辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿

采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2022）第058号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二二年八月十五日

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
电话：（023）63723867 传真：（023）63727520

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿

采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2022）第 058 号

项目名称：辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权
出让收益评估报告

报告编号：渝国能评报字（2022）第 058 号

评估委托方：辽宁省自然资源厅

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司

报告提交日期：2022 年 8 月 15 日

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿

采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2022）第058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：辽宁省自然资源厅。

采矿权申请人：辽阳万利矿业有限公司。

评估对象：辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权。

评估目的：辽宁省自然资源厅拟出让（延续、变更开采方式）辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权。依据国家现行法律法规有关规定，需对该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“辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权”出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2022年5月31日。

评估日期：本评估报告起止日期为2022年6月21日至2022年8月15日；本评估报告提交日期为2022年8月15日。

评估方法：收入权益法。

主要评估参数：截至评估基准日评估区范围内铁矿保有资源量为546.946万吨，平均品位TFe27.20%。评估利用资源储量546.946万吨，平均品位TFe27.20%，可采储量408.42万吨，平均品位TFe27.62%。采矿回采率为85%，矿石贫化率15%。生产规模原矿45.00万吨/年，评估计算年限10.68年。产品方案为铁矿石原矿。不含税销售价格为118.00元/吨。折现率8%，采矿权权益系数4.3%。

以往价款（出让收益）处置情况有关内容：

2019 年 9 月，辽宁金鹰矿业评估咨询有限公司编制了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权评估报告》（辽金鹰采评报字［2019］第 005 号），该评估报告采用 2018 年 11 月《辽宁省辽阳县大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》及《备案证明》（辽自然资储备字［2019］034 号）、2019 年 5 月，沈阳嘉纳工程技术有限公司编制的《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案》及《评审意见书》（辽地会审字［2019］C069 号）进行评估计算。截至评估基准日（2019 年 8 月 31 日)矿区范围内保有铁矿资源量 518.506 万吨，可采储量 320.69 万吨，采矿权评估结论为 1023.49 万元，据缴款凭证，该采矿权出让收益已全额缴纳。

本次评估需处置出让收益有关内容：

采矿权出让收益评估值：本次评估确定“辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿”在评估基准日时点（2022 年 5 月 31 日）采矿权评估计算年限内（推断）以上类型资源储量的评估值为 **1602.08 万元，人民币大写：壹仟陆佰零贰万零捌佰元整。**

本次评估需处置出让收益：根据《核实报告》（辽自然资储备字［2020］045 号）、《开发利用方案》、截至储量核实日（2018 年 12 月 31 日）矿区范围内保有资源量为 582.304 万吨，可采储量为 438.47 万吨。又据《2019 年度报告》及《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山停产说明》，矿山于 2019 年 8 月 13 日停产至今，因此自 2019 年矿业权评估基准日（2019 年 8 月 31 日）至本次矿业权评估基准日（2022 年 5 月 31 日）矿山无动用量，即期间动用可采储量为 0。

未有偿处置可采储量 ＝评估基准日可采储量＋期间动用可采储量－已有偿处置可采储量

＝408.42+0－320.69

＝87.73（万吨）

即，本次评估未有偿处置可采储量为87.73万吨。

经估算，确定“辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿”采矿权出让收益价值为**344.13万元，人民币大写：叁佰肆拾肆万壹仟叁佰元整。**

按出让收益市场基准价核算结果：

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿地质品位TFe27.62%。依据《辽宁省自然资源厅关于印发辽宁省矿业权出让收益市场基准价的通知》（辽自然资发［2021］78号），TFe品位20~30%（不含），采矿权基准价为2.70元/吨·可采储量。计算辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益市场基准价为236.87万元，小于本次**采矿权出让收益评估价值344.13万元。**

评估结论：

根据《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），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。本评估机构在现场调查、了解和分析评估对象的基础上，依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》规定选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，并经对比出让收益基准价后确定辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿评估计算年限内应缴纳的采矿权出让收益为**344.13万元，人民币大写：叁佰肆拾肆万壹仟叁佰元整。**

评估有关事项声明：

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。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，我公司不会向他人提供或公开。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。

特别事项说明：

本次评估是为矿业权管理机关确定矿业权出让收益提供参考意见，评估报告中披露评估对象和评估参数等内容，不等于与矿业权出让合同，也不代替矿业权出让管理，涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜，应以矿业权管理机关文件及矿业权出让合同为准；矿业权新立、延续、变更等登记时矿业权登记机关审查通过的矿产资源开发利用方案所设计利用的资源储量（可采储量）、开采方式、生产规模、服务年限与本次评估利用的资源储量（可采储量）、开采方式、生产规模或服务年限等参数不一致时，该矿业权出让收益评估价值将发生变化，特提醒评估报告使用者注意。

重要提示：

以上内容摘自《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，敬请认真阅读本评估报告全文。

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二二年八月十五日

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿
采矿权出让收益评估报告

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 3
5．评估基准日 8
6．评估依据 8
7．评估过程 11
8．矿产资源勘查和开发概况 12
9．矿山开发利用现状 27
10．评估方法 28
11．评估参数确定 29
12．评估假设 36
13．评估结论 37
14．评估基准日期后事项说明 40
15．特别事项说明 41
16．评估报告使用限制 42
17．评估报告日 42
18．评估机构和评估责任人 43
附表目录 44
附件目录 45

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿

采矿权出让收益评估报告

渝国能评报字（2022）第058号

重庆市国能矿业权资产评估有限公司受辽宁省自然资源厅委托，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，按照公认的采矿权评估方法，对辽阳万利矿业有限公司菱镁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“辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿”进行了尽职调查、市场分析与询证，对该采矿权在2022年5月31日所表现出的出让收益作出了公允反映，现将该采矿权出让收益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　　所：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．评估委托人及采矿权人

2.1 项目评估委托人

委托人：辽宁省自然资源厅；

地　址：辽宁省沈阳市皇姑区北陵大街29号。

辽宁省自然资源厅是对自然资源的开发利用和保护进行监督的省级政府机关，主要负责建立空间规划体系并监督实施，履行全民所有各

类自然资源资产所有者职责，统一调查和确权登记，建立自然资源有偿使用制度，并进一步加强自然资源的保护和合理开发利用，建立健全源头保护和全过程修复治理相结合的工作机制，实现整体保护、系统修复、综合治理。该厅还统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复的职责，从而实现山水林田湖草整体保护、系统修复和综合治理。

2.2 采矿权人

采矿权人：辽阳万利矿业有限公司；

矿山名称：辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿；

统一社会信用代码：91211021785138 48XA；

住所：辽宁省辽阳市辽阳县吉洞峪满族乡大安口村；

法定代表人：魏振平；

公司类型：有限责任公司；

注册资本：人民币叁千万元；

成立日期：2006 年 04 月 10 日；

营业期限：2006 年 04 月 10 日至 2026 年 04 月 09 日；

经营范围：铁精粉加工、销售；铁矿开采、销售；矿产品碎石加工；矿渣砖加工、销售；菱镁矿露天开采；镁精粉加工、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）。

3．评估目的

辽宁省自然资源厅拟出让（延续、变更开采方式）辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权。依据国家现行法律法规有关规定，需对该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“辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权”出让收益评估价值参考意见。

4．评估对象和范围

4.1 评估对象概况

本项目评估对象为辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权。

4.2 评估范围

4.2.1 采矿许可证范围

2012 年 3 月 13 日辽宁省国土资源厅为辽阳万利矿业有限公司颁发采矿许可证（证号 C2100002009022120004293）；采矿权人：辽阳万利矿业有限公司；地址：辽阳县吉洞峪满族乡大安口村；矿山名称：辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿；经济类型：有限责任公司；开采矿种：铁矿；开采方式：露天开采；生产规模：45 万吨/年；有效期：柒年零伍月，自 2012 年 3 月 13 日至 2019 年 8 月 13 日。矿区面积：0.8769 平方公里；开采深度：570 米至 50 米标高。

证载矿区范围由 26 个拐点坐标圈定，详见下表：

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿区范围拐点坐标表

4.2.2 评估委托范围

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》(辽自然资矿评合字[2022]第045号），本次评估委托范围为拟调整矿区范围。

4.2.3 储量估算范围

根据《辽宁省辽阳县吉洞峪满族乡大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》（2019年8月）及其评审意见书（辽储评（储）字［2020］032号），矿区范围进行缩界调整，将原矿区范围内基本农田所占区域调整出矿界，不涉及储量分割，截至2018年12月底，缩减矿区范围后（采矿许可证范围内）保有资源储量（控制+推断）矿石量582.304万吨、TFe平均品位27.2%。缩界后矿区范围由29个拐点坐标圈定，面积为0.8600平方公里。

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁拟调整矿区范围拐点坐标表

依据《辽阳万利矿业有限公司(铁矿)矿产资源开发利用方案》(2021年05月)及其评审意见书(辽自然资事矿(开)审字[2021]C035号),该矿矿产资源开发利用方案设计范围与核实报告拟调整范围一致。

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》(辽自然资矿评合字[2022]第045号),本次委托评估范围与实报告储量估算范围(拟调整范围)一致,均在原采矿许可证证载矿区范围以内,且矿业权无重叠、无纠纷。

综上所述,本次的评估范围确定为核实报告拟调整范围。

矿区范围与核实报告拟调整范围分布示意图

4.3 矿业权历史沿革

2012年3月13日,辽宁省自然资源厅(原辽宁省国土资源厅)颁发了采矿许可证。证号:C2100002009022120004293;矿山名称:辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿;生产规模:45万吨/年;有效期:柒年零伍月,自2012年3月13日至2019年8月13日。矿区由26个拐点圈定,矿区面积:0.8769平方公里;开采深度:570米至50米标高。

矿山原采用露天开采,矿山采矿许可证于2019年8月13日到期,自2019年8月13日至今一直处于停产状态。

2022年4月1日,辽阳县自然资源局下发了采矿权延续限期补正通

知书，限期于2023年5月4日之前进行补正；要求按照补正内容于2023年5月4日之前上报延续增项资料。

4.4 矿业权评估史及有偿处置情况

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权首次设立时取得方式为协议有偿出让。

2006年，辽宁环宇矿业咨询有限公司对该采矿权进行评估工作，矿区面积0.1646平方公里，评估年限2006年10月至2022年4月，评估的采矿权价款经辽宁省国土资源厅确认为1239.91万元。依据辽宁省国土资源厅为本矿下发分期缴纳采矿权价款通知书，该矿已于2007年2月9日与2008年10月31日分别缴纳250万元，累计缴纳500万元采矿权价款。

2010年3月，山东大地矿产资源评估有限公司对本采矿权进行了缴纳价款出让（扩界）评估，矿区面积0.88平方公里，开采标高570米至20米，生产规模露天30万吨/年，评估年限2010年2月至2015年1月，评估结论343.49万元，其价款已经处置。

2011年9月，辽宁地鑫源土地矿业评估咨询有限公司受辽宁省国土资源厅的委托，为拟有偿出让的辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出具了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿（铁）采矿权评估报告》（辽鑫采字［2011］第028号）。评估基准日2011年8月31日，年生产能力45.00万吨，评估年限为8年（2011.9-2019.8），应缴纳价款可采储量230.38万吨（扣除已缴纳价款的可采储量111.63万吨），采矿权评估结果为1024.97万元，采矿权价款已缴纳。

2019年9月，辽宁金鹰矿业评估咨询有限公司受辽宁省自然资源厅的委托，为拟有偿出让的辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出具了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权评估报告》（辽金鹰采评报字

［2019］第005号）。评估基准日2019年8月31日，年生产能力45.00万吨，评估年限为7年6个月，应缴纳价款可采储量320.69万吨，采矿权评估结果为1023.49万元，据缴纳凭证，2020年8月28日全额缴纳。

5．评估基准日

根据《矿业权出让收益评估委托合同书》(辽自然资矿评合字[2022]第045号），委托确定的评估基准日为2022年5月31日，该评估基准日符合《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）要求。因此，本次评估确定其评估基准日是2022年5月31日。

本报告中所采用的一切取价标准均为2022年5月31日的价格标准。

6．评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

6.1 法规、规程规范依据

（1）《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正后颁布）；

（2）《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第241号，根据2014年7月29日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订））；

（3）《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174号）；

（4）《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第46号）；

（5）《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；

（6）《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；

（7）《铁、锰、铬矿地质勘查规范》（DZ/T0200-2020）；

（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（CMVS00001-2008）》；

（10）《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》；

（11）《收益途径评估方法规范（CMVS12100-2008）》；

（12）《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010）；

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

（14）《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》；

（15）《冶金矿山采矿设计规范》（GB50830-2013）；

（16）国土资源部《铁矿资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）》；

（17）《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发［2017］29 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》（财政部国土资源部财综［2017］35）；

（19）《关于印发辽宁省矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》（辽财预［2018］50 号）；

（20）《辽宁省自然资源厅关于印发辽宁省矿业权出让收益市场基准价的通知》（辽自然资发［2021］78 号）；

（21）《关于明确矿业权出让收益有关事项的通知》（辽自然资办发［2021］5 号）；

（22）《辽宁省关于完善矿业权出让收益评估程序的通知》（辽自然资办发［2022］2 号）及辽宁省矿业权出让收益评估相关文件。

6.2 经济行为及权属依据

（1）《矿业权出让收益评估委托合同书》（辽自然资矿评合字[2022]第 045 号）；

（2）《营业执照》（统一社会信用代码：91211021785138 48XA）；

（3）《采矿许可证》（证号：C2100002009022120004293）；

（4）《采矿权延续限期补正通知书》（编号：辽阳县［2022］003号）（辽阳县自然资源局，2022年4月1日）。

6.3 评估取价依据

（1）《辽宁省辽阳县大安口村矿区铁矿资源储量核实报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队，2019年8月）；

（2）《辽宁省辽阳县大安口村铁矿资源储量核实报告评审意见书》（辽储评（储）字［2020］032号，辽宁省自然资源事务服务中心，2020年4月22日）；

（3）《辽宁省辽阳县大安口村铁矿资源储量核实报告评审备案证明》（辽自然资储备字［2020］045号，辽宁省自然资源厅，2020年5月7日）；

（4）《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案》（沈阳嘉纳工程技术有限公司，2021年5月）；

（5）《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案审查意见书》（辽自然资事矿（开）审字［2021］C035号，辽宁省自然资源事务服务中心，2021年6月9日）；

（6）《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿储量年度报告（二0一九年度）》（中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队，2019年12月）；

（7）《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿储量年度报告（二0一九年度）审查验收意见书及审查验收备案证明》（辽市自然资年储备字［2020］101号，辽阳市自然资源局，2020年1月3日）；

（8）《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估报告》（辽金鹰采评报字［2019］第005号，辽宁金鹰矿业评估咨询有限公司，2019年9月26日）；

（9）《承诺书》（辽阳万利矿业有限公司，2022年5月24日）；

（10）评估人员核实收集和调查的其他资料。

7．评估过程

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，重庆市国能矿业权资产评估有限公司组织评估人员，于2022年6月21日至2022年8月15日，在矿业权人的配合下，对辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权实施了如下评估程序：

7.1 接受委托阶段：2022年6月20日，辽宁省自然资源厅以网上公开抽签摇号方式选择，确定我公司对该项目进行评估，在此基础上双方签定了评估委托合同书。

7.2 评估准备阶段：根据采矿权的特点，我公司向采矿权人提交了评估所需的资料清单，组建了项目评估组，并拟定了相应的评估计划。

7.3 评估调查阶段：2022年6月25日至6月30日，评估小组与评估委托人和采矿权人进行接触，因疫情原因，评估人员刘全禹、于海民与辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿代表王杰通过电话、视频方式了解矿山建设、延续及生产现状等有关情况，并调阅及收集了评估所需的相关资料，包括储量核实报告、开发利用方案等有关资料，对资料存在的问题交换了意见。

采矿工程与厂区

采场

7.4 评定估算阶段：2022 年 7 月 1 日至 2022 年 7 月 25 日，对收集的资料进行整理、分析，确定评估方案，选取评估参数，对辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权价值进行了评定估算，完成评估报告初稿。

7.5 提交报告阶段：2022 年 7 月 26 日至 2022 年 8 月 5 日对评估报告初稿进行了公司内部审核，对审核提出的意见进行修改。2022 年 8 月 6 日至 2022 年 8 月 14，专家对报告进行审查，对审查提出的意见进行修改，并将修改后的评估结论与评估委托人交换意见，在认真听取评估委托人的意见的基础上，经分析判断后进行了必要的修改，最后形成正式的评估报告。8 月 15 日将正式的采矿权出让收益评估报告提交给评估委托人。

8. 矿产资源勘查和开发概况

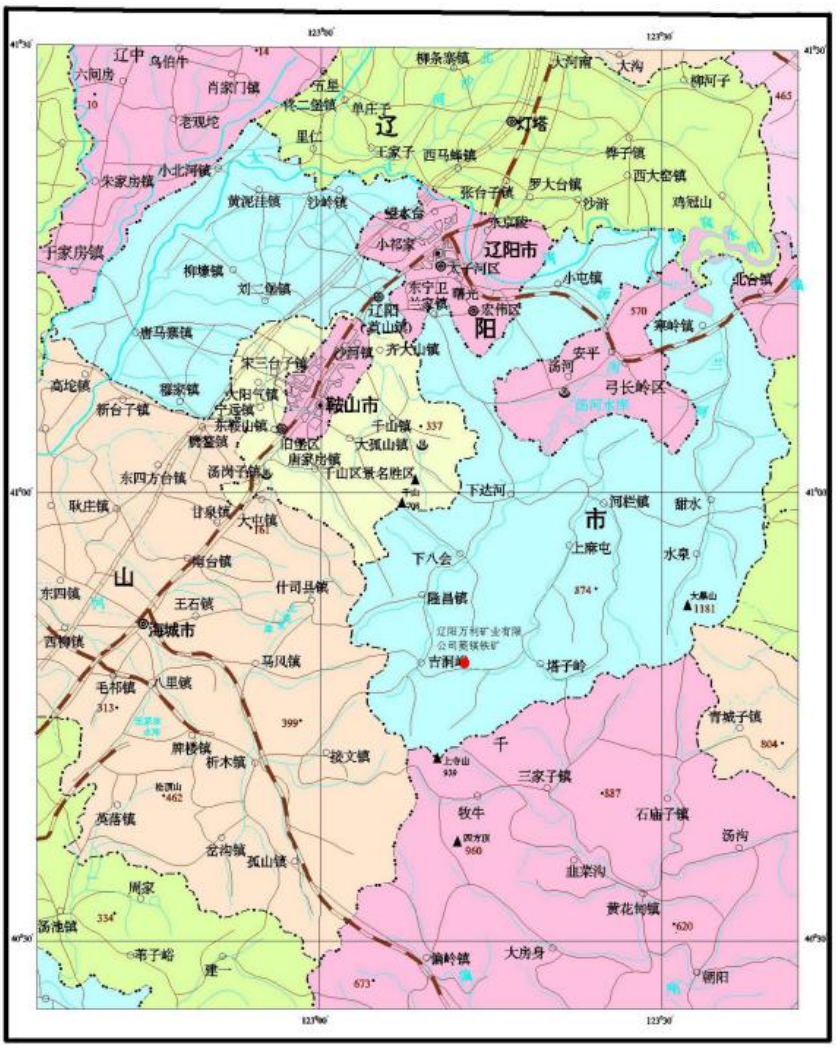
8.1 位置和交通

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿行政隶属于辽阳县吉洞峪满族乡大安口村管辖。

矿区中心地理坐标：东经：123°13′12″；北纬：40°48′35″。

矿区位于辽阳市南东 173°方向约 49.6km 处，在辽阳县吉洞峪满族乡大安口村唐家堡东北侧约 1km。在矿区南侧约 300m 处有辽凤线县级公路通过，由此路可通往丹东市、本溪市、辽阳市、凤城市及辽阳县。

从辽凤线县级公路至矿区有矿山简易公路相通，交通便利（如下图所示）。



辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿交通位置图

8.2 自然地理与经济概况

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿位于千山山脉，丘陵地貌，北高南低。最高峰海拔 593 米，最低海拔 260 米，相对高差 333 米。地形相对较陡，植被较发育，以灌木为主。

区内属北温带大陆性气候，四季分明。雨季均在每年的 7~8 月份，最大降水量 1757.3 毫米，最小降水量 554.7 毫米，年平均降雨量 780 毫米。年份蒸发量由 1 月份起逐月增加，达到高峰值后趋于下降，最大 5 月份为 294.9 毫米，最小 1 月份为 31.3 毫米，年平均蒸发量 1649.9 毫米。

初霜期一般在9月末，终霜期在来年5月初，无霜期136~142天。降雪期多在10月末至来年的4月初。矿区年最高气温34℃，最低为-25℃，年平均气温5℃。结冻期始于11月中旬以后，解冻期在3月份，冻土深度约2米。

该地区以农业为主，农作物以玉米、高粱、水稻为主，兼有少量大豆和杂粮。经济作物有梨业、苹果业、柞蚕业。

矿区供水情况较好，矿区西部大安村在巷道内施工水平钻截取上部基岩岩溶裂隙水，已经作为村民饮用水。此外，在矿区内沟谷低洼部位凿井取水，也可作为矿山生产生活用水。矿区供电情况较好，已配备工业生产用电，可满足矿山生产要求。

8.3 地质工作概况

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿地质研究程度较高，资料较丰富。早在1940年—1942年日本人在此进行过地质调查及电测。1955年辽吉地质大队进行过地表揭露，对硫铁矿进行地表评价。

1960年，鞍山勘探公司408队在此作1/5千~1/2万地质测量，确定为磁黄铁矿床矿。

1962年，鞍山勘探公司401队进行地质填图和物化探工作，发现深部为菱镁铁矿，翌年又进行1/5万区域地质测量，和1/2千矿区地质测量工作，施工了两个深孔，探槽13条进行采样和化验工作。

1971—1972年，鞍山勘探公司四〇四队，对该区褐铁矿施工11个浅孔，对深部菱镁铁矿施工3个孔，地表挖了探槽进行了系统的采样和化验。计算远景储量高砷富铁矿78.39万吨、贫铁矿777.73吨、磁黄铁矿239.37万吨，全矿床总计1095.49万吨。

1977—1979年，辽宁省地质局第五地质大队对该区铁矿进行了详细评价及外围普查找矿工作，完成主要工作量：1:2000地质填图2.8km^2，

钻探 10394m，槽探 11734m³，矿心采样 1227 件，刻槽采样 964 件。于 1980 年末提交《辽宁省辽阳市大安铁矿区详细普查及外围普查地质报告》，共提交储量（表内）铁矿 C+D 级 3059.9 万吨。

2010 年 8 月—9 月，辽阳县国土资源勘测中心对矿区范围内进行了深部扩界核实工作，于 2010 年 10 月提交了《辽宁省辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿深部扩界资源储量核实地质报告》（辽国土资储备字［2010］425 号），截至 2010 年 9 月末，矿山保有铁矿资源储量（332+333）9721.19 千吨。

2014 年 10 月，辽阳县国土资源勘测中心编写了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（2014 年度）》，铁矿年末保有资源量（333）7252.85 千吨。

2015 年 10 月，辽阳县国土资源勘测中心编写了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（2015 年度）》，铁矿年末保有资源量（333）6807.90 千吨。

2016—2017 年矿山停产，辽阳县国土资源勘测中心编写了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告》，截至 2017 年 10 月铁矿保有资源量（333）6807.90 千吨。

2018 年 1 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队对矿区范围内进行了界内核实工作，于 2018 年 11 月提交了《辽宁省辽阳县大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》（辽自然资储备字［2019］034 号），截至 2018 年 4 月底，矿区范围内保有资源储量（332+333）类型为 5185.06 千吨，平均品位 26.14%。其中控制的内蕴经济资源量(332）类型为 558.35 千吨，推断的内蕴经济资源量（333）类型为 4626.71 千吨。

2018 年 12 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编写了《万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（2018 年度）》（辽市自然

资年储备字［2019］001 号），铁矿年末保有资源量（333）6543.66 千吨，2018 年矿山动用量（122b）264.24 千吨，损失量（122b）7.93 千吨，实际开采量（122）256.31 千吨，回采率 97%。

2019 年 9 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队对矿区范围内进行拟调整并完成了界内核实工作，于 2019 年 9 月提交了《辽宁省辽阳县大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》（辽自然资储备字［2020］045 号），截至 2018 年 4 月底，截至 2018 年 12 月底，矿区范围内保有资源储量（控制+推断）矿石量 582.304 万吨、TFe 平均品位 27.2%。

2019 年 12 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编写了《万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（2019 年度）》（辽市自然资年储备字［2020］101 号），铁矿年末保有资源量（332+333）5469.46 千吨，2019 年矿山动用量（122b）353.58 千吨，损失量（122b）10.61 千吨，实际开采量（122）342.97 千吨，回采率 97%。

8.4.矿区地质概况

8.4.1 地层

矿区地层属辽河群大石桥组第三段第二岩带的上部，根据岩石特征将第二岩带分为三个岩组进行描述。

（1）大石桥组第三段第二岩带

灰白色透闪白云石大理岩、白云石大理岩：中细粒状变晶结构，主要由近等轴粒状白云石组成，占 85~90%，粒度一般约为 0.8～1.2mm±。但有较多的微粒状白云石，粒径一般都＜0.1mm±，沿粒间或边缘，裂隙，解理缝等分布。兼有碎粒化重结晶之特征，占 10%。微量矿物有石英，磷灰石＜1%，次要矿物为透闪石，呈比较粗大的变斑晶状，最大者长 5cm，断面为菱形，稀疏杂乱分布，占 10%~15%，岩石可呈变斑状结构，

透闪石已发生了不同程度的滑石化。

灰色透闪磁铁矿、菱镁铁矿：主要为透闪白云石大理岩，相变为磁铁菱镁铁矿或透闪磁铁菱镁铁矿，在其矿体顶底板，往往有透闪岩（透镜体）。矿体中由透闪白云石大理岩夹层。灰色细粒含透闪石白云石大理岩，细粒状变晶琅嵌结构，主要为近等轴多边形粒状或稍扁的多边形，粒状白云石琅嵌排列而成，粒度一般为 0.25~0.6mm，占 80~95%。少量矿物有石英、透闪石初形晶，或为滑石、碳酸盐矿物，石英的小集合体。

白色粗巨粒菱镁岩：由 0 线向东、西及深部相变成白云石大理岩，其中有细粒透闪白云石大理岩，弱（强）蛇纹石化滑石化含橄榄石菱镁矿（大理岩）及滑石片岩，绿泥石滑石岩，在 16 线以东偶夹滑石化透辉石白云石大理岩，碳酸盐透闪石化透辉岩。

白色巨厚层粗粒菱镁岩：不等粒鳞片粒状变晶结构，并惧轻微的碎裂现象。主要组成矿物为颗粒较粗大的菱镁矿，粒径一般＞2.5mm，具隐破裂细纹和破碎重结晶的微粒菱镁矿组成，并有晚期细粒碳酸盐矿物充填而成细脉状，共占 40~55%，次为蛇纹石，根据其出现的多寡称之为含蛇纹石菱镁矿（或大理岩）。蛇纹石呈细叶片状或鳞片集合体，不均匀的产出，蛇纹石集合体呈不规则斑块状，枝脉状，斑点状产出，有的是沿隐裂纹中发育，个别蛇纹石似构成柱状矿物假象。另外偶见蛇纹石，呈细脉状充填在晚期碳酸盐细脉中（10~45%）。

（2）第四系

第四系地层包括残积层，坡积层和冲积层，其主要岩性为腐植土、砂、砾、卵石等。主要分布于矿区的沟谷中和平缓的山坡处。

8.4.2 构造

矿区为一单斜岩层。断裂构造较发育，主要有三组，即层间断裂，北西向断裂和北北东向断裂，均属成矿后构造。

8.4.3 岩浆岩

矿区内无大的岩体，均为脉岩类。

矿区脉岩主要为石英钠长斑岩和煌斑岩，次者为硫化物石英脉和强蚀变辉绿岩。其生成顺序，仅个别见到它们之间的切割关系。根据次生蚀变的强弱来看，辉绿岩较老，其次是石英钠长斑岩、煌斑岩依次较新。所有岩脉均晚于矿的形成时间，切割了矿体。

8.4.4 矿体特征

通过勘查工作，区内铁矿床共发现 2 个含矿层，赋存在大石桥组三段上部岩带中，分布在中部岩带的上部，含矿层一般赋存在菱镁岩（矿）顶底板的过渡部位，尤其是 Fe_{II-7}、Fe_{III-2} 含矿层较为明显，分别在菱镁岩（矿）的顶底板。在走向上与菱镁矿或石英斜方闪石岩呈相变关系。

含矿层分布较规律，Fe_{II-7}、Fe_{III-2} 含矿层总体呈弧形分布的，前者铁矿体风化现象严重，后者矿体呈弧形部分基本保持完好。

Fe_{III-1} 铁矿体：分布在 4-6 勘探线，矿区的中部，矿体呈脉状。矿体出露长度约 117m，出露宽度最宽处 25m，最大延深 32m。F24、F32 将完整的铁矿体切割成断距不大的 3 个块段。矿体 TFe 平均品位 29.52%。

Fe_{III-2} 铁矿体：分布在 0-50～6 勘探线，矿区的西南部。矿体呈不规则的脉状，分枝复合的现象也比较明显，夹石有白云石大理岩、菱镁岩及硫铁矿脉。矿体出露长度 400m，出露宽度最宽处 143m，最大延深 267m。F_{35} 将完整的铁矿体切割成断距不大的 2 个块段。矿体 TFe 平均品位 27.51%。

Fe_{II-7} 铁矿体：分布在 12-18 勘探线间，矿体呈不规则的脉状。夹石为白云石大理岩。矿体出露长度 385m，出露宽度 40m，最大延深 60m。矿体 TFe 平均品位 29.78%。

Fe_{I-2} 铁矿体：分布在 12 勘探线处。矿体呈脉状，矿体出露长度约

100m，出露宽度最宽处约4m，延深50m。矿体TFe平均品位25.17%。

Fe_{I-3}铁矿体：分布在16勘探线处。矿体呈脉状，矿体出露长度约60m，出露宽度最宽处约6m，延深50m。矿体TFe平均品位26.67%。

Fe_{I-4}铁矿体：分布在18勘探线处。矿体呈脉状，矿体出露长度约36m，出露宽度最宽处约6m，最大延深50m。矿体TFe平均品位22.36%。

Fe_{I-5}铁矿体：分布在20勘探线中部。矿体呈脉状，矿体出露长度约53m，出露宽度最宽处约5m，延深50m。矿体TFe平均品位29.76%。

Fe_{I-6}铁矿体：分布在22勘探线中部。矿体呈脉状，矿体出露长度约57m，出露宽度最宽处约9m，延深50m。矿体TFe平均品位26.66%。

8.4.5 矿石特征

（1）矿石结构、构造

主要为细均粒变晶锯嵌结构、粗粒变晶结构，部分为不等粒状变晶结构、碎粒状结构和斑状变晶结构。以浸染状构造为主，部分为条带状或角砾状结构。

（2）矿石矿物组成

矿物成分以磁铁矿、褐铁矿、赤铁矿及菱铁矿为主，少量或微量黄铁矿、针铁矿、黄铜矿、方铅矿及闪锌矿等。

（3）矿石化学组成

铁矿体走向呈北东东向，向南倾斜，倾角50°～60°。铁矿体形态复杂，但总体呈脉状，厚度变化较大，矿石质量变化也较小，品味变化不大。矿石风化后呈褐色或灰褐色，新鲜面呈钢灰色。地表矿石较疏松，向下逐渐变为致密坚硬。矿区范围内铁矿石TFe品位20.25~34.89，矿区铁矿石TFe平均27.20%。根据以往勘查成果矿石有害组分平均含量S 0.02~1.03%、P_2O_5 0.04~0.36%、As 0.05~0.36%、SiO_2 6.84~16.28%。

8.4.6 矿石类型

（1）矿石自然类型

矿石自然类型为石英透闪磁铁矿型、菱铁磁铁矿型。

（2）矿石工业类型

矿石全部为需选磁铁矿石，经选矿后方可作为工业利用。

8.4.7 矿体围岩和夹石

（1）矿体围岩

①磁铁绿泥透闪岩：鳞片纤维变晶结构，浸染状矿化。由透闪石、绿泥石、滑石等组成。其中主要矿物为透闪石定向排列，脉石矿物有被磁铁矿吞包或包裹现象。

②白云石大理岩：白云石呈他形粒状、粒度不等，可见菱面体节理，和聚片双晶、双晶与菱面体的短对角线或长对角线平行。磁铁矿分布在白云石颗粒间。

（2）矿体内夹石

矿区范围内 Fe_{III-2}、Fe_{II-7} 矿体内存在夹石。

矿体编号	夹石编号	岩性	产状	长度（m）	延伸（m）
Fe_{III-2}	夹 1	白云石大理岩	155∠46°	110	47
	夹 2	白云石大理岩	150∠42°	210	34
Fe_{II-7}	夹 5	白云石大理岩	160∠64°	54	50

8.4.8 矿床共（伴）生矿产

矿区内共发现 8 条铁矿体，均赋存在大石桥组三段上部岩带中，无其他共生矿。

8.4.9 矿石加工技术性能

区内矿石为易采、易选矿石，主要有用矿物为磁铁矿，磁铁矿具强磁性，可选出精矿粉。

8.4.10 矿床开采技术条件

（1）文地质条件

①矿区水文地质概况

1）岩石的赋水特征

矿区内出露地层简单，主要为矿区地层属辽河群大石桥组第三段第二岩带的上部和盖县组一部分。

根据岩性变化及含（隔）水特征，将矿区划分为第四系松散岩类孔隙含水岩组和基岩裂隙含水岩组。

第四系松散岩类孔隙含水层：仅出露在矿区中部，面积不大。含水层出露标高 260~350m 左右，出露宽度 100~170m，水位埋深 4m。含水层岩性主要由砂和砂砾石组成。据相邻辽阳县大安菱镁矿矿区机井抽水资料，涌水量 0.92 升/秒，水位降深 1.9m。渗透系数 25.2m/日，单井出水量 500m^3/日~1000m^3/日，富水性和透水性较强，属富水性中等富水层。水化学类型 HCO_3-Ca 水。矿化度 0.22 克/升，硬度 16 德国度，PH 值 7.5。

基岩裂隙含水层：本区分布面积广，林木植被发育，富水性较强，主要为大石桥岩组三段白云石大理岩、菱镁矿大理岩复杂的中等富水性裂隙、岩溶裂隙含水层。该层分布于全矿区。白云石大理岩、菱镁矿大理岩中具有五组较发育的解理，其走向主要为 NNE 向裂隙，走向 8~18°；NNW 向裂隙，走向 340~350°；NE 向裂隙，走向 50~60°；NW 向裂隙，走向 290~300°；近东西向裂隙。其中最发育的是 NNE 向和 NNW 向两组，且范围较宽。NNE 向和 NE 向裂隙面光滑平直、倾角陡、以张扭性为主，充填有褐铁矿、滑石、磁铁矿、绿泥石硫化物，透闪石、石棉等，切割了 NNW 和 NW 向裂隙，NNW 向和 NW 向裂隙面平直而窄，倾角更陡有擦痕，以压扭性为主，有褐铁矿染、赤铁矿化、泥质和碳酸盐脉等，切割了近东西向裂隙，近东西向裂隙不甚发育，大部倾向南，倾角

较缓，有褐铁矿染、滑石等。近东西向裂隙不甚发育，这与矿区断裂构造是相吻合的，地表面裂隙率可达10%。据相邻辽阳县大安菱镁矿矿区钻孔水文观测、抽水试验资料：孔口标高430.13m~452.54m，水位埋深39.82m~55m，涌水量0.083~0.145升/秒.米，水位降深8.75m~9.2m；长期观测钻孔资料显示：孔口标高408m~434.5m，水位埋深40m~54.9m。资料显示，由于节理、裂隙发育不均匀，造成在水平和垂向矿石富水性的不均匀，岩溶在该层中的不均匀发育也是主要因素。该层岩溶发育随含水性的强弱而异，这是由于地下水的溶蚀、冲蚀作用的强弱不同而形成的。该层地下水主要是受大气降水补给，但也受上盘白云石大理岩层中地下水的补给。

2）地下水补给迳流排泄条件

矿区地下水的主要补给方式是大气降水补给、地下径流补给。

大气降水补给：矿区内的地下水主要为碳酸盐岩岩溶裂隙水，矿体主要赋存范围内大气降水由节理、裂隙垂直下渗补给地下水，补给微弱。矿床处于分水岭地带，地形较陡，绝大部分降水沿地表径流流失，但由于矿山开采，矿坑底部将大面积裸露于地表，将直接接受大气降水补给，补给量受大气降水影响较大。

径流补给：径流补给是矿区地下水的主要补给方式，天然条件下上游地下水在水头差的作用下通过上游边界产生径流补给。矿区地下水径流主要以潜流形式为主，其次是以少数泉形式向南，北排出矿区，补给区域地下水和河流。未来矿体在露天开采条件下，由于疏干排水产生地下水流场的变化，周边地下水将更多的径流补给矿区地下水。

矿区地下水的径流条件：天然条件下，受矿区地形、地貌、地层岩石的影响和控制，矿区地形较陡，地下水径流相对较快。矿体在露天开采条件下，在露天采坑分布范围的影响区，地下水径流更加畅通，表现

为流速快、流线汇聚，并收敛于主排泄区。

矿区地下水的排泄条件：矿区地下水的排泄主要表现在径流排泄及人工开采。径流排泄天然条件下，在上、下游水头差作用下，矿区下游边界产生径流排泄。对于矿区而言，矿体在露天开采条件下，这种方式的排泄量将大为减少，特别是在矿区内形成深大疏干漏斗的情况下，天然条件下的排泄边界会发生外移；人工开采矿体在露天开采条件下，矿坑疏干排水是矿区地下水最主要的排泄方式，将对地下水动力场产生影响，各补、排量及边界条件均将发生一定的变化。

②矿床充水条件

该矿矿体出露于地表，设计开采方式为露天开采，采用爆破挖掘机直接挖掘。当地的最低侵蚀基准面为250m，矿区最低开采标高50m，矿体部分高于侵蚀基准面，部分地段矿体在侵蚀基准面以下，对矿床开采有影响的充水水源是大气降水和碳酸盐岩溶基岩裂隙水。

大气降雨对矿坑充水的影响：矿区大气降水水源表现较微弱，一般情况下，不足以造成对矿床的强充水或发生突水事故，但因矿区采用露天开采，使矿体和基岩裸露地表，直接接受大气降水补给，在遇到强降雨的天气，矿坑内容易产生积水，形成矿床充水水源，因此大气降水作为充水水源多有偶然性。

地下水对矿坑充水的影响：矿区含矿层赋存于大石桥岩组第三岩段内，岩性主要为透闪白云石大理岩，白云石大理岩、菱镁矿白云石大理岩、菱镁大理岩。含水层主要为大石桥岩组第三岩段的碳酸盐岩的岩溶基岩裂隙水，强-中风化带构造裂隙、风化裂隙及断裂带中。属中等富水含水岩组，是本矿区的主要赋水层位。根据相邻辽阳县大安菱镁矿矿区抽水试验，钻孔单位涌水量 0.083~0.145L/s·m，属较强富水性含水岩组。该类型充水水源，一般情况下，对露天开采不会造成大的突水事故。

综上所述，矿山开采方式为露天开采，矿体部分位于侵蚀基准面以上，矿坑主要充水水源为大气降水和碳酸盐岩溶裂隙水，地表水对矿坑的充水影响可忽略不计，属水文地质条件简单的矿床

③矿坑涌水量预测

根据矿坑涌水量预测计算成果，未来露天开采的总涌水量Q总应是大井法计算的碳酸盐岩溶洞裂隙水涌水量Q大和直接降落在露天采场面积上的大气降水量的总和，考虑两种情况分别进行了计算，即露天采坑正常涌水量$Q_{2总}=Q_{大}+Q_2=787m^3/d$；露天采坑最大涌水量$Q_{3总}=Q_{大}+Q_3=55512m^3/d$。

④矿区水文地质类型

矿区内地下水类型为碳酸盐岩岩溶基岩裂隙水，属较强富水性含水层；矿山开采方式为露天开采，矿区侵蚀基准面标高为250m，矿体最低开采标高为50m，矿体部分位于侵蚀基准面以上，部分位于侵蚀基准面以下，矿坑主要充水水源为大气降水和碳酸盐岩岩溶裂隙水，地表水对矿坑的充水影响可忽略不计；预测矿坑日平均涌水量为$787m^3/d$，日最大降水量时矿坑涌水量为$55512m^3/d$。

综上所述，矿区水文地质条件复杂程度为简单类型。

（2）工程地质条件

矿区地层为一单斜钩造，呈东西向展布，倾向南，倾角变化较大，由北向南60~45°，地貌上显示单面山的特点，北坡陡而南坡缓。矿体裸露地表，地表及地下岩溶裂隙发育。

根据岩层的成因类型、岩体结构、物质成分，将矿区岩层划分为两个个工程地质岩组。

粘土单层结构土体：由第四系残坡积层和冲洪积层组成，分布矿区沟谷两侧及平缓的山坡上，由残坡积物黄土类土和含粘土质亚砂土碎石

土组成，该土体类型结构松散，工程地质性质较差。其距矿床较远，对矿床开采无影响。

较坚硬层状碳酸岩岩（组）：主要岩性为大石桥岩组第二岩段白云石大理岩。白云石大理岩是围岩的主体岩石，矿体和围岩无明显界线。

①矿体顶底板围岩力学性质及其稳固性

本区矿体围岩及夹层为岩性相近的地质体，岩性主要白云石大理岩。据相邻辽阳县大安菱镁矿矿区不同工程地质岩组中采样做力学性质试验，其结果显示：在原岩组岩石力学性质指标比较高，饱和抗压强度为 32.34~71.9MPa、抗拉强度 47.05~91.32MPa，为坚硬的岩石类型，岩石稳固性好，无需支护。局部地段因受构造作用，岩石常被切割成块状体，但基本还是保持母岩结构，力学性质变化不大，需适当支护；在弱风化岩组，岩石完整性中等，饱和抗压强度为 15.77~36.42MPa、抗拉强度 35.44~44.46MPa，属较坚硬岩石，除破碎带外一般不需支护；在强风化岩组，岩石风化破碎，岩石质量属劣质，需支护。

②矿区工程地质类型

矿体赋存于大石桥岩组第二岩段的大理岩中，矿体出露于地表，为露天开式开采，矿体及围岩主要由坚硬的块状岩类组成，饱和抗压强度 32.34~71.9MPa，属较硬岩，矿区地形地貌简单，地下水静水压力小，不良工程地质现象单一。未来矿体位于最低侵蚀基准面以下，矿区断层、裂隙极其发育，矿区为可溶盐岩类工程地质条件复杂程度为中等类型。

③工程地质评价

矿区开采方式为露天开采，边坡岩性为白云石大理岩或是含其它矿物质较多的白云石大理岩，属较硬岩，考虑风化带的影响使边坡岩石力学性质降低，建议矿山在采矿时，露天开采稳定边坡角不应大于 45°。断层附近岩石较破碎，工程地质条件较差，边坡不利，易于塌方，开采

时应控制休止角，避免发生滑塌事件。通过研究分析，矿山存在的主要工程地质问题是破碎带、节理裂隙发育带、岩溶，在地下水和大气降水的作用下，容易产生滑坡（小范围）、坍塌涌、漏水等不良工程地质问题。因此，矿山在生产过程中，必须做好防范措施，确保安全生产。

综上：矿床工程地质条件属于中等型。

（3）环境地质条件

①环境地质条件现状评价

矿区属地震活动强度较大的活跃区，新构造运动亦较明显；矿区内无已经划定的文物保护区和自然保护区分布；矿区内地下水、地表水水质属良好级别，达到III类水标准；矿山开采已对地形地貌景观及土地资源造成破坏，矿区内未发现崩塌、滑坡等地质灾害，但地质灾害易发育。

②环境地质条件预测评价

矿山开采中及开采后排放的碎石堆是形成泥石流的物源，由于松散堆积未经压实，雨季极易发生泥石流等地质灾害，因此，必须对其进行安全防护工作，做到边开采边治理，避免因开采造成的生态环境破坏。采矿活动有引发露天采场边坡滑塌地质灾害的可能，其可能性中等，地质灾害危险性不大；采矿活动不会造成矿区及周边地下水污染；在采矿疏干区影响范围内没有居民区分布，没有重要的水源地分布，矿山开采疏干排水不会造成当地居民生产、生活用水困难；矿山开采活动破坏地形地貌景观和土地资源严重。

综上，矿床工程地质条件属于中等类型。

（4）开采技术条件小结

该矿床水文地质条件为简单型、矿床工程地质条件为中等型、矿床环境地质条件为中等型。综叙，本矿区属于以工程地质问题、环境地质问题为主的开采技术条件中等的矿床（II-4）。

9．矿山开发利用现状

矿山建矿于1989年4月，矿山设计开采矿种为铁矿，设计开采方式为露天开采。2011年，由山东黄金集团烟台设计研究工程有限公司依据2010年提交的《辽宁省辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿深部扩界资源储量核实报告》（辽国土资储备字［2010］425号）编制提交了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿产资源开发利用方案》，设计年生产能力45万吨/年，设计采选矿石规模为小型，设计采矿回收率95%。

该矿山现共由东、西两个采场组成。2010年核实之后主要对$Fe_{III-1-1}$、$Fe_{III-1-2}$、Fe_{III-2}进行开采。开采方式为露天开采，采矿方法为组合台阶式采矿法。矿石经爆破后由挖掘机装入自卸汽车直接运至选矿厂粗碎，岩石运输采用公路汽车的运输方式。

该矿已开采多年，开采规模较大，现已形成两个巨大的采坑。其中西部南北长约620米，东西宽约560米，坑内最低标高为255米；东部采坑南北长约480米，东西宽约450米，坑内最低标高为338.14米。

辽阳万利矿业有限公司申请采矿权由露天开采转地下开采，2021年5月，沈阳嘉纳工程技术有限公司编制了《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案》，设计利用资源储量515.85万吨，开采方式为地下开采，开拓方案为矿山平硐+斜坡道开拓，采用无底柱分段崩落法采矿，矿石回采率为85%，贫化率为15%。

经调查了解，该矿山自2019年8月13日至今，由于采矿许可证过期等诸多因素影响导致矿山停产至今。

10．评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》及《矿业权评估方法规范》，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，并在评估报告中披露只能采用一种方法的理由。

因为基准价因素调整法、交易案例比较调整法可比因素调整系数及反映评估对象特点的可比因素等参数尚不确定，不具备采用基准价因素调整法、交易案例比较调整法等市场途径评估方法的条件。

评估人员分析认为评估对象具有独立获利能力，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。该矿资源储量规模为小型，生产规模为中型。本次评估中优先考虑采用折现现金流量法进行估算，但该矿生产初级化，生产技术指标不完整，近年来矿山停产，财务制度不健全，现状条件下无法获得正常生产经营的技术、经济指标，最适合该采矿权出让收益评估的方法只有收入权益法，采用收入权益法所需的相关评估参数均能够可靠获取，并且能够充分反映现状条件下该采矿权的出让收益。因此，评估人员根据《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发［2008］174 号）的通知、《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）的有关规定，确定采用“收入权益法”进行评估计算。

收入权益法是基于替代原则的一种间接估算采矿权价值的方法，是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，作为采矿权价值。采矿权权益系数反映采矿权评估价值与销售收入现值的比例关系。

其计算公式为：

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

式中：

其中：P—矿业权评估价值；

SI_t—年销售收入；

K—权益系数；

i—折现率；

t—年序号（t＝1，2，3，……，n）；

n—评估计算年限。

11．评估参数确定

11.1 主要技术经济参数取值依据

（1）《辽宁省辽阳县大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》

中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队于2019年8月编制提交了《辽宁省辽阳县大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》（以下简称《核实报告》）；辽宁省自然资源事务服务中心于2020年4月22日评审通过并出具了《辽宁省辽阳市大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告评审意见书》（辽储评（储）字［2020］032号）；辽宁省自然资源厅于2020年5月7日进行备案并出具《辽宁省辽阳市大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告评审备案证明》（辽自然资储备字［2020］045号）。

（2）《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿产资源开发利用方案》

沈阳嘉纳工程技术有限公司于2021年5月编制提交了《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案》（以下简称《开发利用方案》）；辽宁省自然资源事务服务中心于2021年6月9日审查并出

具《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案审查意见书》（辽自然资事矿（开）审字［2021］C035 号）。

（3）《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（二 0 一九年度）》

中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队于 2019 年 10 月编制提交了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告(二 0 一九年度)》（以下简称《2019 年度报告》），辽阳市自然资源局出具《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（二 0 一九年度）审查验收意见书及审查验收备案证明》（辽市自然资源资年储备字［2020］101 号）。

11.2 引用资料评述

11.2.1 资源储量

本项目评估依据的矿产资源储量主要以中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队 2019 年 8 月提交的《核实报告》估算的并经专家组评审认定的资源储量为基础。

2019 年 8 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制提交了《辽宁省辽阳县大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》依据相关勘查规范要求编写，该报告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。2020 年 4 月 22 日，辽宁省矿产资源储量评审中组织相关专家对该报告进行评审，出具了《辽宁省辽阳市大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告评审意见书》（辽储评（储）字［2020］032 号）。2020 年 5 月 7 日，辽宁省国土资源厅进行备案并出具《辽宁省辽阳市大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告评审备案证明》（辽自然资储备字［2020］045 号）。

2019 年 10 月，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制提交《2019 年度报告》依据《辽宁省矿山储量检测规程》编制，报告对矿山

开采现状，生产情况详细说明。辽阳市自然资源局出具《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（二0一九年度）审查验收意见书及审查验收备案证明》（辽市自然资源资年储备字［2020］101号）。

11.2.2 开发利用方案

2021年5月，沈阳嘉纳工程技术有限公司编制提交了《开发利用方案》。该方案设计开采范围在本次评估的采矿权范围内，设计利用资源储量为《核实报告》备案资源储量，设计生产规模为45万吨/年，产品方案为铁矿石。开采方式为地下开采，开拓方案为平硐+斜坡道开拓，采用无底柱分段崩落法，矿石回采率为85%，贫化率为15%。2021年6月9日，经辽宁省自然资源事务服务中心审查并出具了《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案审查意见书》（辽自然资事矿（开）审字［2021］C035号）。

综上所述，中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队编制的《储量核实报告》、《年度报告》，沈阳嘉纳工程技术有限公司编制的《开发利用方案》可以作为本次评估的依据或基础。

11.3 评估参数确定

11.3.1 储量核实基准日保有资源储量

根据《核实报告》、评审备案证明（辽自然资储备字［2020］045号）及评审意见书（辽储评（储）字［2020］032号），截至2018年12月31日，矿区范围内保有资源储量（122b+333）矿石量582.304万吨、TFe平均品位27.20%。其中，（122b）矿石量179.447万吨；（333）矿石量402.857万吨。

11.3.2 评估基准日保有资源储量

根据《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（二0一九年度）》及《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山停产说明》，截至

2019 年 8 月 26 日,矿区范围内保有资源储量(控制+推断)矿石量 546.946 万吨，TFe 平均品位 27.2%。2019 年矿山动用量（122b）35.358 万吨，损失量（122b）1.061 万吨，实际开采量（122）34.297 万吨。

经过矿业权人说明及调查了解确认该矿山于 2019 年 8 月 13 日至今均未进行生产，因此动用资源储量为 35.358 万吨。

因此，截至评估基准日（2022 年 5 月 31 日），评估区范围内保有资源储量（控制+推断）矿石量 546.9460 万吨、TFe 平均品位 27.2%。

11.3.3 评估利用资源储量

依据《开发利用方案》估算可采储量时，资源储量全部设计利用，未进行可信度系数调整。

即截至评估基准日（2022 年 5 月 31 日），评估区范围内保有资源储量（控制+推断）矿石量 546.946 万吨，TFe 平均品位 27.2%。（详见附表 2）。

11.3.4 采矿技术指标

根据《开发利用方案》，矿山开采方式为地下开采，设计生产规模为 45 万吨/年，产品方案为铁矿石。开拓方案为平硐+斜坡道开拓，采用无底柱分段崩落法，矿石回采率为 85%，贫化率为 15%。

11.3.5 产品方案

《开发利用方案》设计该矿产品方案为铁矿石原矿。本次评估依据《开发利用方案》确定该矿山的产品方案为铁矿石原矿。

11.3.6 可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS30300-2010），可采储量计算公式如下：

可采储量＝（评估利用资源储量－设计损失量）×采矿回采率

（1）设计损失量

据《开发利用方案》，矿区内共发现 8 条铁矿体，即 Fe_{III-1}、Fe_{III-2}、Fe_{II-7}、Fe_{I-2}、Fe_{I-3}、Fe_{I-4}、Fe_{I-5}和 Fe_{I-6}，其中：Fe_{III-1}、Fe_{III-2}为主矿体，Fe_{II-7}、Fe_{I-2}、Fe_{I-3}、Fe_{I-4}、Fe_{I-5}和 Fe_{I-6}在矿区内分布较分散，与 Fe_{III-2}主矿体相距较远（平面最近距离达 446m），难以构成统一的开采系统，因此设计暂不开采，暂不利用 6 条矿体合计（333）资源储量 64.111 万吨，待加强矿体勘探程度后再统一设计地下回采。

Fe_{III-2}矿体矿山最低开采深度为+50m，本次设计入风井 FJ 为管缆间，在+60m~+50m 之间留设 10m 高度布置水仓及泵房，Fe_{III-2}矿体资源损失量（333）2.343 万吨。

综上所述，本次评估确设计损失量为 66.454 万吨（＝64.111+2.343）。

（2）可采储量

可采储量＝（评估利用资源储量－设计损失量）×采矿回采率

＝（546.946-66.454）×85%

＝408.42（万吨）

因此，本项目评估计算的可采储量为 408.42 万吨（详见附表 2）。

11.3.7 生产规模及服务年限

《采矿许可证》载明生产规模为 45 万吨/年。依据《开发利用方案》，开采方式为地下开采，设计生产规模为 45 万吨/年，符合矿山实际。

因此，本次评估确定生产规模为 45 万吨/年。

根据矿山可采储量，生产能力和服务年限之间的关系，确定矿山的服务年限，其计算公式为：

$$T=\frac{Q}{A\cdot(1-\rho)}$$

其中：

T — 矿山合理服务年限

Q — 可采储量

A — 矿山生产规模

ρ — 矿石贫化率（15%）

矿山可采储量为 408.42 万吨，矿山生产规模 45 万吨/年。则该矿山理论服务年限为：

$$T=Q\div[A\times(1-\rho)]$$
$$=408.42\div[45.00\times(1-15\%)]$$
$$=10.68\text{（年）}$$

本次评估采用收入权益法，依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800-2008）的有关规定，不考虑基建期，本次评估确定矿山评估计算年限为 10.68 年，从 2022 年 6 月至 2033 年 1 月。

11.3.8 出矿品位

依据“核实报告”、“评审意见”及“评审备案的复函”，铁矿石平均地质品位 TFe27.62%，矿石贫化率为 15%。

TFe 出矿品位＝平均地质品位×（1－矿石贫化率）

＝27.62%×（1－15%）

＝23.47%

11.3.9 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＝矿产品产销量×矿产品销售价格

（2）矿产品产销量

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 45 万吨。

（3）产品销售价格

依据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800—2008）》中规定销售价格为产品在公开市场出售的价格，不能是企业内部结算价格。评估产品价格一般采用当地平均价格，原则上以评估基准日前的1～3个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。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。其取值依据一般包括：矿产资源开发利用方案或（预）可行性研究报告或矿山初步设计资料；企业财务报表资料；市场收集的价格凭证；国家公布、发布的价格信息。

该矿山位于辽宁省辽阳市，储量规模为小型矿山，生产规模为中型矿山，评估计算矿山服务年限为10.68年，矿山服务年限长。本项目评估确定采用评估基准日前3个年度铁矿石原矿不含税销售价格平均值作为本项目评估的依据。

该矿山矿床评估计算可采储量平均品位TFe27.62%，矿石综合贫化率为15%，矿山出矿品位TFe23.47%。根据评估人员对辽宁省本溪、丹东、朝阳地区近3年铁矿石销售价格进行的调查统计，出矿品位TFe 20%～25%（含）铁矿石平均不含税销售价格为5.00元/吨·度。故本次铁矿石原矿（出矿品位TFe23.47%）3年平均不含税销售价格为117.37元/吨。按照矿产品的市场价格确定评估预测基础价格，考虑该矿的矿石类型、矿石质量及选矿相关特点，结合铁矿产品市场发展趋势，本着谨慎性原则，综合确定该矿铁矿石平均不含税销售价格约为118.00元/吨。

（4）年销售收入（以2023年为例）

铁矿销售收入＝年原矿产量×销售价格

＝45×118.00

＝5310.00（万元）

正常年份销售收入合计为5310.00万元。

11.3.10 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

根据《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发［2017］29号），在矿业权出让环节，将探矿权采矿权价款调整为矿业权出让收益。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），地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）采矿权价款评估折现率取8%，地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取9%。

评估人员在充分分析诸项风险因素的基础上，参照上述准则、文件公告等的相关规定，本次评估折现率选取8%。

11.3.11 采矿权权益系数

根据《矿业权评估指南》和《矿业权评估参数确定指导意见》，黑色金属原矿为最终产品的矿山采矿权权益系数的取值范围为4.0%~5.0%。该项目为地下开采，资源量估算标高+567m～+50m，地质构造中等，水文地质条件简单，工程地质条件中等，环境地质条件中等。矿床开采技术条件属以工程地质、环境地质问题为主的开采技术条件中等的矿床（II-4）。矿石为磁铁矿，矿石选矿加工技术性能良好，属易选矿石，综合考虑本项目采矿权权益系数宜在取值范围内中等偏低取值，本次评估确定采矿权权益系数取值4.3%。

12．评估假设

12.1 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。

12.2 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。

12.3 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。

12.4 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。

12.5 该采矿权能够正常办理延续采矿许可证。

12.6 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

13．评估结论

13.1 估算评估计算年限内推断以上类型全部资源储量的评估值

评估人员在充分调查研究评估对象和市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿在评估基准日时点（2022 年 5 月 31 日）采矿权评估计算年限内（推断）以上类型资源储量的评估值为 **1602.08 万元，人民币大写：壹仟陆佰零贰万零捌佰元整**。折合单位矿石资源量评估价值 3.92 元/吨·可采储量。

13.2 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、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按以下方式进行计算。

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

式中：P-矿业权出让收益评估值；

P_1-估算评估计算年限内推断资源量以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1-估算评估计算年限内的评估利用资源储量；

Q-全部评估利用资源储量，含潜在矿产资源；

K-地质风险调整系数。

本次评估潜在矿产资源为 0 万吨。因此，K 取值 1。

故辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿评估计算年限内采矿权出让收益评估值为 **1602.08 万元，人民币大写：壹仟陆佰零贰万零捌佰元整。**

13.3 未有偿处置可采储量的评估值

2019 年 9 月，辽宁金鹰矿业评估咨询有限公司编制了《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权评估报告》（辽金鹰采评报字［2019］第 005 号），该评估报告采用 2018 年 11 月《辽宁省辽阳县大安口村万利矿区铁矿资源储量核实报告》及《备案证明》（辽自然资储备字［2019］034 号）、2019 年 5 月，沈阳嘉纳工程技术有限公司编制的《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案》及《评审意见书》（辽地会审字〔2019〕C069 号）进行评估计算。截至评估基准日（2019 年 8 月 31 日)矿区范围内保有铁矿资源量 518.506 万吨，可采储量 320.69 万吨，采矿权评估结论为 1023.49 万元，据缴款凭证，该采矿权出让收益已全额缴纳。

根据《核实报告》（辽自然资储备字［2020］045 号）、《开发利用方案》、截至储量核实日（2018 年 12 月 31 日）矿区范围内保有资源量为 582.304 万吨，可采储量为 438.47 万吨。又据《2019 年度报告》及《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山停产说明》，矿山于 2019 年 8 月 13 日停产至今，因此自 2019 年矿业权评估基准日（2019 年 8 月 31 日）至本次矿业权评估基准日（2022 年 5 月 31 日）矿山无动用量，即期间动用量为 0。

未有偿处置可采储量 ＝评估基准日可采储量＋期间动用可采储量－已有偿处置可采储量

＝408.42+0－320.69

＝87.73（万吨）

即，本次评估未有偿处置可采储量为 87.73 万吨。

《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，探矿权采矿权增列矿种、增加资源储量，原则上应独立评估，评估结果即为其矿业权出让收益评估值。不能独立评估的先整体评估，再分割计算。

《辽宁省矿业权出让收益评估工作指导意见》，关于增加资源储量的，先整体评估，再按可采储量进行分割计算，计算公式：

$$出让收益评估值=\frac{评估结果}{评估结果对应的可采储量}\times未有偿处置可采储量$$

评估计算年限内推断以上类型全部资源储量的评估值 1602.08 万元，评估结果对应的可采储量为 408.42 万吨，其中：未有偿处置可采储量 87.73 万吨。故辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估值为 344.13 万元（=1602.08÷408.42×87.73），人民币大写：**叁佰肆拾肆万壹仟叁佰元整**。折合单位矿石资源量评估价值 3.92 元/吨。

13.4 采矿权出让收益市场基准价

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿地质品位 TFe27.62%。依据《辽宁省自然资源厅关于印发辽宁省矿业权出让收益市场基准价的通知》（辽自然资发［2021］78 号），TFe 品位 20~30%（不含），采矿权基准价为 2.70 元/吨·可采储量。

基准价计算出让收益=拟动用可采储量×基准价

本次评估计算辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益市场基准价为 236.87 万元，小于本次**采矿权出让收益评估价值 344.13 万元**。

13.5 本次出让收益评估的确定

根据《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综［2017］35 号）规定，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估值为 344.13 万元，高于市场基准价出让收益 236.87 万元，因此，本报告采用收入权益法的评估结论作为最终评估结论。

13.6 评估结论

根据《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），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。本评估机构在现场调查、了解和分析评估对象的基础上，依据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》规定选取合理的评估方法和评估参数，经过认真计算，并经对比出让收益基准价后确定辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿评估计算年限内应缴纳的采矿权出让收益为**344.13 万元，人民币大写：叁佰肆拾肆万壹仟叁佰元整。**

14. 评估基准日期后事项说明

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，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。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。

15．特别事项说明

15.1 本次评估是为矿业权管理机关确定矿业权出让收益提供参考意见，评估报告中披露评估对象和评估参数等内容，不等于与矿业权出让合同，也不代替矿业权出让管理，涉及矿业权出让收益征收、矿业权出让等其他事宜，应以矿业权管理机关文件及矿业权出让合同为准；矿业权新立、延续、变更等登记时矿业权登记机关审查通过的矿产资源开发利用方案所设计利用的资源储量（可采储量）、开采方式、生产规模、服务年限与本次评估利用的资源储量（可采储量）、开采方式、生产规模或服务年限等参数不一致时，该矿业权出让收益评估价值将发生变化，特提醒评估报告使用者注意。

15.2 本次评估矿产品销售价格取费标准依据同类产品销售价格（不含税）统计确定。调查了解该矿权申请人未来预期矿产品可自产自销，因此此次评估铁矿（原矿）不含税销售价格同类产品销售价格（不含税）统计确定，提请报告使用人注意。

15.3 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。

15.4 评估工作中评估委托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。

15.5 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，评估机构和矿业权评估人员不承担相关责任。

15.6 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人员不承担相应的法律责任。

16．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。

（5）其他专业机构全部或部分引用矿业权评估报告的内容和矿业权评估结论时，应征得矿业权评估机构的同意；引用时应正确理解、恰当引用并关注评估报告中披露的重要事项，特别是影响评估结论的瑕疵事项。

17．评估报告日

评估报告提交日期为 2022 年 8 月 15 日。

18. 评估机构和评估责任人

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

评估工作人员：刘全禹（矿业权评估师）
王静宇（矿业权评估师）
孙山林（矿业权评估专业人员）
于海民（矿业权评估专业人员）

重庆市国能矿业权资产评估有限公司

二〇二二年八月十五日

附表目录

附表 辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估指标汇总表

附表 1 辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估价值估算表

附表 2 辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估可采储量、服务年限估算表

附件目录

附件 1 重庆市国能矿业权资产评估有限公司营业执照

附件 2 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 3 矿业权评估师资格证书

附件 4 评估机构及评估师承诺书

附件 5 《矿业权出让收益评估委托合同书》（辽自然资矿评合字［2022］第045 号）

附件 6 《营业执照》（统一社会信用代码：9121102178513848XA）

附件 7 《采矿许可证》（证号：C2100020090221200042 93）；

附件 8 《采矿权延续限期补正通知书》（编号：辽阳县［2022］003 号，辽阳县自然资源局，2022 年 4 月 1 日）

附件 9 《关于辽阳万利矿业有限公司（铁矿）采矿权出让收益评估申请的请示》（辽万矿发［2022］2 号，辽阳万利矿业有限公司，2022 年 5 月 24 日）

附件 10 《辽宁省辽阳县大安口村矿区铁矿资源储量核实报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队，2019 年 8 月）

附件 11 《辽宁省辽阳县大安口村铁矿资源储量核实报告评审意见书》（辽储评（储）字［2020］032 号，辽宁省自然资源事务服务中心，2020 年 4 月 22 日）

附件 12 《辽宁省辽阳县大安口村铁矿资源储量核实报告评审备案证明》（辽自然资储备字［2020］045 号，辽宁省自然资源厅，2020 年 5 月 7 日）

附件 13 《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案》（沈阳嘉纳工程技术有限公司，2021 年 5 月）

附件 14 《辽阳万利矿业有限公司（铁矿）矿产资源开发利用方案审查意见书》（辽自然资事矿（开）审字［2021］C035 号，辽宁省自然资源事务服务中心，2021 年 6 月 9 日）

附件 15 《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告(二 0 一九年度)》（中国建筑材料工业地质勘查中心辽宁总队，2019 年 12 月）

附件 16 《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿矿山储量年度报告（二 0 一九年度）审查验收意见书及审查验收备案证明》（辽市自然资年储备字［2020］

101 号，辽阳市自然资源局，2020 年 1 月 3 日）

附件 17 《辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估报告》（辽金鹰采评报字［2019］第 005 号，辽宁金鹰矿业评估咨询有限公司，2019 年 9 月 26 日）

附件 18 《采矿权人承诺》（辽阳万利矿业有限公司，2022 年 5 月 24 日）

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估指标汇总表

评估委托人：辽宁省自然资源厅　　评估基准日：2022年5月31日

项目名称	评估方法	开采方式	开采矿种	矿产品	地质品位（%）	出矿品位（%）	矿产品价格（元/吨）	采矿回收率	废石混入率	保有资源储量（万吨）	评估利用可采储量（万吨）	评估出让可采储量（万吨）	评估矿山生产能力（万吨/年）	开采服务年限（年）	评估计算年限（年）	折现率（%）	采矿权权益系数（%）	评估结果（万元）	单位评估值（元/吨）
					TFe	TFe													
辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权报告	出让收益市场基准价	地下开采	铁	铁矿石原矿	27.62	23.47					408.42	408.42	45.00					1102.73	2.70
	评估出让可采储量对应的出让收益市场基准价											408.42						1102.73	2.70
	需扣减已缴纳的采矿权出让收益市场基准价											320.69						865.86	2.70
	实际缴纳出让收益市场基准价											87.73						236.87	2.70
	收入权益法	地下开采	铁	铁矿石原矿	27.62	23.47	118.00	85.00	15.00	546.95	408.42	408.42	45.00	10.68	10.68	8.00	4.30	1602.08	3.92
	需扣减已缴纳的采矿权出让收益											320.69						1257.95	3.92
	本次评估实际缴纳采矿权出让收益											87.73						344.13	3.92

评估机构：重庆市地能矿业权资产评估有限公司　　制表人：王静宇　　复核人：刘全禹　　制表时间：2022年7月25日

附表1

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：辽宁省自然资源厅　　评估基准日：2022年5月31日　　单位：人民币万元

序号	项目名称	单位	合计	生产期											
				0.58	1.58	2.58	3.58	4.58	5.58	6.58	7.58	8.58	9.58	10.58	10.68
				2022年6~12月	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年1月
1	原矿产量	（万吨）	480.49	26.25	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	4.24
2	原矿地质品位	TFe(%)		27.62	27.62	27.62	27.62	27.62	27.62	27.62	27.62	27.62	27.62	27.62	27.62
3	贫化率	（%）		15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
4	出矿地质品位	TFe(%)		23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47
5	铁矿石销售价格（不含税）	（元/吨）		118.00	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00	118.00
6	销售收入	（万元）	56,698.31	3,097.50	5,310.00	5,310.00	5,310.00	5,310.00	5,310.00	5,310.00	5,310.00	5,310.00	5,310.00	5,310.00	500.81
7	折现系数(r=8%)			0.9563	0.8855	0.8199	0.7592	0.7029	0.6509	0.6027	0.5580	0.5167	0.4784	0.4430	0.4396
8	铁矿销售收入现值	（万元）	37,257.63	2,962.14	4,702.01	4,353.67	4,031.35	3,732.40	3,456.28	3,200.34	2,962.98	2,743.68	2,540.30	2,352.33	220.16
9	采矿权权益系数	（%）	4.30												
10	采矿权评估价值	（万元）	1602.08												
11	评估计算年限内采矿权评估价值	（万元）	1602.08												

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司　　制表人：王静宇　　复核人：刘全禹

附表2

辽阳万利矿业有限公司菱镁铁矿采矿权出让收益评估可采储量、服务年限估算表

评估委托人：辽宁省自然资源厅　　评估基准日：2022年5月31日　　单位：万吨

矿体编号	储量核实基准日资源量				储量核实基准日至评估基准日矿山动用量	评估基准日保有资源储量		评估利用资源储量		设计损失量	开采回采率(%)	可采储量		生产能力（万吨/年）	贫化率(%)	矿山服务年限（年）	评估计算年限（年）	备注
	截至2018年12月31日核实资源量					控制+推断		控制+推断		推断		矿石量（万吨）	平均品位TFe%					
	资源储量类别		资源储量	平均品位TFe%		资源储量	平均品位TFe%	资源储量	平均品位TFe%	资源储量								
	控制	推断																
Fe_{I-2}		1.408	1.408	25.17		1.408	25.17	1.408	25.17	1.408								
Fe_{I-3}		1.114	1.114	26.67		1.114	26.67	1.114	26.67	1.114								
Fe_{I-4}		0.696	0.696	22.36		0.696	22.36	0.696	22.36	0.696								
Fe_{I-5}		0.857	0.857	29.76		0.857	29.76	0.857	29.76	0.857	85.00	408.42	27.62	45	15	10.68	10.68	
Fe_{I-6}		1.751	1.751	26.66		1.751	26.66	1.751	26.66	1.751								
Fe_{II-7}		58.285	58.285	29.78		58.285	29.78	58.285	29.78	58.285								
Fe_{III-1}		3.985	3.985	29.52		3.985	29.52	3.985	29.52	0								
Fe_{III-2}	179.447	334.761	514.208	27.60	35.358	478.85	27.60	478.85	27.60	2.343								
合计	179.447	402.857	582.304	27.20	35.358	546.946	27.20	546.946	27.20	66.454								

评估机构：重庆市国能矿业权资产评估有限公司　　制表人：王静宇　　复核人：刘全禹