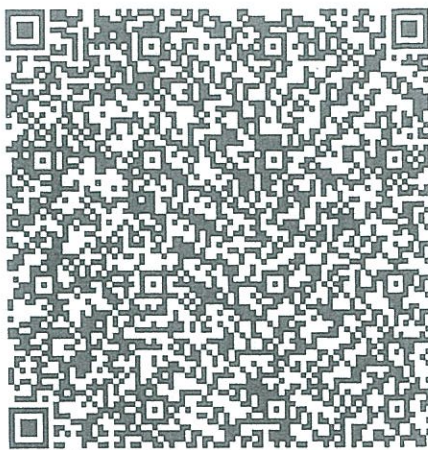


中国矿业权评估师协会
评估报告统一编码回执单



报告编码:5308320190201017264

评估委托方： 楚雄州自然资源和规划局

评估机构名称： 云南陆缘衡矿业权评估有限公司

评估报告名称： （云南省）禄丰鑫宇矿产有限责任公司路
溪乡大干坝钛选厂采矿权出让收益评估报
告

报告内部编号： 云陆矿采评报〔2019〕第168号

评 估 值： 49.82(万元)

报告签字人： 叶桂红（矿业权评估师）
沈克平（矿业权评估师）

说明：

- 1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;
- 2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据；
- 3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。



(云南省) 禄丰鑫宇矿产有限责任公司
路溪乡大干坝钛选厂采矿权
出让收益评估报告

云陆矿采评报(2019)第168号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

二〇一九年九月十日



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) 禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝 钛选厂采矿权出让收益评估报告

摘 要

云陆矿采评报(2019)第168号

评估对象: 禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权。

评估委托方: 楚雄州自然资源和规划局。

采矿权人: 禄丰鑫宇矿产有限责任公司。

评估机构: 云南陆缘衡矿业权评估有限公司。

评估目的: 楚雄州自然资源和规划局拟对“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”征收出让收益, 根据国家采矿权出让管理规定, 需对采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供该采矿权在评估基准日所表现的公平、合理的采矿权出让收益参考意见。

评估基准日: 2019年7月31日(储量估算基准日2006年9月30日)。

评估日期: 2019年8月8日至2019年9月10日。

评估方法: 收入权益法。

评估主要参数:

评估范围为《采矿许可证》(证号: C5323002010062220066604)登记的矿区范围, 矿区面积: 0.0781平方千米, 开采深度: 由1860米至1805米标高, 共由8个拐点圈定。

参与评估的保有资源储量即截至2006年9月30日矿区范围内保有资源储量(111b+122b+333)47.79万立方米, 钛铁矿矿物量4.62万吨, 平均品位96.67千克/立方米; 磁铁矿矿物量0.98万吨, 平均品位20.51千克/立方米。评估利用资源储量47.79万立方米, 钛铁矿矿物量4.62万吨, 平均品位96.67千克/立方米; 磁铁矿矿物量0.98万吨, 平均品位20.51千克/立方米。(111b)、(122b)全部

参与评估计算, (333) 的可信度系数取 0.8, 设计损失量 (122b+333) 10.44 万立方米。采矿回采率取 90%; 评估利用可采储量 31.00 万立方米, 钛铁矿矿物量 3.01 万吨, 平均品位 97.02 千克/立方米; 磁铁矿矿物量 0.63 万吨, 平均品位 20.35 千克/立方米。生产规模为 4.00 万立方米/年, 矿石贫化率 8%, 选矿回收率均取 80%; 矿山服务年限、评估计算期均为 8.42 年。产品方案为钛精矿 (TiO_2 品位 42%)、铁精矿 (品位 37%), 钛精矿不含税售价为 807.87 元/吨, 铁精矿不含税售价为 152.93 元/吨; 采矿权权益系数 2.70%; 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“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益评估值为 49.82 万元, 大写人民币肆拾玖万捌仟贰佰元整。

基准价计算结果: 据本报告“12.1 评估利用资源储量”, 参与评估的保有资源储量 (111b+122b+333) 47.79 万吨, 钛铁矿矿物量 4.62 万吨, 磁铁矿矿物量 0.98 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, “禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益基准价为 31.36 万元, 大写人民币叁拾壹万叁仟陆佰元整。

按照《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的规定, 对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权, 应缴纳价款但尚未缴纳的, 按协议出让方式征收矿业权出让收益。其中, 探矿权出让收益在采矿权新立时征收; 采矿权出让收益以 2006 年 9 月 30 日为剩余资源储量估算基准日征收 (剩余资源储量估算的基准日, 地方已有规定的从其规定)。通过协议方式出让矿业权的, 矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

综上, 确定“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益评估值为 49.82 万元, 大写人民币肆拾玖万捌仟贰佰元整。

计算过程详见附表。

评估有关事项声明:

本评估报告送楚雄州自然资源和规划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。超过有效期, 需要重新进行评估。

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)禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂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



项目负责人：沈克平



报告复核人：叶桂红



(云南省) 禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝
钛选厂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	4
5.5 评估对象有偿处置情况	4
6. 评估基准日.....	5
7. 评估依据.....	5
7.1 法规依据	5
7.2 行为、产权和取价依据	6
8. 矿产资源勘查和开发概况.....	6
8.1 矿区位置和交通	6
8.2 矿区自然地理与经济概况	7
8.3 矿区地质工作概况	7
8.4 矿区地质概况	8
8.5 矿产资源概况	9

8.6 开采技术条件	10
8.7 矿山开发利用现状	11
9. 评估实施过程.....	11
10. 评估方法.....	12
10.1 评估方法的选取	12
10.2 收入权益法的计算公式	13
11. 评估相关资料评述.....	13
11.1 地质勘查资料评述	13
11.2 矿山设计资料评述	14
12. 评估参数的确定.....	14
12.1 评估利用资源储量	14
12.2 采、选方式	15
12.3 采、选技术指标	15
12.4 产品方案	16
12.5 评估利用可采储量	16
12.6 生产能力及服务年限	16
12.7 销售收入估算	17
12.8 折现率	19
12.9 采矿权权益系数	20
13. 采矿权出让收益计算.....	20
13.1 资源储量评估值	20
13.2 收入权益法估算的采矿权出让收益评估值	20
13.3 基准价计算矿业权出让收益	21
14. 评估假设.....	21
15. 评估结论.....	22
16. 评估基准日期后调整事项说明.....	22
17. 特别事项说明.....	23
17.1 评估结论使用的有效期	23

17.2 评估结论有效的其他条件	23
17.3 评估对象有偿处置情况	23
17.4 其他责任划分	23
18. 矿业权评估报告使用限制	24
19. 矿业权评估报告日	24
20. 评估机构和评估人员	25

二、附表目录

附表一 （云南省）禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权 出让收益估算表
附表二 （云南省）禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权 出让收益评估可采储量估算表
附表三 （云南省）禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权 出让收益评估销售收入估算表

三、附件目录（与相应附件装订在报告正文、附表之后）

(云南省) 禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝 钛选厂采矿权出让收益评估报告

云陆矿采评报(2019)第168号

云南陆缘衡矿业权评估有限公司(以下简称“本公司”)受楚雄州自然资源和规划局委托,对“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”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2019年7月31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: 楚雄州自然资源和规划局。

3. 采矿权人概况

采矿权人: 禄丰鑫宇矿产有限责任公司(见附件第15页);

类型: 有限责任公司(自然人投资或控股);

统一社会信用代码: 91532331738061328F;

住所: 禄丰县金山镇南小区;

法定代表人: 李忠祥;

注册资本: 伍拾万元整;

成立日期：2000 年 11 月 21 日；

营业期限：2000 年 11 月 21 日至 2050 年 11 月 21 日；

经营范围：矿石开采。

4. 评估目的

楚雄州自然资源和规划局拟对“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”征收出让收益，根据国家采矿权出让管理规定，需对采矿权出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供该采矿权在评估基准日所表现的公平、合理的采矿权出让收益参考意见。

5. 评估对象与评估范围

5.1 评估对象

评估对象为“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”。

楚雄州国土资源局 2018 年 2 月 27 日颁发的 C5323002010062220066604 号《采矿许可证》登记内容如下：采矿权人：禄丰鑫宇矿产有限责任公司；矿山名称：禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂；经济类型：有限责任公司；开采矿种：钛矿、铁矿；开采方式：露天开采；生产规模：4.00 万立方米/年；矿区面积：0.0781 平方千米；矿区范围由 8 个拐点圈定，开采深度：由 1860 米至 1805 米标高；有效期限：贰年，自 2018 年 2 月 27 日至 2020 年 2 月 27 日（见附件第 16 页）。矿区范围拐点坐标见表 1。

表 1 矿区范围拐点坐标表

1980 西安坐标系					
拐点	X	Y	拐点	X	Y
矿 1	2800067.54	34522814.08	矿 5	2800131.54	34522352.08
矿 2	2799975.54	34522755.08	矿 6	2800221.54	34522389.08
矿 3	2800039.54	34522614.08	矿 7	2800264.55	34522537.08
矿 4	2800039.54	34522514.08	矿 8	2800192.54	34522737.08
矿区面积：0.0781 平方千米；开采深度：由 1860 米至 1805 米标高。					

5.2 评估范围

矿山名称：禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂（以下简称“大干坝钛选厂”）；

开采矿种：钛矿、铁矿；

开采方式：露天开采；

生产规模：4.00 万立方米/年；

矿区范围：楚雄州国土资源局 2018 年 2 月 27 日颁发的 C5323002010062220066604 号《采矿许可证》登记的矿区范围。

经询证，截至评估基准日，表 1 所述评估范围内未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。矿区范围拐点坐标详见表 1，矿区范围关系详见图 1。

矿产资源储量估算范围：矿产资源储量估算范围在表 1 所述矿区范围之内。

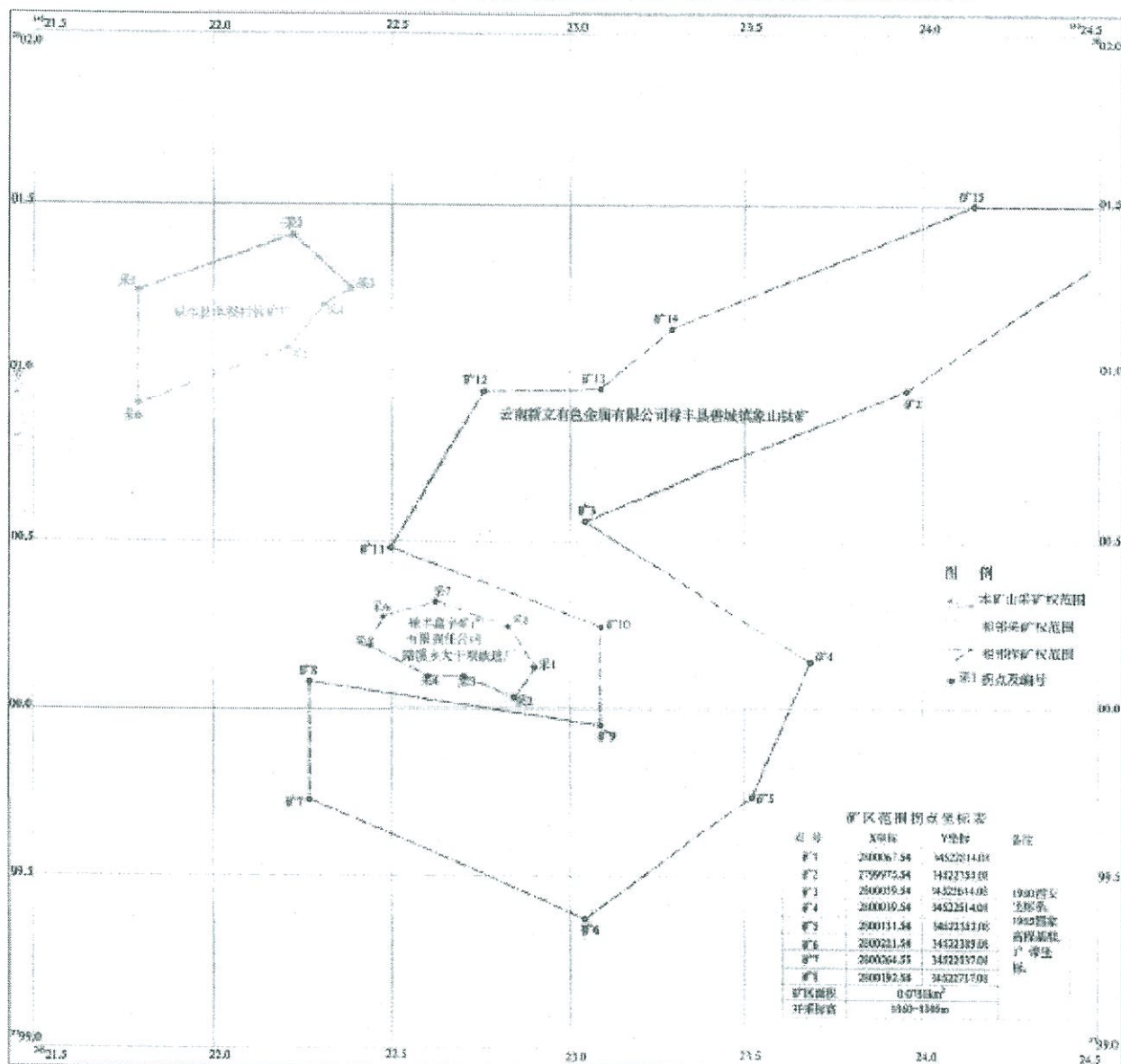


图 1 大干坝钛选厂矿界关系示意图

矿产资源储量类型及数量：截至 2017 年 9 月 28 日，矿区范围内保有资源储量（111b + 122b + 333）41.74 万立方米，钛铁矿矿物量 4.02 万吨，平均品位 96.21 千克/立方米；磁铁矿矿物量 0.86 万吨，平均品位 20.28 千克/立方米（见附件第 28、64~66 页）。

2006年9月30日至2017年9月28日动用资源储量(111b) 6.05万立方米, 钛铁矿矿物量0.60万吨, 磁铁矿矿物量0.12万吨。则, 参与评估的保有资源储量即截至2006年9月30日矿区范围内保有资源储量(111b+122b+333) 47.79万立方米, 钛铁矿矿物量4.62万吨, 平均品位96.67千克/立方米; 磁铁矿矿物量0.98万吨, 平均品位20.51千克/立方米。

参与评估利用资源储量47.79万立方米, 钛铁矿矿物量4.62万吨, 平均品位96.67千克/立方米; 磁铁矿矿物量0.98万吨, 平均品位20.51千克/立方米。计算过程详见“12.1 评估利用资源储量”。

5.3 评估对象历史沿革

据《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告》, 大干坝钛选厂首次设立于2002年12月, 证号: 5323000210020, 采矿权人: 禄丰鑫宇矿产有限责任公司, 矿山名称: 禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂, 开采矿种: 钛矿、铁矿, 开采方式: 露天开采, 生产规模: 4.00万立方米/年, 矿区面积: 0.0781平方千米, 开采深度: 由1950米至1890米标高, 有效期限: 伍年, 2002年12月至2007年12月(见附件第42、122页)。

后经延续变更, 2010年6月1日采矿权人取得由楚雄州国土资源局颁发的C5323002010062220066604号《采矿许可证》, 采矿权人: 禄丰鑫宇矿产有限责任公司, 矿山名称: 禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂, 开采矿种: 钛矿、铁矿, 开采方式: 露天开采, 生产规模: 4.00万立方米/年, 矿区面积: 0.0781平方千米, 开采深度: 由1860米至1805米标高, 有效期限: 柒年, 2010年6月1日至2007年6月1日(见附件第123页)。

再次经延续变更, 禄丰鑫宇矿产有限责任公司取得大干坝钛选厂现《采矿许可证》, 其登记内容详见本报告“5.1 评估对象”。

5.4 评估对象评估史

本次评估前, 该采矿权未进行过采矿权评估。

5.5 评估对象有偿处置情况

2018年7月12日, 楚雄州国土资源局出具了《采矿权出让收益预存通知书》(编号: CX2018-9号), 确定大干坝钛选厂应预存采矿权出让收益为25.00万元(见附件

第 125 页)。

据《中国建设银行单位客户专用回单》，采矿权人已于 2018 年 8 月 22 日预存了采矿权出让收益 25.00 万元（见附件第 126 页）。

6. 评估基准日

本项目评估基准日是 2019 年 7 月 31 日。一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准，评估价值为 2019 年 7 月 31 日的时点有效价值。

7. 评估依据

7.1 法规依据

- (1) 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；
- (2) 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《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) 《矿产资源权益金制度改革方案》（国务院国发〔2017〕29 号）；
- (5) 《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〉的通知》（财综〔2017〕35 号）；
- (6) 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《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）；
- (9) 《云南省人民政府印发关于进一步加强土地出让管理规定和进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（云政发〔2015〕58 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，2015 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) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908—2002)；

(15) 《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) 《2019年楚雄州矿业权出让收益评估(第1批)中标通知书》；

(2) 《2019年楚雄州矿业权出让收益评估(第1批)委托合同书》；

(3) 《营业执照》(统一社会信用代码: 91532331738061328F)；

(4) 《采矿许可证》(证号: C5323002010062220066604)；

(5) 《关于〈云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》(云楚国土资储备字〔2018〕2号)；

(6) 《〈云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告〉评审意见书》(云楚万储评字〔2017〕019号)；

(7) 《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告》(云南省有色地质局楚雄勘查院2017年12月编制)；

(8) 《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿矿产资源开发利用方案评审意见书》(云楚万开评字〔2018〕009号)；

(9) 《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿矿产资源开发利用方案》(云南省有色地质局楚雄勘查院2018年1月编制)；

(10) 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《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告》(云南省有色地质局楚雄勘查院2017年12月编制)及《〈云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告〉评审意见书》(云楚万储评字〔2017〕019号)。

8.1 矿区位置和交通

矿区位于禄丰县城45°方向,平距约24千米,属禄丰县和平镇小厂村民委员会管辖。矿区呈不规则多边形分布,矿区地理坐标东经102°13′19″~102°13′36″,北纬25°18′22″~25°18′31″。

矿区有8千米乡村便道至碧城镇与禄一武公路连接,碧城镇距禄丰县城47千米。

碧城镇往南约 46 千米至安丰营与 320 国道公路相连, 沿 320 国道经安宁市至昆明公路里程约 56 千米, 交通尚属方便。

8.2 矿区自然地理与经济概况

矿区位于红河支流水系星宿江上游东河南东部, 东河由北向南流入绿汁江, 最终汇入红河, 属红河水系。矿区地形较缓, 地形总体为东高西低, 最高点为矿区北东边山头 1936.6 米, 最低点为矿区西侧东河 1730.0 米, 为当地最低侵蚀基准面, 相对高差 206.6 米, 属低中山地貌。区内植被覆盖较发育, 主要为云南松及杂木。

矿区处于亚热带高原季风气候区, 冬无严寒, 夏无酷暑, 具有干湿季节明显的特点。多年平均气温 16.3℃, 最高 7 月, 平均气温 20.2℃, 最低 1 月, 平均气温 9.3℃。多年平均降雨量 942.0 毫米, 年平均蒸发量 2214.9 毫米; 年平均相对湿度 74%, 干雨季分明。

矿区附近主要居住着汉、苗民族, 多从事农业生产; 农作物以大米、小麦、玉米、荞麦为主, 在矿区附近分布着多个钛铁矿山企业, 经济相对较好。

8.3 矿区地质工作概况

(1) 1970 年至 1973 年, 云南省地质局第二区测大队进行昆明幅 1:20 万区域地质调查, 于 1973 年 3 月提交了《中华人民共和国地质报告书》(1:20 万昆明幅)。

(2) 1977 年 12 月, 云南省地矿局水文大队对矿区进行了区域水文地质调查, 提交了《区域水文地质普查报告》(1:20 万昆明幅)。

(3) 2002 年 6 月, 云南有色地质楚雄勘察院对矿区进行小矿地质简测工作, 提交《云南省禄丰县大干坝钛矿地质普查报告》, 并提交 C 级钛铁矿矿石量 48 万立方米, 钛铁矿矿物储量 4.61 万吨, 磁铁矿矿物储量 1.54 万吨。

(4) 2010 年 3 月, 云南省有色地质局三〇六队提交了《云南省禄丰县和平镇大大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告》, 该报告经楚雄州国土资源局批准备案, 备案文号“云楚国土资储备字(2010)06 号”。矿区范围内保有控制的经济基础储量(122b)钛铁矿矿石量 37.91 万立方米, 钛铁矿 4.13 万吨, 磁铁矿 1.07 万吨。注销钛铁矿矿物量 1.18 万吨、磁铁矿矿物量 0.30 万吨。

(5) 2017 年 12 月, 云南省有色地质局楚雄勘察院编制了《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告》。2017 年 12 月 1 日,

云南万绿科技有限公司组织专家对该报告进行了评审，并于 2017 年 12 月 26 日出具了《〈云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告〉评审意见书》（云楚万储评字〔2017〕019 号）；2018 年 1 月 9 日，楚雄州国土资源局以《关于〈云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云楚国土资储备字〔2018〕2 号）对该报告估算的资源储量进行了备案。

截至 2017 年 9 月 28 日，矿区范围内保有资源储量（111b+122b+333）41.74 万立方米，钛铁矿矿物量 4.02 万吨，平均品位 96.21 千克/立方米；磁铁矿矿物量 0.86 万吨，平均品位 20.28 千克/立方米。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区内主要出露的地层为震旦系陡山沱组（Z₂d）、第四系残坡积层（Q₄^{el+dl}）地层。现简述如下：

（1）第四系残坡积层（Q₄^{el+dl}）：广泛分布于矿区，岩性为紫红、褐红、灰白、黄褐色粘性土、砂性土，碎石土，结构疏松，0~14.00 米。与下伏地层呈不整合接触。

（2）辉绿—辉长岩组（β μ）：该风化岩组即为矿体，呈似层状产出，含钛辉绿—辉长岩呈辉绿结构，块状构造。

（3）震旦系陡山沱组（Z₂d）：浅灰、深灰色薄—厚层状白云岩、硅质白云岩及白色厚层状粗粒—中细粒石英砂岩夹板岩，局部见方解石脉，脉宽 1 毫米，与板理一致。顶部与辉长岩接触部位，黑褪色为灰黄色，褪色宽约 0.6 米，厚 151~253 米。

8.4.2 矿区构造

矿区构造不发育，主要有 F₁ 断层，其次为节理裂隙。F₁ 断层走向约 30°，倾角约 68°，矿区内出露长度大于 1 千米，断层性质不明，断层大部分被掩盖。

8.4.3 岩浆岩

矿区出露岩浆岩主要为辉绿—辉长岩，呈岩株产出，北西南东向展布，出露长大于 900 米，宽约 100~500 米，出露面积约 0.27 平方千米。岩体与震旦系灯影组白云岩呈顺层侵入接触，岩体主要由辉石、斜长石、黑云母等组成，金属矿物主要为钛铁矿、磁铁矿。辉绿—辉长岩岩体顶板为第四系松散土体，底板为震旦系陡山沱组砂板

岩，石英砂岩。

8.5 矿产资源概况

8.5.1 矿体特征

矿体为强风化辉绿—辉长岩，其展布与岩体的展布基本一致，呈似层状产出，矿体顶板为第四系松散土体，局部为震旦系陡山沱组砂板岩，底板为半风化含钛辉绿—辉长岩呈辉绿结构，块状构造。矿体与围岩为侵入接触关系，与围岩界线清楚。矿区范围内，控制矿体最长约 300 米，最宽约 166 米，矿体厚 6.08~11.80 米，平均厚度 9.91 米，矿体含钛铁矿 86.88~99.93 千克/立方米，平均 88.19 千克/立方米，含磁铁 18.88~21.76 千克/立方米，平均 20.24 千克/立方米。矿体出露标高 1811.08~1844.23 米，矿石粒度均在 0.75 毫米以下，尤以粒径小于 0.15 毫米和泥质物居多。

8.5.2 矿石质量

(1) 矿石物质组成

矿物组成：矿区内钛铁矿石呈土状，碎块状，其中粘土是主要组分，粘土矿物未鉴定，矿石中粘土含量平均值为：77.74~81.42%，除粘土外，不同程度的含有基性岩风化残余矿物、岩屑、砂屑。

重砂矿物组分：重砂矿物组分主要为钛铁矿、磁铁矿，钛磁铁矿、板钛矿、锐钛矿、白钛石、锆石及赤铁矿、褐铁矿等，其人工重砂矿物特征如下：

① 钛铁矿 (Fe_2TiO_3)：为黑色，强金属光泽，呈板状、碎屑状，粒径 0.05~1.00 毫米，具弱磁性。约占矿物总量的 80%。

② 钛磁铁矿 ($\text{Fe}_3\text{Ti}_3\text{O}_4$)：为黑色，强金属光泽，呈板状、碎屑状，粒径 0.05~1.00 毫米，具弱磁性。占矿物总量的 4%。

③ 磁铁矿 (Fe_3O_4)：为黑色、黑褐色，半金属光泽，碎屑状，粒径 0.01~1.20 毫米，具强磁性。约占矿物总量的 15%。

在矿石中钛铁矿和磁铁矿呈中细粒不规则嵌布。

(2) 矿石的化学组分

钛精矿 TiO_2 含量：47.41%，TFe：38.31%，是生产钛白粉的优质原料。

(3) 矿石的风（氧）化特征

矿区内含钛辉绿—辉长岩风化程度较高，从上往下风化逐渐变弱，矿石风（氧）

化后呈疏松多孔的土状，大都呈泥砂质结构，土状构造，矿物粒度多在 0.75 毫米以下，尤以粒径小于 0.15 毫米的泥质物居多。

8.5.3 矿石类型

(1) 矿石自然类型

矿区属风化残积型钛铁矿，呈浅黄褐色、灰白、浅灰、浅肉红色等杂色土状亚粘土，总体颜色较浅，主要由粘土、绢云母及少量石英砂、钛铁矿、磁铁矿等组成。

(2) 矿石工业类型

矿石工业类型主要为钛铁矿。

8.5.4 矿体围岩及夹石

矿体为含钛辉绿—辉长岩的风化产物，矿体的展布与岩体的展布基本一致，呈似层状产出，矿体顶板为第四系松散土体，局部为震旦系陡山沱组砂板岩，底板为半风化含钛辉绿—辉长岩呈辉绿结构，块状构造或震旦系陡山沱组砂板岩，石英砂岩。

8.5.5 矿石加工技术性能

矿区钛铁矿虽然含有 85%以上的泥质物，但用水脱泥的效果很好。经施工钻孔中连续取样，将样品进行人工淘洗，取其钛矿及钒钛磁铁矿重砂矿物，再经磁选的钛精矿。较易分离的粘土层型钛矿一般经 5~6 次脱泥就可把泥质物清除，而红土型钛铁矿则需 10 多次的脱泥方法能清除。矿区风化壳型残坡积钛铁矿的脱泥效果总体较为理想，而粘土型的效果更好于红土型。又由于钛铁矿与磁铁矿具有一定磁性差，因此可把脱泥后的钛铁矿和磁铁矿混合物，通过磁选分离而得钛精矿。采选工艺流程应为：原矿露天水采→长槽输送→多级分选→干燥→磁选→入库包装→销售。

8.6 开采技术条件

8.6.1 水文地质条件

矿区水系不发育，无大的地表水体存在；矿床赋存于辉绿—辉长岩的风化壳中，风化壳层主要含孔隙水，含水性弱—中等，辉绿—辉长岩含少量的基岩裂隙水，矿山最低开采标高位于最低侵蚀基准面以上，地下水对矿山开采不会形成矿床充水、涌水、涌沙现象。矿山为露天开采，开采形成的采坑，在大气降水时易形成积水。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

8.6.2 工程地质条件

矿山开采为露天开采，随着采矿活动的深入和展开，必将产生新的工作边坡和废渣，形成新的采空区，若边坡过陡或遇软弱夹层、废渣堆放进度过快和堆放容量超载，采矿作业不规范、组织管理不严、防护措施不当时，采矿活动及强降雨作用等的影响下，矿山开采工程活动诱发或加剧斜坡变形、边坡坍塌、滑坡、水土流失等地质灾害的可能性较大，但规模较小、易治理，危险性小。

综上所述，矿区工程地质条件属中等类型。

8.6.3 环境地质条件

随着露天开采的深入和展开，必将产生新的工作边坡和废渣，也将形成新的采空区。预测矿山未来的开采活动的环境地质问题主要有生产过程中产生的“三废”对环境的污染和矿业活动对原有生态及环境的影响，自然景观的破坏。若防治措施不当和管理不规范，诱发或加剧小规模斜坡变形、边坡崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害和环境地质问题的可能性较大，对环境的影响较大。另外，采矿生产过程及混料作业会产生少量粉尘和噪声，对周围环境有轻微影响。矿山在生产过程中应加强管理和环境保护，采矿结束后，矿山应做好废弃采场和达到最终开采境界的边坡进行回填、放坡、护坡覆土复垦等治理工作，并接受相关部门监督检查验收，使地质环境的破坏程度降到最低，达到矿山生态平衡。

矿山为露天开采，矿石矿物主要为钛和铁，无放射性元素及其它有害元素，无地热害。

综上所述，矿区环境地质环境条件属中等类型。

矿山开采技术条件是以工程地质、环境地质问题为主的中等类型（II—4）。

8.7 矿山开发利用现状

大干坝钛选厂为停产多年矿山，矿山原开采方式为露天开采，开拓方案为水力机械堑沟开拓，采矿方法为水力开采，设计生产能力 4.00 万立方米/年。矿山建有选厂，采出矿石经选矿加工成钛精矿、铁精矿后销售。

9. 评估实施过程

该项目评估自 2019 年 8 月 8 日至 2019 年 9 月 10 日止，共分为以下四个阶段：

（1）接受委托阶段：2019 年 8 月 8 日，楚雄州自然资源和规划局通过现场询价

方式确定本公司承担大干坝钛选厂采矿权出让收益评估工作。2019年8月13日，楚雄州自然资源和规划局与我公司签定了《2019年楚雄州矿业权出让收益评估（第1批）委托合同书》。

(2) 尽职调查阶段：2019年8月14日，本公司评估人员沈克平、刘姝君在禄丰鑫宇矿产有限责任公司负责人李忠祥的协助下，对矿山基本情况进行了调查了解；2019年8月20日至8月23日，根据矿业权评估的有关原则和规定，对纳入评估范围的采矿权进行产权核查，收集、核实有关资料。

(3) 评定估算阶段：2019年8月24日至2019年9月9日，依据收集的评估资料，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，对委托评估的采矿权进行评定估算，完成评估报告初稿和内部复核。

(4) 提交报告阶段：2019年9月10日，本公司向楚雄州自然资源和规划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

2017年12月，云南省有色地质局楚雄勘查院编制了《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告》（以下简称《储量核实报告》），该报告经相关职能部门评审通过并备案；2018年1月，云南省有色地质局楚雄勘查院编制了《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁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；评估人员在尽职调查过程中，收集了大干坝钛选厂的其他相关资料。

根据《矿业权出让收益评估应用（试行）指南》，适用于采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较法、收入权益法、折现现金流量法。目前，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，无法采用上述市场途径的评估方法。

根据上述资料，大干坝钛选厂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，适宜采用收益途径评估方法进行评估。鉴于采矿权人提供的相关资料缺少选矿投资成本参数，不能满足采用折现现金流量法评估的要求，以及评估对象矿

产资源储量规模为小型且评估计算的服务年限小于 10 年等情况，确定本项目评估采用收入权益法。其基本思路是：将各年销售收入贴现后累计求和，再用采矿权权益系数调整得出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 收入权益法的计算公式

$$P = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \times \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times k$$

式中：P——采矿权评估价值；

SI_t ——年销售收入；

k——采矿权权益系数；

i——折现率；

t——年序号（ $t=1, 2, 3, \dots, n$ ）；

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《储量核实报告》及其评审、备案材料，《开发利用方案》及其审查材料。现分别对上述资料评述如下：

11.1 地质勘查资料评述

2017 年 12 月，云南省有色地质局楚雄勘查院编制了《储量核实报告》（见附件第 34 页）。2017 年 12 月 1 日，云南万绿科技有限公司组织专家对该报告进行了评审，并于 2017 年 12 月 26 日出具了《〈云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告〉评审意见书》（云楚万储评字〔2017〕019 号）（以下简称《评审意见书》，见附件第 18 页）；2018 年 1 月 9 日，楚雄州国土资源局以《关于〈云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司大干坝钛选厂钛铁矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云楚国土资储备字〔2018〕2 号）对该报告估算的资源储量进行了备案（见附件第 17 页）。

评估人员分析：《储量核实报告》的编制单位具有固体矿产勘查甲级资质，经云南万绿科技有限公司组织专家评审通过，并在楚雄州国土资源局备案；《储量核实报告》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

2018 年 1 月，云南省有色地质局楚雄勘查院编制了《开发利用方案》（见附件第 77 页）。2018 年 6 月 20 日，云南万绿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《云南省禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂钛铁矿矿产资源开发利用方案评审意见书》（云楚万开评字（2018）009 号）（见附件第 72～76 页）。

《开发利用方案》的设计范围为本次评估矿区范围，编制依据为《储量核实报告》。设计开采方式为露天开采，开拓方案为水力机械堑沟开拓，采矿方法为水力开采，产品方案为钛精矿和铁精矿。《开发利用方案》对项目进行了技术经济评价。

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，设计范围与本次评估矿区范围一致；《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。

12. 评估参数的确定

12.1 评估利用资源储量

据《储量核实报告》，截至 2017 年 9 月 28 日，矿区范围内保有资源储量（111b+122b+333）41.74 万立方米，钛铁矿矿物量 4.02 万吨，平均品位 96.21 千克/立方米；磁铁矿矿物量 0.86 万吨，平均品位 20.28 千克/立方米（见附件第 64～66 页）。

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》，依国家规定，对于已设无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权应缴纳价款但尚未缴纳的，按协议出让方式征收矿业权出让收益的，采矿权出让收益评估，评估利用资源储量估算的基准日以 2006 年 9 月 30 日为准，各矿产资源主管部门有规定的，从其规定。

据禄丰县和平镇人民政府出具的《矿山停产证明》，矿山自 2013 年至 2018 年 12 月 7 日一直处于停产状态（见附件第 124 页）。

由于《储量核实报告》中未单列大干坝钛选厂 2006 年 9 月 30 日至 2013 年 12 月 31 日期间的开采消耗资源储量，故本次评估按《采矿许可证》登记生产规模估算此期间的开采消耗资源储量。据“5.3 评估对象历史沿革”，大干坝钛选厂 2004 年至至

今的《采矿许可证》登记的生产规模均为 4.00 万立方米/年,本次评估生产规模取 4.00 万立方米/年。据“12.3 采、选技术指标”,矿石贫化率 8%,采矿回采率 90%。经估算,2006 年 9 月 30 日至 2013 年 12 月 31 日期间(7.25 年)的开采消耗资源储量为 29.64 万立方米 $[7.25 \times 4.00 \times (1-8\%) \div 90\%]$, 前述计算的开采消耗资源储量大于《储量核实报告》消耗资源储量(111b) 6.05 万吨,钛铁矿矿物量 0.60 万吨,磁铁矿矿物量 0.12 万吨;本报告以《储量核实报告》核实数据为准,2006 年 9 月 30 日至 2017 年 9 月 28 日期间的开采消耗资源储量(111b) 6.05 万吨,钛铁矿矿物量 0.60 万吨,磁铁矿矿物量 0.12 万吨。

综上,大干坝钛选厂截至 2006 年 9 月 30 日保有资源储量(111b+122b+333) 47.79 万立方米,钛铁矿矿物量 4.62 万吨,平均品位 96.67 千克/立方米;磁铁矿矿物量 0.98 万吨,平均品位 20.51 千克/立方米。

据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,“矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量,包括预测的资源量(334)?”。本报告参与评估利用资源储量 47.79 万立方米,钛铁矿矿物量 4.62 万吨,平均品位 96.67 千克/立方米;磁铁矿矿物量 0.98 万吨,平均品位 20.51 千克/立方米。

评估利用资源储量估算详见附表二。

12.2 采、选方式

据《开发利用方案》,设计开采方式为露天开采,开拓方案为水力机械堑沟开拓,采矿方法为水力开采,选矿方法为重—磁联合选矿(见附件第 73、93~102 页);据矿业权人介绍,矿山只要正常采矿,选厂也随之正常运转,选矿方法为重—磁联合选矿。

本次评估确定开采方式为露天开采,选矿方法为重—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 8%,综合选矿回收率为 90%,钛精矿 TiO_2 品位为 47.41%,铁精矿品位为 38.31%(见附件第 90、91、107 页)。

据《禄丰鑫宇矿产有限责任公司关于 2014 年之前选矿指标的说明》,综合选矿回收率为 80%,钛精矿 TiO_2 品位平均为 42%,铁精矿品位平均为 37%(见附件第 127 页)。

本次评估综合分析后,采矿回采率取 90%,矿石贫化率取 8%,选矿回收率取 80%,钛精矿 TiO_2 品位取 42%,铁精矿品位取 37%。

12.4 产品方案

本次评估确定产品方案为钛精矿(TiO_2 品位 42%),铁精矿(品位 37%)。

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》,设计可采储量计算方式如下:

设计可采资源储量 = [(评估保有资源储量 - 压覆资源储量) $\times$ 可信度系数] $\times$ 采矿回采率 (见附件第 87~91 页)。

据《开发利用方案》,压覆资源储量(122b+333) 11.77 万立方米,其中:(122b) 5.13 万立方米,(333) 6.64 万立方米,(333) 可信度系数为 0.8 (见附件第 89、90 页)。本次评估(111b)、(122b)全部参与评估计算,(333)的可信度系数取 0.8。

本次评估利用可采储量计算如下:

评估利用可采储量

$$\begin{aligned} &= [6.05 + (27.22 - 5.13) + (14.52 - 6.64) \times 0.8] \times 90\% \\ &= 31.00 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

本报告评估利用可采储量 31.00 万立方米,钛铁矿矿物量 3.01 万吨,平均品位 97.02 千克/立方米;磁铁矿矿物量 0.63 万吨,平均品位 20.35 千克/立方米。

评估利用可采储量估算详见附表二。

12.6 生产能力及服务年限

12.6.1 生产能力

据《采矿许可证》,登记生产规模为 4.00 万立方米/年(见附件第 16 页);据《开发利用方案》,设计生产能力为 4.00 万立方米/年(见附件第 87 页)。

本次评估生产能力取 4.00 万立方米/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，31.00 万立方米；

A—矿山生产能力，4.00 万立方米/年；

ρ —矿石贫化率，8%。

由此计算出大干坝钛选厂的矿山服务年限为：

$$\begin{aligned} T &= 31.00 \div [4.00 \times (1-8\%)] \\ &= 8.42 \text{ (年)} \end{aligned}$$

评估计算的矿山服务年限为 8.42 年，折合 8 年零 5 个月。根据《矿业权评估参数确定指导意见》有关规定，采用收入权益法评估计算时，不考虑建设期。则评估计算年限为 8.42 年，即评估计算期从 2019 年 8 月至 2027 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 4.00 万立方米（折合 6.92 万吨/年）。

据“12.5 评估利用可采储量”，钛铁矿平均地质品位 97.02 千克/立方米，磁铁矿平均地质品位 20.35 千克/立方米。

本报告需将钛铁矿、磁铁矿地质品位换算为 TiO_2 、TFe 平均地质品位。换算公式如下：

TiO_2 平均地质品位 = 钛铁矿地质品位 $\div$ (矿石体重 $\times TiO_2$ 重量倍数折算系数)

TFe 平均地质品位 = 磁铁矿地质品位 $\div$ (矿石体重 $\times TFe$ 重量倍数折算系数)

据《储量核实报告》，矿石体重为 1.73 吨/立方米（见附件第 61 页）。则换算得 TiO_2 平均地质品位为 2.95% $[97.02 \div (1.73 \times 1.90) \div 1000]$ ，TFe 平均地质品位为 0.85% $[20.35 \div (1.73 \times 1.38) \div 1000]$ 。

据“12.3 采选技术指标”，选矿回收率为 80%，矿石贫化率为 8%。

以 2020 年为例，年产品产量计算如下：

钛精矿年产量

$= 6.92 \times 2.95\% \times (1 - 8\%) \times 80\% \div 42\%$

$= 0.36$ （万吨）

铁精矿年产量

$= 6.92 \times 0.85\% \times (1 - 8\%) \times 80\% \div 37\%$

$= 0.12$ （万吨）

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。

由于大干坝钛选厂近几年未进行开采和销售，采矿权人未能提供钛精矿和磁铁矿销售价格资料。本次评估钛精矿价格采用 2016 年 8 月至 2019 年 7 月（整三年）平均价格确定，铁精矿价格参照广南天恒矿业有限公司广南县红山钛砂矿（以下简称“红山钛砂矿”）2019 年销售价格资料确定。

（1）钛精矿销售价格

评估人员查询矿秘书网，2016 年 8~12 月、2017 年 1~3 月、2017 年 4~12 月、2018 年、2019 年 1~7 月钛精矿（ TiO_2 品位 $> 45\%$ 、 46% ）平均到厂不含税价格分别为 598.00 元/吨、814.07 元/吨、1,315.44 元/吨、935.30 元/吨、777.28 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%），按照每降低 1%，减价 2.7% 计算得本次评估用 42% 品位的钛精矿不含税销售价格为 866.59 元/吨。据《禄丰鑫宇矿产有限责任公司关于 2014 年之前选矿指标的说明》，钛精矿主要销往武定，运距为 80 千米，运费大概为 64.00 元/吨（见附件第 127 页）。计算出含税运费为 58.72 元/吨（ $64.00 \div 1.09$ ）。评估用钛精矿（ TiO_2 品位 42%）不含税不含运费价格为 807.87 元/吨。计算过程详见表 2。

表 2 钛精矿（ TiO_2 品位 42%）不含税不含运费销售价格

年份	种类	不含税价格 (元/吨)	TiO_2 42% 品位 价不含税格 (元/吨)	月份 权重	加权数	加权平均后 TiO_2 42% 品位不含税格 (元/吨)	不含税运费 (元/吨)	不含税不含运 费销售价格 (元/吨)
2016年8~12月	钛精矿 ($\text{TiO}_2 > 46\%$)	598.00	537.55	5	2,687.75			
2017年1~3月		814.07	731.78	3	2,195.35			
2017年4~12月	钛精矿 ($\text{TiO}_2 > 45\%$)	1,313.44	1,214.40	9	10,929.57			
2018		935.30	863.45	12	10,361.43			
2019年1~7月		777.28	717.57	7	5,023.02			
				36	31197.11976	866.59	58.72	807.87

本报告钛精矿（ TiO_2 品位 42%）不含税不含运费价格取 807.87 元/吨。

(2) 铁精矿销售价格

据评估人员收集的红山钛砂矿《云南增值税专用发票》，铁精矿（TFe 品位 50%）不含税销售价格取 195.64 元/吨 [$(195.08 + 196.20) \div 2$]（见附件第 128、129 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 Fe50%，每增减 1%，单价增减 1.8%；含 Fe42%，每增减 1%，单价增减 2.0%），计算得本次评估用 37% 品位的铁精矿不含税销售价格为 152.93 元/吨 [$195.64 \times (1 - 1.8\%)^{(50-42)} \times (1 - 2\%)^{(42-37)}$]。

本报告铁精矿（品位 37%）不含税销售价格取 152.93 元/吨。

12.7.4 年销售收入

以 2020 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

$$= 0.36 \times 807.87 + 0.12 \times 152.93$$

$$= 309.18 \text{ (万元)}$$

销售收入估算详见附表三。

12.8 折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定：折现率 = 无风险报酬率 + 风险报

酬率。无风险报酬率可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率等作为无风险报酬率。本报告无风险报酬率选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率 3.86%。根据《矿业权评估参数确定指导意见》， $\text{风险报酬率} = \text{生产矿山及改扩建矿山风险报酬率} + \text{行业风险报酬率} + \text{财务经营风险报酬率}$ ，生产矿山及改扩建矿山风险报酬率、行业风险报酬率、风险报酬率分别为 0.15~0.65%、1.00~2.00%、1.00~1.50%，由此计算得风险报酬率在 2.15% (0.15% + 1.00% + 1.00%) 至 4.15% (0.65% + 2.00% + 1.50%) 之间。折现率在 6.01% (2.15% + 3.86%) 至 8.01% (4.15% + 3.86%) 之间。

本报告折现率取 8.00%。

12.9 采矿权权益系数

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，黑色金属矿产精矿采矿权权益系数为 2.5%~3.0% (折现率为 8% 时)。大干坝钛选厂水文地质条件为简单类型，工程地质条件为中等类型，环境地质条件为中等类型，开采方式为露采。综上，本报告采矿权权益系数取 2.70%。

13. 采矿权出让收益计算

13.1 资源储量评估值

将第 12 章各参数代入公式计算，计算出评估计算年限内 (333) 以上类型全部资源储量的评估值为 49.82 万元，大写人民币肆拾玖万捌仟贰佰元整。

13.2 收入权益法估算的采矿权出让收益评估值

根据《矿业权出让收益评估应用指南 (试行)》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内 (333) 以上类型 (含) 全部资源储量的评估值；按评估计算年限内出让收益评估利用资源储量 (不含 (334)?) 与评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量 (含 (334)?) 的比例关系 (出让收益评估利用资源储量涉及的 (333) 与 (334)? 资源量均不做可信度系数调整)，以及地质风险调整系数，估算评估对象范围全部资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

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

式中：P—矿业权出让收益评估价值；

P_1 —评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1 —评估计算年限内出让收益评估利用资源储量（不含（334）？）；

Q—评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量（含（334）？）；

K—地质风险调整系数（当（334）？占全部资源储量的比例为0时取1）。

本次评估对象范围未估算（334）？资源量，地质风险调整系数（K）取1；评估对象范围全部评估利用资源储量（Q）与评估计算年限内评估利用资源储量（ Q_1 ）一致。采矿权出让收益评估值即为计算出评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值。

采用收入权益法估算得“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益评估值为49.82万元，大写人民币肆拾玖万捌仟贰佰元整。

计算过程见附表一。

13.3 基准价计算矿业权出让收益

据本报告“12.1 评估利用资源储量”，参与评估的保有资源储量（111b+122b+333）47.79万吨，钛铁矿矿物量4.62万吨，磁铁矿矿物量0.98万吨；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。以采矿权范围内经国土资源行政主管部门评审备案的资源储量计算市场基准价。资源储量指（111b）、（121b）、（122b）、（2M11）、（2M22）、（331）、（332）、（333）类之和。

则“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益基准价为31.36万元，大写人民币叁拾壹万叁仟陆佰元整。

14. 评估假设

- （1）以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；
- （2）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；
- （3）采矿权人能顺利办理《采矿许可证》（证号：C5323002010062220066604）

延续登记至评估期;

(4) 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营;

(5) 在矿山开发收益期内有关产品价格、税率及利率等因素在正常范围内变动;

(6) 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

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“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益评估值为 49.82 万元,大写人民币肆拾玖万捌仟贰佰元整。

基准价计算结果:据本报告“13.3 基准价计算矿业权出让收益”,“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益基准价为 31.36 万元,大写人民币叁拾壹万叁仟陆佰元整。

按照《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的规定,对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权,应缴纳价款但尚未缴纳的,按协议出让方式征收矿业权出让收益。其中,探矿权出让收益在采矿权新立时征收;采矿权出让收益以 2006 年 9 月 30 日为剩余资源储量估算基准日征收(剩余资源储量估算的基准日,地方已有规定的从其规定)。通过协议方式出让矿业权的,矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价孰高确定。

综上所述,确定“禄丰鑫宇矿产有限责任公司路溪乡大干坝钛选厂采矿权”出让收益评估值应为 49.82 万元,大写人民币肆拾玖万捌仟贰佰元整。

计算过程详见附表一。

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。本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期(评估报告日)之前,未发生影响委托评估采矿权价值的重大事项。

17. 特别事项说明

17.1 评估结论使用的有效期

本评估报告送楚雄州自然资源和规划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 评估对象有偿处置情况

2018年7月12日, 楚雄州国土资源局出具了《采矿权出让收益预存通知书》(编号: CX2018-9号), 确定大干坝钛选厂应预存采矿权出让收益为25.00万元。据《中国建设银行单位客户专用回单》, 采矿权人已于2018年8月22日预存了采矿权出让收益25.00万元。提请报告使用者注意此问题。

17.4 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、储量核实报告、开发利用方案及其相关资料等)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申请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。

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：2019年9月10日。

20. 评估机构和评估人员

法定代表人：善在仁



项目负责人：沈克平

矿业权评估师



报告复核人：叶桂红

矿业权评估师



评估助理：吴仕英

校 对：刘红

云南陆缘衡矿业权评估有限公司

