

玉溪市龙达汽车运输有限公司  
洛河小铁山铁矿

# 采矿权出让收益评估报告

HJHX-PG-2020-003



武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

二〇二〇年四月



---

地址：武汉市东湖新技术开发区民族大道以西、中环线以南中冶南方国际社区二期第北区1幢17层8号

邮政编码：430071

电话：027-59007667

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:4209220200201022207

评估委托方: 云南省自然资源厅  
评估机构名称: 武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司  
评估报告名称: 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山  
铁矿采矿权出让收益评估报告  
报告内部编号: HJHX-PG-2020-003  
评 估 值: 149.47(万元)  
报 告 签 字 人: 李向阳(矿业权评估师)  
闵厚禄(矿业权评估师)  
刘倩(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。

# 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿 采矿权出让收益评估报告

## 摘 要

HJHX-PG-2020-003

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

评估委托人：云南省自然资源厅

评估对象：玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权

评估目的：因玉溪市龙达汽车运输有限公司拟申请办理“玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权”变更登记（扩大矿区范围）之事宜，按国家现行法律法规及云南省自然资源厅的有关规定，需对该采矿权新增资源储量出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估价值参考意见。

评估基准日：2020 年 2 月 29 日

评估方法：折现现金流量法

评估主要参数：

评估范围为《云南省自然资源厅关于玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿划定矿区范围批复》（云自然资矿管[2019]338 号）划定的矿区范围，矿区面积为 0.075 平方公里，共由 12 个拐点圈定，开采标高从 2366 米至 1950 米；该批复预留期至该采矿权采矿登记申请批准并领取采矿许可证之日。目前采矿权人正向云南省自然资源厅申请办理该采矿权登记各项准备手续中。

截止储量核实基准日（2019 年 6 月 30 日），划定矿区范围内保有资源储量为（122b+332+333 类）工业铁矿石量 76.61 万吨，TFe 平均品位 45.58%。其中 122b 类矿石量 3.99 万吨，TFe 平均品位 46.03%；332 类矿石量 33.59 万吨，TFe 平均品位 47.07%；333 类矿石量 39.03 万吨，TFe 平均品位 44.26%。另外保有 332 类低品位铁矿石量 1.55 万吨，TFe 平均品位 27.03%。本次评估新增资源储量为（111b+332+333）工业铁矿石量 60.03 万吨，TFe 平均品位 44.44%。其中 111b 矿石量 0.38 万吨，TFe 平均品位 46.63%；332 矿石量 33.59 万吨，TFe 平均品位 47.07%；333 矿石量 26.06 万吨，TFe 平均品位 41.02%。另外保有 332

低品位铁矿石量 0.30 万吨，平均 TFe 品位 25.22%。

评估利用资源储量（调整后）为铁矿石量66.45万吨，TFe平均品位45.39%。其中工业矿64.90万吨，TFe平均品位45.82%；低品位矿1.55万吨，TFe平均品位27.03%。

设计损失量为0。露天开采回采率95%，地下开采回采率89.8%；露天开采贫化率5%，地下开采贫化率10.5%。

评估可采储量为露天开采铁矿石量0.54万吨，TFe平均品位59.79%；地下开采铁矿石量59.16万吨，TFe平均品位45.26%。

矿山生产规模8万吨/年，评估服务年限为8.83年（含建设期6个月）。产品方案为原矿（露采出矿品位56.80%，地采出矿品位40.51%）；露采铁矿石（TFe56.80%）不含税售价为223.84元/吨，地采铁矿石（TFe40.51%）不含税售价为159.36元/吨。固定资产投资2139.72万元；露采单位总成本费用106.71元/吨、经营成本75.74元/吨，地采单位总成本费用118.52元/吨、经营成本89.51元/吨。折现率8%。

**评估结果：**经评估人员现场查勘和当地市场分析，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，经认真估算，确定玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权全部评估利用资源储量[截止储量核实基准日2019年6月30日，划定矿区范围内保有资源储量（122b+332+333类）工业铁矿石量76.61万吨，TFe平均品位45.58%；332类低品位铁矿石量1.55万吨，TFe平均品位27.03%]对应的评估价值为197.44万元，大写人民币壹佰玖拾柒万肆仟肆佰元整。

本次评估新增利用资源储量[(111b+332+333)工业铁矿石量60.03万吨，TFe平均品位44.44%；332低品位铁矿石量0.30万吨，平均TFe品位25.22%]对应的评估值即采矿权出让收益评估价值为149.47万元，大写人民币壹佰肆拾玖万肆仟柒佰元整。

**采矿权出让收益市场基准价计算结果：**根据《云南省国土资源厅公告》（云国土资公告[2018]1号）中的附件1“云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价”，可估算出玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权新增资源储量按出让收益市场基准价的计算结果为132.73万元。

**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。如果使用本项目评估结论的时间超过本报告的有效期限，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。评估报告仅供评估委托人和采矿权申请人了解评估的有关事宜并且在送评估管理机关公示无异议后使用。评估报告所有权属于委托人；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；除法律法规规定以及相关当事方另有约定之外，未征得本评估机构和本项目矿业权评估师同意，本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。

以上内容摘自《玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山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，请详细查阅该采矿权评估报告全文。

法定代表人：李向阳（矿业权评估师、采矿高级工程师）



矿业权评估师：闵厚禄（签章）



刘 倩（签章）



武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

二〇二〇年四月三十日



## 目 录

### 一、正文

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1、评估机构.....        | 1  |
| 2、评估委托人.....       | 1  |
| 3、采矿权人.....        | 1  |
| 4、评估目的.....        | 2  |
| 5、评估对象和范围.....     | 2  |
| 6、评估基准日.....       | 4  |
| 7、评估依据.....        | 4  |
| 8、矿产资源勘查和开发概况..... | 6  |
| 9、评估实施过程.....      | 19 |
| 10、评估方法.....       | 21 |
| 11、评估参数的确定.....    | 22 |
| 12、评估假设.....       | 35 |
| 13、评估结论.....       | 36 |
| 14、特别事项说明.....     | 37 |
| 15、评估报告使用限制.....   | 38 |
| 16、评估报告日.....      | 39 |
| 17、评估人员.....       | 39 |

### 二、附表

附表一、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益价值计算表；

附表二、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估可采储量价值计算表；

附表三、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估可采储量估算表；

附表四、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表五、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评



估固定资产投资估算表；

附表六、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表；

附表七、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估单位成本费用估算表；

附表八、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表；

附表九、玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估税费估算表。

### 三、附件

附件一、关于《附件》使用范围的声明；

附件二、武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司营业执照；

附件三、武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司探矿权采矿权评估资格证书及相关的变更证明；

附件四、矿业权评估师资格证书；

附件五、矿业权评估机构及矿业权评估师承诺书；

附件六、《云南省省级政府采购合同书》（合同编号：3530000HT201503981）；

附件七、采矿权人承诺函；

附件八、《云南省自然资源厅关于玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿划定矿区范围批复》（云自然资矿管[2019]338号）；

附件九、现采矿许可证（证号：C5300002011012140114475）；

附件十、玉溪市龙达汽车运输有限公司营业执照；

附件十一、《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告(2019年)》（西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司，2019年7月）；

附件十二、《云南省自然资源厅关于〈云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告〉(2019年)矿产资源储量评审备案证明》（云自然资源储备字[2019]36号）及《〈云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告〉(2019年)评审意见书》（云地工勘资矿评储字[2019]29号）；

附件十三、《关于〈云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云国土资储备字[2012]55号）及其评审意见

书（云国土资矿评储字[2011]459 号）；

附件十四、《玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案》（云南上立矿业有限公司，2020 年 1 月）；

附件十五、《矿产资源开发利用方案评审意见表》（云地资规研矿开审[2020]004 号）及《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》；

附件十六、《〈玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案〉补充调整说明》（云南上立矿业有限公司，2020 年 4 月）；

附件十七、小铁山铁矿原有偿化处置资料[主要含：原采矿权评估报告“矿通评报字[2013]第 110 号”（摘要）及其备案证明“云国土资矿评备字[2014]第 9 号”、采矿权价款收款收据]；

附件十八、矿业权评估人员胜任评估项目的自述材料。

#### 四、附图

附图一、云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿地形地质图；

附图二、小铁山铁矿 5-7 号勘探线资源量估算图；

附图三、红塔区小铁山铁矿 5 号勘探线资源量估算图；

附图四、红塔区小铁山铁矿 3-5 号勘探线资源量估算图；

附图五、红塔区小铁山铁矿 2 号勘探线资源量估算图；

附图六、红塔区小铁山铁矿 2-4 号勘探线资源量估算图；

附图七、红塔区小铁山铁矿 4 号勘探线资源量估算图；

附图八、红塔区小铁山铁矿 4-6 号勘探线资源量估算图。



# 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿 采矿权出让收益评估报告

武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司受原云南省国土资源厅（现云南省自然资源厅）委托（详见附件六），根据国家有关出让采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的评估方法，对玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权价值进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、收集资料和评定估算，对委托评估采矿权在 2020 年 2 月 29 日所表现的市场价值做出了公允反映。现将评估情况报告如下：

## 1、评估机构

名 称：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司；

地 址：武汉市东湖新技术开发区民族大道以西、中环线以南中冶南方国际社区二期第北区 1 幢 17 层 8 号；

法定代表人：李向阳；

营业执照号：91420100MA4KYR0B14；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2008]016 号；

经营范围：资产评估，探矿权和采矿权评估。

需说明的是：本评估项目由原云南省国土资源厅采用竞争性谈判方式选择武汉矿业人工程技术有限公司承担，而经中国矿业权评估师协会批准，矿业人公司的探矿权采矿权评估资格证书已变更至武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司名下，后者继承前者的权利和责任。

详见附件二、附件三。

## 2、评估委托人

本项目评估委托人为云南省自然资源厅（原云南省国土资源厅）。

## 3、采矿权人

本项目采矿权人玉溪市龙达汽车运输有限公司。企业营业执照统一社会信用代码为 530400105001221，经云南省玉溪市工商行政管理局审核批准成立；法定代表人

为李建昆，企业地址为云南省玉溪市高新区 E 区 4 幢 2 单元 503 室，经营范围为汽车货运；五金交电、建筑材料、矿产品销售；铁矿的开采及销售（详见附件十）。

#### 4、评估目的

因玉溪市龙达汽车运输有限公司拟申请办理“玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权”变更登记（扩大矿区范围）之事宜，按国家现行法律法规及云南省自然资源厅的有关规定，需对该采矿权新增资源储量出让收益进行评估。本次评估即为实现上述目的而提供玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估价值参考意见。

#### 5、评估对象和范围

##### 5.1、评估对象和范围

本次评估对象为玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿（下简称洛河小铁山铁矿）采矿权。

根据云南省自然资源厅 2018 年 10 月 25 日颁发的采矿许可证（证号：C5300002011012140114475，详见附件九），采矿权人为玉溪市龙达汽车运输有限公司，开采方式为露天/地下开采，生产规模为 8.00 万吨/年，矿区面积 0.0701 平方公里，矿区范围由 5 个拐点圈定，开采深度由 2366 米至 2200 米，有效期自 2018 年 10 月 25 日至 2020 年 10 月 25 日。

插表 1 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿许可证范围

| 拐点编号 | 54 坐标系     |             | 80 坐标系     |             |
|------|------------|-------------|------------|-------------|
|      | X          | Y           | X          | Y           |
| 矿 1  | 2698196.00 | 34530770.00 | 2698135.05 | 34530683.92 |
| 矿 2  | 2698048.00 | 34530650.00 | 2697987.04 | 34530563.92 |
| 矿 3  | 2698237.00 | 34530460.00 | 2698176.05 | 34530373.91 |
| 矿 4  | 2698422.00 | 34530464.00 | 2698361.05 | 34530377.91 |
| 矿 5  | 2698470.00 | 34530540.00 | 2698409.05 | 34530453.91 |

由于矿权内保有资源储量较少等原因，采矿权人申请扩大采矿权范围。至 2019 年 6 月 3 日，玉溪市龙达汽车运输有限公司取得云南省自然资源厅划定矿区范围批复（云自然资矿管[2019]338 号），该批复确定的矿区面积扩大为 0.075 平方公里，由 12 个拐点坐标圈定，开采标高调整为 2366 米至 1950 米（如下所示）。

插表 2 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿矿区范围坐标

| 拐点编号              | 西安 80 坐标系  |             | 国家 2000 大地坐标系 |               |
|-------------------|------------|-------------|---------------|---------------|
|                   | X          | Y           | X             | Y             |
| 矿 <sup>+</sup> 1  | 2698135.05 | 34530683.92 | 2698141.3021  | 34530794.9338 |
| 矿 <sup>+</sup> 2  | 2697987.04 | 34530563.92 | 2697993.2911  | 34530674.9324 |
| 矿 <sup>+</sup> 3  | 2698074.40 | 34530476.09 | 2698080.6515  | 34530587.1022 |
| 矿 <sup>+</sup> 4  | 2698091.70 | 34530419.62 | 2698097.9516  | 34530530.6319 |
| 矿 <sup>+</sup> 5  | 2698121.50 | 34530428.74 | 2698127.7518  | 34530539.7521 |
| 矿 <sup>+</sup> 6  | 2698176.05 | 34530373.91 | 2698182.3020  | 34530484.9219 |
| 矿 <sup>+</sup> 7  | 2698361.05 | 34530377.91 | 2698367.3030  | 34530488.9227 |
| 矿 <sup>+</sup> 8  | 2698361.05 | 34530347.91 | 2698367.3030  | 34530458.9225 |
| 矿 <sup>+</sup> 9  | 2698431.05 | 34530347.91 | 2698437.3034  | 34530458.9228 |
| 矿 <sup>+</sup> 10 | 2698431.05 | 34530407.91 | 2698437.3035  | 34530518.9232 |
| 矿 <sup>+</sup> 11 | 2698380.00 | 34530407.91 | 2698386.2532  | 34530518.9230 |
| 矿 <sup>+</sup> 12 | 2698409.05 | 34530453.91 | 2698415.3034  | 34530564.9234 |

本项目于 2019 年 7 月提交的储量报告资源储量估算范围、2020 年 1 月提交的开发利用方案设计范围均与上述划定矿区范围完全一致。

本次评估范围即为上述划定矿区范围。经询证，截止评估基准日，上述矿区范围未设置其他矿业权，无矿业权权属争议。

## 5.2、以往评估史

玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权范围属国家出资探明矿产地，根据有关规定，2012 年 10 月，北京矿通资源开发咨询有限责任公司受托对该矿进行了价款评估，2013 年 9 月云南省国土资源厅以“云国土资矿评备字[2012]206 号”出具该评估报告备案证明，评估范围对象和范围同现采矿许可证一致；评估基准日 2012 年 5 月 31 日（储量估算基准日 2006 年 9 月 30 日）；评估方法为收入权益法；截至储量核实基准日（2011 年 6 月 30 日）评审备案的保有资源储量为（122b+332+333）18.21 万吨，TFe 平均品位 47.82%；考虑应参与评估的期间消耗储量后的保有资源储量为 45.46 万吨，TFe 平均品位 48.87%；评估利用的资源储量 41.57 万吨（注：对 332 的可信度系数取 1、对 333 的可信度系数按开发利用方案取 0.7），TFe 平均品位 48.73%；评估利用的可采储量 33.75 万吨；采矿回采率 81.2%，贫化率 10%；生产能力 8 万吨/年，矿山服务年限 4.69 年；产品方案为铁矿石原矿，原矿不含税售价为 130.00 元/吨；采矿权权益系数 4.4%；均为国家出资探明储量，评估价款为 173.78 万元；评估结论有效期为 1 年。由于采矿权人在评估报告有效期内未完成相关手续，2013 年 10 月，北京矿通资源开发咨询有限责任公司再次受托对该矿重新进行评估，2014 年 1 月云南省国土资源厅以“云国土资矿评备字[2014]第 9 号”出具该评估报告备案证明。这两次评估相比，后者的改动之处有：评估基准日调整

为 2013 年 9 月 30 日，原矿不含税售价调整为 132.48 元/吨，采矿权权益系数调整为 4.5%；评估价款调整为 181.22 万元；其它不变。采矿权人于 2014 年 3 月缴纳该采矿权价款（详见附件十六）。

2015 年 8 月 27 日，根据云南省年度矿业权价款评估（第二批）采购项目（项目编号：YDCSF2015622）竞争性谈判结果公告，我机构前身“武汉矿业人工程技术有限公司”受托承担本项目采矿权评估。该次评估主要对新增的可采储量进行补缴价款。评估基准日为 2015 年 9 月 30 日，评估采用的保有资源储量为《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告（2014）》及其批文确定的保有资源储量（储量核实基准日 2014 年 2 月 28 日）（122b+332+333）18.21 万吨，平均品位 47.82%；评估利用的资源储量为 15.62 万吨平均品位 TFe47.40%；新增的评估利用的资源储量为 1.30 万吨，平均品位 TFe50.33%。采矿回采率 88%，贫化率 15%；生产能力 8 万吨/年，矿山服务年限 2.02 年；产品方案为 TFe60%品位的铁精矿，矿产品不含税售价为 424.50 元/吨；采矿权权益系数 2.75%。采矿权评估价值为 82.39 万元，其中价款为 13.10 万元。该报告经原云南省国土资源厅组织专家评审已原则上通过，但由于当时采矿许可证已过期等原因而不符合有关公示要求并未提交公示和备案。

## 6、评估基准日

根据评估委托行为目的，本项目确定的评估基准日为 2020 年 2 月 29 日，该时点距评估委托日时间较近，在两个月以内未发生过重大的经济变动事件，报告中所采用的取费标准均为该评估基准日的客观有关标准。

## 7、评估依据

评估依据包括法律法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

### 7.1、法律法规依据

- (1) 《中华人民共和国矿产资源法》（1996 年 8 月 29 日修正）；
- (2) 《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日）；
- (3) 《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国务院国发〔2017〕29 号文）；

- (4)《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号）；
- (5)《关于印发〈矿业权评估管理办法（试行）〉的通知》（国土资发[2008]174号）；
- (6)《国土资源部关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（国土资规〔2017〕5号）；
- (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）及《中国矿业权评估准则》（注：其中含《收益途径评估方法规范》，中国矿业权评估师协会编著）；
- (8)《国土资源部关于〈矿业权评估参数确定指导意见〉的公告》（2008年第7号）及《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）；
- (9)《关于发布〈矿业权出让收益评估应用指南（试行）的公告〉》[中国矿业权评估师协会公告（2017年第3号）]；
- (10)《矿业权评估技术基本准则(CMVS 00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS 11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS 11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS 11400-2008)》、《收益途径评估方法规范(CMVS 12100-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS 30200-2008)》（中国矿业权评估师协会公告 2008年第5号）；
- (11)《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS 30800-2008)》（中国矿业权评估师协会公告 2008年第6号）；
- (12)《云南省人民政府关于进一步加强矿产资源开发管理的规定》（云南省人民政府云政发〔2015〕58号）；
- (13)《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定有关问题的通知》（云国土资〔2015〕130号）；
- (14)《云南省国土资源厅关于做好矿业权价款评估备案核准取消后有关工作的通知》（云国土资〔2016〕85号）；
- (15)《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766-1999）；
- (16)《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》（中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告）；
- (17)《云南省国土资源厅公告》（云国土资公告[2018]1号）；
- (18)《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；
- (19)《铁、锰、铬矿地质勘查规范》（DZ/T0200—2002）。

## 7.2、行为、产权和取价依据等

- (1)《云南省省级政府采购合同书》（合同编号：3530000HT201503981）（见附件六）；
- (2)《云南省自然资源厅关于玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿划定矿区范围批复》（云自然资矿管[2019]338号，见附件八）；
- (3)现采矿许可证（证号：C5300002011012140114475，见附件九）；
- (4)玉溪市龙达汽车运输有限公司营业执照（见附件十）；
- (5)《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告(2019年)》（西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司，2019年7月，见附件十一）；
- (6)《云南省自然资源厅关于〈云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告〉(2019年)矿产资源储量评审备案证明》（云自然资源储备字[2019]36号）及《〈云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告〉(2019年)评审意见书》（云地工勘资矿评储字[2019]29号，见附件十二）；
- (7)《关于〈云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（云国土资储备字[2012]55号）及其评审意见书（云国土资矿评储字[2011]459号，见附件十三）；
- (8)《玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案》（云南上立矿业有限公司，2020年1月，见附件十四）；
- (9)《矿产资源开发利用方案评审意见表》（云地资规研矿开审[2020]004号）及《矿山建设矿产资源开发利用方案专家审查意见书》（见附件十五）；
- (10)《〈玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案〉补充调整说明》（云南上立矿业有限公司，2020年4月）（见附件十六）；
- (11)小铁山铁矿原有偿化处置资料[主要含：原采矿权评估报告“矿通评报字[2013]第110号”（摘要）及其备案证明“云国土资矿评备字[2014]第9号”、采矿权价款收款收据]（见附件十七）；
- (12)其它有关资料。

## 8、矿产资源勘查和开发概况

### 8.1、交通位置

洛河小铁山铁矿位于云南省玉溪市红塔区280°方向平距24km处，行政区划属

红塔区洛河乡管辖。矿区地理极值坐标（西安 80）：东经  $102^{\circ} 17' 57'' \sim 102^{\circ} 18' 09''$ ，北纬  $24^{\circ} 23' 07'' \sim 24^{\circ} 23' 21''$ 。

区内有矿山公路通洛河乡，公路里程为 5km，矿区至玉溪市 40km，至昆明市 126km（矿区矿山公路 5km 洛河乡二级路 35km 玉溪市 G8511 昆磨高速 86km 昆明市），并在玉溪市可接玉昆铁路，交通方便。

## 8.2、矿区自然地理与经济概况

矿区属中亚热带高原季风气候，四季温差小，冬无严寒，夏无酷暑，素有“四季如春”美誉，干湿两季分明。据玉溪气象局 1971—2000 年气象观测统计资料：年平均气温  $15.9^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $32.6^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温  $-5.5^{\circ}\text{C}$ ；年降水量为 1100~1200mm，多年平均 1143 mm，多年平均蒸发量 1707.47mm。每年 6~10 月为雨季，其降雨量占全年降水量的 90%左右。11 月至次年 5 月为旱季。常年主导风向为南风，历史上瞬时最大风力达 38m/s。

矿区所属区域属中等切割的中山地形，山脉主体呈北东—南西走向，岩溶地貌发育，溶蚀洼地较多。区内最高标高（东南部山脊）2395m，最低（季节性河流下游）2255m，相对高差 140m，地形坡度一般  $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，矿区北部 3km 的米西西河最低侵蚀基准面标高 1883m。

矿区附近河流属南盘江水系玉溪大河流域，位于玉溪大河西侧，处红河水系。

与南盘江水系分水岭的南部，区内无常年性河流等地表水体，地表水资源十分贫乏。矿山生产、生活用水要从高鲁山龙潭中提取。

洛河乡是玉溪市红塔区经济相对落后的山区、少数民族地区，工业不发达，以小型矿产资源开采、洗选、冶炼为主；农业以玉米、小麦等种植业为主，农民人均年收入 5500 元左右。项目所在地的双龙村委会以农业经济为主，由于人多地少，产业较单一，群众相对贫困。

## 8.3、矿区以往地质工作情况

(1)1956 年至 1980 年 4 月上厂铁矿断续有省地质局 527 队、第十地质队、玉溪地质队、西南地质勘探公司 311 队、老 307 队、307 队、306 队、317 队等单位进行找矿评价、初步勘探工作。铁山矿段累计竣工槽探 48 条（ $15239.56\text{m}^3$ ）、坑道 10 个（ $591.85\text{m}$ ）、钻探工作量 113 孔（ $21134.43\text{m}$ ）、1/1 万地质测量  $100\text{km}^2$ 、1/2000 地质测量  $7.6\text{km}^2$ 。最终原生矿提交工业储量 774 万吨，远景储量 55 万吨，工业加远景储量 799 万吨，提交一份地质勘探报告。

(2)1980 年 5 月西南有色地质勘探公司 312 队在以上断续工作的基础上，再次进



入矿区开展原生矿的评价、勘探工作（实物工作量见表 1-2）。1980-1982 年为找矿检验阶段，从分析已有资料，加强综合研究入手，发现原提交储量、矿体对应、产状形态、控制程度等方面都存在一些问题。通过 1983 年-1985 年的勘探，提高了铁矿矿段原生矿的勘探和研究程度，地层方面找到两个标志层，详细划分到岩性层，基本查明了矿区地层、构造形态、岩浆岩特征，基本查明了矿体赋存条件及变化规律，并于 1986 年 11 月提交了《云南省玉溪市上厂铁矿区铁山矿段详细勘探地质报告》。云南省矿产储量委员会于 1987 年 7 月以“云储决字(1987 第 10 号)决议书”批准了该报告及其提交的 B+C+D 级表内铁矿石储量 1034.22 万吨（平均品位 48.51%）：其中 B 级储量 74.22 万吨（平均品位 50.68%）；C 级储量 551.40 万吨（平均品位 49.21%）；D 级储量 408.60 万吨（平均品位 47.04%）。B+C+D 级表外铁矿石储量 21.83 万吨（平均品位 27.68%）：其中 B 级储量 0.38 万吨（平均品位 25.39%）；C 级储量 13.72 万吨（平均品位 27.45%）；D 级储量 7.73 万吨（平均品位 28.20%）。

(3)2006 年 8 月，为办理采矿权延续登记，玉溪山水地质勘察有限公司受云南国益贸易有限公司委托，对小铁山铁矿区进行资源储量核实，并于同年 9 月提交了《云南国益贸易有限公司洛河小铁山铁矿资源储量核实报告》。2006 年 9 月 30 日，玉溪市国土资源局以“玉国土资矿评储字[2006]55 号意见书”批准了该报告，评审备案的资源储量为：保有资源储量 121b+2M21 类 32.29 万吨（其中 121b 类 22.95 万吨，2M21 类 9.34 万吨），消耗资源储量 121b+2M21 类 172.52 万吨。

(4)2011 年 5 月，云南三源地质勘查有限公司受玉溪市龙达汽车运输有限公司委托，对小铁山铁矿区进行资源储量核实，并于同年 8 月提交了《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告》。2012 年 2 月 21 日，云南省国土资源厅以“云国土资矿评储字[2011]459 号意见书”批准了该报告，评审备案的资源储量为：截止 2011 年 6 月 30 日玉溪市龙达汽车运输有限公司小铁山铁矿采矿权范围占用国家出资查明 C+D 级工业(原表内)矿铁矿石量 181.85 万吨，其中 C 级 140.77 万吨、D 级 41.08 万吨；低品位(原表外)矿铁矿石量 1.45 万吨，其中 C 级 1.25 万吨、D 级 0.20 万吨。累计开采消耗 111b 类工业矿 164.89 万吨(C 级 136.78 万吨、D 级 28.11 万吨)；111b 类低品位矿(D 级)0.20 万吨。保有 122b+333 类工业矿 16.96 万吨，平均品位 TFe49.32%，其中 122b 类 3.99 万吨，平均品位 TFe46.03% (含炼铁用矿石 0.52 万吨、需选铁矿石 3.47 万吨)；333 类 12.97 万吨，平均品位 TFe50.33% (含炼钢用矿石 4.26 万吨，需选铁矿石 8.71 万吨)；332 类低品位矿 1.25 万吨，平均品位 27.47%。

(5)2014 年 3 月，云南三源地质勘查有限公司受玉溪市龙达汽车运输有限公司委

托，参考以上成果资料，尤其以 2011 年《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告》为基础，结合现场调查及收集矿山采（探）矿资料，对矿区资源储量进行全面核实，并提交了《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告》（2014 年），该报告经云南省国土资源厅 2014 年 9 月 4 日以“云国土资储备字[2014]138 号”文对报送的矿产资源储量评审材料备案。

(6)2015 年 5 月，因变更采矿证开采标高及扩大矿区平面范围需要。西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司受玉溪市龙达汽车运输有限公司委托，对小铁山铁矿区进行资源储量核实，并于 2016 年 7 月提交了《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告》（2016），于 2016 年 9 月 1 日通过云南省国土资源厅矿产资源储量评审中心，取得审查意见书（云国土资矿评审字[2016]78 号）。

(7)2019 年 6 月，在取得云南省自然资源厅对洛河小铁山铁矿采矿权扩大矿区范围批复及划定矿区范围批复后，玉溪市龙达汽车运输有限公司再次委托西南有色昆明勘测设计（院）股份有限公司，以 2014 年，2016 年报告为基础在划定矿区内开展资源储量核实工作。于 2019 年 7 月提交了《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告(2019 年)》，该报告已通过玉溪市矿业协会组织专家审查且经云南省自然资源厅以“云自然资源储备字[2019]36 号”备案，可作为本次评估的主要地质依据。

#### 8.4、矿区地质概况

矿区位于扬子准地台，川滇台背斜，武定—石屏隆断束，康滇地轴川滇隆褶带罗茨—石屏台穹的中部，元谋—绿汁江深断裂与小江深断裂的夹持地带，昆明—八街断裂的南侧，西邻甸中断陷盆地，为一复式背斜构造。

晋宁运动使该区隆起，中元古界发育了冒地槽型的类复理石建造和碳酸盐岩建造，形成了扬子准地台褶皱基底，并伴随中酸性岩浆活动和低温区域动力变质作用。中生代沉降明显，昆阳群褶皱基底之上直接覆盖了三叠系—中始新统的巨厚的红色碎屑建造和含盐建造，地层层序不全，出现较多的间断。

区域广泛出露元古界昆阳群美党组板岩、大龙口组碳酸盐岩、黑山头组砂板岩地层。甸中盆地分布有中生代三叠系、侏罗系地层，沟谷、缓坡和岩溶洼地分布第四系冲积、残坡积层。区域内早期为南北向挤压，形成区域上经常可见的东西向构造及其派生的北西向，北东向构造及南北向张裂；晚期东西向挤压，在原有构造轨迹上，改造了原来的构造面貌。区内矿床、矿体受低次级构造控制，这种构造多具扭性特征，矿带延伸、矿体产状、形态变化与此类次级构造密切相关。

矿区附近岩浆活动单一，仅见辉绿岩呈岩脉、岩墙侵入在昆阳群各地层之中。

矿区位于滇中铁、铜等矿产成矿带内。禄脬—安宁断裂以北，以铁铜矿床为主，铁矿又以磁铁矿为特征，有时伴生稀土，如鹅头厂、迤纳厂等铁矿床；禄脬—安宁断裂以南以赤铁矿为主，如王家滩、八街、上厂等大中型铁矿床。区域成矿物质来源丰富，成矿地质条件良好。

#### 8.4.1、矿区地层

矿区除第四系外，广泛出露中元古界昆阳群大龙口组、美党组地层。现从新到老分述如下：

(1)第四系 (Q)：紫红、黄褐色粘土夹板岩、石灰岩、铁矿碎块，部分地段底部显山麓冰水沉积，形成纹泥、粘土夹赤铁矿块、矿砾。厚 0~95m。不整合覆盖在其它地层之上。

(2)美党组下段 (Pt<sub>2</sub>m<sup>1</sup>)：岩性为灰、紫红色（风化色）绢云母板岩夹泥质石灰岩，钙质板岩扁豆体，总厚度 30~200m。在矿区内与大龙口组多为断层接触。

(3)大龙口组 (Pt<sub>2</sub>d)：总厚度 400~507m。

大龙口组上段 (Pt<sub>2</sub>d<sup>b</sup>)：厚 355~462m，分两个岩性层。

①第二层 (Pt<sub>2</sub>d<sup>b2</sup>)：灰白、深灰色中厚层白云质灰岩、石灰岩，夹泥质条带、透镜状白云岩、薄层蠕条灰岩。底部为灰色厚层一块状含柱状迭层石灰岩，为本区的标志层。该层在铁山矿段呈残留顶盖出露。是上厂原生铁矿的次要赋存层位。厚度 >117m。与下伏地层为整合接触。

②第一层 (Pt<sub>2</sub>d<sup>b1</sup>)：上部为灰白—灰色薄层状石灰岩夹紫色微层铁质泥灰岩、白云质灰岩；中部为青灰、灰白色薄层石灰岩，小蠕条灰岩夹紫红色微层状铁质泥灰岩；下部为灰—灰黑、紫灰色（风化色）薄—中层含铁泥质灰岩、石灰岩；底部有 2m 厚紫灰色（风化色）淡绿色—薄层状泥质灰岩及钙质板岩，是上下段岩层分界的标志层，厚 345m，是上厂原生铁矿主要赋存层位，与下段地层为整合接触。

#### 8.4.2、矿区构造

(1)褶皱：主要有白马龙上厂不对称复式背斜。背斜轴通过上厂矿尾矿坝至白马村，长 2700m，宽 2000m，四周被断层所切。核部为大龙口组下段地层，两翼为大龙口组上段地层组成。呈北北西向展布，轴线受矿区构造影响略显反“S”型。背斜西翼较陡，岩层走向 NW 330°~350°，倾向 SW，倾角 34°~88°，次级不协调褶曲、断裂较发育；东翼平缓，岩层走向 320°~345°，倾向 NE，倾角 6°~40°。西翼控制了上厂原生铁矿分布。

(2)断裂：本区断裂较发育，主要分布北北西—南北向的  $F_1$ 、 $F_2$  和  $F_3$  断裂，它们北段收敛，南段撒开呈反“S”型的帚状。为控岩、控矿构造，形成了上厂式的构造、岩脉、矿脉带。

$F_1$  冲断裂：分布在铁山西侧，使美党板岩与大龙口灰岩断层接触，走向大致为  $350^\circ$ ，倾向 SW，倾角  $60^\circ \sim 70^\circ$ ，被  $F_2$  切割。

$F_2$  冲断裂：为 I—①号矿体的控矿断裂，分布在 20 线以北与 74 线之间，走向大致由  $352^\circ$  转至  $90^\circ$ ，呈向南突出的弧形断裂，倾向 NE—N，倾角  $70^\circ \sim 80^\circ$ ，区域长 1300m，断裂带宽 0.1~48m，I—①矿体产于断层上盘，有绿泥石化、硅化现象，另尚有辉绿岩呈不规则脉状侵入于断裂带及其上盘，但构造角砾岩、糜棱岩中见辉绿岩、赤铁矿、板岩、灰岩等角砾。说明该断裂经历第一期生成断裂雏形，第二期导矿、储矿，第三期破坏矿体等最少三期活动。

$F_3$  断裂：为 III 号矿群的控矿断裂，分布于矿区东北部，区域长 1200m，走向大致为  $327^\circ$ ，倾向 NE，倾角  $60^\circ \sim 75^\circ$ 。断裂带宽 0.1~44m，性质与  $F_2$  相似，亦为控岩、控矿的最少三期活动断裂。由于后期活动，致使矿体局部受到破坏，断裂带中常有大小不等的裂隙出现。

#### 8.4.3、岩浆岩

矿区内仅见辉绿岩，主要分布在白马龙上厂背斜西翼，沿断裂带侵入，呈岩脉、岩墙、岩盖等产出，走向北北西、北东、倾向北东、南西。倾角  $60^\circ \sim 85^\circ$ 。最长是分布在  $F_3$  断裂的岩墙，长 840m，一般长 30~200 米，最厚 30m，向深部延深最大 200m，一般 30~50m，出露 28 条，共性是规模小，总面积  $0.023\text{km}^2$ 。从中心到边缘粒度由细粒递变到微粒。和一般辉绿岩一样，绝大多数岩体均经过次生蚀变及风化作用。

辉绿岩与铁矿在空间上密切伴生，特别在  $F_3$  断裂带更为明显，从辉绿岩被赤铁矿穿插以及交代成高硅贫矿来看，辉绿岩形成较铁矿为早。岩体侵入在昆阳群美党组、大龙口组地层中。离矿区北东 40km 的晋宁县双河区蛤蟆阱可见澄江砂岩不整合于侵入美党组板岩中的绿岩之上，因而辉绿岩的侵入时代应为晋宁期。

#### 8.4.4、变质作用

区内变质作用较强，主要以区域变质和热液接触交代变质作用为主。主要变质岩有板岩、大理岩等。

#### 8.4.5、围岩蚀变

矿区内辉绿岩和矿体均有较明显的围岩蚀变，二者的蚀变晕往往重迭在一起，

主要有硅化、碳酸盐化、黑云母—绿泥石化、赤铁矿化等。

#### (1)硅化

辉绿岩及矿体旁侧围岩均遭受硅化，共同的特点是硅化形成的矿物主要是交代方解石形成的石英。可分块体状、细脉状、散点状三种不同型式，块体状石英多出现在岩体、矿体上盘，但较少见，而较常见的细脉状、散点状硅化多出现在离岩体、矿体相隔不太远的距离内。辉绿岩引起的硅化往往伴有绿泥石、黄铁矿等。石英具束状线纹消光影，消光角较大，包体为绿泥石、黑云母等，矿体附近的硅化伴有赤铁矿化。石英近于一般波状消光，消光角较前者小  $5^{\circ}$  以上，包体多为方解石、氧化铁等。

#### (2)碳酸盐化

矿体与灰岩接触部分，重结晶现象没有辉绿岩与灰岩接触那样显著，但结构有了改变，特别是上盘和矿体夹层内，到处可见，变化是渐变的，最后定向结构完全消失，变成细—中花岗变晶结构的方解石，是成矿前主要碳酸盐化的一种，也是赤铁矿、石英交代的主要对象。其次是成矿前的脉状碳酸盐化，具多期性，以方解石脉为主，其次是白云石脉、锰方解石脉。后二者在辉绿岩附近最发育，并有穿切辉绿岩现象，白云石脉、锰方解石脉又被赤铁矿所交代，成矿后的碳酸盐化表现为方解石细脉穿插在矿石中。

#### (3)黑云母—绿泥石化

为辉绿岩特有的围岩蚀变，常伴有黄铁矿，黑云母多被绿泥石交代呈残余状，矿石中见到的黑云母绿泥石等均被赤铁矿交代呈残余状。

#### (4)赤铁矿化

规模与强度超过上述各类蚀变，为近矿蚀变。可作为重要找矿标志，部分可能有次生扩散现象，需加以区别。薄片可见针状赤铁矿、片状纤铁矿交代方解石，与成矿有关的赤铁矿化常与硅化相伴，TFe 与  $\text{SiO}_2$  含量有同步增长关系。

### 8.5、矿床特征

#### 8.5.1、矿体特征

洛河小铁山铁矿矿权内主要的工业矿体为 I-①、II-①矿体，另分布 I-②、部分 II-②矿体及小矿体，另外经核实，该划定矿区范围还占用 1974 年已经开采消耗的残坡积①矿体，现分别叙述如下：

I-①：为区内规模最大的工业矿体，总体呈脉状、透镜状产出，分布在 5-7 至 73 号线间（矿权内为 4-6 与 6-8 之间被分开），受  $F_2$  断裂控制，分布在该断裂及上

盘地层中，地表连续性差，平面上出现尖灭再现，出露三段，北西段（5-7 号至 3-5 号线）长 143m，呈透镜脉状产出；中段（2-4 号至 4-6 号线）长 188m，呈脉状产出，两段辉绿岩相隔；南东段（8 号-73 号线）长 208m，呈透镜状产出。中段与南段不相连主要是浮土厚，山地工程未达到地质目的，深部连续性好，陡缓相间阶梯状，膨胀频繁，总的形态呈透镜脉产出。产状变化大，走向由  $348^{\circ}$  转为  $68^{\circ}$ ，向 SW 突出的弧形脉，倾向 NE-NW，倾角  $45^{\circ}$  -  $88^{\circ}$ 。矿体控制长 680m，最大倾斜延伸 454m。水平厚度最大 28m，最小 0.40m，平均 5.57m，厚度变化系数 78.28%，厚度变化中等；单样最高 TFe67.11%（K5-2-17），最低 TFe21.23%（N8412-9），单工程平均品位最高 TFe59.23%（K5-7-1），最低 TFe23.52%（CK6-8-8），矿体平均品位 TFe48.86%，品位变化系数 76.24%，品位变化较均匀。地表向深部下延 159~454m，北东向侧伏，深部未控制完，控制见矿标高 1951~2366m。小铁山矿权占用北西段（5-7 号至 3-5 号线）及中段（2-4 号至 4-6 号线），现北部已基本采空，南部 4 线至 4-6 线 2215~2200m 仅剩余一小部分。

II-①：为区内次要矿体，分布于 2-8 线间，赋存于大龙口组上段第一层（Pt<sub>2</sub>d<sup>b1</sup>）中，矿体产状  $340^{\circ}$   $\angle$   $73-80^{\circ}$ ，呈脉状，控制长度 350m，最大厚度 31.3m，最小厚度 1.50m，平均厚度 6.35m，厚度变化系数 64.32%，厚度变化中等；最大延深 228m，最小延深 19m，平均延深 122.28m；单样最高 TFe66.25%（CK-4-13-6），最低 TFe22.29%（CK-4-13-23），单工程平均品位最高 TFe59.65%（CK-4-13），最低 TFe32.49%（CK4-6-2），矿体平均 TFe 品位 59.20%，品位变化系数 78.46%，品位变化较均匀。矿体最高赋存标高 2366m，最低赋存标高 2154m。小铁山矿区占用 2 至 4-6 线矿体，现 2220m 中段以上已基本采空。

①号矿体：为划定矿区范围内仅有的残坡积铁矿，平面范围位于 1974 年勘探剖面的 5 号、6 号、7 号、8 号、9 号勘探线上，在现有划定矿区范围内的仅有 6 号剖面上的 YK6-1（1）号钻孔的 12 号样品部分样长，TFe 为 48.70%，13 号样品全部样长，TFe 为 44.01%，圈定的矿体。

①号矿体形态为层状及透镜状，主矿体长 1216m。宽 778m。厚度 0~77.5m，一般垂厚 5~15m，平均 11.32m，厚度变化系数 89.96%，厚度变化中等；品位 TFe 21.08~65.63%，单工程平均 30.75~57.47%，矿体平均 43.94%，品位变化系数 21.34%，品位变化均匀。矿体在平面上呈椭圆形分布。矿体按贫富而论其形态也是基本一致的，仅富矿规模较小，夹在贫矿中而已。

矿体的下线形态，严格受底部基岩起伏界面形状的控制，使矿体在石灰岩突起的

地段缺失或变薄(如南区南西地段),在基岩凹下的地方,矿体则大为增厚。由于侵蚀作用的影响,矿体向两侧斜坡逐渐变薄尖灭。有时在斜坡上还有分枝现象。局部地段因含矿层中粘土及岩石碎屑增多而有夹石存在。仅有6号剖面上的YK6-1(1)号钻孔的12号样品部分样长TFe为48.70%,13号样品全部样长TFe为44.01%,圈定的矿体为C1级0.38万吨贫矿。与核实报告采用工业指标相对比为需选铁矿石。

#### 8.5.2、矿石质量

##### 8.5.2.1 矿石矿物成分

矿石的矿物成分简单,矿石矿物主要是赤铁矿,另外有少量的纤铁矿、针铁矿、褐铁矿;脉石矿物主要为方解石(包括白云石)、石英,另外有很少的绢云母、粘土矿物等,后二者对矿石无甚影响。主要矿物特征如下:

赤铁矿: 占含铁矿物85~97%,细晶针状,粒度 $0.001 \times 0.01 - 0.01 \times 0.1\text{mm}$ ,几个针状连晶形成叶片状、相互交叉成星状、放射状晶簇等。

纤铁矿: 占含铁矿物3~5%,可分早晚两期。早期纤铁矿呈透明的血红色鳞片状,与早期赤铁矿、石英共结,一起交代方解石。晚期纤铁矿细小鳞片状、非晶质状沿赤铁矿交织形成的孔穴或裂隙中形成充填物。

针铁矿: 含量小于1%,对铁矿品位无太大影响,可见其包于方解石晶粒中或方解石淋失后呈残存状,更多的针铁矿为赤铁矿石中的硅酸铁矿物如绿泥石等风化产物。

其他含铁矿物非晶质氧化铁、含铁绢云母(围岩残余物)含量甚微,对矿石无甚意义。铁绿泥石—黑云母为辉绿岩残体带入矿石中的矿物,随矿体距辉绿岩的远近而有0~5%的变化,因而对矿石质量影响不大。

方解石(包括白云石): 具多期次多形态,可分成矿前、成矿后两种。成矿前方解石在矿石中占的地位非常重要,是赤铁矿的交代介质或对象;成矿后的方解石又是角砾状赤铁矿的胶结物。方解石含量加石英含量与赤铁矿互为消长,铁品位越高方解石、石英含量越低,反之亦然。被赤铁矿交代的方解石是由灰岩被成矿前热水溶液或成矿溶液改造而成,显微镜下见到转变各阶段不同的灰岩和方解石块体。

石英: 他形粒状,与早期赤铁矿、纤铁矿一起交代方解石、石英被主赤铁矿期的赤铁矿交代,也被后期方解石交代。矿石中的石英及由成矿作用引起围岩硅化的石英,辉绿岩引起围岩硅化的石英,波状消光角不同,后者大于前者 $3^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。

除石英、方解石外,矿石中尚有少量的白云石脉、锰方解石脉,均被赤铁矿交代呈残余状。

经核实，残坡积铁矿矿石中铁矿以赤铁矿为主（90%以上）及少量褐铁矿、镜铁矿以及方解石。石英等脉石矿物组成。其结构、颜色与原生矿一致。其化学成分也相同或相近。

铁矿在粘土中分布呈不等粒碎块状无秩序排列，（除无分选性），粒度由0.02~40cm，一般为0.5~1.6cm。部分甚至为粉末状与红土，粘土难于区分。

铁矿石一般呈棱角状。次棱角状局部见到滚圆状者：说明矿石是经过短距离搬运，相互摩擦的结果。

#### 8.5.2.2 矿石化学成分

依据原详细勘查报告，矿石化学成分简单，伴生金属含量低，未发现独立矿物，不具综合利用价值，有害组分均低于规定指标，亦未发现独立矿物。

原详勘报告对 TFe、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、FeO、SFe 含量在组合样中作了大量分析，由分析结果可知，FeO 含量不均，仅局部含 FeO，矿石中含 FeO 矿物有铁绿泥石、黑云母及含铁绢云母等，后者含量低，可略去不计，因而 FeO 存在指示出矿石中黑云母-绿泥石含量多少及风化程度的高低，也可说明辉绿岩对矿石的影响。酸不溶物即 TFe-SFe 主要含于黑云母中，矿石中尚未发现其他含铁硅酸盐的大量存在。

经核实，残坡积铁矿中矿石中有益组份的含量经全分析结果，锰的含量一般为0.3~0.8%，最高者为1.3%；可作为有益伴生组分看待，其他的均不具价值。有害成份硫、磷的含量经系统分析结果，一般为0.01~0.02%；硫的最大含量为0.02%；磷的最大含量为0.04%，均在允许含量范围以内，并可认为是无硫、无磷的矿石。

矿石因由粘土及少量岩石碎屑组成，其造渣组分含上以矽、钴较高，尤以贫矿为明显。一般为25~28%，最高为32.8%。经水洗以后粘土被洗去，矽、铝含量可以降到与原生矿一致的程度。

#### 8.5.2.3 矿石结构、构造

##### (1) 矿石结构

矿石大多呈块状、脉状构造，结构主要为：针状代晶交织结构、蚕食交代残余结构、代晶假象结构、穿孔交代残余结构、胶环状代晶结构、角砾状结构。

①针状代晶交织结构：由隐晶质针片状的赤铁矿及针铁矿集合体组成，少量的褐铁矿石多由隐晶质及针片状的针铁矿组成，具大小不等的菱形网壁及空洞。

②蚕食交代残余结构：呈不规则状的网格及空洞，空洞中偶见赤铁矿残余，矿石显得比较疏松。

##### (2) 矿石构造



矿石构造，近地表常见多孔状构造，其他为条带状构造、胶环放射状构造、胶环层圈构造，由于矿区经历多次构造运动影响，矿石产生碎裂、角砾化现象而出现角砾状构造、角砾平行构造等；另外经本次核实残坡积铁矿矿石结构构造，主要分块状矿石、碎块状矿石和粉状矿石三种。

①多孔状构造：由针铁矿组成的格架间形成菱形或大小不一、形态不规则的孔洞。

②条带状构造：由于矿物颜色、成分和结晶粒度不同，各自集合成长短不一，宽窄不定(1~25mm)的条带分布。

### 8.5.3、矿石类型和品级

#### (1)矿石类型

##### ①矿石自然类型

根据矿石结构、构造及大量宏、微观研究，自然类型可分为：块状赤铁矿石（占70%）；粉块状赤铁矿石（占26%）；粉状赤铁矿石（占3.9%）。但各类矿石交叉分布，无规律可循，对圈定矿体无意义，占0.1%的粉状褐铁矿，仅偶见于地表，构不成独立类型。

##### ②矿石工业类型

依据原详勘报告物相分析成果，矿区矿石工业类型为赤铁矿石（占含铁矿物85~97%）。

经核实，残坡积矿石为粘土及不等粒状的铁矿碎块(或粉末)和岩石碎屑相混堆积而成，与砂矿相似。矿石因粘土及少量岩石碎屑混入的比例不同而有富矿贫矿之分。富矿中粘土较少，甚至含量很微趋于净矿”。贫矿则相对粘土及岩石碎屑增加，粘土比量较大时，甚至变为非工业矿石。

根据粒土混入的多寡，将矿石分为两种类型：

a) 粘土夹矿：在矿石总体积中铁矿块或粉末仅占30~65%。全铁品位在20~44.99%，为贫矿矿石。

b) 矿夹粘土：在矿石总体积中铁矿块或粉末占65~95%，全铁品位 $\geq 45\%$ ，为富矿矿石。

#### (2)矿石品级

根据原详勘地质报告成果及昆明钢铁公司工业利用情况，区内矿石品级属炼铁用铁矿石。按造渣组分的酸碱度划分：酸性矿石占矿储量的42%，自溶性矿石占24%，碱性矿石占34%。

本次核实工作矿石品级划分沿用 2014 年核实报告分级标准，即：将矿石分为工业矿和低品位矿，其中工业矿中  $\text{TFe} \geq 50\%$  的定为炼铁用铁矿石，工业矿中  $\text{TFe} < 50\%$  的定为需进行选矿的铁矿石；现行规范中需进行选矿的铁矿石最低工业指标为 25%，而原详勘报告表外矿边界品位为 20%，经矿业权人承诺，本次工作低品位矿边界品位采用  $\text{TFe} \geq 20\%$ 。

#### 8.5.4、矿体围岩及夹石

矿体围岩主要是碳酸盐岩，部分为辉绿岩、少量构造角砾岩、板岩等。同岩性的化学成分基本一致。近矿围岩中的灰岩含微量元素极少，与矿体及远离矿体的同类岩相似。围岩与矿体多为直接接触，界线清楚，少数为断层接触，围岩与矿体产状交角一般为  $20^\circ \sim 50^\circ$ 。

矿体内夹石很少，仅在 I—①矿体中出现，主要为灰岩，次为辉绿岩，零星分布在矿体中，单个夹石厚度不大，一般对矿体的完整性影响很小。

依据原详勘报告矿体围岩多元素分析统计资料，矿体顶底板围岩中  $\text{TFe}$  含量为 0.76~7.79%，说明矿体与围岩呈突变关系。

#### 8.5.5、矿床共(伴)生矿产

依据原详勘报告组合分析结果可知，区内除主元素铁之外，还对有益元素 Mn、Co 进行了分析化验，Mn 品位 0.39-0.80%、Co 品位 0.00096-0.002%，两者含量均未达到铁矿石伴生有益矿产指标要求，不具综合回收利用价值，所以此矿床均未进行伴生矿产的资源储量估算。

#### 8.5.6、矿床成因及找矿标志

##### (1)矿床成因

区内矿体所属的上厂铁矿区铁山矿段铁矿属浅源中低温热液充填交代脉状赤铁矿床。该类矿床与辉绿岩类不仅有空间紧密相伴的关系，还有一定的成因关系。

##### (2)找矿标志

根据洛河小铁山铁矿的各种地质特征、成因及成矿规模，矿区一带的找矿应注意以下标志：

①直接找矿标志：根据转块、矿化露头、旧采坑、废矿洞等直接标志进行就矿找矿。

②间接找矿标志：从矿床地质特征来看，大致有以下两个方面：

构造标志：区内矿体、岩体严格受断裂带控制，成群成带分布，与断裂带同步

膨大、狭缩、折转变化。其中最重要的是  $F_2$  断裂，具明显的导矿、容矿构造特征，其次  $F_3$  及其平行的低级断裂也是重要的容矿构造，矿体的形态变化也与构造紧密相关，故该两断层构造是间接的找矿标志之一。

围岩蚀变标志：矿区内辉绿岩和矿体均有较明显的围岩蚀变，二者的蚀变晕往往重迭在一起，其中硅化、碳酸盐化、赤铁矿化与铁矿的形成有较密切的关系。特别是赤铁矿化，为近矿蚀变，可作为重要的间接找矿标志。

#### 8.5.7、矿石加工技术性能

依据原 1986 年详勘报告，以铁山矿段 200m 标高以上采集铁矿石 689.51kg，然后按围岩、夹石不同岩性的比例采集 172.26kg 岩石，贫化样品达到 39.05% 的品位，混入率为 30.47%，贫化率 19.34%，合成样品重量 861.77kg，送昆明钢铁公司选矿实验室进行选矿实验。实验结果：采用三段破碎一段磨矿强磁选工艺，选矿流程为一粗、二精、二扫，可获得铁精矿  $\omega(\text{TFe})$  58%，铁的回收率为 80.66%，产率 55%，选矿比 1.8，其他有害元素含量合乎工业要求，原矿属自熔性及碱性矿石，选矿后属碱性矿石，矿石可选性能较好。

通过类比原 1986 年详勘报告，玉溪市红塔区小铁山铁矿矿石以含铁品位高，物质成分简单，有害元素含量低微，伴生元素均达不到综合利用价值为特征。通过详勘报告选矿试验，证明了小铁山铁矿区原生赤铁矿为易选矿石，工艺简单可靠，可选性好。

矿区开采以来所采原矿石，均不需进行加工，即直接销售至昆明钢铁公司或玉溪市其它炼铁厂。

#### 8.6、矿床开采技术条件

##### 8.6.1、水文地质条件

矿区为碳酸盐岩类岩溶水充水矿床，矿权范围开采底界处在当地侵蚀基准面以上，多数矿体位于潜水位以上，地形坡度较陡，有利于地下水自然排泄，不利于地下水补给，第四系掩盖较薄，且无地表水体通过矿层，主要充水含水层富水性中等，水文地质边界简单。据调查，2200m 标高以上坑道未见滴水、漏水，仅在 2200m 中段矿坑中斜坑与平硐交叉处有滴水现象，未形成积水。

为此，矿床水文地质属以碳酸盐岩类岩溶含水层直接充水为主的简单类型。

##### 8.6.2、工程地质条件

矿区分为碎石、粘土松软岩组、半坚硬薄-中厚层状强风化板岩岩组、坚硬薄一

厚层状强岩溶化灰岩岩组、较软强风化辉绿岩岩组四个工程地质岩组，矿体及顶底板围岩稳定性较好，顶底板风化辉绿岩虽结构松散，但无地下水作用时仍较稳固，碳酸盐岩岩溶发育，但远离上厂白马龙背斜塌陷区。露采边坡稳定，无较弱夹层引起滑坡等不良工程地质现象，露采工程地质条件属以岩溶化岩类为主的工程地质条件简单的矿床：坑采因灰岩溶隙发育，多被粘土等松散物质充填，于采掘不利。

为此，矿区工程地质属以岩溶化碳酸盐岩为主的Ⅲ中等类型。

#### 8.6.3、环境地质条件

矿区地处抗震设防八度区，地震加速度值为 0.20g，区域稳定性较差。该矿区为老矿山，矿床规模较小，以往露天及地下开采已产生了局部地表变形，但对地质环境破坏不大；区内无重大的污染源，无热害，地表水贫乏，地下水赋存类型主要为岩溶水，埋藏较深，水质较好，今后地下开采矿坑排水对附近水体及农田有一定污染：矿石和废石化学成分基本稳定，无其他环境地质隐患。

为此，矿区地质环境质量属以次生环境地质问题为主的Ⅲ中等类型。

综合矿区水文地质条件、工程地质条件、环境地质条件，矿区矿床开采技术条件为以工程地质、环境地质复合影响的Ⅲ中等类型即二类四型(Ⅲ-4 型)。

#### 8.8、矿山开采现状

该矿山开发、办矿开采已有一定的历史，不同时期矿山开采方法都不相同，上世纪 80 年代后期至 90 年代中期均为无序开采，90 年代中期设立了采矿权后开采才逐步走上正轨，总体上可分为前期以地表露天剥采和后期地下坑采两个阶段。

地表露天开采阶段：主要时期于上世纪 80 年代至 2000 年。80 年代至 1996 年，主要由附近村民开采利用，开采矿石量约 3.00 万 t；1996 年到 2000 年由玉溪市双龙村公所企业办证设立了采矿权，编制了矿山开采设计和矿山开采方案，由于开采不太规范，实际开采往往是见矿采矿，存在采富弃贫现象。为进行规范合理开采，委托昆明有色冶金设计研究院矿山工程设计分院编制了《玉溪市红塔区小铁山铁矿矿产资源开发利用方案》。开采方式为露天开采，开采集中于 I、II 号矿群的上部。采用组合台阶留边坡进行系统开拓。采矿方法机械化作业，挖机剥离，公路汽车运输开拓。2000 年以前主要为地表露天开采时期，累计开采铁矿石量约 43.00 万 t。

地下坑采阶段：经多年露天开采，主矿体浅部矿石已采空，地表露天开采难度增大，故矿山从 2000 年 12 月由变更后的采矿权人云南国益贸易有限公司采用地下坑采。坑采主要是用 PD1、PD2、PD3、PD4 对矿区 2200m 以上地段的矿体进行留矿柱崩落法开采，采用平硐系统开拓，分中段由上而下开采，至 2006 年 3 月云南国益贸

易有限公司开采铁矿石量约 108.84 万吨。2008 年 3 月，采矿权人变更为玉溪市龙达汽车运输有限公司后，至 2011 年 6 月，玉溪市龙达汽车运输有限公司在区内开采铁矿石量为 13.25 万吨。

矿山自 2011 年 6 月至今一直未开采。采矿权人拟缴纳出让收益金后而启动矿山生产经营。

## 9、评估实施过程

根据《矿业权评估程序规范（CMVS1100-2008）》，按照评估委托人的要求，我机构成立评估小组，组织李向阳（矿业权评估师）、闵厚禄（矿业权评估师）、刘倩（矿业权评估师）等评估小组成员，对玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权实施了如下评估工作：

(1)接受委托阶段：2015 年 8 月 27 日，根据云南省年度矿业权价款评估（第二批）采购项目（项目编号：YDCSF2015622）竞争性谈判结果公告，确定我公司前身“矿业人公司”承担（云南省）玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权评估。9 月 10 日，项目接洽，与评估委托人明确此次评估业务基本事项，签订《云南省省级政府采购合同书》（合同编号：3530000HT201503981）。“矿业人公司”于同年 10 月 20 日提交了《（云南省）玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权评估报告》并完成修改。其后因为该矿采矿许可证到期不符合当时云南省国土资源厅（现更名为云南省自然资源厅）的有关公示要求而未能提交公示。2020 年 1 月，该项目采矿权人重新向云南省自然资源厅提交申请委托我公司对该项目重新进行采矿权出让收益评估。我公司随后拟定评估计划（评估方案和方法等），收集与评估有关的资料，向采矿权申请人提供评估资料准备的清单。

(2)尽职调查阶段：根据评估的有关原则和规定，我公司矿业权评估师李向阳在前次评估中对委托评估的采矿权进行过现场勘查。该项目近些年来一直处于停产状态，且由于近几个月防疫原因等无法再次进行现场勘查，但我公司评估人员认真查阅了相关的材料，征询、了解、核实了矿床地质勘查、矿山建设、生产经营等基本情况，又进一步收集、核实与评估有关的最新地质、设计等资料。对划定矿区范围内有无矿业权纠纷也进行了核实。

(3)评定估算阶段：2020 年 3 月 10 日至 4 月 28 日，评估小组成员依据收集的资料进行归纳、整理和综合分析，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，合理选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改补充和完善。

(4)出具报告阶段：2020年4月29日至30日，根据评估工作情况，出具评估报告，并向评估委托人提交评估报告。

## 10、评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》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。

目前由于基准价调整法尚未出台且无法收集到相似或相同的交易案例，因此无法确定可比因素调整系数及反映评估对象特点的可比因素，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。

本项目开发利用方案编制于2020年1月且评审通过，可以获得一些相关的评估用技术经济参数，但该方案中的有关经济参数与同类矿山对比后相差较大。随后开发利用方案编制单位于同年4月提交了《〈玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案〉补充调整说明》。为此，以上资料表明，小铁山铁矿生产后具备一定的获利能力，预期收益年限可以确定，预期收益和风险可以预测并以货币计量。根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，能满足采用“折现现金流量法”进行评估的要求。

综上所述，本次评估方法采用折现现金流量法计算较为合适，其计算公式如下：

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

式中：P—矿业权评估价值；

CI 一年现金流入量；

CO 一年现金流出量；

i 一折现率；

t 一年序号（t=1, 2, …, n）；

n 一评估计算年限。

## 11、评估参数的确定

本项目评估参数的确定主要参考《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告(2019年)》及其备案证明,《玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案》及其评审意见、《〈玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案〉补充调整说明》、原有偿化处置资料等(见附件十一至十七)及评估人员掌握的其它有关资料确定。

### 11.1、评估所依据的主要资料评述

#### (1)资源储量估算资料

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》及《矿业权评估准则》要求,矿业权评估机构首先应对所依据的地质储量情况进行分析和评述,根据有关技术规范和社会经济情况确定评估采用的资源储量。

资源储量估算报告为西南有色昆明勘测设计(院)股份有限公司2019年7月编制的《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告(2019年)》(下简称生产勘探报告),报告经云南地矿工程勘察集团公司组织评审专家评审通过,并在云南省自然资源厅进行储量备案。依据国家对矿业权评估的有关规定、规范和《固体矿产地质勘查规范总则》等技术规范,评估人员分析后认为,上述地质报告的储量估算范围在本次评估范围内,其提交的评估范围内资源储量可以作为本次评估的基础数据。

#### (2)矿山设计资料

矿山设计报告为云南上立矿业有限公司2020年1月编制的《玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案》(以下简称为:开发利用方案)和2020年4月提交的《〈玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿开发利用方案〉补充调整说明》(下简称“调整说明”),前者依据《矿产资源开发利用方案编写内容要求》等技术规范,其编制内容基本符合《矿产资源开发利用方案编写内容要求》等技术规范的要求,但其有关经济参数与同类矿山对比后相差较大,为此对开发利用方案进行了调整说明,后者所采用的技术经济参数与同类矿山的平均生产力基本相近,参数选取基本合理,项目经济基本可行,可作为本次评估的经济指标取值参考依据之一。

#### (3)矿山财务资料

企业自2011年6月至今一直未生产,无法提供财务资料。

## 11.2、评估保有资源储量（出让收益评估利用资源储量）

### (1)储量核实基准日保有资源储量

根据《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告(2019 年)》及其评审意见书，截止 2019 年 6 月 30 日，划定矿区范围内资源储量如下：

#### ①划定矿区范围

累计查明 111b+122b+332+333 类工业铁矿石量 241.88 万吨，TFe 平均品位 48.21%。其中 111b 类矿石量 165.27 万吨，TFe 平均品位 49.44%；122b 类矿石量 3.99 万吨，TFe 平均品位 46.03%；332 类矿石量 33.59 万吨，TFe 平均品位 47.07%；333 类矿石量 39.03 万吨，TFe 平均品位 44.26%。开采消耗 111b 类工业铁矿石量 165.27 万吨，TFe 平均品位 49.44%。保有 122b+332+333 类工业铁矿石量 76.61 万吨，TFe 平均品位 45.58%。其中 122b 类矿石量 3.99 万吨，TFe 平均品位 46.03%；332 类矿石量 33.59 万吨，TFe 平均品位 47.07%；333 类矿石量 39.03 万吨，TFe 平均品位 44.26%。

另外查明 332+333 类低品位铁矿石量 1.75 万吨，TFe 平均品位 27.13%。消耗 333 类低品位铁矿石量 0.20 万吨，TFe 平均品位 27.85%。保有 332 类低品位铁矿石量 1.55 万吨，TFe 平均品位 27.03%。

#### ②现采矿许可证范围

累计查明 111b+122b+333 类铁矿石量 182.23 万吨，TFe 平均品位 49.42%。其中 111b 类矿石量 165.27 万吨，TFe 平均品位 49.44%；122b 类矿石量 3.99 万吨，TFe 平均品位 46.03%；333 类矿石量 12.97 万吨，TFe 平均品位 50.33%。开采消耗 111b 类工业铁矿石量 165.27 万吨，TFe 平均品位 49.44%。保有 122b+333 类工业铁矿石量 16.96 万吨，TFe 平均品位 49.32%。其中 122b 类矿石量 3.99 万吨，TFe 平均品位 46.03%；333 类矿石量 12.97 万吨，TFe 平均品位 50.33%。

另外查明 332+333 类低品位铁矿石量 1.45 万吨，TFe 平均品位 27.52%。消耗 333 类低品位铁矿石量 0.20 万吨，TFe 平均品位 27.85%。保有 332 类低品位矿石量 1.25 万吨，TFe 平均品位 27.47%。

#### ③新扩区范围

新扩区包括变更开采标高及扩大矿区平面范围。累计查明 332+333 类工业铁矿石量 59.65 万吨，TFe 平均品位 44.52%。其中 332 矿石量 33.59 万吨，TFe 平均品位 47.07%；333 矿石量 26.06 万吨，TFe 平均品位 41.02%。全部为保有资源量。

另外累计查明 332 低品位铁矿石量 0.30 万吨，平均 TFe 品位 25.22%。全部为保



有资源量。

### (2)已有偿化处置资源储量

本项目于 2013 年 10 月由北京矿通资源开发咨询有限责任公司进行过价款评估，2014 年 1 月原云南省国土资源厅以“云国土资矿评备字[2014]第 9 号”出具该评估报告备案证明，且采矿权价款已缴纳完毕。评估范围对象和范围同现采矿许可证一致；评估基准日 2013 年 9 月 30 日（储量估算基准日 2006 年 9 月 30 日）。该评估报告依据的储量报告为《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告》，其储量核实基准日（2011 年 6 月 30 日）评审备案的保有资源储量为（122b+333）（详见附件十三）16.96 万吨，TFe 平均品位 49.32%。其中 122b 类矿石量 3.99 万吨，TFe 平均品位 46.03%；333 类矿石量 12.97 万吨，TFe 平均品位 50.33%。占用国家出资查明资源储量为（C+D）181.85 万吨，其中 C 级矿石量 140.77 万吨、D 级矿石量 41.08 万吨；低品位（原表外）矿铁矿石量 1.45 万吨，其中 C 级 1.25 万吨、D 级 0.20 万吨。累计开采消耗 111b 类工业矿 164.89 万吨（C 级 136.78 万吨、D 级 28.11 万吨），111b 类低品位矿（D 级）0.20 万吨。

通过对比，洛河小铁山铁矿现采矿证范围内的保有资源储量未发生变化，但新增消耗 0.38 万吨（现采矿证范围内现累计消耗 165.27-原累计消耗 164.89），该消耗为该项目 2019 年储量核实过程中重算所致。该部分新增铁矿石消耗的平均品位为 46.63%，详见附件十一 P110 页。

### (3)新增资源储量

依财综[2017]35 号等文件规定，本项目储量估算基准日应为 2006 年 9 月 30 日。考虑到本项目原以 2006 年 9 月 30 日为储量估算基准日进行过有偿化处置，本次评估仅针对新增资源储量再次进行有偿化处置。

根据上述有关数据，可估算出矿区范围内新增资源储量为（111b+332+333）工业铁矿石量 60.03 万吨（注：现累计查明的资源储量 241.88-上次评估时查明的资源储量 181.85，主要为新扩区查明资源储量及现采矿证范围内新增消耗量），TFe 平均品位 44.44%。其中 111b 矿石量 0.38 万吨，TFe 平均品位 46.63%；332 矿石量 33.59 万吨，TFe 平均品位 47.07%；333 矿石量 26.06 万吨，TFe 平均品位 41.02%。

另外累计查明 332 低品位铁矿石量 0.30 万吨，平均 TFe 品位 25.22%。全部为保有资源量。

### 11.3、评估利用的资源储量（调整后）

评估利用资源储量（调整后）（即可信度系数调整后的评估利用资源储量）是

根据本项目开发利用方案及其审查意见书，本项目采用露天/地下开采。露天开

采采用爆破剥离，挖机铲装，公路汽车运输开拓。地下开采采用斜井开拓，浅孔留矿法、分段凿岩阶段出矿空场采矿法。不进行选矿。

#### 11.5、产品方案

根据本项目开发利用方案及其审查意见，本项目产品方案为原矿（露采出矿品位 56.80%，地采出矿品位 40.51%），所采原矿石均直接销售至昆明钢铁公司或玉溪市其他炼铁厂，不进行矿石加工。

#### 11.6、设计损失量、贫损率等技术参数

根据本项目开发利用方案及其审查意见，本项目设计损失量为 0。露天开采回采率 95%，地下开采回采率 89.8%；露天开采贫化率 5%，地下开采贫化率 10.5%。

#### 11.7、可采储量

可采储量=（评估利用的资源储量-设计损失量）×回采率。

根据上述有关参数的取值，本项目可采储量计算如下：

露天开采铁矿石量=（0.57-0）×95%=0.54（万吨），TFe 平均品位 59.79%；

地下开采铁矿石量=（65.88-0）×89.8%=59.16（万吨），TFe 平均品位 45.26%。

#### 11.8、生产规模及矿山服务年限

根据本项目采矿许可证和开发利用方案，设计生产规模为 8 万吨/年。本项目评估人员认为本次评估可采用 8 万吨/年的生产规模。则矿山服务年限计算如下：

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)} = \frac{0.54}{8 \times (1 - 5\%)} + \frac{59.16}{8 \times (1 - 10.5\%)} \\ = 0.07 + 8.26 = 8.33 \text{ (年)}$$

式中：T—矿山服务年限（年）；

Q—可采储量，露采可采储量 0.54 万吨、地采 59.16 万吨；

A—年生产规模，取 8 万吨/年；

$\rho$ —矿石贫化率，露采矿石贫化率 5%、地采 10.5%。

根据上述计算结果，确定洛河小铁山铁矿的矿山服务年限为 8.33 年。又根据本项目开发利用方案，本项目建设期为 6 个月。为此，本项目评估计算年限为 8.83 年（8 年 10 个月）。评估年限自 2020 年 3 月至 2028 年 12 月。其中建设期自 2020 年 3 月至 8 月，生产期自 2020 年 9 月至 2028 年 12 月（露采期为 2020 年 9 月，地采期为 2020 年 10 月至 2028 年 12 月）。

#### 11.9、产品价格及销售收入

##### 11.9.1、产品价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断（预测）结果，应在获得充分的历史价格信息资料基础上，分析价格变动趋势，预测确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的产品价格；一般采用时间序列分析预测等方法以当地公开市场价格口径，根据评估对象的产品规格类型和质量、销售条件（销售方式和销售费用）等因素综合确定。

根据《出让收益评估应用指南》，产品销售价格参照《矿业权评估参数确定指导意见》，采用一定时段的历史价格平均值确定。参考《矿业权价款评估应用指南（CMVS 20100 -2008）》，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。

本项目虽为小型矿山，但结合本次评估采用的评估方法，可以采用评估基准日前 3 个年度的价格平均值作为评估基准日本项目的产品价格。

本项目自 2011 年 6 月以来一直处于停产状态，无销售发票。而根据本项目评估人员在查询到的近三年来云南昆明 60%铁精矿售价资料，2017 年 3 月至 2020 年 2 月的（TFe60%）铁精矿干基含税平均价为 437.38 元/吨。具体如下：

来源：同花顺 iFinD

单位：元/吨

|         |            |             |             |             |            |            |
|---------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|
| 年月      | 2017 年 3 月 | 2017 年 4 月  | 2017 年 5 月  | 2017 年 6 月  | 2017 年 7 月 | 2017 年 8 月 |
| 价格（元/吨） | 464.35     | 465.00      | 416.43      | 405.00      | 390.71     | 400.65     |
| 年月      | 2017 年 9 月 | 2017 年 10 月 | 2017 年 11 月 | 2017 年 12 月 | 2018 年 1 月 | 2018 年 2 月 |
| 价格（元/吨） | 408.18     | 400.88      | 389.55      | 385.00      | 393.64     | 395.00     |
| 年月      | 2018 年 3 月 | 2018 年 4 月  | 2018 年 5 月  | 2018 年 6 月  | 2018 年 7 月 | 2018 年 8 月 |
| 价格（元/吨） | 391.82     | 394.00      | 425.00      | 425.00      | 414.09     | 406.30     |
| 年月      | 2018 年 9 月 | 2018 年 10 月 | 2018 年 11 月 | 2018 年 12 月 | 2019 年 1 月 | 2019 年 2 月 |
| 价格（元/吨） | 417.62     | 420.00      | 425.00      | 416.43      | 415.00     | 435.59     |
| 年月      | 2019 年 3 月 | 2019 年 4 月  | 2019 年 5 月  | 2019 年 6 月  | 2019 年 7 月 | 2019 年 8 月 |
| 价格（元/吨） | 450.00     | 438.00      | 438.00      | 457.25      | 476.50     | 495.75     |
| 年月      | 2019 年 9 月 | 2019 年 10 月 | 2019 年 11 月 | 2019 年 12 月 | 2020 年 1 月 | 2020 年 2 月 |
| 价格（元/吨） | 515.00     | 515.00      | 515.00      | 515.00      | 515.00     | 515.00     |

本项目产品方案为原矿，铁矿原矿售价一般可以采用“原矿售价=精矿售价÷选矿比÷换算比”进行估算。本项目所在地玉溪与昆明邻近，为此本次评估可参考昆明地区铁精矿价格进行原矿售价推算。

依“8.5.7、矿石加工技术性能”章节中有关内容所述，本项目所在矿区的选矿回收率为 80.66%，可估算选矿比如下：

选矿比=精矿品位÷（原矿品位×选矿回收率）

=60%÷（56.80%×80.66%）=1.31（露采）；

或=60%÷（40.51%×80.66%）=1.84（地采）。

又根据云南省资源税的征收规定，铁精矿和原矿的资源税换算比为 1.32，为此，可推算原矿售价如下：

原矿售价=精矿售价÷选矿比÷换算比

=437.38 元/吨÷1.31÷1.32=252.94 元/吨（露采）；

或=437.38 元/吨÷1.84÷1.32=180.08 元/吨（地采）。

为此，本项目评估据此确定露采铁矿石原矿（TFe56.80%）不含税售价即为 223.84 元/吨 $[252.94 \div (1+13\%)]$ ，地采铁矿石（TFe40.51%）不含税售价为 159.36 元/吨 $[180.08 \div (1+13\%)]$ 。

#### 11.9.2、销售收入

年销售收入=原矿年产量×原矿不含税销售价格

露采销售收入=露采矿石量×露采原矿不含税销售价格=0.57 万吨/年×223.84 元/吨 =127.59 万元。

正常地采年份销售收入=地采矿石量×地采原矿不含税销售价格=8.00 万吨/年×159.36 元/吨 =1274.88 万元。

#### 11.10、投资估算

##### 11.10.1、后续地质勘查投资

后续地质勘查投资是指评估基准日时，仍需要进行矿产地质勘查工作从而达到矿山建设条件所需要的投资。

鉴于本项目地质勘查程度已基本满足矿山建设需要，矿山无需再进行后续地质勘查工作，为此不存在后续地质勘查投资。

##### 11.10.2、固定资产估算投资

根据《中国矿业权评估准则》，固定资产投资可以根据矿产资源开发利用方案、（预）可行性研究报告或矿山设计等资料分析估算确定；也可以根据评估基准日企业资产负债表、固定资产明细表列示的账面值分析确定。本项目停产多年，无法提供可利用的财务资料。为此，本次评估固定资产投资主要根据开发利用方案调整说明取值。

##### (1)原有投资

根据本项目开发利用方案及调整说明，利用原有投资（净值）为 1389.13 万元。其中剥离工程 9.52 万元；井巷工程 529.20 万元；机械设备 669.20 万元；建筑工程 181.21 万元。

##### (2)新增固定资产投资

根据本项目开发利用方案调整说明，其设计的新增建设投资 750.59 万元，其中剥离工程 75.32 万元，井巷工程 315.47 万元，建筑工程 104.83 万元，设备及安装 186.56 万元，其他费用 68.41 万元。将其他费用按比例分摊入其他各项，确定评估剥离工程投资 82.87 万元，井巷工程 347.11 万元，建筑工程 115.34 万元，机械设备 205.27 万元。

### (3) 固定资产投资合计

综上所述，本次评估确定矿山固定资产合计为 2139.72 万元，其中：剥离工程 92.39 万元，井巷工程 876.31 万元，机械设备 874.47 万元，建筑工程 296.55 万元（详见附表五）。

#### 11.10.3、土地使用权投资

根据《出让收益评估应用指南》和《矿业权评估参数确定指导意见》，当采用收益途径评估矿业权时，需扣除土地使用权的投入成本及其报酬。土地使用权作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权投资（无形资产）、土地租赁（费用）、土地补偿（无形资产及费用）三种方式考虑。

根据本项目开发利用方案调整说明，矿山发生的土地使用权投资为征地费用，为 108.68 万元，本次评估将土地使用权投资按 108.68 万元计。

#### 11.10.4、更新改造资金

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008)，矿业权评估中，更新改造资金(固定资产更新投资)一般包括设备类和房屋建筑物固定资产的更新。

更新改造资金采用连续折旧方法对评估计算期内固定资产进行折旧计算，即固定资产按折旧年限计提完折旧后，下一时点(下一年或下一月)开始按其上一时点(上一年或上一月)相等折旧额连续计入各年总成本费用中。

根据《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》，采矿权评估固定资产折旧一般采用年限平均法，各类固定资产折旧年限为：房屋建筑物 20-40 年，机械设备 8-15 年。结合本项目服务年限，本次评估房屋建筑物按 30 年折旧，机械设备按矿山服务年限折旧，房屋建筑物及机械设备固定资产残值率取 5%。为此，本次评估不需考虑更新改造资金。

#### 11.10.5、回收机械设备及不动产增值税抵扣额

根据财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》中的有关规定，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%，自 2019 年 4 月 1 日起实行。

本项目新增采矿工程和建筑工程按 9%增值税率估算进项增值税，其中：新增剥离工程投资 82.87 万元，进项增值税为 6.84 万元（ $82.87 \div 1.09 \times 9\%$ ）；新增井巷工程投资 347.11 万元，进项增值税为 28.66 万元（ $347.11 \div 1.09 \times 9\%$ ）；新建建筑工程投资 115.34 万元，进项增值税为 9.52 万元（ $115.34 \div 1.09 \times 9\%$ ）；新增机器设备为 205.27 万元，进项税额为 23.62 万元（ $205.27 \div 1.13 \times 0.13$ ）。

根据财政部、国家税务总局《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税[2008]170 号），新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）进项增值税，可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当期材料、动力、修理费进项增值税后的余额抵扣；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。

#### 11.10.6、回收固定资产残余值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，在回收固定资产残(余)值时不考虑固定资产的清理变现费用。机械设备、房屋建筑物的残值率均取值为 5%。

经估算，本项目评估计算期内可回收固定资产残余值合计为 253.80 万元。

固定资产折旧估算详见附表六。

#### 11.10.7、流动资金投资

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金，主要是用于购买原材料、燃料、动力、支付职工薪酬及支付管理费用等。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008)，流动资金额可按固定资产资金率进行估算，即为固定资产投资额乘以固定资产资金率，黑色金属矿山企业的固定资产资金率一般为 15~20%，本次评估按 16%取值，则流动资金估算为：

$$\begin{aligned}\text{流动资金额} &= \text{固定资产投资} \times \text{固定资产资金率} \\ &= 2139.72 \times 16\% \\ &= 342.36 (\text{万元})\end{aligned}$$

因此，本次评估流动资金估算为 342.36 万元。流动资金于生产期第 1 年全部投入，而在评估计算期末全部回收。

#### 11.11、成本费用

经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费及财务费用确定。总成本费用采用“制造成本法”计算，由生产成本和期间费用构成。生产成本由材料费、动力费、职工薪酬费、折旧费、维简费、安全费用、修理费和其他制造费用组成。期间费用由管理费用、销售费用、财务费用构成。

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》，矿山成本



费用的取值可依据矿山的开发利用方案等设计资料或矿山实际财务成本费用进行取值。本项目处于停产无法提供财务资料，且本项目开发利用方案有关成本费用数据不尽合理或存在缺项也不能利用，为此，采矿权人委托开发利用方案编制单位根据本项目生产经验数据并参考有关类似矿山的生产成本经验数据，重新提供了调整说明。本次评估用成本费用主要根据调整说明中的有关数据及采矿权评估有关规定估算确定（详见附件十六和附表七、八）。具体如下：

#### 11.11.1、生产费用

(1)原材料：本项目开发方案及调整说明中设计的露采原材料费用均为 4.06 元/吨（含税价）、地采均为 13.42 元/吨（含税价），则不含税价分别为露采 3.59 元/吨（即  $4.06 \div (1+13\%)$ ）、地采 11.88 元/吨（即  $13.42 \div (1+13\%)$ ）。本次评估按其取值。

(2)外购燃料及动力费：本项目开发方案及调整说明中设计的露采外购燃料及动力费均为 3.05 元/吨（含税价）、地采均为 5.88 元/吨（含税价），则不含税价分别为露采 2.70 元/吨（即  $3.05 \div (1+13\%)$ ）、地采 5.20 元/吨（即  $5.88 \div (1+13\%)$ ）。本次评估按其取值。

(3)人工工资及福利：本项目开发方案调整说明中人工工资及福利包含工人和管理人员等所有人员的工资及福利，其设计的露采和地采单位人工工资及福利均为 44.89 元/吨。本次评估按其取值。

(4)折旧费：本项目开发方案调整说明估算的露采和地采折旧费均为 13.00 元/吨。根据固定资产类别和财税等有关部门规定、《矿业权评估参数确定指导意见》，采用直线法折旧。机械设备按服务年限 8.33 年折旧、净残值率按 5%计，房屋建筑物按 30 年折旧、净残值率按 5%计。本项目露采折旧费重新计算为 7.43 万元，折算单位原矿折旧费为 13.04 元/吨（7.43 万元  $\div$  0.57 万吨）；本项目地采正常年份折旧费重算为 106.09 万元，折算单位原矿折旧费为 13.26 元/吨（106.09 万元  $\div$  8.00 万吨）。详见附表六。

(5)维简费：按照财政部财资〔2015〕8 号《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。

本次评估参考财政部财企[2004]324 号《财政部关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》，“从 2004 年 1 月 1 日起，将冶金矿山维简费标准提高到每吨原矿提取 15~18 元。其中，国有大中型冶金矿山企业维简费标准为 18 元/吨，其他冶金

矿山企业可根据自身条件在 15~18 元/吨的范围内自行确定提取标准。企业提取的维简费全部计入生产成本”。本次评估的小铁山铁矿生产规模为小型，综合考虑确定维简费按 15.00 元/吨估算计取。其中露采折旧性质维简费为 15.00 元/吨（不含税剥离工程投资 85.75 万元/露采采出矿石量 0.57 万吨，已超过 15.00 元/吨按 15.00 元/吨取值），更新性质维简费为 0 元/吨；地采折旧性质维简费为 12.82 元/吨（不含税井巷工程投资 847.65 万元/地采采出矿石量 66.10 万吨），更新性质维简费为 2.18 元/吨（15.00-12.82）。

(6)安全费用：依据财政部、国家安全生产监督管理总局《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企[2012]16 号），露天开采、地下开采金属矿山的安全生产费用提取标准分别为吨矿 5 元、10 元。为此，本项目评估安全生产费用分别确定为露采 5.00 元/吨、地采 10.00 元/吨。

(7)摊销费：摊销费主要是指土地使用权投资等其它无形资产和递延资产的摊销额。本项目开发利用方案调整说明中土地使用权投资为 108.68 万元，则单位原矿摊销费为 1.63 元/吨（108.68 万元÷8.33 年÷8 万吨/年）。

(8)修理费：本项目开发方案调整说明中修理费按机械设备投资的 2%设计。本项目评估人员按该不含税机械设备投资总额 2%的提存率重算，正生产年份修理费为 17.02 万元[计算式（：874.47-23.64）×2%]，折算单位原矿修理费为 2.13 元/吨（17.02 万元÷8 万吨/年）。

(9)其它制造费用：本项目开发方案调整说明中其他制造费用按上述制造费用的 2%设计。为此，本次评估将其他制造费用按上述制造费用的 2%取值重算为露采费用为 1.76 元/吨，地采为 2.08 元/吨。

#### 11.11.2、期间费用

(1)管理费：管理费一般包括办公费、业务招待费、技术开发费、排排污费、仓库经费等等。本项目开发方案调整说明中按销售收入的 6%取值估算，其中露采销售收入 127.59 万元，正生产年份地采销售收入为 1274.88 万元，则估算露采管理费用为 13.43 元/吨（年费用 127.59 万元×6%÷0.57 万吨），地采费用为 9.56 元/吨（年费用 1274.88 万元×6%÷8.00 万吨）。

(2)销售费：本项目开发方案调整说明中按销售收入的 1%取值估算，本次评估按销售收入的 1%取值重算为：露采 2.24 元/吨（销售收入 127.59 万元×1%÷0.57 万吨），地采 1.59 元/吨（销售收入 1274.88 万元×1%÷8.00 万吨）

(3)财务费用：根据《中国矿业权评估准则》，利息支出只计算流动资金贷款利

息。设定流动资金中 70%为银行贷款，在生产期初借入使用，贷款利率按目前最新的于 2015 年 10 月 25 日开始执行的一年期贷款利率 4.35%计算，本项目流动资金为 342.36 万元，为此，正常年份流动资金贷款利息为 10.42 万元，折合单位原矿财务费用即为 1.30 元/吨（10.42 万元÷8.00 万吨）。

综上所述，单位原矿总成本费用为露采 106.71 元/吨、地采 118.52 元/吨，露采总成本费用为 60.83 万元、正常生产年份地采总成本费用 948.18 万元；单位原矿经营成本为露采 75.74 元/吨（露采单位总成本-折旧费-折旧性质维简费-摊销费-财务费用）、地采 89.51 元/吨（地采单位总成本-折旧费-折旧性质维简费-摊销费-财务费用），露采经营成本为 43.18 万元、正常生产年份地采经营成本为 716.06 万元。

详见附表七、附表八。

#### 11.12、税金及附加

本项目的税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和资源税，城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加以应交增值税为税基。

根据国发[1985]19 号《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，按纳税人所在地，城市维护建设税税率分别为 1%、5%、7%，本项目纳税人所在地为市区，根据纳税人所在地区及企业实际缴纳税率，本项目城市维护建设税税率按 7%计。

根据国务院令 448 号《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》和《云南省人民政府关于印发云南省地方教育附加征收管理办法的通知》（云政发[2015]137 号），本项目教育费附加率为 3%、地方教育税附加率为 2%。

应交增值税为销项税额减进项税额，根据《中国矿业权评估准则》，矿业权价款评估中，增值税统一按一般纳税人适用税率计算。销项税以销售收入为税基，根据财政部、税务总局、海关总署公告 2019 年第 39 号《关于深化增值税改革有关政策的公告》中的有关规定，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%，自 2019 年 4 月 1 日起实行。

抵扣完设备进项增值税后的正常地采生产年份计算如下（露采年限较短仅为 1 个月，下面不一一列式，仅以正常地采年份 2022 年为例）：

年产品增值税销项税额=年销售收入×销项税税率

$$=1274.88 \times 13\% = 165.73 \text{ (万元)}$$

年产品增值税进项税额=（年材料费+年动力费+年修理费）×进项税率

$$= (95.04 + 41.60 + 17.02) \times 13\% = 19.98 \text{ (万元)}$$

正常地采年抵扣设备进项增值税额为 0。

$$\begin{aligned}\text{年应交增值税} &= \text{年产品销项税额} - \text{年产品进项税额} - \text{年设备抵扣进项增值税额} \\ &= 165.73 - 19.98 - 0 = 145.75 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年城市维护建设税} &= \text{年应交增值税} \times \text{城市维护建设税税率} \\ &= 145.75 \times 7\% = 10.20 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年教育费附加} &= \text{年应交增值税} \times \text{教育费附加税率} \\ &= 145.75 \times 3\% = 4.37 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{正常年地方教育费附加} &= \text{年应交增值税} \times \text{地方教育税附加税率} \\ &= 145.75 \times 2\% = 2.92 \text{（万元）}\end{aligned}$$

根据云财税[2016]46号《云南省财政厅 云南省地方税务局关于印发云南省全面推进资源税改革实施方案的通知》，云南省铁矿资源税税率为精矿 5%，换算比为 1.32。征税对象为精矿的，销售原矿应将原矿销售额换算为精矿销售额缴纳资源税，原矿销售额与精矿销售额换算公式如下：

$$\text{精矿销售额} = \text{原矿销售额} \times \text{换算比}$$

$$\text{则露采阶段资源税} = \text{露采精矿销售额} \times 5\% = 127.59 \text{ 万元} \times 1.32 \times 5\% = 8.42 \text{（万元）}$$

$$\text{正常地采年份资源税} = \text{正常年份地采精矿销售额} \times 5\% = 1274.88 \text{ 万元} \times 1.32 \times 5\% = 84.14 \text{（万元）}。$$

故正常年税金及附加 = 年城市维护建设税 + 年教育费附加 + 地方教育附加 + 年资源税

$$= 10.20 + 4.37 + 2.92 + 84.14 = 101.63 \text{（万元）}$$

#### 11.13、企业所得税

根据 2017 年修订的《企业所得税法》，企业所得税税率为 25%，不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

正常年份（以正常地采年份 2022 年为例）企业所得税计算如下：

$$\begin{aligned}\text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{年总成本费用} - \text{年税金及附加} \\ &= 1274.88 - 948.18 - 101.63 = 225.07 \text{（万元）}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{年企业所得税} &= \text{年利润总额} \times \text{企业税得税率} \\ &= 225.07 \times 25\% = 56.27 \text{（万元）}\end{aligned}$$

#### 11.14、折现率

根据《出让收益评估应用指南》，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。

参考国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方

法修改方案》的公告》，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%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，本次评估折现率采用无风险报酬率+风险报酬率方式确定，其中包含了社会平均投资收益率。无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、其他个别风险。

矿业权评估实务中，无风险报酬率通常采用中国人民银行发布的五年期存款基准利率确定。根据中国人民银行决定，自 2014 年 11 月 22 日起下调人民币存贷款基准利率后不再公布五年期存款基准利率；自 2014 年 11 月 22 日、2015 年 3 月 1 日、2015 年 5 月 11 日、2015 年 6 月 28 日、2015 年 8 月 26 日、2015 年 10 月 24 日起人民币三年期存款基准利率分别下调 0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%、0.25%合计下调 1.50%。本次评估存款利率按 2014 年 11 月 22 日前的基准利率 4.75%调减（-1.50%）确定为 3.25%。

风险报酬率采用勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率+其他个别风险报酬率确定。根据本项目的具体情况及对各项风险要素的分析，本次评估风险报酬率取值如下：

勘查开发阶段一生产矿山阶段风险报酬率：取值区间 0.15~0.65%。本次评估勘查开发阶段风险报酬率取值 0.50%。

行业风险报酬率：取值区间 1.00~2.00%，本次评估取值 1.50%；

财务经营风险报酬率：取值区间 1.00~1.50%，本次评估取值 1.30%；

其他个别风险报酬率：取值区间 0.50~2.00%，本次评估取值 1.45%。

综上所述，该采矿权评估项目风险报酬率取值为 4.75%，折现率按无风险报酬率（3.25%）+风险报酬率（4.75%）确定为 8%。

## 12、评估假设

本评估报告所称评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

(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) 所遵循的有关法律、政策、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) 以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品方案及开发技术水平以及市场供需水平为基准且持续经营；

(4) 在矿产开发收益期内有关产品价格及利率等因素在正常范围内变动；

(5) 不考虑将来可能发生的转让、抵押、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；

(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

#### (1) 评估值 $P_i$

本评估机构在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，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，以 2020 年 2 月 29 日为评估基准日，玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权评估价值为 197.44 万元（大写：人民币壹佰玖拾柒万肆仟肆佰元整）。详见附表二。

#### (2) 采矿权出让收益评估值 $P$

根据《出让收益评估应用指南》，采用折现现金流量法评估时，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：

$$P = \frac{P_i}{Q_i} \times \frac{Q}{Q_1} \times k$$

式中： $P$ ——矿业权出让收益评估价值；

$P_i$ ——评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

$Q_i$ ——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，评估计算年限内出让收益评估利用资源储量与评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量一致（均为参与评估的保有

资源储量），因此，本次采矿权全部评估利用资源储量对应的评估价值为 197.44 万元（计算式： $197.44 \div 78.16 \times 78.16$ ），大写人民币壹佰玖拾柒万肆仟肆佰元整。

详见附表一、附表二。

### (3) 新增资源储量及其对应的采矿权出让收益

根据前述内容提及，本项目评估利用资源储量为（122b+332+333 类）工业铁矿石量 76.61 万吨，TFe 平均品位 45.58%；332 类低品位铁矿石量 1.55 万吨，TFe 平均品位 27.03%。本次评估新增资源储量为（111b+332+333）工业铁矿石量 60.03 万吨，TFe 平均品位 44.44%。另外累计查明 332 低品位铁矿石量 0.30 万吨，平均 TFe 品位 25.22%。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，单一矿种增加资源储量的，新增矿业权出让收益按下列公式计算：

新增矿业权出让收益 = 评估结果  $\div$  评估结果对应的评估利用资源储量  $\times$  增加的资源储量

为此，新增铁矿采矿权出让收益 =  $197.44 \div (76.61 \times 45.58\% + 1.55 \times 27.03\%) \times (60.03 \times 44.44\% + 0.30 \times 25.22\%) = 149.47$ （万元），大写人民币壹佰肆拾玖万肆仟柒佰元整。

### (4) 按出让收益市场基准价计算结果

根据《云南省自然资源厅公告》（云国土资公告[2018]1 号）中的附件 1 “云南省主要矿种采矿权出让收益市场基准价”，云南省其他类型铁矿采矿权出让收益市场基准价为 TFe < 50% 时取 2.20 元/吨。本次评估新增利用资源储量为工业矿 60.03 万吨，TFe 平均品位 44.44%；低品位铁矿石量 0.30 万吨，平均 TFe 品位 25.22%。为此，玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益市场基准价的计算结果为 132.73 万元（60.03 吨  $\times$  2.20 元/吨 + 0.30 吨  $\times$  2.20 元/吨）。

## 14、特别事项说明

### 14.1、评估基准日后的调整事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估矿业权价值的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策出台、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出具评估报告日期之前未发生影响委托评估采矿权价值的重大事项；在评估报告出具日期之后和本评估结果有效期内，如发生影响委托评估采矿

权价值的重大事项，不能直接使用本评估结果。如评估基准日后评估结论使用有效期内储量等数据发生变化，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。

而矿业权评估毕竟只是根据评估人员所掌握的各方面信息资料及经验，在一种假定的条件下，通过某种技术路线，在一个确定的时点上，对评估对象的价值做出的一种咨询性意见；当评估的条件、思路和有关参数变化时，评估的结论也会发生变化。

#### 14.2、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，本机构参加本次评估的工作人员与评估委托方和采矿权人之间无任何利害关系。

(2) 本次评估工作中评估委托人、采矿权受让人所提供的有关文件材料（包括地质报告及其批文、开发利用方案及其批文等）是编制本评估报告的基础，这些文件材料均由提供方对其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3) 本评估报告含有附表、附件、附图，它们均是构成本评估报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

(4) 本评估报告经本机构法定代表人、矿业权评估师和评估助理人员签名，并加盖本机构公章后生效。

(5) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人、采矿权受让人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，本评估机构和评估人员不承担相关责任。

### 15、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。如果使用本项目评估结论的时间超过本报告的有效期限，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不负任何责任。

在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出让收益评估价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结



论使用有效期以内资源储量等数量发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权出让收益评估价值进行相应调整；当价格标准发生重大变化而对采矿权出让收益评估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出让收益评估价值。

(2)本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。评估报告仅供评估委托人和采矿权申请人了解评估的有关事宜并且在送评估管理机关公示无异议后使用。评估报告所有权属于委托人；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；除法律法规规定以及相关当事方另有约定之外，未征得本评估机构和本项目矿业权评估师同意，本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。

## 16、评估报告日

2020年4月30日。

## 17、评估人员

法定代表人：李向阳（矿业权评估师、采矿高级工程师）



矿业权评估师：闵厚禄（签章）



刘 倩（签章）



武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

二〇二〇年四月三十日



## 附表一

玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益价值计算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2020年2月29日

单位: 万元

| 序号 | 全部可采储量  |         | 新增利用资源储量 |         | 评估计算年限内出让收益评估利用资源储量(不含(334)?) Q1 |         | 全部出让收益评估利用资源储量Q |         | 评估计算年限内资源储量评估价值P1 | 地质风险调整系数K | 矿业权出让收益评估价值P | 新增资源储量矿业权出让收益评估价值P |
|----|---------|---------|----------|---------|----------------------------------|---------|-----------------|---------|-------------------|-----------|--------------|--------------------|
|    | 矿石量(万吨) | 平均品位(%) | 矿石量(万吨)  | 平均品位(%) | 矿石量(万吨)                          | 平均品位(%) | 矿石量(万吨)         | 平均品位(%) |                   |           |              |                    |
| 1  | 59.70   | 45.39   | 60.32    | 44.34   | 78.16                            | 45.21   | 78.16           | 45.21   | 197.44            | 1         | 197.44       | 149.47             |

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人： 闵厚禄

制表人：刘倩

附表二

玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估可采储量价值计算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估 基准日：2020年2月29日

单位：万元

| 序号 | 项目名称          | 合计       | 评估基准日      | 基建期       | 生 产 期   |             |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----|---------------|----------|------------|-----------|---------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|    |               |          | 2020年2月29日 | 2020年3-8月 | 2020年9月 | 2020年10-12月 | 2021年   | 2022年   | 2023年   | 2024年   | 2025年   | 2026年   | 2027年   | 2028年   |
|    |               |          | 0.00       | 0.50      | 0.58    | 0.83        | 1.83    | 2.83    | 3.83    | 4.83    | 5.83    | 6.83    | 7.83    | 8.83    |
|    | 现金流入          | 11325.55 | 0.00       | 0.00      | 143.56  | 372.32      | 1289.35 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1871.04 |
| 1  | 销售收入          | 10660.75 |            |           | 127.59  | 334.12      | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 | 1274.88 |
| 2  | 回收固定资产净残(余)值  | 253.80   |            |           |         |             |         |         |         |         |         |         |         | 253.80  |
| 3  | 回收流动资金        | 342.36   |            |           |         |             |         |         |         |         |         |         |         | 342.36  |
| 4  | 回收抵扣不动产进项增值税  | 45.02    |            |           | 15.97   | 29.05       |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 5  | 回收抵扣机械设备进项增值税 | 23.62    |            |           |         | 9.15        | 14.47   |         |         |         |         |         |         |         |
| 二  | 现金流出          | 9872.94  | 0.00       | 2248.40   | 408.55  | 225.61      | 872.66  | 873.96  | 873.96  | 873.96  | 873.96  | 873.96  | 873.96  | 873.96  |
| 1  | 固定资产投资        | 2139.72  |            | 2139.72   |         |             |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 2  | 土地使用权         | 108.68   |            | 108.68    |         |             |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 3  | 更新改造资金        | 0.00     |            |           |         |             |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 4  | 流动资金          | 342.36   |            |           | 342.36  |             |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 5  | 经营成本          | 5959.32  |            |           | 43.18   | 187.66      | 716.06  | 716.06  | 716.06  | 716.06  | 716.06  | 716.06  | 716.06  | 716.06  |
| 6  | 销售税金及附加       | 841.78   |            |           | 8.42    | 22.05       | 99.90   | 101.63  | 101.63  | 101.63  | 101.63  | 101.63  | 101.63  | 101.63  |
| 7  | 企业所得税         | 181.98   |            |           | 14.59   | 15.90       | 56.70   | 56.27   | 56.27   | 56.27   | 56.27   | 56.27   | 56.27   | 56.27   |
| 三  | 净现金流量         | 1452.61  | 0.00       | -2248.40  | -264.99 | 146.71      | 416.69  | 400.92  | 400.92  | 400.92  | 400.92  | 400.92  | 400.92  | 997.08  |
| 四  | 折现系数(i=8%)    |          | 1.0000     | 0.9623    | 0.9561  | 0.9379      | 0.8684  | 0.8041  | 0.7445  | 0.6894  | 0.6383  | 0.5910  | 0.5472  | 0.5068  |
| 五  | 可采储量评估价值      | 197.44   | 0.00       | -2163.52  | -253.36 | 137.60      | 361.86  | 322.37  | 298.49  | 276.38  | 255.91  | 236.95  | 219.40  | 505.36  |

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：闵厚禄

制表人：刘倩





附表三

玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2020年2月29日

单位：万吨，%

| 范围       |      | 类别   | 《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告(2019年)》 |       |       |       | 《云南省玉溪市红塔区小铁山铁矿资源储量核实报告》2011年 |       |       |       | 本次评估利用资源储量 |       | 本次评估新增资源储量 |       | 可信度系数 | 评估利用资源储量<br>(调整后) |       |
|----------|------|------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------------|-------|-------|-------|------------|-------|------------|-------|-------|-------------------|-------|
|          |      |      | 查明                              |       | 保有    |       | 查明                            |       | 保有    |       |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      |      | 矿石量                             | TFe品位 | 矿石量   | TFe品位 | 矿石量                           | TFe品位 | 矿石量   | TFe品位 | 矿石量        | TFe品位 | 矿石量        | TFe品位 |       | 矿石量               | TFe品位 |
| 现采矿许可证范围 | 工业矿  | 111b | 165.27                          | 49.44 |       |       | 164.89                        | 49.51 |       |       |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 122b | 3.99                            | 46.03 | 3.99  | 46.03 | 3.99                          | 46.03 | 3.99  | 46.03 |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 333  | 12.97                           | 50.33 | 12.97 | 50.33 | 12.97                         | 50.33 | 12.97 | 50.33 |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 小计   | 182.23                          | 49.42 | 16.96 | 49.32 | 181.85                        | 49.51 | 16.96 | 49.32 |            |       |            |       |       |                   |       |
|          | 低品位矿 | 332  | 1.25                            | 27.47 | 1.25  | 27.47 | 1.25                          | 27.47 | 1.25  | 27.47 |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 333  | 0.20                            | 27.85 |       |       | 0.20                          | 27.85 |       |       |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 小计   | 1.45                            | 27.52 | 1.25  | 27.47 | 1.45                          | 27.52 | 1.25  | 27.47 |            |       |            |       |       |                   |       |
| 新扩区范围    | 工业矿  | 332  | 33.59                           | 47.07 | 33.59 | 47.07 |                               |       |       |       |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 333  | 26.06                           | 41.02 | 26.06 | 41.02 |                               |       |       |       |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 小计   | 59.65                           | 44.52 | 59.65 | 44.52 |                               |       |       |       |            |       |            |       |       |                   |       |
|          | 低品位矿 | 332  | 0.30                            | 25.22 | 0.30  | 25.22 |                               |       |       |       |            |       |            |       |       |                   |       |
| 划定矿区范围   | 工业矿  | 111b | 165.27                          | 49.44 |       |       | 164.89                        | 49.51 |       |       |            |       | 0.38       | 46.63 |       |                   |       |
|          |      | 122b | 3.99                            | 46.03 | 3.99  | 46.03 | 3.99                          | 46.03 | 3.99  | 46.03 | 3.99       | 46.03 |            |       | 1     | 3.99              | 46.03 |
|          |      | 332  | 33.59                           | 47.07 | 33.59 | 47.07 |                               |       |       |       | 33.59      | 47.07 | 33.59      | 47.07 | 1     | 33.59             | 47.07 |
|          |      | 333  | 39.03                           | 44.26 | 39.03 | 44.26 | 12.97                         | 50.33 | 12.97 | 50.33 | 39.03      | 44.26 | 26.06      | 41.02 | 0.7   | 27.32             | 44.26 |
|          |      | 小计   | 241.88                          | 48.21 | 76.61 | 45.58 | 181.85                        | 49.51 | 12.97 | 49.32 | 76.61      | 45.58 | 60.03      | 44.44 |       | 64.90             | 45.82 |
|          | 低品位矿 | 332  | 1.55                            | 27.03 | 1.55  | 27.03 | 1.25                          | 27.47 | 1.25  | 27.47 | 1.55       | 27.03 | 0.30       | 25.22 | 1     | 1.55              | 27.03 |
|          |      | 333  | 0.20                            | 27.85 |       |       | 0.20                          | 27.85 |       |       |            |       |            |       |       |                   |       |
|          |      | 小计   | 1.75                            | 27.13 | 1.55  | 27.03 | 1.45                          | 27.52 | 1.25  | 27.47 | 1.55       | 27.03 | 0.30       | 25.22 |       | 1.55              | 27.03 |
| 合计       |      |      |                                 |       |       |       |                               |       |       | 78.16 | 45.21      | 60.33 | 44.34      |       | 66.45 | 45.39             |       |

评估机构：武汉景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：闵厚禄

制表人：刘倩

续附表三

玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2020年2月29日

单位：万吨，%

| 开采方式 | 矿体编号                           | 类别   | 分类编码         | 评估利用资源储量 |       | 设计损失量 | 采矿回收率<br>(%) | 评估可采储量 |       |
|------|--------------------------------|------|--------------|----------|-------|-------|--------------|--------|-------|
|      |                                |      |              | 矿石量      | TFe品位 |       |              | 矿石量    | TFe品位 |
| 露天开采 | I-②                            | 工业矿  | 333          | 0.57     | 59.79 | 0     | 95           | 0.54   | 59.79 |
| 地下开采 | I-①、I-②、22、23、24、II-①、25、26、31 | 工业矿  | 122b         | 3.99     | 46.03 | 0     | 89.8         | 59.16  | 45.26 |
|      |                                |      | 332          | 33.59    | 47.07 |       |              |        |       |
|      |                                |      | 333          | 26.75    | 43.93 |       |              |        |       |
|      |                                |      | 小计           | 64.33    | 45.70 |       |              |        |       |
|      |                                | 低品位矿 | 332          | 1.55     | 27.03 |       |              |        |       |
|      |                                | 合计   | 122b+332+333 | 65.88    | 45.26 |       |              |        |       |
|      |                                | 合计   |              | 66.45    | 45.39 |       |              | 59.70  | 45.39 |

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：闵厚禄

制表人：刘倩



玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

单位: 万元

[illegible]

制表人：刘倩



附表五

## 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估固定资产投资估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2020年2月29日

单位：万元

| 开发利用方案中取值 |        |                |          |        |                 | 评估选取 |        |         |
|-----------|--------|----------------|----------|--------|-----------------|------|--------|---------|
| 序号        | 固定资产分类 | 原有固定资产<br>(净值) | 新增固定资产投资 |        |                 | 序号   | 固定资产分类 | 评估取值    |
|           |        |                | 固定资产投资   | 其他费用分摊 | 固定资产投资<br>(分摊后) |      |        |         |
| 1         | 剥离工程   | 9.52           | 75.32    | 7.55   | 82.87           | 1    | 剥离工程   | 92.39   |
| 2         | 井巷工程   | 529.20         | 315.47   | 31.64  | 347.11          | 2    | 井巷工程   | 876.31  |
| 3         | 建筑工程   | 181.21         | 104.83   | 10.51  | 115.34          | 3    | 建筑工程   | 296.55  |
| 4         | 机械设备   | 669.20         | 186.56   | 18.71  | 205.27          | 4    | 机械设备   | 874.47  |
| 5         | 其它费用   |                | 68.41    |        |                 |      |        |         |
| 合计        |        | 1389.13        | 750.59   | 68.41  | 750.59          | 合计   |        | 2139.72 |

评估机构：武汉弘量汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：闵厚禄

制表人：刘倩



附表六

## 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估固定资产折旧估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2020年2月29日

单位：万元

| 序号  | 项目名称        | 固定资产<br>投资 | 折旧<br>年限<br>(年) | 年折<br>旧率<br>(%) | 净残<br>值率<br>(%) | 合计     | 生 产 期   |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|-------------|------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|---------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|     |             |            |                 |                 |                 |        | 2020年9月 | 2020年10-12月 | 2021年  | 2022年  | 2023年  | 2024年  | 2025年  | 2026年  | 2027年  | 2028年  |
| 1   | 剥离工程        | 92.39      |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1.1 | 抵扣进项税额(9%)  | 6.84       |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1.2 | 原值          | 85.55      |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1.3 | 折旧费         |            |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1.4 | 净值          |            |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 1.5 | 残(余)值       |            |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 2   | 井巷工程        | 876.31     |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 2.1 | 抵扣进项税额(13%) | 28.66      |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 2.2 | 原值          | 847.65     |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 2.3 | 折旧费         |            |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 2.4 | 净值          |            |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 2.5 | 残(余)值       |            |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 3   | 建筑工程        | 296.55     | 30              | 3.17            | 5               |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 3.1 | 抵扣进项税额(9%)  | 9.52       |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 3.2 | 原值          | 287.03     |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 3.3 | 折旧费         |            |                 |                 |                 | 75.75  | 0.64    | 2.39        | 9.09   | 9.09   | 9.09   | 9.09   | 9.09   | 9.09   | 9.09   | 9.09   |
| 3.4 | 净值          |            |                 |                 |                 |        | 286.39  | 284.00      | 274.91 | 265.82 | 256.73 | 247.64 | 238.55 | 229.46 | 220.37 | 211.28 |
| 3.5 | 余值          |            |                 |                 |                 | 211.28 |         |             |        |        |        |        |        |        |        | 211.28 |
| 4   | 机械设备        | 874.47     | 8.33            | 11.4            | 5               |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4.1 | 抵扣进项税额(13%) | 23.62      |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4.2 | 原值          | 850.85     |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 4.3 | 折旧费         |            |                 |                 |                 | 808.33 | 6.79    | 25.54       | 97.00  | 97.00  | 97.00  | 97.00  | 97.00  | 97.00  | 97.00  | 97.00  |
| 4.4 | 净值          |            |                 |                 |                 |        | 844.06  | 818.52      | 721.52 | 624.52 | 527.52 | 430.52 | 333.52 | 236.52 | 139.52 | 42.52  |
| 4.5 | 残(余)值       |            |                 |                 |                 | 42.52  |         |             |        |        |        |        |        |        |        | 42.52  |
| 5   | 合计          | 2439.72    |                 |                 |                 |        |         |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 5.1 | 折旧费         |            |                 |                 |                 | 884.08 | 7.43    | 27.93       | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 |
| 5.2 | 净值          |            |                 |                 |                 |        | 1130.45 | 1102.52     | 996.43 | 890.34 | 784.25 | 678.16 | 572.07 | 465.98 | 359.89 | 253.80 |
| 5.3 | 残(余)值       |            |                 |                 |                 | 253.80 |         |             |        |        |        |        |        |        |        | 253.80 |

评估机构：武汉景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：闵厚禄

制表人：刘倩





附表七

## 玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估单位成本费用估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2020年2月29日

单位：元/吨

| 开发利用方案“调整说明”取值（制造成本法） |          |          |        | 评估取值（制造成本法） |          |          |        |                  |
|-----------------------|----------|----------|--------|-------------|----------|----------|--------|------------------|
| 序号                    | 项目名称     | 采矿单位制造成本 |        | 序号          | 项目名称     | 采矿单位制造成本 |        | 备注               |
|                       |          | 露采       | 地采     |             |          | 露采       | 地采     |                  |
| 1                     | 外购燃料及动力费 | 4.06     | 13.42  | 1           | 外购燃料及动力费 | 3.59     | 11.88  | 换算为不含进项增值税的材料费   |
| 2                     | 燃料及动力费   | 3.05     | 5.88   | 2           | 动力费      | 2.70     | 5.20   | 换算为不含进项增值税的动力费   |
| 3                     | 人员工资及福利  | 44.89    | 44.89  | 3           | 人员工资及福利  | 44.89    | 44.89  |                  |
| 4                     | 折旧费      | 13.00    | 13.00  | 4           | 折旧费      | 13.04    | 13.26  | 重新计算             |
| 5                     | 摊销费      | 1.67     | 1.67   | 5           | 摊销费      | 1.63     | 1.63   |                  |
| 6                     | 维简费      | 15.00    | 15.00  | 6           | 维简费      | 15.00    | 15.00  |                  |
|                       | 折旧性质维简费  |          |        |             | 折旧性质维简费  | 15.00    | 12.82  |                  |
|                       | 更新性质维简费  |          |        |             | 更新性质维简费  | 0.00     | 2.18   |                  |
| 7                     | 安全费      | 5.00     | 10.00  | 7           | 安全费用     | 5.00     | 10.00  |                  |
| 8                     | 修理费      | 2.10     | 2.10   | 8           | 修理费      | 2.13     | 2.13   | 换算为不含进项增值税的修理费   |
| 9                     | 其它制造费用   | 1.78     | 2.12   | 9           | 其它制造费用   | 1.76     | 2.08   | 按上述制造费用的2%估算     |
| 10                    | 管理费用     | 13.27    | 13.27  | 10          | 管理费用     | 13.43    | 9.56   | 按销售收入的6%估算       |
| 11                    | 销售费用     | 2.21     | 2.21   | 11          | 销售费用     | 2.24     | 1.59   | 按销售收入的1%估算       |
| 12                    | 财务费用     | 1.52     | 1.52   | 12          | 财务费用     | 1.30     | 1.30   | 流动资金70%借款利息，重新计算 |
|                       | 总成本费用    | 107.55   | 125.08 |             | 总成本费用    | 106.71   | 118.52 |                  |
|                       | 经营成本     |          |        |             | 经营成本     | 75.74    | 89.51  |                  |

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：闵厚禄

制表人：刘倩



附表八

玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估总成本费用估算表

评估委托人：云南省自然资源厅

评估基准日：2020年2月29日

单位：万元

| 序号 | 项目名称      | 原矿单位成本<br>(元/吨) |        | 合计      | 生 产 期   |             |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|-----------|-----------------|--------|---------|---------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |           | 露采              | 地采     |         | 2020年9月 | 2020年10-12月 | 2021年  | 2022年  | 2023年  | 2024年  | 2025年  | 2026年  | 2027年  | 2028年  |
|    | 原矿产量 (万吨) |                 |        | 66.67   | 0.57    | 2.10        | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   | 8.00   |
| 1  | 外购燃料及动力费  | 3.59            | 11.88  | 787.28  | 2.05    | 24.91       | 95.04  | 95.04  | 95.04  | 95.04  | 95.04  | 95.04  | 95.04  | 95.04  |
| 2  | 燃料及动力费    | 2.70            | 5.20   | 345.24  | 1.54    | 10.90       | 41.60  | 41.60  | 41.60  | 41.60  | 41.60  | 41.60  | 41.60  | 41.60  |
| 3  | 人员工资及福利   | 44.89           | 44.89  | 2992.67 | 25.59   | 94.12       | 359.12 | 359.12 | 359.12 | 359.12 | 359.12 | 359.12 | 359.12 | 359.12 |
| 4  | 折旧费       | 13.04           | 13.26  | 883.95  | 7.43    | 27.80       | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 | 106.09 |
| 5  | 摊销费       | 1.63            | 1.63   | 108.72  | 0.93    | 3.42        | 13.05  | 13.05  | 13.05  | 13.05  | 13.05  | 13.05  | 13.05  | 13.05  |
| 6  | 维简费       | 15.00           | 15.00  | 1000.00 | 8.55    | 31.45       | 120.00 | 120.00 | 120.00 | 120.00 | 120.00 | 120.00 | 120.00 | 120.00 |
|    | 折旧性质维简费   | 15.00           | 12.82  | 855.91  | 8.55    | 26.88       | 102.56 | 102.56 | 102.56 | 102.56 | 102.56 | 102.56 | 102.56 | 102.56 |
| 7  | 安全费       | 5.00            | 10.00  | 663.82  | 2.85    | 20.97       | 80.00  | 80.00  | 80.00  | 80.00  | 80.00  | 80.00  | 80.00  | 80.00  |
| 8  | 修理费       | 2.13            | 2.13   | 141.83  | 1.21    | 4.46        | 17.02  | 17.02  | 17.02  | 17.02  | 17.02  | 17.02  | 17.02  | 17.02  |
| 9  | 其它制造费用    | 1.76            | 2.08   | 138.48  | 1.00    | 4.36        | 16.64  | 16.64  | 16.64  | 16.64  | 16.64  | 16.64  | 16.64  | 16.64  |
| 10 | 管理费用      | 13.43           | 9.56   | 639.54  | 7.66    | 20.04       | 76.48  | 76.48  | 76.48  | 76.48  | 76.48  | 76.48  | 76.48  | 76.48  |
| 11 | 销售费用      | 2.24            | 1.59   | 106.37  | 1.28    | 3.33        | 12.72  | 12.72  | 12.72  | 12.72  | 12.72  | 12.72  | 12.72  | 12.72  |
| 12 | 财务费用      | 1.30            | 1.30   | 86.83   | 0.74    | 2.73        | 10.42  | 10.42  | 10.42  | 10.42  | 10.42  | 10.42  | 10.42  | 10.42  |
|    | 总成本费用     | 106.71          | 118.52 | 7894.73 | 60.83   | 248.49      | 948.18 | 948.18 | 948.18 | 948.18 | 948.18 | 948.18 | 948.18 | 948.18 |
|    | 经营成本      | 75.74           | 89.51  | 5959.32 | 43.18   | 187.66      | 716.06 | 716.06 | 716.06 | 716.06 | 716.06 | 716.06 | 716.06 | 716.06 |

评估机构：武汉弘景汇鑫资产评估有限责任公司

复核人：闵厚禄

制表人：刘倩





玉溪市龙达汽车运输有限公司洛河小铁山铁矿采矿权出让收益评估税费估算表

单位：万元

制表人：刘倩