

龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿
采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字[2018]第 288 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇一八年十二月二十三日

龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字[2018]第 288 号

摘 要

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司。

评估委托人：河源市国土资源局。

评估对象：龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权。

评估目的：广东省自然资源厅拟有偿出让龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权，根据国家有关规定，需对龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝铁矿采矿权进行评估，为广东省自然资源厅确定龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权出让收益提供价值参考意见。

评估基准日：2018 年 10 月 31 日。

评估方法：收入权益法。

评估报告主要参数：

根据《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》及其评审意见书（粤资储评审字[2012]243 号）、备案证明（粤国土资储备字[2012]66 号），矿山宝磁铁矿评审备案的铁矿资源储量（331+333）385.57kt，平均地质品位 TFe46.51%，其中探明的内蕴经济资源量（331）矿石量 217.57kt，平均地质品位 TFe48.47%，推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 168kt，平均地质品位 TFe43.97%。（333）资源量的可信度系数为 0.8，设计利用资源储量 351.97kt，平均品位 TFe47.12%。铁矿采矿回采率 90%，评估利用可采储量 250kt，平均地质品位 TFe47.12%。设计生产规模 50kt/a（磁铁矿原矿），评估计算年限 5.56 年。产品方案为磁铁矿原矿，原矿平均不含税销售价格为 104.68 元/吨，年销售收入 523.41 万元，折现率

8%，采矿权权益系数 4.6%。

评估结论：本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据采矿权评估的原则和程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿（计算年限 **5.56** 年，评估利用可采储量 **250.00kt**），在评估基准日 2018 年 10 月 31 日所表现的采矿权出让收益评估值为 **104.97 万元**，大写人民币 **壹佰零肆万玖仟柒佰元整**。经计算，拟动用保有储量出让收益单位评估值为 **2.72 元/吨**。

评估有关事项声明：

(1) 根据《矿业权出让收益评估应用指南》(试行)，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。

(2) 本报告所得出的评估结论为广东省国土资源厅确定该采矿权出让收益提供参考意见，不能作为采矿权转让或估价的依据。

(3) 本评估报告仅供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。评估报告的使用权归委托方所有，未经本评估机构和矿业权评估师同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

(此页无正文)

法定代表人：李正明

矿业权评估师：张卫东

矿业权评估师：张高禅

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇一八年十二月二十三日

龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字[2018]第 288 号

目 录

1. 评估机构.....	1
2. 评估委托人及采矿权人.....	1
3. 评估目的.....	2
4. 评估对象和范围.....	2
5. 矿业权历史沿革、评估史、采矿权价款缴纳情况.....	5
6. 评估基准日.....	6
7. 评估依据.....	6
8. 采矿权概况.....	8
9. 评估实施过程.....	19
10. 评估方法.....	20
11. 主要技术经济参数选取依据.....	22
12. 技术经济参数评述.....	22
13. 评估指标和参数选取.....	23
14. 评估假设.....	29
15. 评估结论.....	30
16. 评估基准日期后重大事项.....	30
17. 特别事项说明.....	31
18. 评估报告使用限制.....	32
19. 评估报告日.....	32
20. 评估机构和评估责任人.....	32

附表目录

- 附表一 龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权出让收益评估价值估算表；
- 附表二 龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权出让收益评估资源储量估算表。
- 附表三 《龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权出让收益评估报告》主要参数及信息表

附件目录

- 附件一 重庆市国能矿业权资产评估有限公司营业执照；
- 附件二 重庆市国能矿业权资产评估有限公司探矿权采矿权评估资格证书；
- 附件三 中国矿业权评估师资格证书；
- 附件四 矿业权评估机构及评估师承诺函；
- 附件五 矿业权出让收益评估合同书；
- 附件六 划定矿区范围批复书（[2013]0001号）
- 附件七 采矿权人营业执照（统一社会信用代码：914416227649083502）
- 附件八 《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》（广东省核工业地质局二九二大队，2012年10月）；
- 附件九 《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》评审意见书（粤资储评审字[2012]243号，广东省矿产资源评审中心，2012年11月7日）；
- 附件十 广东省国土资源厅关于《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》矿产资源储量评审备案证明（粤国土资储备字[2012]66号，广东省国土资源厅，2012年12月10日）；
- 附件十一 《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案（修改）》

(广东省冶金建筑设计研究院, 2014 年 1 月);

附件十二 《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案(修改)》
的审查意见书((粤矿协审字[2014]02号), 广东省矿业协
会, 2014 年 3 月);

附件十三 《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案(修改)》
的审查备案证明((粤国土资开备字[2014]4号), 广东省矿
业协会, 2014 年 4 月);

附件十四 委托人提供或评估人员收集其他资料。

龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿 采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字[2018]第 288 号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司受河源市国土资源局委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝铁矿采矿权出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的龙川县矿山宝磁铁矿采矿权进行了现场调查、市场分析，对龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝铁矿采矿权在 2018 年 10 月 31 日所表现出的出让收益作出了公允反映，现将该采矿权评估的情况及评估结论报告如下：

1. 评估机构

机构名称：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

住 址：重庆市北部新区金渝大道 89 号 10 幢 1-8-2

通讯地址：重庆市渝北区金渝大道 89 号线外城市花园 10 幢 8 楼

法定代表人：李正明

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]001 号

统一社会信用代码：91500103787479595P

2. 评估委托人和采矿权人

2.1 评估委托人

评估委托人为河源市国土资源局。

2.2 采矿权人

采矿权人为龙川县兴龙矿业有限公司；

统一社会信用代码：914416227649083502；

类型：有限责任公司；
住所：龙川县麻布岗镇大长沙村；
法定代表人：韩山江；
注册资本：壹佰万元；
成立日期：2004年07月09日；
营业期限：长期；

经营范围：销售铁矿石（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）。

3. 评估目的

广东省自然资源厅拟有偿出让龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权，根据国家有关规定，需对龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权进行评估，为广东省自然资源厅确定龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权出让收益提供价值参考意见。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象

本项目评估对象：龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权。

4.2 评估范围

（1）本次评估范围为广东省国土资源厅划定矿区范围批复书（[2013]0001号）、广东省国土资源厅关于延长龙川县兴龙矿业有限公司麻布岗镇矿山宝铁矿采矿权划定矿区范围预留期限的批复划定的矿区范围。划定的矿区面积为0.81km²，铁矿石量385.57kt，规划生产能力5万吨/年。矿区范围由4个拐点圈定，矿区范围拐点坐标详见下表：

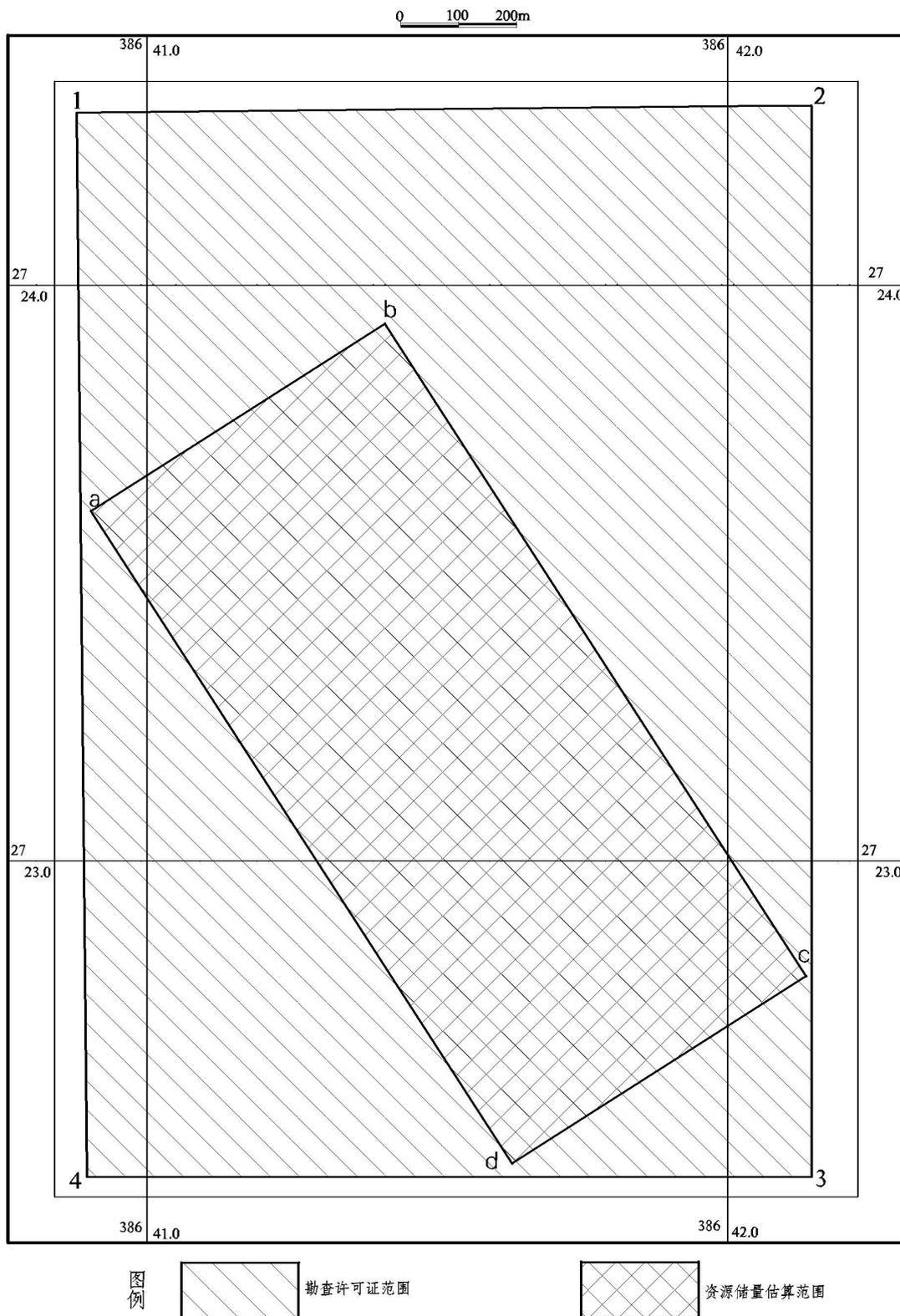
矿区范围拐点坐标表

拐点	1980西安坐标系		拐点	1980西安坐标系	
	X	Y		X	Y
1	2723607.00	38640904.00	3	2722800.00	38642135.00
2	2723932.00	38641410.00	4	2722475.00	38641629.00
面积0.81km ² ，开采标高370m至0m					

(2) 储量估算范围

本次补充详查工作估算的范围与划定矿区范围一致，截至2012年08月31日。本次工作资源储量为估算探明的内蕴经济资源量(331)矿石量217.57kt，推断的内蕴经济资源量(333)矿石量168.00kt，331+333矿石资源量385.57kt。

插图5 广东省龙川县矿山宝磁铁矿勘查许可证范围与资源储量估算范围叠合图



(3) 设计开采范围

由于 V02、V03、V04、V05、V06、V07 六个矿体属零星小矿体，

其合计资源量仅占全区的 19.3%，而且均为单工程控制，可靠程度低，分布范围广，赋存标高不一，开采这些矿体开拓工程量大，经济上是不合理的，不作为本次设计对象，因此本次设计开采对象为 V01 矿体。V01 矿体保有探明的内蕴经济资源量（331）矿石量 21.76 万 t，推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 9.35 万 t，合计（331+333）矿石量 31.11 万 t。

（4）本次评估矿区范围与《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》（广东省核工业地质局二九二大队，2012 年 10 月）及其评审意见、广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案（修改）》及其审查意见、审查备案证明（（粤国土资开备字[2014]4 号），广东省矿业协会，2014 年 4 月）确定的矿区范围一致。

截至评估基准日，评估的矿区范围内未设置其他的矿业权，评估人员亦未发现矿业权权属争议情形。

5. 矿业权历史沿革、评估史、采矿权价款缴纳情况

5.1 矿业权历史沿革

矿山宝铁矿位于广东省龙川县城 NE13° 方向，直距约 57km 处的小长沙村附近，隶属龙川县麻布岗镇管辖。2004 年 9 月，探矿权人龙川县兴龙矿业有限公司获得了“广东省龙川县矿山宝铁矿详查”项目探矿权，并经广东省国土资源厅审查合格，于 2004 年 12 月 10 日颁发矿产资源勘查许可证，证号：4400000630150；并分别于 2006 年 9 月、2008 年 7 月、2010 年 12 月先后办理了探矿权延续手续。勘查许可证号：T44120081202019528，图幅号：G50E021006，勘查许可证范围地理坐标：东经：115°23'28" ~ 115°24'13" 北纬：24°36'00" ~ 24°37'00"，面积：2.34km²。有效期限：2010 年 12 月 10 日至 2012 年 12 月 9 日。

5.2 评估史

龙川县矿山宝铁矿未进行过探矿权或采矿权价款评估。

5.3 采矿权价款缴纳情况

龙川县矿山宝铁矿采矿权尚未进行有偿处置。

6. 评估基准日

根据委托方的委托，本项目评估基准日是 2018 年 10 月 31 日，符合矿业权评估有关评估基准日选取的要求。

本次评估报告中的一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准。

7. 评估依据

评估依据包括法规依据和经济行为、权属、取价依据等，具体如下：

7.1 法律、法规依据和评估准则依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241 号）；
- (3) 中国矿业权评估师协会 2008 年 9 月 1 日颁布的《中国矿业权评估准则》；
- (4) 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；
- (5) 《矿业权评估指南》（2006 修订）—矿业权评估收益途径评估方法和参数（国土资源部 2006 年第 18 号公告）；
- (6) 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资源部国土资发[2008]174 号文）；
- (7) 《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》（2008 年第 6 号）；
- (8) 《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月版）；
- (9) 《矿业权评估技术基本准则》（CMVS 00001-2008）；
- (10) 《收益途径评估方法规范》（CMVS 12100-2008）；
- (11) 《国土资源部关于实施〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》（2008 年第 7 号）；
- (12) 《矿业权评估参数选取指导意见》（CMVS 30800-2008）；

(13) 《矿业权出让收益评估应用指南 (试行)》。

(14) 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002)；

(15) 国家质量技术监督局 1999 年《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；

(16) 《铁、锰、铬矿地质勘查规范》(DZ/T0200-2002)；

(17) 中共中央办公厅、国务院办公厅 2017 年 4 月 13 日发布的《矿业权出让制度改革方案》(厅字[2017]12 号)；

(18) 《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)；

(19) 中国矿业权评估师协会 2017 年第 3 号“关于发布《矿业权出让收益评估应用指南 (试行)》的公告”。

7.2 产权、行为依据

(1) 采矿权评估委托书；

(2) 划定矿区范围批复书 ([2013]0001 号)；

(3) 采矿权人营业执照(统一社会信用代码: 914416227649083502)；

7.3 取值参考资料

(1) 《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》(广东省核工业地质局二九二大队, 2012 年 10 月)；

(2) 《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》评审意见书 (粤盗储评审字 [2012] 243 号, 广东省矿产资源评审中心, 2012 年 11 月 7 日)；

(3) 广东省国土资源厅关于《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》矿产资源储量评审备案证明 (粤国土资储备字 [2012] 66 号, 广东省国土资源厅, 2012 年 12 月 10 日)；

(4) 《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案 (修改)》

(广东省冶金建筑设计研究院, 2014年1月);

(5) 《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案(修改)》的审查意见书((粤矿协审字[2014]02号), 广东省矿业协会, 2014年3月);

(6) 《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案(修改)》的审查备案证明((粤国土资开备字[2014]4号), 广东省矿业协会, 2014年4月);

(7) 评估人员收集的或委托方提供其他资料。

8. 采矿权概况

8.1 区域位置和交通

矿山宝铁矿位于广东省龙川县城 NE13°方向, 直距约 57km 处的小长沙村附近, 属龙川县麻布岗镇所辖, 矿区中心点地理坐标: 东经 115°23'45"; 北纬 24°36'30"。矿区位于麻布岗镇北西向直距约 4km 处, 有 6km 简易公路与 S227 省道相连矿区, 至龙川县城约 79km, 交通条件便利。(详见交通位置图)。

8.2 自然地理与经济概况

矿区属中亚热带季风区气候, 冬季受极地冷高压控制, 盛行东北季风, 天气较为干冷; 夏季则受锋面低槽、季风低压, 热带风旋所影响, 盛行东南季风, 高温多雨。年平均气温 21℃, 极端最高气温 39.6℃, 极端最低气温 -4.5℃, 降雨主要集中在 4~9 月, 年降雨量为 1750~1900mm, 日最大降雨量为 345.6mm, 年蒸发量为 882.1~1127.6mm。

交通位置图

插图1

比例尺：0 10 20千米



区内经济落后，当地居民以农业为主，耕地面积较少，主要种植水稻，薯类等农作物。改革开放以来，青壮年劳动力多外出打工，劳动力不充足，矿山开发需依靠外来民工。

8.3 以往地质工作概况

矿山宝铁矿发现于 400 多年前，遗留有采矿遗迹。

1958 年大炼钢铁时期，矿区也曾一度开采，但无相关地质、采矿等方面的资料数据。

1957 年 11 月，东江地质队在矿区作过少量地质工作，施工探槽 5 条、浅井 9 个，探获铁矿储量 40kt。

1958 年 10 月，南岭地质队在矿区进行过踏勘，探获铁矿储量 2kt。

1958 年 12 月，惠阳地质队在矿区进行踏勘工作，地质填图 0.8km²，探获铁矿储量 680kt。

1959 年 10 月，韶关专署地质局 103 队对矿区进行了普查工作，历时三个月，提交了《广东龙川县矿山脑（铁脑顶）铁矿区地质普查检查报告》。探获残坡积铁矿石 D 级储量 1090.5kt，伴生铜 D 级金属量 1090t。

1975 年 10 月至 1976 年 3 月，广东省物探队在矿区开展了 1: 25000 化探普查，面积 31.5km²，以及 1: 5000 的物化探详查，面积 12km²。提交了《广东省龙川县上坪麻布岗普详查工区物化探工作报告》。矿山宝铁多金属矿区为上表矿区。

1975 年 6 月至 1979 年 7 月，广东省地质局 703 地质大队一分队在矿区进行普查工作，提交了《广东省龙川县矿山宝铁多金属矿区普查地质报告》，圈定 Fe1 ~ Fe8 共 8 个铁矿体，估算 D 级储量：铁矿石储量 2001.2kt，锌金属量 840.24t，锡金属量 618.02t，铜金属量 311.04t，伴生银金属量 1.35t。

2008 年 8 月至 2010 年 12 月，广东省核工业地质局二九二大队完成了矿区详查工作，提交了《广东省龙川县矿山宝铁矿详查报告》，圈定 V01 ~ V07 矿体共 7 个，估算控制的内蕴经济矿石资源量（332）64.03kt，推断的内蕴经济矿石资源量（333）312.74kt，332+333 矿石资源量 376.77kt。

2012 年 4 月，广东省核工业地质局二九二大队接受龙川县兴龙矿业有

限公司委托进行补充详查工作，2012年8月提交《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》。本次工作圈定V01~V07共7个铁矿体，其中：V03、V04、V05、V06、V07矿体对应原详查的V03、V04、V05、V06、V07矿体，V01矿体为原详查V01矿体基础上的扩大，V02矿体为原详查V02矿体基础上的缩小。通过评审备案的探明的内蕴经济矿石资源量（331）217.57kt，推断的内蕴经济矿石资源量（333）168.00kt，331+333矿石资源量385.57kt。

8.4 矿区地质概况

8.4.1 矿区地层

矿区出露的地层主要有二叠纪龙潭组、晚侏罗-早白垩纪高基坪群、第四纪冲、洪积层及残坡积层，现分述如下：

（1）石炭纪地层

黄龙组（ C_2h1 ）分布于矿区南西角。主要岩性：上部为灰~灰白色厚层状白云岩、灰质白云岩，下部为中-细粒石英砂岩夹薄层千枚状页岩及板岩，与下伏泥盆-石炭纪地层接触关系不明，层厚大于340m。

（2）二叠纪地层

龙潭组（ P_2l ）分布于矿区南部。上部为灰黑—深灰色板岩夹细砂岩、粉砂岩薄层。含植物化石：延蕉羊齿、二叠枝脉蕨、带羊齿。中部：中粒石英砂岩夹砂页岩和含磁铁矿中粗粒石英砂岩，下部：灰黑—深灰色板岩夹薄层粉砂岩。厚度约90m。

（3）晚侏罗-早白垩纪地层

高基坪群（ J_3-K_1G ）大面积分布于矿区范围内。按喷发旋迴及岩性组合划分为：中亚群（ $J_3-K_1G^b$ ）：粗安质、流纹质、安山质含砾凝灰岩夹火山角砾岩、白云岩、透辉石石榴石砂卡岩及杂角砾岩—杂角砾岩中常有细碧岩、玄武质震碎角砾岩、钠长斑岩、粗安斑岩薄层或透镜体。厚度约540m。

上亚群 ($J_3-K_1G^c$): 粗安斑岩, 粗安质含砾凝灰岩夹火山角砾岩, 局部夹凝灰质粗安斑岩、砂、页岩。厚度约 317m。与下伏地层呈不整合接触。

(4) 第四纪地层

冲、洪积层 (Q_4^{al+pl}) 主要分布于区内有溪流及两岸等低洼地段, 部分已开辟成稻田, 主要由粉质粘土、粉砂、砾砂、卵石等组成, 厚度小于 15m。残坡积层 (Q_4^{el+dl}) 分布于山坡、山顶、山麓地带。由红褐、褐色砂质粘土、亚粘土及岩石碎屑组成。矿山宝地段见有磁铁矿块及褐铁矿块组成的残坡积铁矿体 (已基本采空)。厚度小于 10m。

8.4.2 矿区构造

矿区的褶皱及断裂构造发育主要为小长沙背斜和 F23 断裂构造:

(1) 褶皱

小长沙背斜: 自西向东, 背斜轴向为近东西向拐至北东向, 轴部为石炭系, 两翼为二叠系。

(2) 断裂

区内出露的断裂构造为北东向的硅化断裂带 (F23), 走向北东, 倾向北西, 倾角 70° 。断裂面显压扭性特征, 呈舒缓波状。

8.4.3 岩浆岩

区内岩浆活动频繁, 显示出多期次的侵入和喷出, 按岩浆活动侵入的先后顺序及岩性划分为: 白云母花岗岩 ($\gamma\pi_5^{(3)}$) — 安山玢岩 (δ_μ) — 细晶闪长岩脉 (δ) — 侵入流纹斑岩 ($\lambda\pi$) — 石英斑岩脉 ($\lambda\pi$) — 花岗斑岩脉 ($\gamma\pi$) — 二长斑岩 ($\eta\pi$), 反映出本区火岩活动与岩浆侵入活动息息相关, 分述如下:

(1) 山玢岩 (δ_μ)

分布于矿区中部, 为次火山—侵入相, 近南北走向。岩石呈深灰色, 斑状结构、变余交织结构, 流动构造或杏仁状构造。斑晶主要为斜长石及

少量角闪石和黑云母，含量 20~35%。晶形较好，大小 0.5~5mm。斜长石呈板状，具熔蚀现象，基质主要为隐晶质斜长石及暗色矿物，部分具变余玻基交织结构。

(2) 细晶闪长岩脉 (δ)

深灰~灰绿色，块状，局部杏仁状构造，细粒结构，主要矿物为角闪石、长石，杏仁体大小为 3~10mm，充填物为粘土质、石英等。风化岩石中往往留下空洞。岩脉走向 NE，倾角陡，长度 50~800m，宽 0.5~10m。

(3) 石英斑岩脉 ($\lambda\pi$)

主要呈脉状产出，走向以 NNE 为主，次为 NW 向，宽度 5~20m 不等，两盘往往破碎，滑动面较发育。岩石呈灰白、浅灰微带肉红色，斑状结构，块状构造（边部具流动构造）。斑晶为石英、斜长石、钾长石，以石英为主，斑晶含量 1~20% 不等。石英呈双锥体，长石呈板柱状，有时钾长石组成同心放射状，球粒结合体，基质为长石、石英等。偶见磁黄铁矿、黄铁矿浸染。

(4) 花岗斑岩脉 ($\gamma\pi$)

主要呈 NW 走向，倾向 SW，次为 NNE 走向，倾向 NW，倾角较陡。岩石呈浅灰色、浅肉红色，斑状结构，块状构造，斑晶成分主要为钾长石、石英、斜长石及少量黑云母，钾长石、斜长石呈自形板状，长径 0.4~1.2mm，石英呈自形六边形，粒径 0.4~1.5mm。基质主要为长石、石英。

(5) 二长斑岩 ($\eta\pi$)

出露于矿区北西部，长约 900m，宽约 500m，平面上呈 NE 走向的椭圆形，岩石呈灰-深灰色，斑状结构，基质为半自形粒状结构。斑晶含量为 15~35%，以中长石为主，其次为钾长石、少量石英，有时见有黑云母、普通角闪石，粒径 3~8mm，基质主要由偏酸性斜长石和钾长石组成，含少量黑云母、磁铁矿、次生绿泥石、次闪石等。斜长石呈自形板状，杂乱

分布，在其间隙中充填他形钾长石，斜长石具有绢云化、弱绿泥石化、透闪石化。偶见磁黄铁矿、黄铜矿细脉及浸染。

8.5 矿床地质特征

矿山宝矿区已发现 7 个铁矿体，呈脉状产于花岗斑岩（ $\gamma\pi$ ）两侧的砂卡岩中。各矿体基本特征分述如下：

（1）V01 矿体

V01 矿体赋存砂卡岩中，其顶板为灰色、青灰色凝灰岩和浅灰~灰黑色、灰绿色透辉石石榴石砂卡岩。凝灰岩厚度 18~61m，局部含角砾；透辉石石榴石砂卡岩厚度 3.5~17m。底板为浅灰~灰黑色、灰绿色透辉石石榴石砂卡岩和灰白色白云质大理岩。白云质大理岩厚度 10~29m。矿体呈似层状产出，总体走向 SE147°，倾向 NE，沿走向延伸 134m。在 2 号勘探线剖面上，矿体由 5 个钻孔控制，已控制到边界，矿体埋深 244~137m，赋存标高 245~147m，斜深 133m，垂直厚度 1.2~16m，倾角 36~52°；在 -2 号勘探线剖面上，矿体由 5 个钻孔控制，已控制到边界，矿体埋深 200~64mm，赋存标高 292~159m，斜深 144m，垂直厚度 5.26~14.6m，倾角 15°~53°；在 -4 号勘探线剖面上，矿体由 4 个钻孔控制，已控制到边界，矿体埋深 192~161m，赋存标高 234~161m，斜深 73m，垂直厚度 1.28~15.46m，倾角 0°~60°，矿体厚度变化系数 55.62%。矿体为花岗斑岩脉穿插、切割，是矿区的主矿体。V01 矿体为原详查 V01 矿体基础上的扩大。

（2）V02 矿体

V02 矿体赋存砂卡岩中，其顶、底板均为灰~浅灰绿色透辉石、石榴石砂卡岩。顶板厚度 9m，底板厚度 3m。矿体呈似层状产出，总体走向 SE147°，倾向 NE，沿走向延伸 25m。矿体埋深 110m，赋存标高 274~267m，斜深 21m，垂直厚度 2m，倾角 13°。V02 矿体为原详查 V02 矿体基础的缩小。

(3) V03 矿体

V03 矿体赋存砂卡岩中，其顶、底板均为灰~浅灰绿色透辉石石榴石砂卡岩。顶板厚度 18m，底板厚度 26m。矿体呈似层状产出，总体走向 SE147°，倾向 NE，沿走向延伸 25m。矿体埋深 143m，赋存标高 214~190m，斜深 38m，垂直厚度 4.22m，倾角 30°。V03 矿体为原详查 V03 矿体。

(4) V04 矿体

V04 矿体赋存于-2~1 号勘探线之间的砂卡岩中，其顶板为凝灰岩，局部含角砾，厚度 104m；底板为灰~浅灰绿色透辉石、石榴石砂卡岩，厚度 12m。矿体呈似层状产出，总体走向 SE147°，倾向 NE，沿走向延伸 25m。矿体埋深 227m，赋存标高 132~92m，斜深 49m，垂直厚度 2m，倾角 51°。V04 矿体为原详查 V04 矿体。

(5) V05 矿体

V05 矿体赋存于-2~1 号勘探线之间的炭质绢云母板岩中，其顶、底板均为深灰色炭质绢云母板岩，顶板厚度 25m，底板厚度 9m。矿体呈似层状产出，总体走向 SE147°，倾向 NE，沿走向延伸 25m。矿体南西端未控制到边界，矿体埋深 304m，赋存标高 19~3m，斜深 33m，垂直厚度 2m，倾角 25°。V05 矿体为原详查 V05 矿体。

(6) V06 矿体

V06 矿体赋存砂卡岩中，其顶板为含砾凝灰岩，厚度 18m；底板为灰~浅灰绿色透辉石石榴石砂卡岩，厚度 14m。矿体呈似层状产出，总体走向 SE147°，倾向 NE，沿走向延伸 37.5m。矿体埋深 20m，赋存标高 296~287m，斜深 50m，垂直厚度 4.16m，倾角 6°。V06 矿体为原详查 V06 矿体。

(7) V07 矿体

V07 矿体赋存于 3 号勘探线的砂卡岩中，矿体南西端出露地表，其顶板为灰-浅灰绿色透辉石石榴石砂卡岩，厚度 5m；底板为含砾凝灰岩。矿

体呈似层状产出，总体走向 SE147°，倾向 NE，沿走向延伸 39m。矿体出露地表，赋存标高 298~318m，斜深 37m，垂直厚度 10.75m，倾角 19°。

V07 矿体为原详查 V07 矿体。

8.6 矿石质量特征

(1) 矿石矿物组分

矿石中金属矿物主要为磁铁矿，少量赤铁矿、黄铁矿、黄铜矿、锡石等。非金属矿物主要有透辉石、石榴子石，阳起石、角闪石、白云母、方解石、石英、长石等矿物。次生矿物有绿泥石、蛇纹石等。

(2) 矿石结构和构造

矿石主要呈自形-半自形粒状变晶结构，其次为它形粒状变晶结构、残余自形粒状变晶结构等；矿石主要呈块状，次为条带状构造、浸染状、环带状、细脉构造。

(3) 矿石化学组分

矿石中的主要有用组份为 Fe，TFe 含量 8.1~65.11%，平均值为 44.38%，变化系数为 27.04%；mFe 含量 14.51~64.36%，平均值为 44.28%，变化系数为 26.22%。有益组分 V、Ti、Co、Cu、Ni、Pb、Zn、Sn、Mo、Nb 含量低，大部分地段未达到综合利用的要求。主要有害组分为 S、P、As 含量均较低，在允许范围内。由上可见，矿床有用组分分布均匀程度为均匀（变化系数<50%），矿化连续。矿石中 mFe 与 TFe 比值为 86.79%，为磁性铁矿石。

(4) 矿石自然类型和工业类型

矿石自然类型：矿石中 mFe 与 TFe 比值为 86.79%，为磁性铁矿石，矿山宝铁矿石为磁性铁矿石。矿石中主要脉石矿物为透辉石，次为石榴子石。按矿石中的主要脉石的种类，矿山宝铁矿石为透辉石-石榴子石型铁矿石。按矿石的主要结构构造分，矿山宝铁矿石为块状铁矿石。

工业类型：矿山宝铁矿石属需选磁性贫铁矿石。

(5) 矿体围岩及围岩蚀变

矿体围岩主要有凝灰岩、透辉石石榴石砂卡岩、炭质绢云母板岩、花岗斑岩等，区内围岩蚀变发育，主要有砂卡岩化、绢云母化、角岩化、碳酸盐化、大理岩化、绿泥石化、黄铁矿化等。

(6) 矿床成因

矿山宝铁矿床赋存于中—酸性岩浆岩接触带内，矿床的顶、底部为大理岩、火山凝灰岩，花岗斑岩呈岩墙状穿插、切割主矿体。本次所圈定的7个矿体均产于透辉石石榴石砂卡岩中，近矿围岩为砂卡岩。磁铁矿化在砂卡岩中较普遍。铁矿石中的主要脉石矿物为透辉石、石榴子石、方解石等。矿体总体呈似层状产出，矿体的规模及形态变化较大。V01号主矿体呈似层状产出，其矿石量占全矿的79.39%，其余矿体呈似层状、产于主矿体附近。根据矿体的空间分布位置及矿石的矿物组合特征，本矿床属接触交代—热液型铁矿床。

8.7 共伴生矿产

(1) 锡

锡矿化位置多在含锡透辉石石榴石砂卡岩或砂卡岩磁铁矿中，也可见于靠近透辉石石榴子石砂卡岩的白云质大理岩和炭质绢云母板岩磁铁矿中。V05磁铁矿体伴生的锡可以在开采或加工磁铁矿时加以回收综合利用，V06磁铁矿体中只有一个样锡的质量分数达标，但整个矿体锡的质量分数达不到其综合利用指标。其他磁铁矿体中的锡矿化体（层）锡含量偏低，达不到工业利用价值。

(2) 铜

铜矿化位置多在透辉石石榴石砂卡岩及炭质绢云母板岩磁铁矿中。除了与V05磁铁矿体伴生的铜可以在开采或加工磁铁矿时加以回收综合利

用外，磁铁矿体以外的铜矿化体（层）厚度偏小，达不到工业利用价值。

（3）锌

锌矿化位置多在透辉石石榴石矽卡岩中。V06 磁铁矿体伴生的锌可以在开采或加工磁铁矿时加以回收综合利用。V03 磁铁矿体中伴生的锌取样分析结果表明只有一个达标，但整个矿体锌的质量分数达不到综合利用指标。其他磁铁矿体的锌矿化体（层）厚度偏小，品位偏低，达不到工业利用价值。

8.8 矿石加工技术性能

原矿中伴生组分 Sn、Cu、Pb、Zn、S、P 的含量较低，除了与 V06、V07 磁铁矿体伴生的锡，与 V06 磁铁矿体伴生的铜及与 V03 磁铁矿体伴生的锌可以在开采或加工磁铁矿时加以回收综合利用外，其余均未达综合利用的水平。当磨矿细度为-0.076mm 占 70%，磁选场强度为 0.1343T 时，即可获得产率为 46.85%、铁精矿铁品位为 67.63%、铁回收率为 86.81%的铁精矿产品。该矿石易磨易选，极具开采价值。

8.9 矿床开采技术条件

8.9.1 水文地质条件

综上所述，矿山宝铁矿矿体埋藏于地面以下，最小埋深 15m，最大埋深 244m，赋存标高 147~293m，大部分矿体位于当地侵蚀基准面以下，矿体远离大的地表水体，其间水力联系较差，矿区内主要由大气降水补给，同时矿区地形利于地表径流排泄，补给时间亦短，故矿区内涌水量较大，预测未来矿坑最大涌水量 22920m³/d，水文地质条件属中等。

8.9.2 工程地质条件

矿体顶、底板岩石物理力学性质良好。弱风化花岗斑岩岩体完整性较差，属较破碎较坚硬岩组，岩体基本质量等级为IV级，但因距矿体较远，对今后的采矿活动影响较小。局部地段全风化、强风化发育较深，因其稳

定性较差，井巷掘进时进行支护与衬砌。综上所述，矿体及矿体围岩、岩体基本质量等级为 II-III 类，工程地质条件简单。

8.9.3 环境地质条件

在矿区中部有以往采矿遗留的露天采场一处，采场面积约 3.6 万 m²，另外，露天采场西侧为选矿场。露天采场及选矿场破坏了地表植被，但该地段残坡积型磁铁矿已基本采空，遗留的人工边坡坡度较小，坡高不大，松散堆积物较少，在大雨暴雨情况下，可能会引发边坡失稳、泥石流等地质灾害，但规模较小，影响小。矿区内原有的露天开采对供水水源影响小，不影响地表水和区域地下水，矿区及周围主要含水层水位下降幅度小，矿区及周围地表水体未漏失，未影响到矿区及周围生产生活供水。

矿区内原有露天采场及选矿场，改变原有的地形条件与地貌特征，造成土地毁坏、山体破损、岩石裸露、植被破坏等现象。矿样还是岩样，均可作为 A 类建筑材料，对人体和环境不会有影响。矿床疏干排水可能局部地段巷道受到破坏和地面沉降、开裂、塌陷等工程地质和环境地质问题。综上所述，环境地质条件简单。

因此，本矿床开采技术条件是以水文地质问题为主的中等（II-1）类型。

9. 评估实施过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，于 2018 年 11 月 19 日至 2018 年 12 月 23 日，在评估委托人的配合下，对龙川县矿山宝铁矿采矿权出让收益实施了如下评估程序：

9.1 接受委托阶段：2018 年 11 月 19，河源市国土资源局通过公开招标的方式，确定了龙川县矿山宝铁矿采矿权出让收益评估的评估机构。并与 2018 年 11 月 19 日签订矿业权出让收益评估合同，明确此次评估的

目的、对象、范围。

9.2 评估准备阶段：我公司组建了龙川县矿山宝铁矿采矿权出让收益评估项目组，项目组成员根据龙川县矿山宝铁矿的特点，制定了评估计划和具体实施方案，向评估委托人提交了评估所需的资料清单。

9.3 尽职调查阶段：2018年11月20日，评估小组与河源市国土资源局相关处室进行接触，赴龙川县矿山宝铁矿进行调查，并查阅及收集了评估所需的相关资料，包括储量核实报告、设计文件等有关参考资料，对资料存在的问题交换了意见。

9.4 评定估算阶段：2018年12月1日至2018年12月20日，确定评估方案，选取评估参数，对龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿的采矿权出让收益进行了评定估算，并完成评估报告初稿。

9.5 内部评审及提交报告阶段：2018年12月21日~12月22日，按照公司内部审核流程，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2018年12月23日提交评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）的规定，对于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。因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种方法进行评估。本次评估对象为采矿权，采矿权出让收益评估方法可选用基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法。

基准价因素调整法：获取相应的矿业权市场基准价，在充分对比分析评估对象和矿业权市场基准价可比因素差异的基础上，确定可比因素调整系数。龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿尚不具备采用基准价

因素调整法的基本条件，故不能采用基准价因素调整法。

交易案例比较调整法：选择满足该方法使用条件的、具有相同或相似性的交易案例；应确定反映评估对象特点的可比因素，且各可比因素之间具有相对独立性；参照《矿业权评估参数确定指导意见》有关要求，进行可比因素的确定并计算可比因素调整系数。本次评估中，评估人员难以收集到满足采用交易案例比较调整法进行评估的具有相同或相似性的交易案例，因此也无法采用交易案例比较调整法进行评估。

折现现金流量法：评估人员应严格按照折现现金流量法的应用前提条件和适用范围确定评估方法。相关评估参数应严格依据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》和《矿业权评估参数确定指导意见》等矿业权评估准则的要求进行选取。评估对象虽然具有独立获利能力，预期收益和风险可以预测并以货币计量，预期收益年限可以预测，符合采用收益途径评估的前提条件。但是《开发利用方案》是2014年1月编制，以2013年为基准年，距评估基准日太久远，运用设计固定资产、成本费用等相关经济参数评估得出的评估结论有失客观、公允，因此不适宜采用折现现金流量法进行评估。

收入权益法：限于不适用折现现金流量法且矿产资源储量规模为小型的详查和勘探探矿权，及不适用折现现金流量法的下列采矿权：矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于10年且生产规模为小型的采矿权；评估计算的服务年限小于5年且生产规模为大中型的采矿权。

本次评估的矿山为矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型的采矿权，评估人员分析认为本次评估应采用收入权益法，其计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] \cdot K$$

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. 主要技术经济参数选取依据

评估技术经济参数的选取主要依据广东省核工业地质局二九二大队于2012年10月提交的《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》（以下简称：《补充详查报告》）、广东省矿产资源评审中心于2012年11月7日日评审通过并出具《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》评审意见书（粤资储评审字〔2012〕243号）（以下简称：《评审意见书》）、广东省国土资源厅于2012年12月10日备案并出具广东省国土资源厅关于《广东省龙川县矿山宝铁矿补充详查报告》矿产资源储量评审备案证明（粤国土资储备字〔2012〕66号（以下简称：《备案证明》）、广东省冶金建筑设计研究院于2014年1月编制提交的《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案（修改）》（以下简称：《开发利用方案》）、广东省矿业协会于2014年3月评审通过并出具《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案（修改）》的审查意见书（粤矿协审字〔2014〕02号）、广东省矿业协会于2014年4月出具《广东省龙川县矿山宝铁矿矿产资源开发利用方案（修改）》的审查备案证明（粤国土资开备字〔2014〕4号）以及评估人员掌握的其他资料。

12. 技术经济参数评述

12.1 资源储量评述

本项目评估依据的矿产资源储量主要以广东省核工业地质局二九二

大队于 2012 年 10 月提交的《补充详查报告》估算的并经评审认定的资源储量为基础。

2012 年 10 月，广东省核工业地质局二九二大队受托对该矿区进行详查工作并编制提交了《补充详查报告》，该详查报告通过评审且在广东省国土资源厅备案，可以作为矿山采矿权有偿处置提供资源储量依据。该次详查采用的储量计算工业指标、资源储量分类标准以及储量计算方法等符合行业规范，计算结果可靠。广东省矿产资源储量评审中心组织专家审查评审认定，评审意见书通过了广东省国土资源厅的合规性审查并予以备案，可作为本次评估计算资源储量的依据。

12.2 开发利用方案评述

广东省冶金建筑设计研究院于 2014 年 1 月编制提交的《开发利用方案》，此方案以 2012 年 10 月《补充详查报告》备案的保有资源储量为基础进行开发利用，设计开采范围在本次评估的采矿权范围内，设计生产规模为 5 万吨/年，采用地下开采方式、各项技术指标基本合理。上述方案于 2014 年 1 月编制，方案中经济参数估算的基准年为 2014 年，与本次评估基准日时间相距较远，故本次评估的矿产品销售价格、固定资产投资、成本费用等经济参数无法采用《开发利用方案》设计的相关数据资料。该方案通过了广东省矿业协会组织的专家评审，故本方案中的采矿技术指标可作为评估依据。

13. 评估指标和参数选取

13.1 矿区范围内保有资源储量

根据《补充详查报告》及其评审意见书，截至 2012 年 8 月 31 日，划定矿区范围内通过评审备案的保有资源储量（331+333）385.57kt，平均地质品位 TFe46.51%，其中（331）矿石量 217.57kt，平均地质品位 TFe48.47%，（333）矿石量 168kt，平均地质品位 TFe43.97%。为小型铁

矿床。

13.2 储量核实基准日至评估基准日动用资源储量

从2012年8月31日至评估基准日，龙川县矿山宝磁铁矿为新设立矿山，无动用资源储量。

13.3 评估基准日保有资源储量

综合13.1、13.2的相关内容，划定矿区范围内通过评审备案的保有资源储量（331+333）385.57kt，平均地质品位TFe46.51%，其中（331）矿石量217.57kt，平均地质品位TFe48.47%，（333）矿石量168kt，平均地质品位TFe43.97%。

13.4 评估利用的资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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，因此，计算可采储量时，评估利用的资源储量仍遵照《中国矿业权评估准则》的有关规定处理。

《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010）：基础资源储量评估时全部利用；探明的或控制的内蕴经济资源量（331）和（332），可信度系数取1.0；推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在0.5~0.8范围内取值；具体取值应按矿床（总体）地质工作程度、推断的内蕴经济资源量（333）与其周边探明的或控制的资源储量关系、矿种及矿床勘探类型等确定。矿床地质工作程度高的，或（333）资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘探类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。

根据《开发利用方案》，资源量（331）属探明的内蕴经济资源量，其勘探程度相对较高，可信度系数取1.0；资源量（333）属推断的内蕴经济资源量，参照矿业权评估对（333）类资源量可信度系数的取值，本

方案对(333)资源量的可信度系数取0.8。评估利用资源储量估算如下:

$$\text{评估利用资源储量} = 217.57 \times 1.0 + 16.8 \times 0.8 = 351.97 \text{ (kt)}$$

平均地质品位 TFe46.75%。

13.5 开采方式和开拓方案

根据《开发利用方案》，该矿开采方式为地下开采。

13.6 产品方案

根据《开发利用方案》，本次评估选取产品方案为磁铁矿原矿，出矿品位 42.41% (=47.12% × (1-10%))，矿石贫化率 10%，选矿回收率为 86.81%。

13.7 采矿技术指标

根据《开发利用方案》，设计损失包括设计矿柱损失和暂不利用资源。其中，储量该矿山设计损失率 5%，经计算，设计矿柱损失 14.62kt (=217.57+93.53 × 0.8) × 5%); 设计暂不利用资源储量为 =59.58kt(=(168.00-93.53) × 0.8)，故本次评估设计损失量为 74.20kt (=14.62+59.58，已经可信度系数调整)。

根据《开发利用方案》及《矿业权评估参数确定指导意见》，确定对区内 V01 磁铁矿体设计采用地下开采，其设计开采损失率为 10%、矿区回采率为 90%、矿石贫化率 10%。

计算详见“附表二”。

13.8 可采储量

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，可采储量计算公式如下:

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= (351.97 - 74.20) \times 90\% \\ &= 250.00(\text{kt}) \end{aligned}$$

则本次评估利用可采储量为 250.00kt。

可采储量估算详见“附表三”。

13.9 生产规模及服务年限

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，对探矿权评估以及拟建、在建和改扩建项目的采矿权评估，应依据审批或评审的矿产资源开发利用方案或者管理部门核准生产能力文件等确定生产能力。

根据《开发利用方案》及其评审意见，推荐原矿生产规模为 50kt/年，因此，本次评估确定评估对象未来生产年限的生产规模为 50kt/年。

矿山服务年限根据下列公式计算：

$$T = \frac{Q}{A \cdot \rho}$$

式中：

T—— 矿山服务年限；

Q—— 可采储量（250kt）；

A—— 年生产能力（50kt/年）；

ρ —— 矿石贫化率（10%）

将有关参数代入上述公式得本次评估计算的矿山正常服务年限为：

$$T = 250 \div 50 \div (1 - 10\%) = 5.56(\text{年})$$

本次评估采用收入权益法，根据《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，不考虑基建期，故本项目评估计算年限为 5.56 年。本次评估假设 2018 年 11 月 ~ 2024 年 06 月为正常生产期。

13.10 产品价格及销售收入

(1) 计算公式

销售收入的计算公式为：

年销售收入 = 铁原矿年产销量 × 铁原矿销售价格

(2) 铁原矿年销售量

假设本矿未来生产的原矿全部销售，即正常生产年份原矿销售量为 5 万吨。

(3)铁精矿销售价格

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，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。本次评估采用前 3 个年度的价格平均值确定评估用的产品价格。

根据矿权资源网（www.kq81.com）查询结果，2015 年 11 月 1 日至 2018 年 10 月 31 日期间，广东地区（河源市）铁精粉价格行情铁精粉（规格 64%）的含税销售价格为 260 ~ 620 元/吨之间波动，其算术平均含税销售价格 464.63 元/吨。折合其铁精矿不含税销售价格为 400.54 元/吨，故本次评估选取铁精矿平均不含税销售价格为 400.54 元/吨。

(4)原矿销售价格的计算

①原矿产值

1 吨原矿经选矿后的精矿产值为

$$=47.12\% \times (1-10\%) \times 86.81\% \div 64\% \times 400.54$$

$$=230.39 \text{ (元)}$$

②单位选矿成本、运费

根据周边同类矿山选矿外包成本为 55.73 元/t（含材料费、燃料动力费、修理费合计 25 元/t）。该矿山距选矿厂 15km，当地运费单价为 7 元/t。

③销售利润率的选取

根据中国产业信息网（www.chyxx.com），并参考周边铁矿选矿厂的销售利润率，2015年11月至2018年10月期间，黑色金属采选业平均销售利润率为4.51%，本次评估选取龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿选矿外包的选矿厂的采选业平均销售利润率为4.51%。

④销售税金及附加

产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应承担的城市维护建设税及教育费附加。城市维护建设税和教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

I、应纳增值税

年应纳增值税额 = 当期销项税额 - 当期进项税额

销项税额 = 销售收入 × 销项税税率

进项税额 = (外购材料费 + 外购燃料及动力费 + 修理费) × 进项税税率

假设产品为铁精矿，其销项税税率取16%。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，为简化计算，进项税额以外购材料费、外购燃料及动力费和修理费之和为税基，税率取16%。

II、城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。由于外包选厂注册地为龙川县石坳乡，因此其适用的城市维护建设税税率应为1%。

III、教育费附加

依据国务院令 第448号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》，教育费附加费率为3%。依据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号)，统一开征地方教育附加，征收标

准统一为单位和个人(包括外商投资企业、外国企业及外籍个人)实际缴纳的增值税、营业税和消费税税额的 2%，合计为 5%。

⑥单位原矿不含税销售价格的计算

单位原矿不含税销售价格=单位原矿产值-单位原矿选矿成本-运输费用-营业税金及附加-单位原矿选矿合理利润，则：

单位原矿不含税销售价格

$$P=230.39-55.73-7-(230.39 \times 16\%-(P+25) \times 16\%)$$

$$\times(1+1\%+5\%)-230.39 \times 4.51\%$$

经计算，单位原矿不含税销售价格 104.68 元/t。

$$\text{年销售收入}=5 \times 104.68=523.41 \text{ (万元)}$$

销售收入估算详见附表一。

13.10 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南》（试行）和国土资源部《关于实施<采矿权评估收益途径评估方法修改方案>的公告》（中华人民共和国国土资源部公告 2006 年第 18 号），该项目评估折现率取 8%。

13.11 采矿权权益系数

采矿权权益系数是收入权益法中重要的评估参数，它是对企业销售收入现值进行直接切割的系数。根据《矿业权评估指南》和《矿业权评估参数确定指导意见》，黑色金属精矿采矿权权益系数为 4.0~5.0%。综合考虑该矿矿体埋藏条件（较浅或中等），地质构造（单一），水文工程地质条件（中等偏简单），开采方式（地下），交通条件（方便），本次评估采矿权权益系数取 4.6%。

14. 评估假设

14.1 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为基准且持续经营；

14.2 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；

14.3 在矿山开发收益期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动；

14.4 不考虑将来可能承担的担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

14.5 该采矿权能够正常办理采矿许可证延续；

14.6 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

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象的基础上，依据采矿权评估的原则和程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿（计算年限 **5.56** 年，评估利用可采储量 **250.00kt**），在评估基准日 2018 年 10 月 31 日所表现的采矿权出让收益评估值为 **104.97** 万元，大写人民币壹佰零肆万玖仟柒佰元整。经计算，拟动用保有储量出让收益单位评估值为 **2.72** 元/吨（ $=104.97 \times 10 \div 385.57$ ）。

16. 评估基准日期后重大事项

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，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期之前未发生重大事项，在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响委估采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内，储量等参数发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当生产规模和

价格标准发生重大变化而对采矿权价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估价值。

17. 特别事项说明

(1) 本次评估结果是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及采矿权人之间无任何利害关系。

(2) 评估工作中评估委托人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、开采方案设计和财务资料等)，相关文件材料提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。本评估报告书含有附表、附件，附表及附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

(3) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及采矿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，评估机构和矿业权评估师不承担相关责任。

(4) 评估报告使用者应根据国家法律法规的有关规定，正确理解并合理使用矿业权评估报告，否则，评估机构和矿业权评估师不承担相应的法律责任。

(5) 在评估结果有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，委托方可以委托本项目评估机构按原评估方法对原评估结果进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结果产生明显影响时，委托方可及时委托本项目评估机构重新确定采矿权价值。

(6) 本评估报告书经本公司法定代表人和矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

18. 评估报告使用限制

(1) 根据《矿业权出让收益评估应用指南》(试行), 评估结果公开的, 自公开之日起有效期一年; 评估结果不公开的, 自评估基准日起有效期一年。

(2) 本评估报告只能由在评估委托书中载明的矿业权评估报告使用者使用或由评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估时使用;

(3) 本评估报告仅供本次评估特定的评估目的使用;

(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, 评估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。

19. 评估报告日

本评估报告出具日期为 2018 年 12 月 23 日

20. 评估机构和评估责任人

法定代表人: 李正明

矿业权评估师: 张卫东

矿业权评估师: 张高禅

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇一八年十二月二十三日

附表1

龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝铁矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：河源市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：元/吨

序号	项目	单位	合计	生产期							
				0.1667	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.3933	
				0.1667	1.1667	2.1667	3.1667	4.1667	5.1667	5.5600	
				2018年11~12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年1~6月	
1	原矿生产规模	万吨/年	277.77	8.33	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	19.44
2	销售价格	元/吨		104.68	104.68	104.68	104.68	104.68	104.68	104.68	104.68
3	销售收入	万元	2907.82	87.24	523.41	523.41	523.41	523.41	523.41	523.41	203.51
4	折现系数 (i=8%)			0.9873	0.9141	0.8464	0.7837	0.7257	0.6719	0.6519	
5	折现后销售收入	万元	2281.99	86.12	478.47	443.02	410.21	379.82	351.69	132.67	
6	权益系数 (%)			4.6							
7	采矿权评估值	万元		104.97							
8	可采储量单位评估值	元/吨		2.72							

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

审核：张高禅

制表：张卫东

附表2

龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝铁矿采矿权出让收益评估资源储量估算表

评估委托人：河源市国土资源局

评估基准日：2018年10月31日

单位：万吨

矿体名称	评估基准日保有资源储量								评估利用资源储量（可信度系数333取0.8）	设计损失量	采区回采率	采矿损失量	评估利用可采储量	生产能力	矿石贫化率（%）	服务年限（年）	备注
	331		332		333		合计										
	矿石量	平均品位（TFe）	矿石量	平均品位（TFe）	矿石量	平均品位	矿石量	平均品位									
K1	217.57	48.47%			168.00	43.97%	385.57	46.51%	351.97	74.20	90	27.78	250.00	50.00	10.00	5.56	
合计	217.57	48.47%	-	-	168.00	43.97%	385.57	46.51%	351.97	74.20		27.78	250.00	50.00	10.00	5.56	

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

审核：张高禅

制表：张卫东

附表 3

**《龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权出让收益
评估报告》主要参数及信息表**

评估项目名称	龙川县兴龙矿业有限公司矿山宝磁铁矿采矿权出让收益评估
勘查程度	/
矿种	磁铁矿
评估目的	提供价值参考
出让机关	广东省自然资源厅
评估委托人	河源市国土资源局
评估方法	收入权益法
评估矿区面积	0.81km ²
资源储量合计	385.57 万吨
生产规模	50.00kt/a
矿山理论服务年限	5.56 年
评估服务年限	5.56 年
产品方案	磁铁矿原矿
采矿技术指标	回采率 90%
评估拟动用可采储量	250.00kt
固定资产投资	
加权评均销售价格(不含税)	104.68 元/吨
单位总成本费用	
单位经营成本费用	
折现率	8%
采矿权权益系数	4.6%
评估价值	104.97 万元
单位保有储量评估值	2.72 元/吨
评估基准日	2018 年 10 月 31 日
评估机构	重庆市国能矿业权资产评估有限公司
法定代表人	李正明
项目负责人	张卫东
签字评估师	张卫东、张高禅