

目 录

吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估报告摘要..... 1

吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估报告正文..... 3

1、评估机构..... 3

2、评估委托方及探矿权人..... 3

3、评估目的..... 5

4、评估对象及范围..... 5

5、评估基准日..... 7

6、主要评估依据..... 7

7、评估实施过程及现场勘察..... 8

8、矿产资源勘查概况..... 8

9、评估方法..... 13

10、评估参数确定依据..... 14

11、主要参数选择及计算..... 14

12、探矿权价值计算..... 21

13、评估结论..... 22

14、矿业权评估报告使用限制..... 22

15、特别事项说明..... 23

16、评估报告日..... 23

17、评估责任人员..... 23

附表

附表一 吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估价值估算表..... 24

附表二 吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估钻探工程重置直接成本估算表
..... 25

附表三 吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估槽探工程重置直接成本估算表
..... 26



附表四 吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估其他实物工作量重置直接成本估算表.....	27
附表五 吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估效用系数评判表.....	28

附件

附件一 北京经纬资产评估有限责任公司营业执照.....	29
附件二 北京经纬资产评估有限责任公司探矿权采矿权评估资格证书.....	30
附件三 矿业权评估专业人员执业资格证书.....	31
附件四 矿业权评估机构及矿业权评估师承诺函.....	33
附件五 银泰资源股份有限公司营业执照.....	34
附件六 上海盛蔚矿业投资有限公司营业执照.....	35
附件七 吉林板庙子矿业有限公司营业执照.....	36
附件八 矿业权评估委托书.....	37
附件九 矿业权评估委托承诺函.....	39
附件十 矿产资源勘查许可证（证号 T22120101202042968）.....	40
附件十一 吉林省白山市小石人金矿年度勘探总结（2016 年度）.....	41
附件十二 历年勘查工作量统计表.....	96

附图

附图一 吉林省白山市珍珠门金矿勘探实际材料图（2015）（1:10000）

吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权

评估报告

摘 要

经纬评报字（2017）第 017 号

评估机构：北京经纬资产评估有限责任公司。

评估委托方：银泰资源股份有限公司。

探矿权人：吉林板庙子矿业有限公司。

评估对象：吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权。

评估目的：银泰资源股份有限公司拟发行股份购买上海盛蔚矿业投资有限公司 99.78%的股权，需要对上海盛蔚矿业投资有限公司下属公司吉林板庙子矿业有限公司拥有的“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”价值进行评估，本次评估即是为实现上述目的而向评估委托方提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”的价值参考意见。

评估基准日：2016 年 12 月 31 日。

评估日期：2016 年 11 月 28 日至 2017 年 2 月 28 日。

实际勘查程度：普查，找矿前景不明朗。

评估方法：勘查成本效用法。

主要参数：评估对象范围面积 9.33 平方千米；重置直接成本 702.42 万元，间接费用 210.73 万元，效用系数 1.04。

评估结论：经评估人员尽职调查与资料收集，按照探矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过评定估算，得出“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”在评估基准日的价值为 949.68 万元，大写人民币玖佰肆拾玖万陆仟捌佰元整。

评估有关事项声明：根据《中国矿业权评估准则》，本评估报告评估结论使用的有效期为一年，从评估基准日起一年内有效，即自 2016 年 12 月 31 日至 2017 年 12 月 30 日。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本报告仅供评估委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的所有权属于评估委托方，正确理解并合理使用评估报告是评估委托方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，矿业权评估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。

特别事项说明：

1. 截至评估基准日，吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权证号为 T22120101202042968 的勘查许可证载明的勘查阶段为勘探。根据《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T0205-2002），目前该探矿权勘查区总体工作程度仍处于普查找矿阶段，找矿前景仍不明朗。

2. 吉林板庙子矿业有限公司《吉林省白山市珍珠门金矿勘探总结（2016 年度）》中的历年累计勘查工作量与该公司填写的《吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权历年工程量统计表》中的工作量差距较大。经评估人员与勘察现场工作人员沟通了解，并核对了实际勘查工作量，确认本次评估采用的勘查工程量以《吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权历年工程量统计表》中填写的工作量为主要参数依据。

重要提示：以上内容摘自《吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该探矿权评估报告全文。

法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇一七年二月二十八日

吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权

评估报告

经纬评报字（2017）第 017 号

北京经纬资产评估有限责任公司接受银泰资源股份有限公司的委托，根据国家有关探矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的探矿权评估方法，对上海盛蔚矿业投资有限公司下属公司吉林板庙子矿业有限公司拥有的“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”价值进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”进行了尽职调查与资料收集，并对该探矿权在 2016 年 12 月 31 日所表现的价值进行了估算。现将评估情况及评估结论报告如下：

1、评估机构

机构名称：北京经纬资产评估有限责任公司；

注册地址：北京市海淀区西直门北大街 45 号时代之光名苑 D 座 1502 室；

法定代表人：刘忠珍；

“探矿权采矿权评估资格证书”编号：矿权评资[1999]001 号；

统一社会信用代码：91110108101361323J。

2、评估委托方及探矿权人

2.1 评估委托方：银泰资源股份有限公司。

统一社会信用代码：911525007116525588；

公司类型：其他股份有限公司(上市)；

企业住所：西乌珠穆沁旗巴拉嘎尔高勒镇哈拉图街；

法定代表人：杨海飞；

注册资本：108161.607 万人民币元；

成立日期：1999 年 06 月 18 日；

营业期限：1999 年 06 月 18 日至长期；

经营范围：许可经营项目：无 一般经营项目：企业自有资金投资；投资管

理服务；工程技术咨询服务；工程和技术研究和试验发展；机械设备租赁；房地产开发经营；物业管理；商品批发贸易（许可审批类商品除外）；商品零售贸易（许可审批类商品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

银泰资源股份有限公司（证券简称：银泰资源；证券代码：000975）于2000年6月8日在深圳证券交易所挂牌交易。公司系由原重庆乌江电力股份有限公司更名而来，重庆乌江电力股份有限公司系根据中华人民共和国有关法律的规定，于1999年5月20日经重庆市人民政府渝府[1999]90号文批准，由重庆乌江电力集团公司为主发起人，联合重庆市黔江县小南海（集团）公司、重庆市黔江开发区水电工程建筑安装公司、重庆市黔江开发区水电物资供销公司和重庆乌江锰业（集团）有限责任公司共同发起设立。经中国证监会证监发行字[2000]40号文核准，公司于2000年向社会公开发行人民币普通股（“A股”）8000万股，并于2000年6月8日挂牌上市。经公司2002年第二次临时股东大会决议，公司由“重庆乌江电力股份有限公司”更名为“南方科学城发展股份有限公司”。2013年3月19日，公司在广州工商完成变更登记，公司名称由“南方科学城发展股份有限公司”变更为“银泰资源股份有限公司”，英文名称由“Science City Development Public Co., Ltd.”变更为“Yintai Resources Co., Ltd.”。主营业务为银铅锌矿开采利用及矿产品销售。

2.2 探矿权人：吉林板庙子矿业有限公司。

统一社会信用代码：912206017536172674；

企业类型：有限责任公司（中外合作）；

企业住所：白山市板石吊水壶三队；

法定代表人：周富华；

注册资本：美元 壹仟陆佰伍拾万元整；

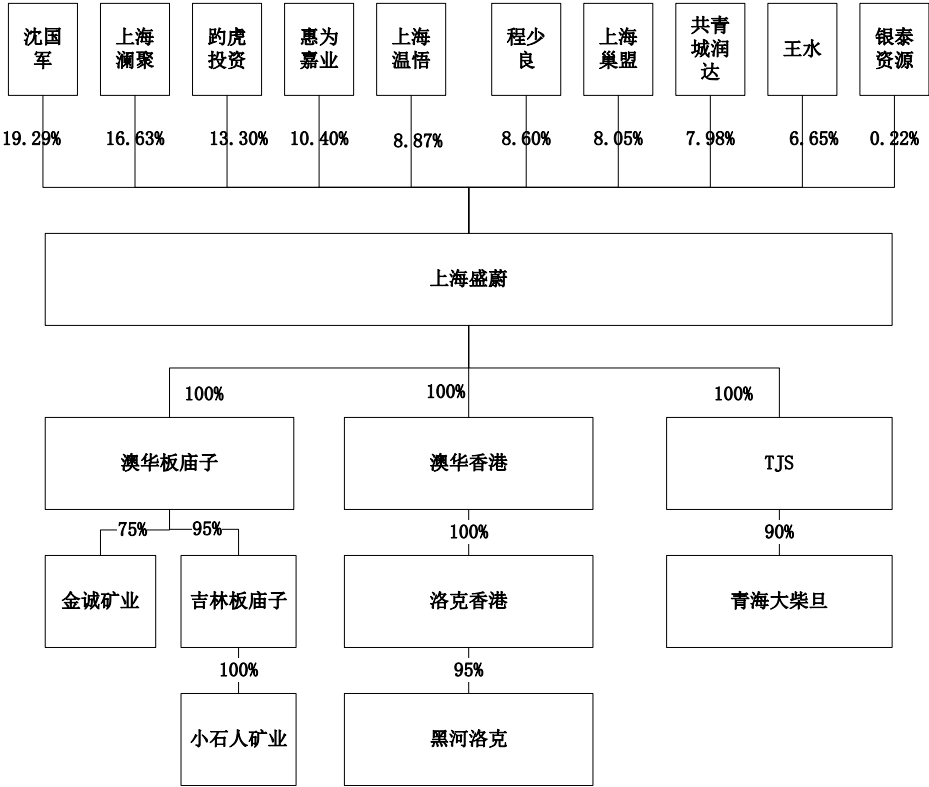
成立日期：2003年11月14日；

营业期限：2003年11月14日至2033年11月13日；

经营范围：从事金矿勘探、地下开采、黄金选冶、黄金矿产品销售，黄金矿产品委托运输。（需要审批的审批后方可经营，国家限定的除外）*（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

2003 年 11 月，澳华黄金 BMZ 有限公司与吉林省第四地质调查所双方出资组建了吉林板庙子矿业有限公司。

2010 年 3 月澳华黄金将中国业务整体出售给埃尔拉多黄金公司。2016 年 11 月埃尔拉多黄金公司将包括吉林板庙子矿业有限公司金英金矿在内的三个矿山企业出售给银泰资源股份有限公司的下属平台公司—上海盛蔚矿业投资有限公司。上海盛蔚矿业投资有限公司及其下属企业的股权结构如下：



3、评估目的

银泰资源股份有限公司拟发行股份购买上海盛蔚矿业投资有限公司 99.78% 的股权，需要对上海盛蔚矿业投资有限公司下属公司吉林板庙子矿业有限公司拥有的“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”价值进行评估，本次评估即是为实现上述目的而向评估委托方提供在本评估报告中所述各种条件下和评估基准日时点上“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”的价值参考意见。

4、评估对象及范围

4.1 评估对象及范围

根据银泰资源股份有限公司“矿业权评估委托书”及吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权矿产资源勘查许可证（证号：T22120101202042968），本项目评估对象为“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”。

“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”矿产资源勘查许可证证号：T22120101202042968；探矿权人：吉林板庙子矿业有限公司；探矿权人地址：吉林省白山市；勘查项目名称：吉林省白山市珍珠门金矿勘探；地理位置：吉林省白山市浑江区；图幅号：K52E012002，K52E013002；勘查面积：9.33 平方千米；有效期限：2015 年 12 月 7 日至 2017 年 12 月 7 日；勘查单位：吉林省地矿勘察设计院；勘查单位地址：吉林省长春市南昌路 2 号；发证机关：国土资源部。

吉林省白山市珍珠门金矿勘探勘查区拐点坐标如下：

西安 1980 坐标系		
序号	经度	纬度
1	126° 19' 58"	41° 59' 35"
2	126° 19' 58"	41° 59' 32"
3	126° 19' 28"	41° 59' 32"
4	126° 19' 43"	41° 59' 47"
5	126° 18' 43"	41° 59' 47"
6	126° 18' 28"	41° 59' 32"
7	126° 18' 28"	41° 59' 32"
8	126° 18' 28"	41° 59' 02"
9	126° 16' 28"	41° 59' 02"
10	126° 16' 28"	42° 00' 07"
其中扣除区观点坐标为：		
11	126° 16' 55"	41° 59' 35"
12	126° 16' 47"	41° 59' 31"
13	126° 16' 43"	41° 59' 37"
14	126° 16' 51"	41° 59' 40"

4.2 探矿权历史沿革、评估史

探矿权历年延续、变更情况如下表：

序号	勘查许可证号	勘查项目名称	探矿权人	有效期限	备注
1	T22120101202042968	吉林省白山市珍珠门金矿普查	吉林板庙子矿业有限公司	2007 年 11 月 13 日至 2008 年 11 月 13 日	申请取得
2	T22120101202042968	吉林省白山市珍珠门金矿普查	吉林板庙子矿业有限公司	2010 年 12 月 7 日至 2011 年 12 月 7 日	延续
3	T22120101202042968	吉林省白山市珍珠门金矿勘探	吉林板庙子矿业有限公司	2011 年 12 月 7 日至 2013 年 12 月 7 日	延续
4	T22120101202042968	吉林省白山市珍珠门金矿勘探	吉林板庙子矿业有限公司	2013 年 12 月 7 日至 2015 年 12 月 7 日	延续
5	T22120101202042968	吉林省白山市珍珠门金矿勘探	吉林板庙子矿业有限公司	2015 年 12 月 7 日至 2017 年 12 月 7 日	保留

2006 年 11 月 13 日，吉林板庙子矿业有限公司向吉林省国土资源厅申请设立“吉林省白山市白山市珍珠门金矿预查探矿权”。该探矿权属于空白地“申请在先”设立，不涉及价款。据探矿权人介绍该探矿权以往未进行过评估。

评估人员未发现该探矿权权属存在争议情形。

5、评估基准日

根据《中国矿业权评估准则》对评估基准日的时限及评估委托方要求，本项目评估确定的评估基准日为 2016 年 12 月 31 日。

6、主要评估依据

- 6.1 《中华人民共和国矿产资源法》(1996 年主席令第 74 号);
- 6.2 《矿产资源勘查区块登记管理办法》(1998 年国务院令第 240 号);
- 6.3 《矿产资源储量评审认定办法》(国土资发[1999]205 号);
- 6.4 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发[2000]309 号);
- 6.5 《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发[2008]174 号);
- 6.6 《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);
- 6.7 《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T0205-2002);
- 6.8 《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T0033-2002);
- 6.9 国土资源部《国土资源部关于进一步规范探矿权管理有关问题的通知》(国土资发[2009]200 号);
- 6.10 《中国矿业权评估准则》(中国注册矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号, 国土资源部公告 2008 年第 6 号);
- 6.11 《矿业权评估参数确定指导意见》(中国注册矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号, 国土资源部公告 2008 年第 7 号);
- 6.12 《中国矿业权评估准则(二)》(中国注册矿业权评估师协会公告 2010 年第 5 号);
- 6.13 国土资源部公告 2008 第 6 号“国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告”;
- 6.14 中国注册矿业权评估师协会《矿业权评估参数确定指导意见》;
- 6.15 中国地质调查局《地质调查项目预算标准(2010 年试用)》;
- 6.16 矿产资源勘查许可证(T22120101202042968);
- 6.17 矿业权评估委托书;
- 6.18 《吉林省白山市珍珠门金矿勘探工作总结(2016 年度)》(吉林板庙子矿业有限公司, 2016 年 12 月);

6.19《探矿权申请登记书》(吉林板庙子矿业有限公司, 2006年7月20日);

6.20 评估委托方提供及评估人员收集的其他有关资料。

7、评估实施过程及现场勘察

7.1 评估实施过程

根据国家矿业权评估准则和规定, 我公司组织评估人员, 对“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”实施了如下评估程序:

7.1.1 2016年11月28日~2017年1月18日, 接受委托, 协商有关事宜; 组成评估小组, 制定评估方案; 评估人员搜集、整理有关资料; 现场勘察, 收集整理资料。

7.1.2 2017年1月19日~2017年2月28日, 确定评估方法, 选择合理的评估参数。评估人员按照既定的评估方法进行具体的评定估算, 撰写并提交探矿权评估报告初稿, 并与评估委托方交换意见, 修改完善后提交正式探矿权评估报告。

7.2 现场勘察

2017年1月13日~1月18日, 我公司评估人员赴吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权勘查区实地进行了资料收集和现场勘察工作。现场勘察在曹忠先生等人的陪同下进行, 勘查区距白山市区约半小时车程, 与省道S103有沥青公路相通, 交通便利。矿区地处丘陵山区, 沟谷较多, 植被覆盖好, 以低矮灌木为主。由于评估人员到达时已至严冬, 整个地区被大雪覆盖, 不具备通行条件, 评估人员无法抵达勘查工程现场, 仅对岩心库存放岩心情况进行了调查了解。评估人员现场主要收集了勘查区工作量统计表及相关地质报告等资料。

8、矿产资源勘查概况

以下内容主要摘自《吉林省白山市珍珠门金矿勘探工作总结(2016年度)》。

8.1 勘查区位置与交通

吉林省白山市珍珠门金矿普查勘查区位于白山市浑江区境内, 行政区划隶属于白山市浑江区, 距白山市内约18千米, 位于市区的西北部驮道村和五间房林场一带, 距白山-长春一级公路约55千米, 有水泥路相通, 白山到长春260千米, 有铁路和高速公路相通。工作区交通方便(详见交通位置图)。



交通位置图

8.2 自然地理与经济概况

珍珠门金矿区位于龙岗山脉东南缘，浑江谷地的西北侧。区内山脉多为北东走向，局部近东西向。地势属中低山区，山势陡峭，地形较复杂，沟谷多呈“V”字型。白山地区属北温带大陆性气候区，但由于其东部濒临日本海，西南部濒临渤海，受海洋影响较大。夏季温湿多雨，冬季寒冷多雪。冰冻期为10月份至第二年4月份，年平均气温-3℃~7℃，年平均降水量在800毫米。降水多集中在夏季，其中6~8月的降水量约占全年降水量的60%以上。

由于该区气候温湿多雨，所以森林茂密植被发育，为二茬林区。其自然生态环境良好，尚未发现大的地质灾害隐患。矿区所在地区以林业为主。其它工业有林业生产和造纸业，属经济发展较滞后地区。

8.3 勘查区地质工作概况

2001 - 2002年吉林通化地质勘查开发院曾在勘探区进行过金矿地质找矿工作，投入的工作及取得的成果主要有：进行了1/5万水系沉积物测量，圈出两处Au、As、Sb、Hg异常；

2007 年吉林板庙子矿业有限公司在勘探区进行了地表踏勘及其地质草测填图，其后在草测填图的靶区内完成了物探激电中梯扫面；

2008年吉林板庙子矿业有限公司在2007年的基础上完成了1:10000化探土壤地球化学取样，物探IP测深剖面；由此获得4个高峰值化探土壤组合异常，一条高极化带，然后对这些异常特征进行地表查证。

2011-2016年，吉林板庙子矿业有限公司在2007-2008年勘探工作的基础上完成了地表槽探揭露工程、钻探深部验证工程，通过这些工程不仅探到一条金矿体，而且找到了其它有价值的非金属矿物，例如石墨片岩、花岗岩等。

历年完成工作量详见下表：

历年普查工作累计完成实物工程量一览表

工作项目	技术条件	计量单位	工作量	备注
一、地质测量				
1:1万地质测量（草测）		平方千米	20.00	
二、物化探测量				
1:1万激电中梯（短导线）剖面测量	点距 20	千米	13.25	
1:1万激电中梯（短导线）剖面测量	点距 40	千米	1.80	
1:1万激电中梯（短导线）测量	100×20	平方千米	2.40	
1:1万磁法测量	100×20	平方千米	8.00	
1:1万地球化学土壤测量	100×20	平方千米	8.00	
三、探矿工程				
钻探		米	3263.35	
槽探		立方米	1885.52	

注：以上实物工作量取自吉林板庙子矿业有限公司填写的《历年勘查工作量统计表》。

8.4 区域地质

珍珠门金矿勘查区位于中朝准地台辽东台隆的北东缘，在铁岭－靖宇隆起，与太子河－浑江凹陷（褶断束）两大Ⅲ级构造单元转换带靠近凹陷侧。中生代以来太平洋伊泽奈奇板块向亚欧板块强烈俯冲，使得本区构造岩浆活动强烈，并形成了一系列呈北东向展布的大型左旋压扭性构造带，控制了本区地质单元的展布方向。

8.4.1 区域地层

区域内主要出露有太古界、元古界、古生界及中生界地层。其中太古宙西北天岩组、四方山岩组呈残留体状分布于区域西北部TTG 岩系中；元古界老岭群、震旦系、青白口系分布于区域中部偏西北TTG岩系之上，呈北东向层状展布。古生界寒武、奥陶、石炭、二叠系主要分布于浑江两侧及区域东南部；中生界侏罗、白垩系则分布于浑江沿岸一带向斜构造的轴部。

8.4.2 区域构造

区域上主要的北西向断裂有两个带，其一是六道江到黑沟村一带的北西向断

裂带，其二是区域东北部板石镇附近的北西向断裂带。它们切断了地层和北东向断裂带，并有较大的错移。在北东和北西断裂构造带交切部位附近，均有岩浆侵位活动发生，形成六道江附近的石英闪长玢岩大岩墙和大板石沟一带的闪长玢岩小岩体、小岩株类侵入体。上述两组构造交切部位，其切割深度大，可沟通地下深部潜火山岩浆热液活动，为区内金和多金属矿的有利成矿部位。

8.4.3 区域地球化学异常

区域内太古宙片麻岩类（包括TTG）为铁族元素和Au、Cu组元素富集场，而元古宙地层则表现为Au、As、Cu、Pb、Zn、Sb、Hg等多元素富集场。在1:5万水系沉积物测量中，发现了Au、As、Sb、Hg综合异常带。其中勘探区内综合异常带呈北东向带状沿林家沟组石墨片岩和珍珠门组大理岩接触带分布。

8.5 矿区地质

8.5.1 地层

本区出露地层有太古界西北天岩组、四方山岩组，新太古界龙爪沟组、湖上组片麻岩，下元古界老岭群林家沟组、珍珠门组，上元古界钓鱼台组、南芬组及第四系残坡积物、河漫滩砂砾石。

太古界西北天岩组：主要岩性有斜长角闪岩、黑云角闪片岩，局部可见粉砂质片岩，灰—灰黑色，粒状变晶结构、鳞片变晶结构，变余构造及块状构造。

太古界四方山岩组：区内仅见四处该组残留，呈透镜体状。主要岩性为角闪斜长片麻岩，灰—灰绿色，中—粗粒变晶结构、交代残余结构，片麻状构造，矿物成分为角闪石、斜长石及少量黑云母，受后期热液活动的影响，暗色矿物呈片麻状排列，且部分角闪石已黑云母化，呈现暗绿色黑云母环带。

新太古界龙爪沟组：主要分布于本区西北部，呈大的交代残留体分布于岩石中。主要岩性有英云闪长质片麻岩、奥云花岗质片麻岩。

新太古界湖上组(Hgn)：为本区主要出露地层之一，出露面积大。岩层走向北东，倾向北西，倾角 $54^{\circ} \sim 72^{\circ}$ ，主要岩性为钾长花岗质片麻岩、花岗质片麻岩，浅灰色—肉红色，花岗变晶结构，片麻状构造。矿物成分为钾长石、斜长石、石英及少量角闪石、黑云母、白云母。

元古界老岭群林家沟组：主要岩性有云母片岩、石墨片岩。

元古界老岭群珍珠门组：为本区出露的主体地层之一，与老地层新太古界湖

上组片麻岩呈断层接触。主要岩性有白云质大理岩、含透闪石白云质大理岩、条带状白云质大理岩、角砾状白云质大理岩、含核形石白云质大理岩、硅化大理岩、角砾状硅化大理岩等。

元古界老岭群珍珠门组：为本区出露的主体地层之一，与老地层新太古界湖上组片麻岩呈断层接触，与下伏地层林家沟组呈断层接触。主要岩性有白云质大理岩、含透闪石白云质大理岩、条带状白云质大理岩、角砾状白云质大理岩、含核形石白云质大理岩、硅化大理岩、角砾状硅化大理岩等。

元古界青白口系南芬组：岩性为灰绿色页岩、紫红色粉砂质页岩，灰绿—紫红色，风化面呈黄褐—褐红色，泥质、粉砂质结构，薄板状构造，矿物成分以长石、石英为主，粘土及少量碳酸盐矿物次之。

8.5.2 构造

勘查区在大地构造位置上正好处于龙岗隆起与浑江向斜盆地之间，该区构造以北东向和北西向为主，基本控制了本区的构造格架，同时发育少量近东西向和南北向构造。

北东向构造比较发育，而且形成时间比较早，受后期北西向构造影响，沿走向不连续，但依然具有成带分布的特点。该区比较大的北东向构造有新立屯—珍珠门断裂和马鞍岗—板石镇断裂，断裂走向北 35° ~ 60° 东，倾向南东，倾角变化较大，为 30° ~ 85° 。多数属于高角度逆冲断层，前期具压扭性，断面擦痕和阶步明显，断面陡立，后期受北西向构造影响，发生张性活动，形成构造角砾岩。

北西向构造作为该区次一级构造，对北东向构造改动比较大，造成重复地层和北东向断裂不连续出现，出现一定的错移。该区比较大的北西向构造有黑沟村—马鞍岗及板石镇—通钢选矿厂断裂带。次一级的有珍珠门—陈家沟、大顶子南—新路三队和库仓沟南岔，其中以大顶子南—新路三队最为发育。

8.5.3 岩浆岩

勘查区内仅于五间房西北见一条宽约1.5米，延长80米左右的闪长玢岩脉。岩石为斑状结构，块状构造，斑晶为黑云母、斜长石及石英，基质为微晶质。此脉走向 287° ，倾向南西，倾角 79° ，其周围岩性为太古界湖上组花岗质片麻岩。

8.5.4 矿产特征

勘查区内属构造推覆区域，构造活动强烈，有利于各种中—低温热液矿床的

形成，但限于本区岩石岩性，形成的矿产很少。

8.5.5 蚀变特征

勘查区由于受到勘探区内北东向构造与北西向构造的双重作用，使得区内西南部的角砾岩经历了多次的破碎、胶结，并在局部可见角砾岩被重新破碎、胶结，继而反映出填图区域内的构造活动十分复杂。

8.6 勘查区勘查现状及勘查程度

根据评估基准日前最新的《吉林省白山市珍珠门金矿勘探工作总结（2016年度）》，截至2016年，吉林省白山市珍珠门金矿勘探区勘查投入主要有地质测量、物探激电中梯测量、地球化学土壤测量、岩芯钻探及样品检测分析等工程量。根据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2002）及《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T0205-2002），勘查区目前地质工作程度仍处于普查找矿阶段，找矿前景不明朗。

9、评估方法

根据《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T 13908—2002）及《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T0205-2002），“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”勘查区地质工作程度仍处于普查找矿阶段，找矿前景不明朗。

根据《矿业权评估管理办法（试行）》、《中国矿业权评估准则》规定的探矿权评估方法类型及适用条件，确定本项目评估采用成本途径的勘查成本效用法。计算公式为：

$$P = C_r \times F$$

$$= \left[\sum_{i=1}^n U_i \times P_i \times (1 + \varepsilon) \right] \times F$$

式中：P ——探矿权评估价值；

C_r ——重置成本；

U_i ——各类地质勘查技术方法完成的实物工作量；

P_i ——各类地质勘查实物工作对应的现行价格和费用标准；

ε ——岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等间接费用的分摊系数；

F ——效用系数；

$$F = f_1 \times f_2$$

f_1 ——勘查工作布置合理性系数;

f_2 ——勘查工作加权平均质量系数;

i ——各实物工作量序号 ($i=1, 2, 3, \dots, n$);

n ——勘查实物工作量项数。

10、评估参数确定依据

本项目评估人员依据《中国矿业权评估准则》中勘查成本效用法的计算特点,按照相关性和有效性原则,对评估对象勘查区内的实物工作量的进一步找矿的地质意义、施工质量、地质信息资料的利用价值等进行了认真分析和选取。

10.1 评估采用的实物工作量依据为吉林板庙子矿业有限公司《吉林省白山市珍珠门金矿勘探工作总结(2016年度)》、吉林板庙子矿业有限公司填报的《历年勘查工程量统计表》中列明的实物工作量。

10.2 评估采用的实物工作量圈定范围:本次评估依据吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权矿产资源勘查许可证(证号:T22120101202042968、有效期限:2015年12月7日至2017年12月7日),确定勘查区面积为9.33平方千米。

10.3 评估采用的实物工作量取价标准依据为中国地质调查局《地质调查项目预算标准(2010年试用)》。

11、主要参数选择及计算

11.1 有关有效实物工作量确定原则

按照《中国矿业权评估准则》的要求,凡计入勘查成本的实物工作量必须是有关的、有效的。根据资料提供方所提供的资料中记载的以往历次地质工作所完成的实物工作量,结合本项目勘查区勘查矿种和勘查工作的实际情况,凡符合下述确定原则的,均确定为评估采用的实物工作量。原则如下:

11.1.1 本勘查区以岩金矿为目标矿种所完成的勘查工作量,为评估采用的实物工作量,参加重置计算。以往公益性地质工作形成的实物工作量,不参加重置计算;

11.1.2 在地质报告或有关正式资料中,由于质量等问题已确定为报废工作量的,不作为评估采用的实物工作量,不参加重置计算;

11.1.3 评估采用的工作量限定为评估探矿权勘查区块内的实物工作量,勘

查区以外的实物工作量不参加重置计算；

11.1.4 当资料提供方提供的实物工作量与地质成果中以往地质工作所完成的实物工作量有矛盾时，取核实后的实物工作量，参加重置计算；

11.1.5 凡属于踏勘、矿点检查、各类样品采集和实验测试、岩矿鉴定、资料综合整理、报告编写等工作量，已列入间接费用中，不再进行重置计算。

11.2 评估利用的实物工作量

根据上述原则，评估人员对吉林省白山市珍珠门金矿普查勘查区范围内地质资料进行了核实，并根据吉林板庙子矿业有限公司《吉林省白山市珍珠门金矿勘探工作总结（2016 年度）》、吉林板庙子矿业有限公司填报的《历年勘查工程量统计表》（主要依据）中提交的实物工作量，结合相关图件、附表确定该勘查区范围内列入评估范围的实物工作量。本项评估利用的工作量如下：

评估利用的主要实物工作量

项目	单位	实际完成 工作量	评估利用 工作量	备注
钻探	米	3263.35	3263.35	
槽探	立方米	1885.52	1885.52	
1:1 万地质测量（草测）	平方千米	20.00	9.33	
1:1 万激电中梯（短导线）剖面测量	千米	13.25	13.25	点距 20
1:1 万激电中梯（短导线）剖面测量	千米	1.80	1.80	点距 40
1:1 万激电中梯（短导线）测量	平方千米	2.40	2.40	100×20
1:1 万磁法测量	平方千米	8.00	8.00	100×20
1:1 万地球化学土壤测量	平方千米	8.00	8.00	100×20

注：本次评估利用主要实物工作量主要以探矿权人填报的工程量统计表确定。

11.3 评估利用的实物工作量单价选取依据

11.3.1 地区调整系数

吉林省白山市珍珠门金矿普查勘查区地理坐标为东经 126° 16′ 27″ ~ 126° 19′ 58″，北纬 41° 59′ 2″ ~ 42° 0′ 34″。对照财政部、国土资源部《国土资源调查预算标准（地质调查部分）》附件 2：地区调整系数图册，该地区属于长白山地区，地区调整系数为 1.3。

11.3.2 地质复杂程度分类

勘查区在大地构造位置上正好处于龙岗隆起与浑江向斜盆地之间，该区构造以北东向和北西向为主。北东向构造比较发育，多数属于高角度逆冲断层，前期具压扭性，断面擦痕和阶步明显，断面陡立，后期受北西向构造影响，发生张性活动，形成构造角砾岩。北西向构造作为该区次一级构造，对北东向构造改动比

较大，造成重复地层和北东向断裂不连续出现，出现一定的错移。参照《地质调查项目预算标准（2010年试用）》，地质复杂程度分类为Ⅲ级（复杂区）。

11.3.3 物化探地形等级划分

珍珠门金矿区地势属中低山区，山势陡峭，地形较复杂，沟谷多呈“V”字型。森林茂密植被发育，为二茬林区。参照《地质调查项目预算标准（2010年试用）》，物化探地形等级划分为Ⅲ级。

11.3.4 钻探岩石级别、槽探地层分类

根据钻孔资料，勘查区钻孔岩石矿石特征主要岩性为灰白色白云石大理岩和肉红色角砾状白云石大理岩，岩体为块状结构，致密坚硬。参照《地质调查项目预算标准（2010年试用）》钻探岩石分级标准，钻探的岩石级别为Ⅸ级；槽探一般掘进揭露基岩深度2米～5米，参照《地质调查项目预算标准（2010年试用）》槽探地层分类标准，地层分类为土石方。

11.3.5 钻探孔斜调整及项目年度工作量调整

参照《地质调查项目预算标准（2010年试用）》，斜孔85°按标准提高10%、斜孔80°按标准提高20%、斜孔75°按标准提高30%。项目年度工作量≤300米时，按标准提高15%、项目年度工作量>300米、≤500米时，按标准提高10%、项目年度工作量>500米、≤800米时，按标准提高5%。

11.4 现行价格及重置直接成本

现行价格根据中国地质调查局《地质调查项目预算标准（2010年试用）》确定。通过计算，本项目评估计算的重置直接成本合计为7024172.49元（详见下表“重置直接成本估算表”）。

重置直接成本估算表

项目	规格	单位	工作量	现行价格 (元)	地区调 整系数	重置直接成本 (元)	备注
钻探		米	3263.35		1.30	6415965.53	
槽探		立方米	1885.52		1.30	269629.36	
1:1万地质测量（草测）		平方千米	9.33	3927.30	1.30	47634.22	
1:1万激电中梯（短导线）剖面测量	点距20	千米	13.25	3392.00	1.30	58427.20	
1:1万激电中梯（短导线）剖面测量	点距40	千米	1.80	2713.00	1.30	6348.42	
1:1万激电中梯（短导线）测量	100×20	平方千米	2.40	38963.00	1.30	121564.56	
1:1万磁法测量	100×20	平方千米	8.00	5066.00	1.30	52686.40	
1:1万地球化学土壤测量	100×20	平方千米	8.00	4992.00	1.30	51916.80	
合计						7024172.49	

注：表中1:1万地质测量（草测）预算价格标准为调整后价格。

11.4.1 纳入本次评估的历年施工钻孔总进尺3263.35米，岩石级别Ⅸ级，其现行价格参照《地质调查项目预算标准》（2010年试用），钻孔斜孔85°按

标准提高 10%、斜孔 80° 按标准提高 20%、斜孔 75° 按标准提高 30%。项目年度工作量 ≤ 300 米时，按标准提高 15%、项目年度工作量 > 300 米、 ≤ 500 米时，按标准提高 10%、项目年度工作量 > 500 米、 ≤ 800 米时，按标准提高 5% 进行调整。

11.4.2 纳入本次评估的槽探工程揭露基岩深度为 0~3 米，地层分类为土石方，其现行价格参照《地质调查项目预算标准》（2010 年试用）深度 0~3 米的槽探预算标准为 110.00 元/立方米。

11.4.3 纳入本次评估的地质测量工作为 1:1 万地质测量（草测），其现行价格参照《地质调查项目预算标准》（2010 年试用）1:1 万地质测量（草测）（地质复杂程度Ⅲ类）按正测的 65%，调整后的预算标准为 3927.30 元/平方千米。

11.4.4 物探

纳入本次评估的物探工作为 1:1 万激电中梯（短导线）剖面测量（点距 20、点距 40），其现行价格参照《地质调查项目预算标准》（2010 年试用）激电中梯（短导线）剖面测量（地形等级Ⅲ级、点距 20）预算标准确定为 3392 元/千米、激电中梯（短导线）剖面测量（地形等级Ⅲ级、点距 40）预算标准确定为 2713 元/千米、激电中梯（短导线）测量（地形等级Ⅲ级、网度 100×20 ）预算标准确定为 38963 元/平方千米。

1:1 万磁法测量（网度 100×20 ）其现行价格参照《地质调查项目预算标准》（2010 年试用）磁法测量（地形等级Ⅲ级、网度 100×20 ）确定为 5066 元/平方千米。

11.4.5 化探

纳入本次评估的化探工作为 1:1 万地球化学土壤测量（网度 100×20 ），其现行价格参照《地质调查项目预算标准》（2010 年试用）1:1 万地球化学土壤测量（地形等级Ⅲ级、网度 100×20 ）预算标准 4992.00 元/平方千米。

11.5 间接费用

间接费用是指岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等费用。根据《中国矿业权评估准则》的规定，间接费用按重置直接成本的 30% 提取，即间接费用为： $7024172.49 \times 30\% = 2107251.75$ （元）。

11.6 效用系数的确定

11.6.1 质量系数及各类勘查工作的效用评述

11.6.1.1 钻探

该勘查区累计施工金刚石岩心钻探 3263.35 米，钻探设计施工及编录均严格按照国家相关要求进行，钻孔倾角设计大部分为 $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 之间，个别钻孔因地形限制或地质需要更陡，钻探全部采用双管（绳索取心）及 HQ3 三管（包括半盒管）工艺，提高了岩矿心采取率及孔斜保证。钻孔结构采用直径 130~110 毫米开孔，直径 75 毫米口径穿矿，矿心直径能保证在 48 毫米以上，而且能保持岩矿心结构构造原貌，满足了地质观察、编录及采样要求。

综上所述，按照《矿业权评估参数确定指导意见》勘查工作质量系数评判的标准，纳入有效实物工作量的钻探工程施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质信息较多，矿产信息较少，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数取 1.20。

11.6.1.2 槽探

该勘查区共施工槽探 1885.52 立方米。主要用于物、化探异常查证。探槽布置使用手持 GPS 定位，垂直于矿体走向或异常长轴方向，并穿透异常短轴方向。工程一般使用挖掘机施工，槽底宽度不小于 0.8 米，剥露基岩大于 0.5 米。已经施工的槽探工程，做了认真观察分析所揭露的岩石、构造特征，大致了解工作区的地层、构造、岩浆岩以及蚀变特征。

综上所述，按照《矿业权评估参数确定指导意见》勘查工作质量系数评判的标准，纳入有效实物工作量的槽探工程施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质信息较多，矿产信息较少，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数取 1.20。

11.6.1.3 地质测量

根据该勘查区历年工程量统计表，2007 年该勘查区进行了 1:1 万地质测量（草测）工作。根据测区岩石、构造、岩浆岩、矿产等分布特征和出露的具体情况，把整个测区确定为中等复杂区。开展工作时按 1:10000 地质简测中等复杂区的技術要求和工作方法进行地质填图。在填图过程中划分填图单元，采用追索与穿越法相结合，点线距基本按照 80~160 米，观测点密度为 30~40 个/平方千米。地质观测点全部采用手持全球卫星定位仪进行定位，所定地质点位置 95% 与实际地形地物相吻合。

综上所述，按照《矿业权评估参数确定指导意见》勘查工作质量系数评判的标准，地质测量符合质量要求及相关地质规范，施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质信息较多，矿产信息较少，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数取 1.00。

11.6.1.4 物探

2009 年进行的 1:1 万激电中梯（短导线）剖面测量（点距 20）、1:1 万高精度磁法测量（网度 100×20 ），目的是优选最佳物化探异常，了解异常区地质背景及成矿条件，确定异常的位置，控制矿（化）体。由工作成果可知，所选择的工作方法得当，符合测区景观地球化学条件、地球物理条件及地质体的应用环境，达到了预期效果。

综上所述，按照《矿业权评估参数确定指导意见》勘查工作质量系数评判的标准，物探工作符合质量要求及相关地质规范，施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质信息较多，矿产信息较少，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数取 1.00。

11.6.1.5 化探

2008-2014 年累计开展了 1:1 万地球化学土壤测量（网度 100×20 ）工作，面积覆盖勘查区全部面积。取样要求为 B 层土壤层，采样深度同时根据腐殖层厚度决定，对于没有土层、村镇或裸露岩层均不予以采样，采样重量一般为 500-1000Kg，样品经过晾晒、烘干后，使用-80 目筛子过筛后，运送广州澳实实验室进行检测，检测项目为 As、Sb、Hg、S 等。全区采样点要统一编号，采样编录采用正规的《地球化学土壤采样记录卡》编录，其内容有点线号、样袋号、采样位置、采样深度、采样层位、采样成份、点位坐标等。通过工作大致了解了工作区的地质环境，发现了一批土壤地球化学异常，为下一步的工作提供了地球化学依据。

综上所述，按照《矿业权评估参数确定指导意见》勘查工作质量系数评判的标准，化探工作符合质量要求及相关地质规范，施工质量较好，基本达到地质目的，获得的地质信息较多，矿产信息较少，对后续勘查工作有一定指导意义。质量系数取 1.00。

11.6.1.6 岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑

等工作

基本分析样用刻槽法取样，样长视矿化类型和矿体厚度确定，一般为 1.00 米。样品加工测试、内外检按规范要求执行。样品分析应满足《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ/T 0130-2006)的有关规定和要求。

野外工作阶段原始编录项目主要包括：a. 槽探及钻探的原始地质编录；b. 采样的原始地质编录；c. 水文地质编录；d. 测量工作野外原始记录。各项编录工作质量严格执行有关规范。

室内整理工作内容：a. 标本和样品分析、鉴定、测试结果的资料整理，b. 地质填图的资料整理，c. 探矿工程数据整理，d. 矿石质量研究，e. 编制各类图件，h. 矿床成矿地质条件的研究，i. 编写工作区勘探总结。

各项工作质量严格执行相关规范。工作中执行的规范主要有《区域地质图图例》(国家技术监督局 GB958-99)、《固体矿产勘查原始地质编录规定》(DZ/T 0078-93)、《岩金矿地质勘查规范》(DZ/T 0205-2002)以及吉林板庙子矿业有限公司的各项规定要求等。

所提交的各项地质资料文字章节及附图、附表较齐全，成图质量符合相关规范要求，质量较好。根据现行《固体矿产勘查/矿山地质报告编写规范》，报告基本符合其中“固体矿产地质勘查报告编写基本准则”和“固体矿产地质勘查报告编写要求”有关要求。

综上，其他地质工作，岩矿试验等工作均基本满足地质工作要求。质量较好，基本达到地质目的，获得的地质信息较多，矿产信息较少，对后续勘查工作有一定指导意义。岩矿测试、其他地质工作(含综合研究及编写报告)、工地建筑等工作综合质量系数取 1.00。

11.6.2 加权平均质量系数

综合前述勘查区内各类勘查工作效用的评述评判，根据上述说明和实地调查资料分析，确定加权平均质量系数为 1.15。

11.6.3 勘查工作布置合理性系数

根据本区的地质、地貌特征以及工作程度，地质工作采用了地质测量、物探、化探、钻探、槽探工程等相结合的手段。地质测量布置在根据现有资料、认为成矿条件相对较好的区段，土壤测量及取样工作主要布置在存在水系沉积物测量异

常、尚未开展土壤测量的区段，物探工作主要布置在成矿条件相对较好的区段。首先进行土壤测量和填图，两项同步进行。化探根据分析结果圈定异常，结合地质和物探异常，圈定靶区，施工探槽，验证异常。地质测量，查明异常区内岩体分布情况和各岩体的岩性、岩相、结构、构造、矿化蚀变等特征以及了解后期构造活动特点。槽探主要用于揭露物、化探异常。

综上所述，勘查工作的布置基本符合现行有关勘查规范要求，但见矿区域较少，使用效果较差，本项目评估综合确定勘查工作布置合理性系数为 0.90。

11.6.4 效用系数评判

“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”效用系数评判，是由本项目评估人员根据该勘查工作所采用找矿方法及勘查手段的必要性、有效性，施工质量及地质资料的可利用价值和对进一步工作指导意义等项指标，对各类勘查工作的效用进行评述、赋值，本项目效用系数为 1.04。详见下表：

效用系数评判一览表

序号	工程类别	重置成本（元）	质量系数
1	钻探	6415965.53	1.20
2	槽探	269629.36	1.20
3	地质测量	47634.22	1.00
4	物探	239026.58	1.00
5	化探	51916.80	1.00
小计		7024172.49	
6	岩矿测试、其他地质工作（含综合研究及编写报告）、工地建筑等工作	2107251.75	1.00
合计		9131424.24	
勘查工作加权平均质量系数（ f_2 ）		1.15	
勘查工作布置合理性系数（ f_1 ）		0.90	
效用系数（ $F = f_1 \times f_2$ ）		1.04	

12、探矿权价值计算

根据以上过程计算，该探矿权的重置成本为 913.15 万元，效用系数为 1.04。则探矿权价值为：

$$P = 913.15 \times 1.04 = 949.68 \text{（万元）}$$

13、评估结论

本公司评估人员在调查、分析评估对象实际情况的基础上，依据科学、合理的评估程序和方法，经过评定估算，得出“吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权”在评估基准日的价值为 949.68 万元，大写人民币玖佰肆拾玖万陆仟捌佰元整。

14、矿业权评估报告使用限制

14.1 评估结论使用的有效期

根据《中国矿业权评估准则》，本评估报告评估结论的使用有效期为一年，从评估基准日起一年内有效，即自 2016 年 12 月 31 日至 2017 年 12 月 30 日。如果使用本项目评估结论的时间超过本报告的有效期限，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在本评估结论使用有效期内若有关有效实物工作量发生变化，应根据原评估方法对评估价值进行相应调整；在本次评估结论有效期内若预算价格标准发生变化并对探矿权评估价值产生明显影响时，委托方应及时聘请评估机构重新确定评估值；若探矿权评估价值估算的调整方法简单，易于操作时，可由委托方在探矿权实际作价时进行相应调整。

14.2 其他责任划分

本评估公司只对本项目的评估结果是否符合执业规范要求负责，不对矿业权定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的得出的，不得用于其他目的。

本次评估工作中评估委托方和矿业权人所提供的有关文件材料，是编制本报告的基础，相关文件材料提供方应对所提供的有关文件材料的真实性、合法性、完整性承担责任。

对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托方和矿业权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

14.3 评估报告的使用范围

本报告仅供评估委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的所有权属于评估委托方，正确理解并合理使用评估报告是评估委托方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，矿业权评估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。

15、特别事项说明

15.1 截至评估基准日，吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权证号为 T22120101202042968 的勘查许可证载明的勘查阶段为勘探。根据《岩金矿地质勘查规范》（DZ/T0205-2002），目前该探矿权勘查区总体工作程度仍处于普查找矿阶段，找矿前景仍不明朗。

15.2 吉林板庙子矿业有限公司《吉林省白山市珍珠门金矿勘探工作总结（2016 年度）》中的历年累计勘查工作量与该公司填写的《吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权历年工程量统计表》中的工作量差距较大。经评估人员与勘察现场工作人员沟通了解，并核对了实际勘查工作量，确认本次评估采用的勘查工程量以《吉林省白山市珍珠门金矿勘探探矿权历年工程量统计表》中填写的工作量为主要参数依据。

以上事项，提请各评估报告使用方予以关注。

16、评估报告日

二〇一七年二月二十八日

17、评估责任人员

法定代表人：

项目负责人：

矿业权评估师：

北京经纬资产评估有限责任公司

二〇一七年二月二十八日