次咨询结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次咨询的工作人员与咨询委托人之间无任何利害关系。

2、本项目咨询结论是根据本项目特定的咨询目的得出的价值参考意见，不得用于其他目的。

3、本咨询报告书含有附表和附件，附表和附件构成本报告书的重要组成部分，与本咨询报告正文具有同等法律效力。

4、本咨询报告书仅供咨询委托人了解咨询的有关事宜并报送咨询管理机关或其授权的单位审查咨询报告和检查咨询工作之用；咨询报告书的使用权归咨询委托人所有；非为法律、行政法规规定，材料的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得见诸于公开媒体。

5、本咨询报告书经本公司法定代表人签名，并加盖本公司公章后生效。

6、其他责任划分

遵守相关法律法规和矿业权评估准则，对矿业权在咨询基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是注册矿业权评估师的责任；提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性，恰当使用本咨询报告是委托方和相关当事人的责任。

十六．矿业权咨询报告提交日期

评估报告提交日期：2016年11月24日。

十七. 评估机构

深圳市国众联矿业资源咨询有限公司

二〇一六年十一月二十四日



二、评估咨询报告附件

附件的使用范围说明

本报告所附附件是本评估报告的一部分，其组成是由委托方提供、本公司评估人员在国家相关法律法规基础上采用本行业公认评估方法形成的，附件的作用是为形成矿业权评估咨询价值结论提供文字及数字依据，不能脱离评估报告单独使用。附件、附图所有权归委托方所有，未经委托方同意，我公司不会随意向他人提供或公开。由于委托方使用不当造成的不良后果，本公司不承担责任。

深圳市国众联矿业资源咨询有限公司



二〇一六年十一月二十四日

附件目录

附件一 评估机构企业法人营业执照；

附件二 评估机构采矿权探矿权评估资格证书；

附件三 矿业权评估师执业资格证书；

附件四 矿业许可证；

附件五 矿权人承诺函；

附件六 广东省物料实验检测中心与广东省地质勘查局 704 地质大队 2013 年 1 月联合提交的《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预查报告》；

附件七 评估人员掌握的其他相关资料；

附件目录

附件一 评估机构企业法人营业执照；

附件二 评估机构采矿权探矿权评估资格证书；

附件三 矿业许可证；

附件四 矿权人承诺函；

附件五 广东省物料实验检测中心与广东省地质勘查局 704 地质大队 2013 年 1 月联合提交的《马达加斯加共和国 23702、23324、28668、28604 矿区铌钽铀矿预查报告》；

附件六 评估人员掌握的其他相关资料；