



(云南省) 寻甸金林钛矿有限公司采矿权 出让收益评估报告

云陆矿采评报〔2020〕第 146 号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二〇年六月二十九日

地址: 云南省昆明市盘龙区霖岚广场 B 座 27 层 2712-2716 号

电话: (0871) 63127528

E-mail: ynlyh001@163.com

邮政编码: 650024

传真: (0871) 63127928

(云南省) 寻甸金林钛矿有限公司采矿权 出让收益评估报告 摘 要

云陆矿采评报(2020)第146号

评估对象：寻甸金林钛矿有限公司采矿权。

评估委托方：寻甸回族彝族自治县自然资源局。

采矿权人：寻甸金林钛矿有限公司。

评估机构：云南陆缘衡矿业权评估有限公司。

评估目的：寻甸回族彝族自治县自然资源局拟以协议方式出让“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”，按国家有关规定，需征收该采矿权出让收益。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上采矿权出让收益提供参考意见。

评估基准日：2020年4月30日。

评估方法：折现现金流量法。

评估主要参数：评估范围内截至2018年11月30日累计查明资源储量(111b+122b+333) 248.67 万立方米，钛铁矿矿物量 20.49 万吨，平均品位 82.40 千克/立方米；磁铁矿物量 8.49 万吨，平均品位 34.14 千克/立方米。其中：已出让资源储量：矿物量 4.30 万吨；剩余应出让资源储量：矿物量 24.68 万吨。

《开发利用方案》设计一期开采范围保有资源储量(122b+333) 55.73 万立方米，钛铁矿矿物量 4.77 万吨，平均品位 85.59 千克/立方米；磁铁矿物量 1.93 万吨，平均品位 34.63 千克/立方米。一期开采范围评估利用资源储量 55.73 万立方米，钛铁矿矿物量 4.77 万吨，平均品位 85.59 千克/立方米；磁铁矿物量 1.93 万吨，平均品位 34.63 千克/立方米。一期开采范围设计损失量(333) 7.01 万立方

米；(122b)全部参与评估计算，(333)的可信度系数取0.7；采矿回采率取90%；一期开采范围评估利用可采储量41.36万立方米（折合71.97万吨），钛铁矿矿物量3.55万吨，平均品位85.83千克/立方米（折合 TiO_2 平均地质品位为2.60%）；磁铁矿矿物量1.44万吨，平均品位34.82千克/立方米（折合Tfe平均地质品位为1.45%）。生产规模为5.00万吨/年，矿石贫化率5%，选矿回收率：钛精矿 TiO_2 取66.45%、铁精矿Tfe取84.14%；一期开采范围矿山服务年限为15.15年，恢复生产期0.5年，评估计算年限15.65年。产品方案为钛精矿（ TiO_2 品位44.36%）、铁精矿（Tfe品位35.63%），钛精矿不含税售价为935.85元/吨，铁精矿不含税售价为117.37元/吨；固定资产投资303.54万元；单位原矿总成本费用30.92元/吨，单位原矿经营成本27.50元/吨；折现率8%；地质风险调整系数1.0。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”剩余应出让资源储量（矿物量24.68万吨）对应的出让收益评估值为146.09万元，大写人民币壹佰肆拾陆万零玖佰元整。

计算过程详见附表。

基准价计算结果：据本报告“12.1 评估利用资源储量”，金林钛矿剩余应出让资源储量：矿物量24.68万吨；据“云国土资公告[2018]1号”，云南省钛铁矿（砂矿）采矿权出让收益市场基准价为5.60元/矿物吨。经计算，“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”剩余应出让资源储量对应的出让收益基准价为138.21万元，大写人民币壹佰叁拾捌万贰仟壹佰元整。

评估有关事项声明：

本评估报告送寻甸回族彝族自治县自然资源局公示无异议后使用，本报告评估结果自公开之日起生效，有效期一年。

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

重要提示:

以上内容摘自《(云南省)寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估报告》，
欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该评估报告全文。

法定代表人：善在仁



云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二〇年六月二十九日



项目负责人：赵会梅



报告复核人：叶桂红



（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权
出让收益评估报告
目 录

一、报告正文

1. 评估机构	1
2. 委托方概况	1
3. 采矿权人概况	1
4. 评估目的	2
5. 评估对象与评估范围	2
5.1 评估对象.....	2
5.2 评估范围.....	2
5.3 评估对象历史沿革.....	4
5.4 评估对象评估史.....	5
5.5 评估对象有偿处置情况.....	5
6. 评估基准日	6
7. 评估依据	6
7.1 法规依据.....	6
7.2 行为、产权和取价依据.....	7
8. 矿产资源勘查和开发概况	7
8.1 矿区位置和交通.....	7
8.2 矿区自然地理与经济概况.....	8
8.3 矿区地质工作概况.....	9
8.4 矿区地质概况.....	9
8.5 矿产资源概况.....	11

8.6 开采技术条件.....	14
8.7 矿山开发利用现状.....	15
9. 评估实施过程	15
10. 评估方法	15
10.1 评估方法的选取.....	15
10.2 折现现金流量法的计算公式.....	16
11. 评估相关资料评述	16
11.1 地质勘查资料评述.....	16
11.2 矿山设计资料评述.....	17
12. 评估参数的确定	18
12.1 评估利用资源储量.....	18
12.2 采、选方式.....	19
12.3 采、选技术指标.....	19
12.4 产品方案.....	19
12.5 评估利用可采储量.....	19
12.6 生产能力及服务年限.....	20
12.7 销售收入估算.....	21
12.8 固定资产投资估算.....	23
12.9 流动资金.....	24
12.10 经营成本估算.....	25
12.11 税费估算.....	30
12.12 折现率.....	33
13. 采矿权出让收益计算	33
13.1 资源储量的评估值.....	33
13.2 应征收的矿业权出让收益.....	34
14. 评估假设	34
15. 评估结论	34
16. 评估基准日期后调整事项说明	35

17. 特别事项说明	35
17.1 评估结论使用的有效期.....	35
17.2 评估结论有效的其他条件.....	35
17.3 关于首次挂牌出让采矿权范围的说明.....	36
17.4 关于资源税的说明.....	36
17.5 其他责任划分.....	37
18. 矿业权评估报告使用限制	37
19. 矿业权评估报告日	37
20. 评估机构和评估人员	38

二、附表目录

附表一	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益估算表
附表二	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估资源储量评估值估算表
附表三	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估可采储量估算表
附表四	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估销售收入估算表
附表五	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估固定资产投资估算表
附表六	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表
附表七	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估单位成本费用估算表
附表八	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估总成本费用估算表
附表九	（云南省）寻甸金林钛矿有限公司采矿权出让收益评估税费估算表

三、附件目录（与相应附件装订在报告正文、附表之后）

(云南省) 寻甸金林钛矿有限公司采矿权 出让收益评估报告

云陆矿采评报(2020)第146号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司(以下简称“本公司”)受寻甸回族彝族自治县自然资源局委托,对“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”出让收益进行评估。本公司接受委托之后,根据国家有关采矿权评估的规定,本着客观、独立、公正的原则,按照公认的评估方法,遵循《矿业权评估程序规范》(CMVS 11000—2008)规定的评估程序,对该采矿权进行了尽职调查、收集资料与评定估算,对该采矿权在2020年4月30日所表现的采矿权出让收益作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下:

1. 评估机构

评估机构名称:云南陆缘衡矿业权评估有限公司;

住 所:云南省昆明市盘龙区霖岚广场B座27层2712-2716号;

法定代表人:善在仁;

统一社会信用代码:915301036682615778;

探矿权采矿权评估资格证书编号:矿权评资(2008)007号。

2. 委托方概况

评估委托方:寻甸回族彝族自治县自然资源局。

3. 采矿权人概况

采矿权人:寻甸金林钛矿有限公司(见附件第10页);

类型:有限责任公司(自然人投资或控股);

住所:昆明市寻甸县柯渡镇猴街办事处乐木哨村;

统一社会信用代码:915301297902860573;

法定代表人:韩体顺;

注册资本:伍拾万元整;

成立日期：2006 年 06 月 22 日；

营业期限：2006 年 06 月 22 日至 2026 年 06 月 22 日；

经营范围：钛矿开采加工销售；铁矿及其它矿产品销售。*（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）。

4. 评估目的

寻甸回族彝族自治县自然资源局拟以协议方式出让“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”，按国家有关规定，需征收该采矿权出让收益。本次评估即是为了实现上述目的，而为委托方确定上述采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上采矿权出让收益提供参考意见。

5. 评估对象与评估范围

5.1 评估对象

评估对象为“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”。

寻甸回族彝族自治县国土资源局 2016 年 7 月 13 日颁发的 C5301002011072130117875 号《采矿许可证》登记内容如下：采矿权人：寻甸金林钛矿有限公司；地址：云南省昆明市寻甸回族彝族自治县；矿山名称：寻甸金林钛矿有限公司；经济类型：有限责任公司；开采矿种：钛矿；开采方式：露天开采；生产规模：0.61 万立方米/年；矿区面积：0.5326 平方千米；矿区范围由 5 个拐点圈定，开采深度：由 2425 米至 2250 米标高；有效期限：贰年，自 2016 年 7 月 13 日至 2018 年 7 月 13 日（到期后顺延至 2018 年 10 月 13 日）（见附件第 11 页）。矿区范围拐点坐标见表 1。

表 1 矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系 (3° 带)		1980 西安坐标系 (3° 带)	
	X	Y	X	Y
矿 1	2813834.62	34578807.04	2813827.50	34578695.88
矿 2	2813440.43	34578615.97	2813433.31	34578504.81
矿 3	2813277.73	34578049.79	2813270.62	34577938.63
矿 4	2813721.54	34577779.87	2813714.42	34577668.72
矿 5	2814165.14	34578389.72	2814158.02	34578278.56
矿区面积：0.5326 平方千米，开采深度：由 2425 米至 2250 米标高。				

5.2 评估范围

据《矿业权评估委托书》（见附件第 7 页），评估范围为：

矿山名称：寻甸金林钛矿有限公司（以下简称“金林钛矿”）；

开采矿种：钛矿；

开采方式：露天开采；

生产规模：5.00 万吨/年；

矿区范围：《〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告〉评审意见书》（寻国土资矿评储字（2018）12 号）第 2 页中“拟变更矿区范围拐点坐标”确定的矿区范围。

矿区范围拐点坐标详见表 2，矿区范围关系示意图详见图 1。

表 2 拟变更矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
矿 1	2813714.422	34577668.720	2813721.542	34577779.880
矿 2	2814158.022	34578278.560	2814165.142	34578389.720
矿 3	2813827.502	34578695.880	2813834.622	34578807.040
矿 4	2813433.312	34578504.810	2813440.432	34578615.970
矿 5	2813282.300	34577979.271	2813289.420	34578090.431
矿 6	2813364.362	34577881.619	2813371.482	34577992.779
矿 7	2813432.285	34577840.309	2813439.405	34577951.469
矿 8	2813569.367	34577933.643	2813576.487	34578044.803
矿 9	2813669.941	34577819.364	2813677.061	34577930.524
矿 10	2813655.179	34577704.750	2813662.299	34577815.910
矿区面积：0.5040 平方千米，开采深度：由 2425 米至 2250 米标高。				

矿产资源储量估算范围：据《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告》（云南伟力达地球物理勘测有限公司 2018 年 12 月编制），矿产资源储量估算范围（估算面积：0.37 平方千米，估算标高 2425~2250 米）在表 2 所述矿区范围之内（见附件第 100 页）。

矿产资源储量类型及数量：据《〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告〉评审意见书》（寻国土资矿评储字（2018）12 号），评估范围内截至 2018 年 11 月 30 日累计查明资源储量（111b+122b+333）248.67 万立方米，钛铁矿矿物量 20.49 万吨，平均品位 82.40 千克/立方米；磁铁矿矿物量 8.49 万吨，平均品位 34.14 千克/立方米（见附件第 31 页）。

据本报告“5.5 评估对象有偿处置情况”，2006 年已出让资源储量：矿物量 4.30 万吨。则金林钛矿剩余应出让资源储量：矿物量 24.68 万吨（20.49 + 8.49 - 4.30）。

截至评估基准日，上述范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

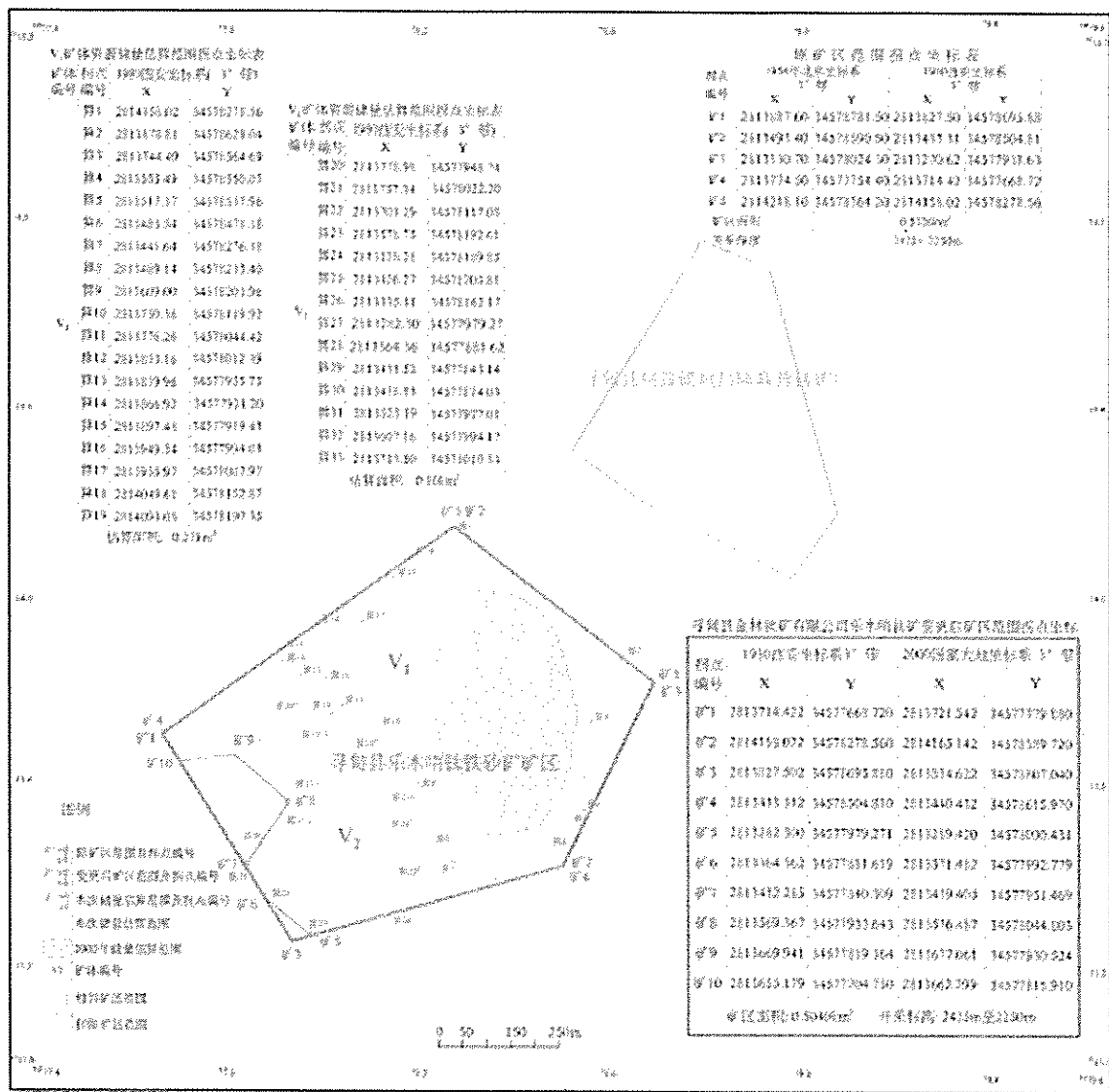


图1 金林钛矿矿界关系示意图

5.3 评估对象历史沿革

2006年5月16日，寻甸金林钛矿有限公司竞得由昆明市国土资源局挂牌出让的金林钛矿采矿权（见附件第188~194页）。

2006年6月14日，寻甸金林钛矿有限公司首次取得由昆明市国土资源局颁发的金林钛矿《采矿许可证》，登记内容如下：证号：5301000610003；采矿权人：寻甸金林钛矿有限公司；地址：云南省昆明市寻甸回族彝族自治县柯渡镇；矿山名称：寻甸金林钛矿有限公司乐木哨钛矿；经济类型：有限责任公司；开采矿种：钛矿；开采方式：露天开采；生产规模：1.00万吨/年；矿区面积：0.5332平方千米；矿区范围由5个拐点圈定，开采深度：由2425米至2250米标高；有效期限：伍年，自2006年6月至2011年6月（见附件第13页）。

2011 年 7 月 12 日，经延续变更登记，寻甸金林钛矿有限公司取得由寻甸回族彝族自治县国土资源局颁发的 C5301002011072130117875 号《采矿许可证》，登记内容如下：采矿权人：寻甸金林钛矿有限公司；地址：云南省昆明市寻甸回族彝族自治县；矿山名称：寻甸金林钛矿有限公司；经济类型：有限责任公司；开采矿种：钛矿；开采方式：露天开采；生产规模：0.61 万立方米/年；矿区面积：0.5326 平方千米；矿区范围由 5 个拐点圈定，开采深度：由 2425 米至 2250 米标高；有效期限：伍年，自 2011 年 7 月 12 日至 2016 年 7 月 12 日（见附件第 12 页）。

2016 年 7 月 13 日，经延续登记，寻甸金林钛矿有限公司取得金林钛矿现《采矿许可证》，其登记内容详见本报告“5.1 评估对象”。

截至评估基准日，金林钛矿现《采矿许可证》已过期。采矿权人在办理延续变更登记时发现采矿权范围的南西部有小部分范围与昆明市盘龙区基本农田保护范围重叠，需调整采矿权范围退让出基本农田保护范围，为此矿业权人申请重新划定了矿区范围，新划定的采矿权范围共由 10 个拐点圈定，面积 0.5040 平方千米，开采标高不变，新划定的矿区范围拐点坐标详见表 2。

5.4 评估对象评估史

2006 年 4 月 16 日，寻甸回族彝族自治县国土资源局（现称寻甸回族彝族自治县自然资源局）编制了《寻甸回族彝族自治县乐木哨钛矿采矿权评估报告书》（见附件第 196～209 页）。评估目的：采矿权出让底价；评估基准日：2006 年 4 月 16 日；评估的保有资源储量：矿石量（钛砂矿）100.00 万吨、矿物量（钛铁矿）4.30 万吨；采矿权价款评估值：8.80 万元。

5.5 评估对象有偿处置情况

据《寻甸回族彝族自治县乐木哨钛矿采矿权成交确认书》，寻甸金林钛矿有限公司于 2006 年 5 月 16 日竞得由昆明市国土资源局挂牌出让的金林钛矿采矿权，出让保有资源储量：矿石量（钛砂矿）100.00 万吨、矿物量（钛铁矿）4.30 万吨；采矿权成交价款：9.00 万元（见附件第 188～194 页）。

据采矿权人提供的《云南省行政事业性收费通用收款收据》（NO 03221053），采矿权人于 2006 年 5 月 16 日缴纳采矿权价款 9.00 万元（见附件第 195 页）。

6. 评估基准日

据《矿业权评估委托书》，委托评估的基准日为 2019 年 10 月 31 日。由于项目周期较长，委托评估后至本次评估报告出具日期间矿产品市场价格发生了变动，故本次评估基准日调整为 2020 年 4 月 30 日。评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

7. 评估依据

7.1 法规依据

- （1）《中华人民共和国资产评估法》；
- （2）《中华人民共和国矿产资源法》；
- （3）《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241 号）；
- （4）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；
- （5）《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法（试行）》（国土资发〔2003〕197 号）；
- （6）《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》（国土资发〔2006〕12 号）；
- （7）《财政部国土资源部关于印发矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2017〕35 号）；
- （8）《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》（国土资规〔2017〕16 号）；
- （9）《云南省人民政府关于印发云南省探矿权采矿权管理办法（2015 年修订）和云南省矿业权交易办法（2015 年修订）的通知》（云政发〔2015〕49 号）；
- （10）《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008 年 8 月中国大地出版社出版）；
- （11）《矿业权评估参数确定指导意见》（中国矿业权评估师协会编著，2008 年 10 月中国大地出版社出版）；
- （12）《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（中国矿业权评估师协会公告 2017 年第 3 号发布）；
- （13）《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—1999）；
- （14）《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）；

(15) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2002)；

(16) 《砂矿(金属矿产)地质勘查规范》(国土资源部, DZ/T 0208—2002)。

7.2 行为、产权和取价依据

(1) 《矿业权评估委托书》；

(2) 《营业执照》(统一社会信用代码: 915301297902860573)；

(3) 《采矿许可证》(证号: C5301002011072130117875)；

(4) 《寻甸回族自治县国土资源局〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告(2018年)〉矿产资源储量评审备案证明》(寻国土资储备字〔2018〕5号)；

(5) 《〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告〉评审意见书》(寻国土资矿评储字〔2018〕12号)；

(6) 《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告》(云南伟力达地球物理勘测有限公司2018年12月编制)；

(7) 《矿产资源开发利用方案评审意见表》((寻)矿开审字〔2018〕05号)和《矿产资源开发利用方案专家审查意见书》；

(8) 《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿矿产资源开发利用方案》(昆明坤泽矿业技术有限责任公司2018年12月编制)；

(9) 《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿矿产资源开发利用方案补充设计》(昆明坤泽矿业技术有限责任公司2020年4月编制)；

(10) 委托方和采矿权人提供及评估人员收集的其他相关资料。

8. 矿产资源勘查和开发概况

本章内容除“8.7 矿山开发利用现状”之外,均摘自《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告》(云南伟力达地球物理勘测有限公司2018年12月编制)及《〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告〉评审意见书》(寻国土资矿评储字〔2018〕12号)。

8.1 矿区位置和交通

矿区位于寻甸县城250°方向,平距45千米处,行政上隶属昆明市寻甸县柯渡镇猴街村委会乐木哨村,地理极值坐标(1980西安坐标):东经102°46′19″~102°47′56″,北纬25°25′27″~25°25′55″。

矿山有 1.2 千米的简易公路与乡镇级的 056 公路相连, 至阿子营乡里程 17 千米, 至寻甸县城 72 千米, 至嵩明县城里程 43 千米, 交通方便。

8.2 矿区自然地理与经济概况

矿区地处滇中高原北部, 境内山峦叠嶂、溪河交错, 地势高差较大。矿区属于构造侵蚀高中山区半封闭的河谷地带, 属乌蒙山系。矿区周围山脉多呈南北走向, 最高海拔标高 2442.0 米, 位于矿区北西部外围; 最低海拔标高 2230.6 米, 位于矿区东北部边缘冲沟沟口, 相对高差 211.4 米, 地形坡度一般为 $5^{\circ} \sim 39^{\circ}$, 局部地段较陡, 平均坡度 12° 左右, 具有山脊平缓两侧边坡相对较陡的特点。属构造侵蚀高中山地貌区。矿区内地表风化强烈, 大部分地段为第四系覆盖, 局部地段有基岩出露, 钛铁矿分布在辉长岩上部风化壳残坡积层中, 呈覆盖层分布在缓坡带。

在区域水文地质单元中矿区属地下水的补给区, 属缺水地区。无自然地表水体分布及常年性地表径流, 在村寨内见人工地表水塘和季节性溪流, 矿区位于山脊和斜坡地带, 地势总体西高东低, 属于典型的散流地形, 有利于地表自然排水。矿区总体属普渡河流域, 金沙江水系。

矿区所在的寻甸县具有低纬高原季风气候特点, 冬春两季受平直西风环流控制, 大陆季风气候明显, 干旱少雨; 夏秋季主要受太平洋西南或印度洋东南暖湿气流控制, 海洋季风突出, 多雨, 凉爽潮湿。5~10 月为雨季, 11 月至次年 4 月为旱季。年平均日照时数 2079.3 小时, 年平均温度 $14 \sim 15.2^{\circ}\text{C}$, 极端高温 35°C , 极端低温 -13.9°C , 年无霜期 229 天。平均降雨量为 1045 毫米, 全年极端降雨量最高为 1384.7 毫米, 最低为 526.6 毫米; 年际间及年内各月降雨量分布不均, 多年平均蒸发量 1957.5 毫米, 雨季占全年降水量的 80% 以上, 是地下水补给的旺盛期。最热月为 9 月中旬, 最冷月为 12 月, 最大风速为 5.0 米/秒, 常年风向为南风(S)、西南风(WS)。

矿区内植被中等发育, 部分缓坡地带被开垦为耕地。植被主要以水冬瓜、灌木林、松树为主, 灌木主要有火棘、珍珠花、棠梨、栽秧泡等, 植被覆盖率约为 33.7%。

柯渡镇位于寻甸县西南部, 距寻甸县城 72 千米, 距云南省会城市昆明 82 千米。平均海拔 1894 米。东连先锋乡、六哨乡, 西靠鸡街乡, 南接嵩明县、官渡区和富民县, 北临倘甸镇, 地理位置和区位优势较好。属多民族杂居地, 主要有汉、回、彝、苗四种民族。全镇下辖 13 个村(居)民委员会, 184 个村民小组, 人口分布有较明显

差别，城镇人口比较集中，坝区密度高于半山区，半山区又高于山区，高寒山区地广人稀。

矿区附近村寨有乐木哨、那估箐、上那估箐三个自然村，居民主要为汉族。土壤主要为红土、紫红土、砂土等。经济收入多以农业种植为主，主要农作物有烤烟、水稻、玉米、小麦、马铃薯、白芸豆、大豆等；经济作物以烤烟、蔬菜为主，畜牧有猪、牛、羊、鸡等。工业企业有零星的小型煤矿和小型钛铁砂矿山，经济总体不发达，属经济落后地区。

8.3 矿区地质工作概况

(1) 2005 年 7 月，昆明理工大学编制了《云南省寻甸县那古箐钛砂矿地质勘查报告》，该报告经相关部门批准、备案。

(2) 2017 年 7 月，云南省有色地质局三〇六队编制了《云南省寻甸县那古箐钛铁砂矿资源储量核实报告》，但该报告未报相关部门评审、备案。

(3) 2018 年 12 月，云南伟力达地球物理勘测有限公司编制了《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告》。2018 年 12 月 4 日，昆明宏业佳信科技有限公司组织专家评审通过了该报告，并出具了《〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告〉评审意见书》（寻国土资矿评储字（2018）12 号）；2018 年 12 月 7 日，寻甸回族彝族自治县国土资源局以《寻甸回族彝族自治县国土资源局〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告（2018 年）〉矿产资源储量评审备案证明》（寻国土资储备字（2018）5 号）对评审通过的资源储量进行了备案。

截至 2018 年 11 月 30 日，矿区范围内评审通过的累计查明资源储量（111b+122b+333）248.67 万立方米，钛铁矿矿物量 20.49 万吨，平均品位 82.40 千克/立方米；磁铁矿矿物量 8.49 万吨，平均品位 34.14 千克/立方米。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区内出露地层以第四系、二叠系、石炭系为主，现按从老到新的关系分述如下：

(1) 石炭系下统（C₁）

上部为浅灰及灰色块状隐晶白云质灰岩和微至细晶白云岩；中部为浅红色角砾状白云岩；底部夹钙质砾岩薄层。厚度 150 米。

(2) 石炭系上一中统 (C_{2-3})

灰、灰白色粉红色灰岩、含白云质灰岩，底部为紫红色粉砂质页岩、砂岩。分布于矿区外围东部，厚度>31 米。

(3) 二叠系下统矿山组 (P_{1k})

铝土岩及铝土页岩为主，顶底部为砂页岩夹煤线。局部为粉砂岩、页岩夹煤线，与下伏地层成不整合接触。分布于矿区东部，厚度 0~37 米。

(4) 二叠系下统栖霞茅口组 (P_{1q+m})

灰色、灰白色，中厚层一块状石灰岩、斑状白云质灰岩，粉晶灰岩。分布于矿区东部，厚度>216 米。

(5) 二叠系上一下统玄武岩组，第一喷发旋回 (P_{1-2}^a)

斜斑玄武岩为主，夹致密状玄武岩，或斜斑玄武岩，与下伏地层成不整合接触。分布于矿区西部，厚度>63 米。

(6) 二叠系上一下统玄武岩组，第二喷发旋回 (P_{1-2}^b)

底部火山角砾岩、火山角砾玄武质凝灰岩、凝灰岩夹灰岩，向上为熔岩；上部杏仁状玄武岩；中部致密状玄武岩为主，夹杏仁状玄武岩；下部斜斑玄武岩为主。分布于矿区北西侧，厚度>884 米。

(7) 二叠系上一下统玄武岩组，第三喷发旋回 (P_{1-2}^c)

上部致密状玄武岩，或杏仁状玄武岩夹致密状玄武岩；中部致密状玄武岩为主与杏仁状玄武岩互层，或致密状玄武岩为主和少量斜斑玄武岩；下部斜斑玄武岩为主和少量杏仁状玄武岩或杏仁状玄武岩；底部含火山角砾玄武岩质凝灰岩。分布于矿区北西侧，区域厚度 594~1373 米。

(8) 第四系 (Q)

素填土 (Q^{nl})：褐红色、褐黄色砂土、粉质粘土，人工素填土等。软—可塑状态，为开采钛铁砂矿的尾矿，分布在矿区外围南东部尾矿库内，厚度 2~12 米。

坡残积层 (Q^{dl})：主要由粘土、亚粘土、少量岩块等组成。矿体分布在该层内，厚度与风化程度有关，一般厚度 0~23.5 米。

8.4.2 矿区构造

矿区位于普渡河东侧的南北向小江断裂、普渡河断裂之间。矿区内褶皱和断层不

发育，构造简单。

矿区内主要表现为单斜构造，地层走向总体为 $290^{\circ}\sim 320^{\circ}$ ，倾向 NNW 向、倾角 $25^{\circ}\sim 35^{\circ}$ 。

8.4.3 岩浆岩

矿区分布的岩浆岩主要是基性侵入岩，少量喷出岩。基性侵入岩体为晚华力西期辉长岩(v)，喷出岩为二叠系上一下统峨眉山玄武岩组(P_{1-2}^a 、 P_{1-2}^b 、 P_{1-2}^c)。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 矿体特征

钛铁砂矿矿体呈面型展布，倾斜与地形坡向近一致，呈层状、似层状产出，产状受控于地形及风化程度，在纵、横剖面上呈平缓、微倾斜、缓倾斜产出。矿区内共圈定 2 个钛铁砂矿体(V_1 、 V_2)，二个矿体均有部份分布于矿权外，矿区内 V_1 号矿体规模最大，为矿区主矿体。

(1) V_1 矿体

V_1 矿体为矿区主矿体，分布于矿区内的北东部，矿体形态呈近南北向的椭圆形，矿体规模属小型。

矿体呈层状、似层状产出，产状受控于地形及风化程度，在纵、横剖面上呈平缓、微倾斜、缓倾斜产出，显示出舒缓波状特点，倾角多变，一般 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 。由于矿体赋存于含辉长岩岩体之上的风化壳中，底板主要为微风化至新鲜辉长岩。矿体夹石极少，在现有工程中尚未发现。矿体内部复杂程度属较简单型。

矿体最小厚度 1.0 米，最大 23.50 米，一般 5.0~15.0 米，平均厚 6.85 米，厚度变化系数 71.40%，矿体厚度变化稳定程度属较稳定型。样品含 TiO_2 一般在 3.00%~9.00%，平均 4.38%，变化系数 19.55%；含 TFe 一般在 8.00%~16.00%，平均 11.54%，变化系数 12.78%。折算成钛铁矿(矿物)含矿率，一般 22~124 千克/立方米，平均 76.41 千克/立方米，变化系数 33.89%；磁铁矿(矿物)含矿率，一般 20~50 千克/立方米，平均 33.68 千克/立方米，变化系数 26.15%，含矿率变化属稳定型矿。

(2) V_2 矿体

V_2 矿体分布在那估箐以北水塘西部斜坡地带，呈椭圆状，长约 425 米，宽约 192 米，矿体规模为小型。

矿体呈层状、似层状产出，产状受控于地形及风化程度，在纵、横剖面上呈平缓、微倾斜、缓倾斜产出，显示出舒缓波状特点，倾角多变，一般 $5^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。矿体一般无盖层，平均厚度 6.07 米；由于矿体赋存于含辉长岩岩体之上的风化壳中，底板主要为微风化至新鲜辉长岩。矿体内部复杂程度属较简单型。

矿体厚度一般 1.0~20.0 米，平均厚 6.07 米，厚度变化系数 66.35%，矿体稳定程度属较稳定型。矿体含 TiO_2 一般在 3.00%~7.00%，平均 5.81%，变化系数 15.40%；含 TFe 一般在 10.00%~14.00%，平均 12.24%，变化系数 9.88%。折算成钛铁矿（矿物）含矿率，一般 52~124 千克/立方米，平均 101.27 千克/立方米，变化系数 23.07%；磁铁矿（矿物）含矿率，一般 27~45 千克/立方米，平均 35.71 千克/立方米，变化系数 9.29%，含矿率变化稳定。

8.5.2 矿石质量

(1) 矿石物质组成

矿石矿物主要为粘土、亚粘土、高岭土、绢云母、斜长石、石英、锆石、磷灰石、岩屑，金属矿物主要由含金红石、钛磁铁矿、钛铁矿、赤铁矿、褐铁矿、磁性铁、硅酸铁、菱铁矿、硫化铁、榍石、硅酸盐，其次有黄铜矿、锆石、磷灰石、电气石，偶见独居石、磷铝矿等， TiO_2 含量一般在 3~9%，平均 4.74%。

(2) 矿石的化学组分

矿石主要为辉长岩风化后形成，矿石化学成份与原岩化学成份基本保持一致，矿石中主要化学成分含量为 SiO_2 占 39.93%、 Al_2O_3 占 18.02%、FeO 占 4.30%、CaO 占 2.64%、MgO 占 2.76%、 Fe_2O_3 占 13.82%、 TiO_2 占 6.12%、 Na_2O 占 0.91%、 CO_2 占 0.98%、 K_2O 占 1.13%、 H_2O 占 9.36%、MnO 占 0.20%、 P_2O_5 占 0.31%、 SO_3 占 0.18%、烧失量占 8.39%。

(3) 矿石结构、构造

红土型钛铁砂矿，呈褐红色，有松软结构、不等粒结构、不均匀结构，土状构造。

黄土型钛铁砂矿，呈褐黄色、黄白色，有松软结构、中粒结构、半固结结构，土状构造。

半风化型钛铁砂矿，呈黄绿色，有中粒结构、半固结结构，块状构造。

(4) 矿石类型

自然类型：钛铁砂矿属于砂矿类，由于基性岩体风化程度的差异，导致风化壳

呈现垂直分带，各带以不同和颜色，成份和含矿性，可以用肉眼加以区分，并以此将矿区矿石按自然类型分为红土型、黄土型、半风化型三个类型。

工业类型：依据 DZ/T020-2002 一般工业指标，按钛铁矿工业指标将矿石工业类型分为工业矿和低品位矿两类。

8.5.3 矿体围岩及夹石

由于矿体赋存于辉长岩体之上的风化壳中，基底为原生辉长岩岩体，因此原生辉长岩岩体也是矿体的围岩。辉长岩体与围岩呈侵入接触关系，岩浆侵入时沿围岩薄弱地段侵入，随温度的降低，部份未侵入完的岩石，构成了矿体的夹石，呈层状、似层状、透镜状产出。矿体赋存于含钛辉长岩体之上的风化壳中，矿体中含有少量未完全风化的辉长岩残块，呈椭圆状产出，大小不一，因开采时不能利用，即为矿体的夹石。

8.5.4 矿石加工技术性能

矿山 2006 年 6 月至 2012 年 9 月期间正常开采，已建选厂，使用重磁选工艺流程。经取样分析，选矿回收率：钛精矿 TiO_2 取 66.45%、铁精矿 Tfe 取 84.14%；精矿品位：钛精矿 (TiO_2) 品位 44.36%、铁精矿 (Tfe) 品位 35.63%。选矿工艺流程见图 2。

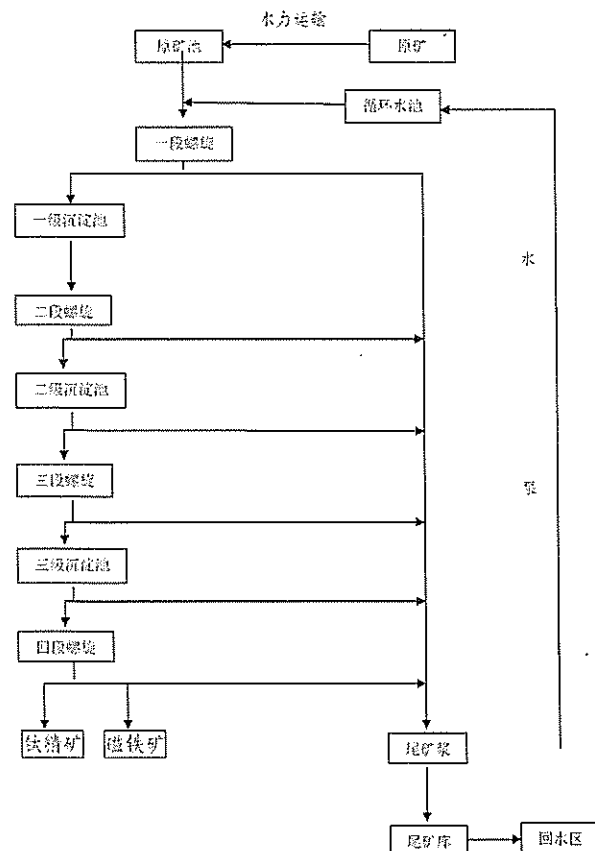


图 2 钛铁砂矿选矿工艺流程图

8.6 开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿区属构造侵蚀高中山地形地貌，区内地形起伏较大，冲沟发育，构成典型的散流地形。各条冲沟下游段径流及小型水塘构成小一微型的地表水体，但季节性特征强，雨季有水，旱季无水，且矿区划定的最低开采标高（2250 米）位于矿区最低侵蚀基底面标高（2230.6 米）之上，地表水体构不成矿坑充水水源；各含水层主要在其露头区接受大气降水补给，因地处分水岭地带地下水补给条件较差，属地下水补给区部位，主要充水含水层第四系坡积层（ Q^{sl} ）、残积（ Q^l ）层富水性及透水性弱，而且总体赋存地下水水量不大；矿坑排水以自然消散为主，无需专门机械设备排水。

综上所述，矿床水文地质条件属以孔隙含水层直接充水为主的简单类型。

8.6.2 工程地质条件

矿区地形地貌简单，地形有利于自然排水；矿体及部分围岩为第四系残坡积层（Q），属松散、软弱岩类，松软岩组，岩性较复杂，物理力学性质差，由其构成的边坡稳固性较差。露采边坡在受大气降雨、地表水、地下水渗流影响的情况下易发生滑坡、崩塌等矿山工程地质问题；露采矿坑扩大后，对大气降雨形成的地表水的汇聚效应明显，露采坑下游排水沟段可能会引起泥石流，即局部易发生崩塌、滑坡、泥石流、尾矿库溢坝等矿山工程地质问题。

综上所述，矿区工程地质条件为松散、软弱岩类松软岩组为主的中等复杂型。

8.6.3 环境地质条件

矿区内区域稳定性属次不稳定区，无工业污染源，社会环境为少数民族聚居山区，建筑物为砖混结构稀疏分布，无旅游区、文物保护区和自然保护区。矿石、废石化学成份基本稳定；矿坑排水、排渣归属尾矿库，对附近地表水体、地下水不会形成污染。矿区地表农业生态环境优越，山青水秀，地表水环境质量良好，属Ⅱ～Ⅲ类地表水环境；地下水水环境质量良好，属于Ⅰ～Ⅱ类水质。

矿区内未发现地裂缝、地面沉降及较大规模的滑坡、崩塌，原生环境地质问题不突出。矿床已实行露天开采，形成了一个较大的露采坑和一个废弃尾矿库，随着未来采矿活动的继续和规模的扩大，露采坑将进一步扩大，影响地形地貌景观，局部露采坑下游排水沟段有发生泥石流的可能。

综上所述，矿区地质环境质量为中等类型。

8.7 矿山开发利用现状

矿山 2006 年 6 月至 2012 年 9 月期间正常开采，2012 年 10 月至今处于停产状态，原开采方式为露天开采、选矿方法为重磁选，采出矿石经选矿后以钛精矿、铁精矿为产品对外销售。

9. 评估实施过程

本评估项目自 2019 年 10 月 22 日至 2020 年 6 月 29 日止，共分为以下四个阶段：

(1) 项目洽谈阶段：2019 年 10 月 22 日，评估委托方与本公司进行接洽，双方就此次评估的目的、对象、范围进行研究，并确定了评估基准日。2019 年 11 月 5 日，委托方出具了《矿业权评估委托书》。

(2) 尽职调查阶段：2019 年 10 月 22 日，本公司评估人员赵会梅、吴仕英赴寻甸县，在寻甸回族彝族自治县自然资源局相关人员的协助下，对委托评估的采矿权进行了调查，收集评估用资料，并对产权信息和相关资料进行了核实、查验。

(3) 评定估算阶段：2020 年 4 月 16 日至 2020 年 6 月 28 日，评估人员根据调查了解的情况，对收集到的有关资料进行整理、归纳和分析，收集其他相关补充资料，确定了评估方法，制定了评估方案，对委托评估的采矿权出让收益进行评定估算，完成评估报告初稿和内部复核。

(4) 提交报告阶段：2020 年 6 月 29 日，本公司向寻甸回族彝族自治县自然资源局提交评估报告进行公示。

10. 评估方法

10.1 评估方法的选取

2018 年 12 月，云南伟力达地球物理勘测有限公司编制了《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告》（以下简称《生产勘探报告》），该报告经相关职能部门评审通过并备案；2018 年 12 月，昆明坤泽矿业技术有限责任公司编制了《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》），该方案经相关职能部门审查通过；2020 年 4 月，昆明坤泽矿业技术有限责任公司编制了《云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿矿产资源开发利用方案补充设计》（以下简称《开发利用方案补充设计》）。

根据上述资料，金林钛矿预期收益年限可以预测，预期收益和风险可以预测并以货币计量，具备收益途径评估方法应用的前提条件，并基本满足采用“折现现金流量法”进行评估适用条件。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的相关规定，对具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论，鉴于截至本次评估基准日 2020 年 4 月 30 日，基准价因素调整法、交易案例比较调整法的相关准则规范尚未发布实施，相关参数无法可靠获取，相似的交易案例难以获得，不具备采用基准价因素调整法、交易案例比较调整法进行评估的条件。本次评估只采用“折现现金流量法”对该采矿权估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值。

10.2 折现现金流量法的计算公式

$$P = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P——矿业权评估价值；

CI——年现金流入量；

CO——年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——年净现金流量；

i——折现率；

t——年序号（ $t=1, 2, \dots, n$ ）；

n——评估计算年限。

11. 评估相关资料评述

本次评估采矿权人提供了《生产勘探报告》及其评审、备案材料，《开发利用方案》及其审查材料，《开发利用方案补充设计》。现分别对上述资料评述如下：

11.1 地质勘查资料评述

2018 年 12 月，云南伟力达地球物理勘测有限公司编制了《生产勘探报告》（见附件第 35 页）。2018 年 12 月 4 日，昆明宏业佳信科技有限公司组织专家评审通过了该报告，并出具了《〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告〉评审意见书》（寻国土资矿评储字（2018）12 号）（以下简称《评审意见书》，见附件第 16 页）；2018

年 12 月 7 日, 寻甸回族彝族自治县国土资源局以《寻甸回族彝族自治县国土资源局〈云南省寻甸县乐木哨钛铁砂矿生产勘探报告(2018 年)〉矿产资源储量评审备案证明》(寻国土资储备字(2018)5 号)对该报告估算的资源储量进行了备案(见附件第 14 页)。

评估人员分析:《生产勘探报告》的编制单位具有固体矿产勘查甲级资质, 经昆明宏业佳信科技有限公司组织专家评审通过, 并在寻甸回族彝族自治县自然资源局备案;《生产勘探报告》的储量估算范围在本次评估范围之内, 其提交的资源储量可以作为本次评估的基础数据。

11.2 矿山设计资料评述

(1)《开发利用方案》评述

2018 年 12 月, 昆明坤泽矿业技术有限责任公司编制了《开发利用方案》(见附件第 108 页)。2018 年 12 月 24 日, 昆明宏业佳信科技有限公司组织专家审查通过了《开发利用方案》, 并出具了《矿产资源开发利用方案评审意见表》((寻)矿开审字(2018)05 号)和《矿产资源开发利用方案专家审查意见书》(见附件第 103~107 页)。

《开发利用方案》编制依据为《生产勘探报告》, 设计对矿山分期开采, 开采方式为露天开采, 开拓方案为水力机械堑沟开拓, 采矿方法为高压水枪侧向冲采法, 产品方案为钛铁砂原矿。《开发利用方案》对项目进行了技术经济简要评价。

评估人员分析:《开发利用方案》通过了相关职能部门组织的专家审查, 设计范围主要为一期开采范围、在本次评估范围之内;《开发利用方案》设计采用的开采方式、开拓方案、开采技术指标等内容基本符合矿山实际, 可作为本次评估技术指标选取参考依据。但其设计的经济指标中缺少选矿投资成本参数, 不能满足本次评估的要求。

(2)《开发利用方案补充设计》评述

2020 年 4 月, 昆明坤泽矿业技术有限责任公司编制了《开发利用方案补充设计》(见附件第 168 页)。

《开发利用方案补充设计》的编制单位具有冶金行业(冶金矿山工程)专业乙级工程设计资质证书, 设计范围为《开发利用方案》一期开采范围, 设计产品方案为钛精矿和铁精矿, 设计的矿山开发利用经济效益指标可作为本次评估的参考依据。

12. 评估参数的确定

12.1 评估利用资源储量

本报告根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》的规定确定评估利用资源储量。

12.1.1 储量估算基准日累计查明资源储量

据《评审意见书》，截至 2018 年 11 月 30 日，矿区范围内累计查明资源储量（111b+122b+333）248.67 万立方米，钛铁矿矿物量 20.49 万吨，平均品位 82.40 千克/立方米；磁铁矿矿物量 8.49 万吨，平均品位 34.14 千克/立方米（见附件第 31 页）。

据《开发利用方案》，设计一期开采范围保有资源储量（122b+333）96.97 万吨；设计损失量（333）12.20 万吨；设计利用资源储量（122b+333）84.77 万吨；（122b）可信度系数为 1、（333）可信度系数为 0.7；设计可采资源储量 79.96 万吨（见附件第 123 页）。经评估人员推算，《开发利用方案》设计的一期开采范围保有资源储量明细见表 3。

表 3 《开发利用方案》设计的一期开采范围保有资源储量表

资源储量 级别	《开发利用方案》一期开采范围 设计保有资源储量				
	矿石量 (万立方米)	平均品位 (千克/立方米)		矿物量 (万吨)	
		钛铁矿	磁铁矿	钛铁矿	磁铁矿
122b	39.51	86.08	34.89	3.40	1.38
333	16.22	84.71	33.91	1.37	0.55
合计	55.73	85.59	34.63	4.77	1.93

12.1.2 已出让资源储量

据本报告“5.5 评估对象有偿处置情况”，2006 年已出让资源储量：矿物量 4.30 万吨。

12.1.3 剩余应出让资源储量

本次评估剩余应出让资源储量：矿物量 24.68 万吨（20.49 + 8.49 - 4.30）。

12.1.4 评估利用资源储量的确定

本次评估利用资源储量为剩余应出让资源储量：矿物量 24.68 万吨。其中，一期

开采范围评估利用资源储量明细见表 4。

表 4 一期开采范围评估利用资源储量表

资源储量 级别	一期开采范围评估利用资源储量				
	矿石量 (万立方米)	平均品位 (千克/立方米)		矿物量 (万吨)	
		钛铁矿	磁铁矿	钛铁矿	磁铁矿
122b	39.51	86.08	34.89	3.40	1.38
333	16.22	84.71	33.91	1.37	0.55
合计	55.73	85.59	34.63	4.77	1.93

评估利用资源储量估算详见附表三。

12.2 采、选方式

据《开发利用方案》，设计开采方式为露天开采，开拓方案为堑沟开拓，采矿方法为水枪侧向冲采法（见附件第 126、128、133 页）；据《生产勘探报告》，金林钛矿选矿方法为重一磁联合选矿（见附件第 90~91 页）。

本次评估确定开采方式为露天开采，选矿方法为重一磁联合选矿。

12.3 采、选技术指标

据《开发利用方案》，设计采矿回采率为 90%，矿石贫化率为 5%（见附件第 124 页）；据《生产勘探报告》及《开发利用方案补充设计》，金林钛矿经取样分析，选矿回收率：钛精矿 TiO_2 66.45%、铁精矿 Tfe 84.14%；精矿品位：钛精矿（ TiO_2 ）品位 44.36%、铁精矿（Tfe）品位 35.63%（见附件第 83、93、171 页）。

本次评估采矿回采率取 90%，矿石贫化率取 5%；选矿回收率：钛精矿 TiO_2 取 66.45%、铁精矿 Tfe 取 84.14%；精矿品位：钛精矿（ TiO_2 ）品位 44.36%、铁精矿（Tfe）品位 35.63%。

12.4 产品方案

本次评估确定产品方案为钛精矿（ TiO_2 品位 44.36%）、铁精矿（Tfe 品位 35.63%）。

12.5 评估利用可采储量

本报告评估利用可采储量按照《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，“10.1 参照《矿业权评估参数确定指导意见》以及其他指导意见，确定与评估方法所必需的

评估参数。”以及“10.2 可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。”的规定，在《开发利用方案》基础上调整确定。

据《开发利用方案》，一期开采范围设计不可采储量及其边角储量（333）12.20 万吨；（122b）可信度系数为 1，（333）可信度系数为 0.7（见附件第 123 页）；据《生产勘探报告》，金林钛矿矿石体重 1.74 吨/立方米（见附件第 99 页）。本次评估设计损失量取（333）7.01 万立方米（ $12.20 \div 1.74$ ），（122b）全部参与评估计算，（333）的可信度系数取 0.7。

评估利用可采储量计算如下：

$$\begin{aligned} & \text{（一期开采范围）评估利用可采储量} \\ &= [(122b) + ((333) - \text{设计损失量}) \times \text{可信度系数}] \times \text{采矿回采率} \\ &= [39.51 + (16.22 - 7.01) \times 0.7] \times 90\% \\ &= 41.36 \text{（万立方米）} \end{aligned}$$

本报告一期开采范围评估利用可采储量 41.36 万立方米，钛铁矿矿物量 3.55 万吨，平均品位 85.83 千克/立方米；磁铁矿矿物量 1.44 万吨，平均品位 34.82 千克/立方米。

按矿石体重 1.74 吨/立方米进行换算，评估利用可采储量换算为 71.97 万吨（ 41.36×1.74 ）。TiO₂、TFe 平均地质品位按下列公式换算：

$$\begin{aligned} \text{TiO}_2 \text{平均地质品位} &= \text{钛铁矿地质品位} \div \text{矿石体重} \div \text{TiO}_2 \text{重量倍数折算系数} \\ &= 85.83 \div 1000 \div 1.74 \div 1.90 \\ &= 2.60\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TFe 平均地质品位} &= \text{磁铁矿地质品位} \div \text{矿石体重} \div \text{TFe 重量倍数折算系数} \\ &= 34.82 \div 1000 \div 1.74 \div 1.38 \\ &= 1.45\% \end{aligned}$$

评估利用可采储量估算详见附表三。

12.6 生产能力及服务年限

12.6.1 生产能力

据《开发利用方案》，设计生产能力为 5.00 万吨/年（见附件第 118 页）。

据《矿业权评估委托书》，生产规模为 5.00 万吨/年（见附件第 8 页）。

本次评估生产能力取 5.00 万吨/年。

12.6.2 服务年限

矿山合理服务年限根据下列公式计算：

$$T=Q \div [A \times (1-\rho)]$$

式中：T—合理的矿山服务年限；

Q—评估利用可采储量，一期开采范围 71.97 万吨；

A—矿山生产能力，5.00 万吨/年；

ρ —矿石贫化率，5%。

由此计算出金林钛矿的矿山服务年限为：

$$\begin{aligned} T &= 71.97 \div [5.00 \times (1-5\%)] \\ &= 15.15 \text{ (年)} \end{aligned}$$

评估计算的一期开采范围矿山服务年限为 15.15 年。据《开发利用方案》，设计基建时间为 6 个月（见附件第 142 页）。由于金林钛矿已停产多年，恢复生产需要完善基建工程，故本次评估恢复生产期取 6 个月（折合 0.5 年）。则评估计算年限为 15.65 年（15.15 + 0.5），折合 15 年零 8 个月，即评估计算期从 2020 年 5 月至 2035 年 12 月。

12.7 销售收入估算

12.7.1 计算公式

年销售收入 = 钛精矿年产量 × 钛精矿不含税销售价格 + 铁精矿年产量 × 铁精矿不含税销售价格

12.7.2 产品产量

钛精矿、铁精矿产量按照下列公式计算：

钛精矿年产量 = 原矿年产量 × TiO_2 平均地质品位 × (1 - 矿石贫化率) × 选矿回收率 ÷ 钛精矿品位

铁精矿年产量 = 原矿年产量 × TFe 平均地质品位 × (1 - 矿石贫化率) × 选矿回收率 ÷ 铁精矿品位

据“12.6.1 生产能力”，原矿年产量 5.00 万吨。

据“12.5 评估利用可采储量”，钛铁矿 TiO_2 平均地质品位 2.60%，磁铁矿 TFe

平均地质品位 1.45%。

据“12.3 采、选技术指标”，选矿回收率：钛精矿 TiO_2 取 66.45%、铁精矿 Tfe 取 84.14%；精矿品位：钛精矿 (TiO_2) 品位 44.36%、铁精矿 (Tfe) 品位 35.63%。

以 2021 年为例，年产品产量计算如下：

钛精矿年产量

$$=5.00 \times 10000 \times 2.60\% \times (1-5\%) \times 66.45\% \div 44.36\%$$

$$=1849.99 \text{ (吨)}$$

铁精矿年产量

$$=5.00 \times 10000 \times 1.45\% \times (1-5\%) \times 84.14\% \div 35.63\%$$

$$=1626.48 \text{ (吨)}$$

12.7.3 销售价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件，一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。根据金林钛矿的具体情况，本次评估用钛精矿、铁精矿销售价格采用评估基准日前 3 个年度的价格平均值。

由于金林钛矿近几年未进行开采和销售，采矿权人未能提供钛精矿和铁精矿销售价格资料。本次评估以查询互联网公布的价格信息及收集当地同类产品销售合同为基础参照《矿业权评估参数确定指导意见》进行调整确定。

(1) 钛精矿销售价格

评估人员经查询矿秘书网，2017 年 5~12 月、2018 年、2019 年、2020 年 1~4 月钛精矿 (TiO_2 品位 $>45\%$) 平均到厂不含税价格分别为 1,284.28 元/吨、935.30 元/吨、857.21 元/吨、1,091.81 元/吨；参照《矿业权评估参数确定指导意见》中钛铁精矿三级品计价标准： W_{TiO_2} 品位 $\geq 48\%$ ，每增加 1%，加价 2.7%。经计算，钛精矿 (TiO_2 品位 44.36%) 2017 年 5 月至 2020 年 4 月 (整 3 年) 平均到厂不含税价格为 987.23 元/吨 $[(1,284.28 \times 8 + 935.30 \times 12 + 857.21 \times 12 + 1,091.81 \times 4) \div (8 + 12 + 12 + 4)]$

$+4) \div (1+2.7\%)^{(45-11.36)}$)。

据评估人员调查了解，钛精矿主要销往武定。经查询百度地图，矿山所在的乐木哨村至武定县运距为 112.00 千米，按每千米 0.5 元/吨估算运费约为 51.38 元/吨 ($112.00 \times 0.5 \div 1.09$)。则评估用钛精矿 (TiO₂品位 44.36%) 不含税不含运费价格为 935.85 元/吨 (987.23 - 51.38)。

本报告钛精矿 (TiO₂品位 44.36%) 不含税不含运费价格取 935.85 元/吨。

(2) 铁精矿销售价格

据评估人员收集的云南铜业(集团)钛业有限公司《工业品买卖合同》(合同编号: TYXS20161208)，2016 年底铁尾矿 (TFe: 42±2%) 出厂含税销售价格 150.00 元/吨，税率 17% (见附件第 187 页)；参照《矿业权评估参数确定指导意见》中铁精矿计价标准：含 Fe42%，每增减 1%，单价增减 2.0%。经计算，铁精矿 (Tfe 品位 35.63%) 不含税销售价格为 117.37 元/吨 [$150.00 \div 1.17 \times (1-2\%)^{(40-35.63)}$]。

经查询中国矿业资源网公布的昆明地区 60%铁精粉 2016 年以来价格走势，60%铁精粉 2016 年价格比较平稳，2017 年 6 月起受运费制约，价格逐渐上涨，2018 年 3 月起逐渐回落，评估基准日前三年平均销售价格基本接近 2016 年的平均价格水平。

本报告参考昆明地区 60%铁精粉价格走势，确定铁精矿 (Tfe 品位 35.63%) 近三年平均不含税销售价格为 117.37 元/吨。

12.7.4 年销售收入

以 2021 年为例，正常生产年份 (不含税) 年销售收入为：

年销售收入 = 钛精矿年产量 × 钛精矿不含税销售价格 + 磁铁精矿年产量 × 磁铁精矿不含税销售价格

$$\begin{aligned} &= (1849.99 \times 935.85 + 1626.48 \times 117.37) \div 10000 \\ &= 192.22 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表四。

12.8 固定资产投资估算

12.8.1 固定资产投资

据《开发利用方案补充设计》，设计原有固定资产投资 80.00 万元，其中建筑工程 30.00 万元、设备 50.00 万元；设计新增建设投资为 240.06 万元。其中，开

拓工程 9.60 万元，房屋建筑物 28.75 万元，机器设备 141.88 万元，安装工程 14.62 万元，其它费用 19.49 万元，预备费 25.72 万元（见附件第 173~174 页）。

按照采矿权评估有关规定，新增资产首先剔除预备费并将其他费用按开拓工程、房屋建筑物、机器设备及安装工程占其三项总投资的比例分摊。剔除工程预备费，分摊其他费用，新增固定资产投资为 214.34 万元，其中：开拓工程 10.56 万元，房屋建筑物 31.63 万元，机器设备及安装 172.15 万元。

按评估基准日适用税率调整后，本次评估固定资产投资（含进项税）取 303.54 万元（原有+新增），其中：开拓工程 10.56 万元，房屋建筑物 64.33 万元，机器设备及安装工程 228.65 万元。

固定资产投资于恢复生产期均匀投入，详见附表五。

12.8.2 更新改造资金投入与回收固定资产残（余）值

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的相关规定，开拓工程固定资产不提折旧。机器设备的折旧年限按不低于 10 年计提折旧，房屋建筑物的折旧年限按不低于 20 年计提折旧，机器设备、房屋建筑物固定资产残值按原值的 5%计。固定资产的残值在各类固定资产折旧年限结束年回收，余值在评估计算期末回收。

本次评估房屋建筑物固定资产按 20 年计提折旧，机器设备固定资产按 16 年计提折旧，房屋建筑物和机器设备固定资产的净残值按原值的 5%计算，生产期末回收全部固定资产残（余）值。

房屋建筑物折旧年限大于评估计算用矿山服务年限，无需投入更新改造资金，生产期末回收残值 16.55 万元。

机器设备折旧年限大于评估计算用矿山服务年限，无需投入更新改造资金，生产期末回收残值 20.05 万元。

详见附表六。

12.9 流动资金

流动资金是指为维护生产所占用的全部周转资金。根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，采用扩大指标估算法估算流动资金。

黑色金属矿山流动资金估算参考指标为：按固定资产投资的 15%~20%资金率估算流动资金。本次评估固定资产资金率取 18%，则流动资金为：

流动资金 = 固定资产投资额 × 固定资产资金率

$$= 303.54 \times 18\%$$

$$= 54.64 \text{ (万元)}$$

流动资金在生产期第一年投入，评估计算期末全部收回。

12.10 经营成本估算

据《开发利用方案补充设计》中的“总成本费用估算表”估算（见附件第 177～178 页），设计单位成本费用见表 5。

表 5 《开发利用方案补充设计》设计成本表

序号	项 目	单位成本（元/吨，含税）
1	制造成本	14.50
1.1	原材料	1.26
1.1.1	原料	0.00
1.1.2	辅助材料	1.26
1.2	燃料	0.00
1.3	动力	1.05
1.4	工人工资及福利	7.20
1.5	制造费用	4.99
1.5.1	折旧费	3.10
1.5.2	修理费	1.21
1.5.3	劳保费	0.24
1.5.4	其他制造费用	0.44
2	管理费用	15.45
2.1	推销费	0.39
2.2	安全费用	5.73
2.3	工资及福利	3.60
2.4	租地费	1.56
2.5	地质环境恢复治理与土地复垦费	3.75
2.6	其他费用	0.42
3	财务费用	0.09
3.1	流动资金利息	0.09
3.2	建设投资利息	0.00
4	销售费用	0.77
5	总成本费用(含税)	30.81
6	经营成本(含税)	27.23

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、财务费用确定。总成

本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本、管理费用、财务费用、销售费用构成。

生产成本中的折旧费、维简费、折旧性质的维简费、更新性质的维简费，管理费用中的安全生产费用及财务费用根据采矿权评估有关规定重新计算。

本评估报告以 2021 年为例，各项成本费用计算如下：

12.10.1 生产成本

生产成本包括外购材料费、外购燃料及动力费、工人工资及福利费及制造费用。

(1) 外购材料费

据“表 5”，吨原矿原料费 0、辅助材料 1.26 元（含税）。

本次评估吨原矿外购材料费取 1.12 元（ $(0+1.26) \div 1.13$ ）（不含税），年外购材料费 5.60 万元（ 1.12×5.00 ）。

(2) 外购燃料及动力费

据“表 5”，吨原矿燃料 0.00 元、动力 1.05 元（含税）。

本次评估吨原矿外购燃料及动力费取 0.93 元（ $(0+1.05) \div 1.13$ ）（不含税），年外购燃料及动力费 4.65 万元（ 0.93×5.00 ）。

(3) 工人工资及福利费

据“表 5”，吨原矿工人工资及福利为 7.20 元。

本次评估吨原矿工人工资及福利费取 7.20 元，年工人工资及福利费 36.00 万元（ 7.20×5.00 ）。

(4) 制造费用

制造费用包括折旧费、维简费、修理费和其他制造费用。本报告在“表 5”的基础上，根据评估准则的要求，对部分费用重新进行估算。

① 折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，开拓工程不提折旧，按财政部门规定计提维简费，直接列入总成本费用。矿业权评估只反映房屋建筑物和机器设备的折旧。另据“国土资发（2002）271 号”文的规定，各类固定资产的折旧方法均采用直线法，固定资产残（余）值按原值的 5% 计算。据“12.8.2 更新改造资金投入与回收固定资产残（余）值”，本次评估房屋建筑物按 20 年综合计算折旧，固定资产残值率取 5%；机器设备按 16 年综合计算折旧，固定资产残值率取 5%。固定资产年折旧费计算如下：

房屋建筑物年折旧额=房屋建筑物投资额×(1-残值率)÷折旧年限

$$= 64.33 \div 1.09 \times (1-5\%) \div 20$$

$$= 2.80 \text{ (万元)}$$

机器设备年折旧额=机器设备投资额×(1-残值率)÷折旧年限

$$= 228.65 \div 1.13 \times (1-5\%) \div 16$$

$$= 12.02 \text{ (万元)}$$

年折旧费= 2.80 + 12.02 = 14.82 (万元)

吨原矿折旧费= 14.82 ÷ 5.00 = 2.96 (元)

计算过程详见附表六。

② 维简费

根据财政部《关于不再规定冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》(财资〔2015〕8号)，财政部不再规定冶金矿山企业维简费标准，企业可根据生产经营情况自主确定是否提取维简费及提取的标准。本次评估维简费按开拓工程固定资产投资净值和评估计算期采出矿石量计算，直接列入总成本费用。

维简费=开拓工程固定资产投资净值÷评估计算期采出矿石量

$$= 10.56 \div 1.09 \div 75.76$$

$$= 0.13 \text{ (元/吨)}$$

本次评估年维简费为 0.65 万元 (0.13 × 5.00)。

③ 修理费

据“表 5”，吨原矿修理费为 1.21 元 (含税)。

本次评估吨原矿修理费取 1.07 元 (1.21 ÷ 1.13) (不含税)，年修理费 5.35 万元 (1.07 × 5.00)。

④ 其他制造费用

据“表 5”，吨原矿劳保费 0.24 元、其他制造费用为 0.44 元。

本次评估吨原矿其他制造费用取 0.68 元 (0.24 + 0.44)，年其他制造费用 3.40 万元 (0.68 × 5.00)。

⑤ 制造费用

年制造费用

＝年折旧费＋年维简费＋年修理费＋年其他制造费用

＝14.82 ＋0.65 ＋5.35 ＋3.40

＝24.22 （万元）

折合吨原矿制造费用 4.84 元（24.22 ÷5.00）。

（5）生产成本

年生产成本

＝年外购材料费＋年外购燃料及动力费＋年工人工资及福利费＋年制造费用

＝5.60＋4.65＋36.00 ＋24.22

＝70.47（万元）

折合吨原矿生产成本 14.09 元（70.47÷5.00）。

12.10.2 管理费用

管理费用包括安全生产费用、租地费、管理人员工资及福利费、地质环境恢复治理与土地复垦费和其他费用。

（1）安全生产费用

按照财政部、国家安全生产监管总局《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财企〔2012〕16号）的规定，露天金属矿山原矿单位产量安全生产费用提取标准为每吨 5.00 元；尾矿库按入库尾矿量计算，五等尾矿库每吨 1.50 元。

据《开发利用方案补充设计》（见附件第 175 页），金林钛矿尾矿库为五等，故安全费按入库尾矿量为每吨 1.50 元计提。据本报告“12.7.2 产品产量”，钛精矿年产量 1849.99 吨、铁精矿年产量 1626.48 吨，尾矿年产量为 46523.53 吨（5.00×10000－1849.99－1626.48），则吨原矿尾矿库安全费用为 1.40 元（46523.53×1.50÷10000÷5.00）。

本次评估取原矿安全生产费用为 6.40 元/吨（5.00＋1.40），年安全生产费用 32.00 万元（6.40×5.00）。

（2）租地费

据“表 5”，吨原矿租地费为 1.56 元。

本次评估吨原矿租地费取 1.56 元，年租地费 7.80 万元（1.56 ×5.00）。

（3）管理人员工资及福利费

据“表 5”，吨原矿管理人员工资及福利费为 3.60 元。

本次评估吨原矿管理人员工资及福利费取 3.60 元，年管理人员工资及福利费 18.00 万元 (3.60×5.00)。

(4) 矿山地质环境治理恢复费

据《财政部 国土资源部 环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》(财建〔2017〕638 号)，财政部、国土资源部、环境保护部取消矿山地质环境治理恢复保证金，建立矿山地质环境治理恢复基金。矿山企业按照满足实际需求的原则，根据其矿山环境保护与土地复垦方案，将矿山地质环境恢复治理费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，在预计开采年限内按照产量比例等方法摊销，并计入生产成本。

据采矿权人提供的《寻甸金林钛矿有限公司乐木哨钛矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》(西南能矿建设工程有限公司 2019 年 3 月编制)，矿山地质环境恢复治理费用(49.30 年)总投资 300.19 万元，其中基本预备费 28.66 万元；土地复垦静态总投资为 692.66 万元，其中不可预见费 38.77 万元(见附件第 165~167 页)。本次评估吨原矿矿山地质环境治理恢复费取 3.75 元 ($(300.19 - 28.66 + 692.66 - 38.77) \div 49.30 \div 5.00$)，年矿山地质环境治理恢复费为 18.75 万元 (3.75×5.00)。

(5) 其他费用

据“表 5”，吨原矿其他费用为 0.42 元。

本次评估吨原矿其他费用取 0.42 元，年其他费用 2.10 万元 (0.42×5.00)。

(6) 管理费用

年管理费用 = 年安全生产费用 + 年租地费 + 年管理人员工资及福利费 + 年地质环境治理恢复费 + 年其他费用

$$= 32.00 + 7.80 + 18.00 + 18.75 + 2.10$$

$$= 78.65 \text{ (万元)}$$

折合吨原矿管理费用 15.73 元 ($78.65 \div 5.00$)。

12.10.3 财务费用

财务费用按照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)规定计算。

据“12.9 流动资金”，金林钛矿流动资金为 54.64 万元，假定未来生产年份该矿流动资金的 70%为银行贷款。本次评估按中国人民银行 2015 年 10 月 24 日起执行的

一年期贷款基准利率 4.35%进行估算。则财务费用为：

吨原矿财务费用

=流动资金×70%×贷款利率÷生产规模

=54.64 ×70%×4.35%÷5.00

=0.33 (元)

本评估项目取吨原矿财务费用为 0.33 元，正常生产年份年财务费用 1.65 万元 (0.33 ×5.00)。

12.10.4 销售费用

据《开发利用方案补充设计》，销售费用按销售收入的 2%计取（见附件第 175 页）。

本次评估销售费用按销售收入的 2%进行计算，吨原矿销售费用为 0.77 元(192.22 ×2%÷5.00)，年销售费用为 3.85 万元 (0.77 ×5.00)。

12.10.5 总成本费用

年总成本费用

=年生产成本+年管理费用+年财务费用+年销售费用

=70.47+78.65+1.65 +3.85

=154.62 (万元)

折合吨原矿总成本费用 30.92 元 (154.62÷5.00)。

12.10.6 经营成本

年经营成本

=年总成本费用-一年折旧费-一年维简费-一年财务费用

=154.62-14.82 -0.65 -1.65

=137.50 (万元)

折合吨原矿经营成本 27.50 元 (137.50÷5.00)。

详见附表七、附表八。

12.11 税费估算

12.11.1 销售税金及附加

本项目的销售税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加

和资源税。

(1) 应交增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。

据《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号), 自 2019 年 4 月 1 日起, 纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物, 原适用 16% 和 10% 税率的, 税率分别调整为 13%、9%。

销项税率为 13% (以产品销售收入为税基)。

根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税〔2016〕36 号) 及增值税相关规定, 材料费、动力费、修理费、机器设备及建筑工程等可抵扣进项税。矿业权评估中, 为简化计算, 计算增值税进项税额时以材料费、动力费、修理费、机器设备及建筑工程为税基, 材料费、动力费、修理费及机器设备进项税税率为 13%, 建筑工程进项税税率 9%。

抵扣机器设备、不动产进项增值税额后正常生产年 (以 2023 年为例) 应交增值税计算如下:

年销项税额 = 年销售收入 × 销项税率 (13%)

$$= 192.22 \times 13\%$$

$$= 24.99 \text{ (万元)}$$

年进项税额 = (年外购材料费 + 年外购燃料及动力费 + 年修理费) × 进项税率 (13%)

正常生产年进项税额

$$= (5.60 + 4.65 + 5.35) \times 13\%$$

$$= 2.03 \text{ (万元)}$$

应交增值税 = 年销项税额 - 年进项税额

正常生产年应交增值税

$$= 24.99 - 2.03$$

$$= 22.96 \text{ (万元)}$$

(2) 城市维护建设税

城市维护建设税和教育费附加以应交增值税为税基。采矿权人所在地为昆明市寻甸县柯渡镇猴街办事处乐木哨村, 本报告城市维护建设税税率取 1%。

正常生产年份年城市维护建设税=年应交增值税额×城市维护建设税税率

$$=22.96 \times 1\%$$

$$= 0.23 \text{ (万元)}$$

(3) 教育费附加

国家规定的教育费附加费率为增值税的 3%。

正常生产年份年教育费附加=年应交增值税额×教育费附加费率

$$=22.96 \times 3\%$$

$$= 0.69 \text{ (万元)}$$

(4) 地方教育附加

据《云南省财政厅云南省地方税务局关于调整地方教育附加征收政策的通知》(云财综〔2011〕46号)，自 2011 年 1 月 1 日起云南省地方教育附加费率调整为 2%。

正常生产年份年地方教育附加=年应交增值税额×地方教育附加费率

$$=22.96 \times 2\%$$

$$= 0.46 \text{ (万元)}$$

(5) 资源税

根据《关于印发云南省全面推进资源税改革实施方案的通知》(云财税〔2016〕46号)，钛矿资源税从价计征，计征对象为精矿，税率 4%；纳税人开采销售共伴生矿，共伴生矿与主矿产品销售额分开核算的，对共伴生矿暂不计征资源税。

2019 年 8 月 26 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过了《中华人民共和国资源税法》，资源税的税目、税率，依照《税目税率表》执行；《税目税率表》中规定实行幅度税率的，其具体适用税率由省、自治区、直辖市人民政府统筹考虑该应税资源的品位、开采条件以及对生态环境的影响等情况，在《税目税率表》规定的税率幅度内提出，报同级人民代表大会常务委员会决定，并报全国人民代表大会常务委员会和国务院备案；从衰竭期矿山（设计开采年限超过十五年，且剩余可采储量下降到原设计可采储量的 20%以下或剩余服务年限不超过 5 年的矿山）开采的矿产品，减征 30%资源税。《税目税率表》中规定钛铁矿税率幅度为 1%~9%。

由于云南省政府尚未出台新的资源税率标准，而原规定的钛矿税率 4%在《税目税率表》中规定钛矿税率幅度范围内，故本次评估钛矿资源税率取 4%。

正常年份（以 2023 年为例）资源税

$$= 173.13 \times 4\%$$

$$= 6.93 \text{ (万元)}$$

本次评估计算期最后 5 年的资源税按正常生产年应交资源税的 70% 估算。

（6）年销售税金及附加

以 2023 年为例：

年销售税金及附加

$$= \text{年城市维护建设税} + \text{年教育费附加} + \text{年地方教育附加} + \text{年资源税}$$

$$= 0.23 + 0.69 + 0.46 + 6.93$$

$$= 8.31 \text{ (万元)}$$

12.11.2 所得税

据《中华人民共和国企业所得税法》（2007 年 3 月 16 日第十届全国人民代表大会第五次会议通过），从 2008 年 1 月 1 日起，企业所得税的税率为 25%。本报告按 25% 税率估算企业所得税。估算基数为销售收入总额减准予扣除项目后的应纳税所得额，准予扣除项目包括总成本费用、销售税金及附加（即城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税）。

正常生产年份（以 2023 年为例）年企业所得税

$$= (\text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年销售税金及附加}) \times \text{所得税税率}$$

$$= (192.22 - 154.62 - 8.31) \times 25\%$$

$$= 7.32 \text{ (万元)}$$

12.12 折现率

根据中华人民共和国国土资源部（2006 年第 18 号）公告，凡涉及国家收取矿业权价款的评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%。本项目的评估目的是为寻甸回族彝族自治县自然资源局确定采矿权出让收益提供价值参考意见，故参照价款评估的规定，折现率取 8%。

13. 采矿权出让收益计算

13.1 资源储量的评估值

将第 12 章参数代入“10.2 折现现金流量法的计算公式”，计算出评估计算年限

(15.65 年) 内 (333) 以上类型全部资源储量的评估值为 39.66 万元。

计算过程详见附表二。

13.2 应征收的矿业权出让收益

应征收的采矿权出让收益评估值, 采用《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》推荐的下列公式计算:

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

公式中: P—矿业权出让收益评估值;

P_1 —估算评估计算年限 (15.65 年) 内 (333) 以上类型全部资源储量的评估值, 39.66 万元;

Q_1 —估算评估计算年限 (15.65 年) 内的评估利用资源储量, 即一期开采范围评估利用资源储量: 矿物量 6.70 万吨 (4.77 + 1.93);

Q—全部评估利用资源储量 (含预测的资源量 (334)?), 即剩余应出让资源储量: 矿物量 24.68 万吨;

k—地质风险调整系数, 取 1.00。

经计算, 应征收的采矿权出让收益评估值为 146.09 万元。

计算过程详见附表一。

14. 评估假设

- (1) 评估设定的未来矿山生产方式、产品结构保持不变, 且持续经营;
- (2) 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化;
- (3) 以现有采选技术水平为基准;
- (4) 市场供需水平基本保持不变;
- (5) 以委托方指定的生产规模 (5.00 万吨/年) 进行评估。

15. 评估结论

本公司在充分调查、了解和分析评估对象的基础上, 按照采矿权评估的原则和程序, 选取适当的评估方法和评估参数, 经过认真估算, 确定“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”剩余应出让资源储量 (矿物量 24.68 万吨) 对应的出让收益评估值为 146.09 万元, 大写人民币壹佰肆拾陆万零玖佰元整。

计算过程详见附表一。

基准价计算结果：据本报告“12.1 评估利用资源储量”，金林钛矿剩余应出让资源储量：矿物量 24.68 万吨；据“云国土资公告[2018]1 号”，云南省钛铁矿（砂矿）采矿权出让收益市场基准价为 5.60 元/矿物吨。经计算，“寻甸金林钛矿有限公司采矿权”剩余应出让资源储量对应的出让收益基准价为 138.21 万元，大写人民币壹佰叁拾捌万贰仟壹佰元整。

16. 评估基准日期后调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台，矿产品市场价格的较大波动等。

本报告的评估基准日（2020 年 4 月 30 日）至出具评估报告日（2020 年 6 月 29 日）之间，国家新颁布的《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-2020）于 2020 年 5 月 1 日起施行，由于本报告依据的《地质勘查报告》是 2019 年 7 月按 1999 年颁布的《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766—1999）编制的，故本报告仍将 1999 年颁布的《固体矿产资源/储量分类》（GB/T 17766—1999）列为评估依据（见本报告“7.1 法规依据”）。

17. 特别事项说明

17.1 评估结论使用的有效期

本评估报告送寻甸回族彝族自治县自然资源局公示无异议后使用，本报告评估结果自公开之日起生效，有效期一年。

评估结论使用有效期以内，如果矿产资源储量发生变化，应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托方应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

超过评估结论使用有效期，需重新进行评估。

17.2 评估结论有效的其他条件

本项目评估结论是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

17.3 关于首次挂牌出让采矿权范围的说明

2006 年 5 月 16 日，寻甸金林钛矿有限公司竞得由昆明市国土资源局挂牌出让的金林钛矿采矿权，《寻甸回族彝族自治县乐木哨钛矿采矿权成交确认书》确定的矿区面积：0.12 平方千米；矿区范围由 5 个拐点圈定，开采深度：由 2425 米至 2250 米标高（见附件第 188～189 页）。

2006 年 6 月 14 日，寻甸金林钛矿有限公司首次取得由昆明市国土资源局颁发的金林钛矿《采矿许可证》，登记内容如下：证号：5301000610003；矿区面积：0.5332 平方千米；矿区范围由 5 个拐点圈定，开采深度：由 2425 米至 2250 米标高（见附件第 13 页）。

经评估人员核对，上述两个材料中描述的矿区面积不一致，但两个材料登记的矿区范围拐点坐标一致。评估人员通过 CAD 软件对矿区范围拐点坐标圈定的范围进行面积计算，计算结果与 5301000610003 号《采矿许可证》中登记面积一致。

提请报告使用者注意此问题。

17.4 关于资源税的说明

2019 年 8 月 26 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过了《中华人民共和国资源税法》，资源税的税目、税率，依照《税目税率表》执行；《税目税率表》中规定实行幅度税率的，其具体适用税率由省、自治区、直辖市人民政府统筹考虑该应税资源的品位、开采条件以及对生态环境的影响等情况，在《税目税率表》规定的税率幅度内提出，报同级人民代表大会常务委员会决定，并报全国人民代表大会常务委员会和国务院备案；从衰竭期矿山（设计开采年限超过十五年，且剩余可采储量下降到原设计可采储量的 20% 以下或剩余服务年限不超过 5 年的矿山）开采的矿产品，减征 30% 资源税。《税目税率表》中规定钛铁矿税率幅度为 1%～9%。

由于云南省政府尚未出台新的资源税率标准，而原规定的钛矿税率 4% 在《税目税率表》中规定钛矿税率幅度范围内，故本次评估钛矿资源税率取 4%。

若后期云南省政府出台新的资源税率标准与本次评估所用税率不一致，将影响本次评估结果。

提请报告使用者注意此问题。

17.5 其他责任划分

本评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托方及采矿权人之间无任何利害关系。

本次评估工作中评估委托方及采矿权人所提供的有关文件材料（包括产权证明、生产勘探报告、开发利用方案、开发利用方案补充设计及其相关资料等）是编制本评估报告的基础，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，在评估委托方及采矿权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。

本评估报告含有若干附表和附件，附表是构成本评估报告的必要组成部分，与本评估报告正文具有同等法律效力；附件是编制本评估报告的重要依据。

本评估报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构评估报告专用章及矿业权评估师专用章后生效。

18. 矿业权评估报告使用限制

本评估报告及评估结论仅供委托方用于评估报告载明的评估目的和用途，不应同时用于或另行用于其他目的。

本评估报告的所有权属于委托方。除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本公司同意，评估报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或者披露于公开媒体。未经委托方许可，本公司不会随意向任何单位、个人提供或公开。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

19. 矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期：2020年6月29日。

20. 评估机构和评估人员

法定代表人：善在仁



项目负责人：赵会梅 矿业权评估师



报告复核人：叶桂红 矿业权评估师



校 对：刘红

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇二〇年六月二十九日

