



靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区  
(已动用未有偿处置资源量)

## 采矿权出让收益评估报告

儒林矿评字[2024]第032号

山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二四年四月二十一日

## 《评估报告》使用范围声明

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告及其附件仅供委托方为本报告所列明的评估目的和报送有关主管机关公示使用，此外，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用；未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字、盖章，不具法律效力。本评估报告的复印件不具法律效力。

超出本声明使用范围使用本评估报告及其附件，所造成的一切经济责任和法律责任由提供者和使用者承担。

山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二四年四月二十一日

# 靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权 出让收益评估报告

## 摘 要

儒林矿评字〔2024〕第032号

**评估对象：**靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权

**采矿权人：**靖西县锰矿有限责任公司

**评估机构：**山西儒林资产评估事务所有限公司

**评估委托方：**广西壮族自治区自然资源厅

**评估目的：**广西壮族自治区自然资源厅拟延续、变更出让靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区的采矿权，根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号），需对该采矿权自2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即为上述目的而为广西壮族自治区自然资源厅确定该采矿权已动用未有偿处置资源量出让收益提供参考意见。

**评估范围：**为《矿业权评估合同书》（合同编号：桂自然资矿评合字〔2024〕第8号）约定的矿区平面范围及该范围对应的自2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置的资源量。

**评估基准日：**2023年4月30日

**评估方法：**折现现金流量法

**评估主要参数：**根据原广西壮族自治区国土资源厅2013年4月28日颁发的C4500002010112120081150号《采矿许可证》，矿区面积9.6164km<sup>2</sup>，开采标高574-50m；自2006年9月30日至2023年4月30日碳酸锰不重叠区已动用未有偿处置资源量矿石量275.29

万吨（其中：内伏矿段动用量 60.20 万吨（平均品位 18.46%）；坡洲矿段动用量 13.44 万吨（平均品位 21.46%）；朴隆一矿段动用量 125.97 万吨（平均品位 20.45%）；朴隆二矿段动用量 75.68 万吨（平均品位 19.76%）），地下开采，采矿回采率 90%。

评估利用可采储量矿石量 247.76 万吨（其中：内伏矿段动用量 54.18 万吨（平均品位 18.46%）；坡洲矿段动用量 12.10 万吨（平均品位 21.46%）；朴隆一矿段动用量 113.37 万吨（平均品位 20.45%）；朴隆二矿段动用量 68.11 万吨（平均品位 19.76%））。

生产规模为 30.00 万吨/年，矿石贫化率 10%，不重叠区已动用未有偿处置的矿山服务年限 9.18 年，评估计算期 9.18 年。

评估产品方案为碳酸锰原矿、电解锰。碳酸锰原矿、电解锰折合原矿销售价格（不含税）753.15 元/吨，正常年份销售收入 22594.50 万元；评估利用固定资产投资原值 72605.88 万元，固定资产投资净值 65866.96 万元；碳酸锰原矿、电解锰折合原矿单位总成本费用 536.66 元/吨，碳酸锰原矿、电解锰折合原矿单位经营成本费用 322.51 元/吨；折现率 8%。地质风险调整系数 1.00。

### 评估结论：

经评估人员现场调查和 market 分析，按照矿业权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日不重叠区已动用未有偿处置资源量）在评估基准日 2023 年 4 月 30 日的出让收益评估值为人民币 1544.34 万元，大写：人民币壹仟伍佰肆拾肆万叁仟肆佰元整。

#### （一）采矿权市场基准价计算值

根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发[2021]15 号），锰（碳酸锰）矿石品位  $15\% \leq \text{Mn} < 20\%$  的采矿权出让收益市场基准价（可采储量）为 5.00 元/吨·矿石；锰（碳酸锰）矿石品位  $20\% \leq \text{Mn}$  的采矿权出让收益市场基准价（可采储量）为 7.00 元/吨·矿石。不重叠区已动用未有偿处置的可采

储量为锰（碳酸锰）矿石 247.76 万吨（其中：内伏矿段动用量 54.18 万吨（平均品位 18.46%）；坡洲矿段动用量 12.10 万吨（平均品位 21.46%）；朴隆一矿段动用量 113.37 万吨（平均品位 20.45%）；朴隆二矿段动用量 68.11 万吨（平均品位 19.76%））。则按采矿权出让收益市场基准价核算公式计算如下：

$$\begin{aligned} \text{锰矿市场基准价} &= \text{可采储量} \times \text{市场基准价} \\ &= 54.18 \times 5 + 12.10 \times 7 + 113.37 \times 7 + 68.11 \times 5 \\ &= 1489.74 \text{（万元）} \end{aligned}$$

综上所述，采矿权市场基准价 1489.74 万元小于本次评估不重叠区已动用未有偿处置资源量对应的采矿权出让收益评估值 1544.34 万元。

#### 评估有关事项说明：

##### 1、关于已动用未有偿处置资源量的说明

“财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”（财综〔2023〕10号）及“《矿业权出让收益征收办法》第三十条”规定：对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），比照协议出让方式，《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益，并可参照第十二条的规定在采矿许可证剩余有效期内进行分期缴纳；之后的剩余资源储量，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益，依据上述规定，评估对象靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区采矿权范围内，自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日（《矿业权出让收益征收办法》实施之日）已动用完成有偿处置的资源储量按出让金额形式征收，之后的剩余资源储量，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益。提请报告使用人注意。

##### 2、评估结论使用有效期

评估结果公开的，自公开之日起有效期一年。超过此有效期使用本评估结论造成的一切损失或产生的其他后果，本评估机构不承担任何责任。

### 3、评估报告使用范围

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告及其附件仅供委托方为本报告所列明的评估目的和报送有关主管机关公示使用，此外，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用；未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字、盖章，不具法律效力。本评估报告的复印件不具法律效力。

#### 重要提示：

以上内容均摘自《靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。



法定代表人:

矿业权评估师:

矿业权评估师:

山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二四年四月二十一日

# 评估报告目录

一、评估机构 .....	1
二、评估委托方和采矿权人.....	2
三、采矿权概况 .....	4
四、评估目的 .....	6
五、评估对象和范围.....	6
六、评估基准日 .....	8
七、评估依据 .....	8
八、矿产资源概况及其开发概况.....	13
九、评估实施过程.....	46
十、现场核实考察和市场调查情况.....	46
十一、评估方法 .....	47
十二、评估参数的确定.....	48
十三、评估假设 .....	70
十四、评估结论 .....	70
十五、特别事项说明.....	72
十六、评估报告使用限制.....	74
十七、矿业权评估报告日.....	74
十八、评估责任人员.....	75



## 附表目录

- 附表 1、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益评估结果汇总表;
- 附表 2、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益((333)以上全部资源储量)  
评估结果计算表;
- 附表 3、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益评估可采储量及服务年限  
计算表;
- 附表 4、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益评估固定资产投资估算表;
- 附表 5、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益评估销售税金及附加计算  
表;
- 附表 6、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益评估单位成本估算表;
- 附表 7、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
段锰矿(已动用未有偿处置资源量)不重叠区累计动用量采矿权  
出让收益评估总成本费用估算表;
- 附表 8、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益评估所得税计算表;
- 附表 9、靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)  
不重叠区累计动用量采矿权出让收益评估固定资产折旧费计算  
表。

## 附件目录

- 附件 1、广西壮族自治区自然资源厅《矿业权评估合同书》（合同编号：桂自然资矿评合字[2024]第 8 号）；
- 附件 2、山西儒林资产评估事务所有限公司《营业执照》；
- 附件 3、山西儒林资产评估事务所有限公司《矿业权评估师资格证书》
- 附件 4、山西儒林资产评估事务所有限公司《探矿权采矿权评估资格证书》；
- 附件 5、山西儒林资产评估事务所有限公司《ISO9001 质量体系认证证书》；
- 附件 6、靖西市锰矿有限责任公司《营业执照》；
- 附件 7、靖西市锰矿有限责任公司《采矿许可证》；
- 附件 8、靖西市锰矿有限责任公司《安全生产许可证》（内伏二采区：锰矿•地下开采）；
- 附件 9、靖西市锰矿有限责任公司《安全生产许可证》（巡屯二采区：锰矿•地下开采）；
- 附件 10、靖西市锰矿有限责任公司《安全生产许可证》（巡屯三采区：锰矿•地下开采）；
- 附件 11、北京天一地成矿业咨询顾问有限公司《靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权评估报告书摘要》（天一地成评报字[2010]第 0103 号）、广西壮族自治区国土资源厅《矿业权评估报告备案证明》；
- 附件 12、广西国土资源厅《准予办理采矿登记的通知》（桂国土资采发[2013]35 号）及《广西壮族自治区政府非税收入专用收据》；
- 附件 13、广西沁辰工程咨询有限公司《广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告》（2021 年 12 月）、广西壮族自治区第四地质队

## 附件目录

《广西靖西县湖润矿区锰矿资源储量核实报告》(2009年3月)、靖西市锰矿有限责任公司《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2021年度矿山储量年报(2020年11月1日至2022年1月26日)》(2022年3月)、靖西市锰矿有限责任公司《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2022年度矿山储量年报(2022年1月27日至2022年12月31日)》(2023年1月)及广西厚载工程设计有限公司《靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿矿产资源储量2023年度报表(2023年1月1日至2023年12月31日)》(2024年1月);

附件14、广西壮族自治区矿产资源储量评审中心《〈广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》(桂储评字[2021]60号)、广西壮族自治区自然资源厅《关于〈广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》(桂资储备案[2021]75号);

附件15、北京中矿联咨询中心《〈广西靖西县湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉评审意见书》(中矿桂储评字[2009]25号)、广西壮族自治区国土资源厅《关于〈广西靖西县湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》(桂资储备案[2009]69号);

附件16、广西壮族自治区第四地质队《〈广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2021年度矿山储量年报(2020年11月1日至2022年1月26日)〉评审意见书》(桂地四评字[2022]NB-bs01

## 附件目录

- 号)；
- 附件 17、百色市国土资源资源信息测绘中心《〈广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2022 年度矿山储量年报(2022 年 1 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日)〉评审意见书》(百国土信测评字[2022]NB31 号)；
- 附件 18、广西工业建筑设计研究院(原广西冶金设计院)《靖西县锰矿湖润锰矿区开采设计方案》(2009 年 6 月)；
- 附件 19、广西壮族自治区国土资源规划院《〈靖西县锰矿湖润锰矿区开采设计方案〉评审意见书》(桂国土矿开审[2009]09 号)；
- 附件 20、靖西市锰矿有限责任公司《2020-2023 年 1-4 月主营业务收入科目余额表》；
- 附件 21、靖西市锰矿有限责任公司《截止 2023 年 4 月 30 日固定资产及在建工程投资表》；
- 附件 22、靖西市锰矿有限责任公司《2023 年 1 月-2023 年 4 月无形资产科目余额表》；
- 附件 23、靖西市锰矿有限责任公司《2021 年锰矿石成本表》、《2021 年电解锰生产成本辅助余额表》及《2021 年管理费用、销售费用、财务费用明细表》；
- 附件 24、靖西县锰矿有限责任公司《城建税、教育费附加、地方教育附加税(费)申报表》(2023 年 4 月 30 日)；
- 附件 25、靖西县锰矿有限责任公司《承诺函》；
- 附件 26、评估人员自述材料、《矿业权评估机构及评估师承诺书》。

## 附图目录

附图 1、广西靖西市湖润矿区锰矿地形地质及工程分布图（一）；

附图 2、广西靖西市湖润矿区锰矿地形地质及工程分布图（二）；

附图 3、广西靖西市湖润锰矿区内伏矿段 II+III 矿层资源储量估算垂直纵  
投影图；

附图 3、广西靖西市湖润锰矿区内伏矿段开拓系统纵投影图。

# 靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权 出让收益评估报告

山西儒林资产评估事务所有限公司受广西壮族自治区自然资源厅的委托（附件 1），根据国家矿业权出让相关的法律、法规和矿业权评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照公认的采矿权评估方法对靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权进行出让收益评估。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现场调研、市场调查、资料收集和评定估算工作，对其在 2023 年 4 月 30 日的价值进行了评定估算。

## 一、评估机构

名称：山西儒林资产评估事务所有限公司（附件 2）

《营业执照》（统一社会信用代码：91140100MAOJU1AN2F）

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

住所：太原市晋源区长风商务区谐园路广鑫大厦六层

法定代表人：毋建宁

注册资本：伍佰万圆整

成立日期：2017 年 11 月 22 日

营业期限：2017 年 11 月 22 日至 2037 年 11 月 21 日

经营范围：探矿权采矿权评估，土地估价，房地产估价；单项资产评估、资产组合评估、企业价值评估、其他资产评估、以及相关的咨询业务；国土资源法律法规咨询。（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）\*\*\*

登记机关：太原市工商行政管理局

矿业权评估师：卫三保 徐国君（附件 3）

探矿权采矿权评估资格证书（附件 4）

证书编号：矿权评资[1999]003 号

发证机关：中国矿业权评估师协会

山西儒林资产评估事务所有限公司通过 ISO9001 质量体系认证（附件 5）。

## 二、评估委托方和采矿权人

### （一）评估委托方

评估委托方：广西壮族自治区自然资源厅

地址：南宁市青秀区中新路 2 号

### （二）采矿权人

采矿权人为靖西县锰矿有限责任公司

#### （1）《营业执照》（附件 6）

统一社会信用代码：91451025200720352B（1-1）

类 型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

住 所：靖西市湖润镇

法定代表人：黄建佳

注册资本：贰亿圆整

成立日期：1990 年 07 月 28 日

经营范围：一般项目：矿物洗选加工；铁合金冶炼；金属矿石销售；非居住房地产租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

(2) 《采矿许可证》证号：C4500002010112120081150（附件7）

采矿权人：靖西县锰矿有限责任公司

地 址：广西百色市靖西县

矿山名称：靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区

经济类型：有限责任公司

开采矿种：锰矿

开采方式：地下开采

生产规模：30万吨/年

矿区面积：9.6164平方公里

有效期限：贰拾壹年零柒月 自2013年4月28日至2034年11月28日

开采深度：由574米至50米标高

(3) 《安全生产许可证》编号（桂）FM安许证字[2021]Y0020号（附件8）

企业名称：靖西市锰矿有限责任公司

主要负责人：程世凯

单位地址：广西百色市靖西市湖润镇湖润街388号

经济类型：有限责任公司

有效期：2021年05月24日至2024年05月23日

许可范围：内伏二采区：锰矿•地下开采

(4) 《安全生产许可证》编号（桂）FM安许证字[2021]Y0012号（附件9）

企业名称：靖西市锰矿有限责任公司

主要负责人：程世凯

单位地址：广西百色市靖西市湖润镇湖润街388号

经济类型：有限责任公司



有效期：2021年05月10日至2024年05月09日

许可范围：巡屯二采区：锰矿 地下开采

(5) 《安全生产许可证》编号（桂）FM安许证字[2021]Y0013号（附件10）

企业名称：靖西市锰矿有限责任公司

主要负责人：程世凯

单位地址：广西百色市靖西市湖润镇湖润街388号

经济类型：有限责任公司

有效期：2021年05月10日至2024年05月09日

许可范围：巡屯三采区：锰矿 地下开采

### 三、采矿权概况

#### 1、采矿权历史沿革

“靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区”采矿权历史沿革见下表：

矿山名称	采矿权人	采矿证号	面积 (km <sup>2</sup> )	有效期限	生产规模	开采标高范围
靖西县锰矿湖润 锰矿区	靖西县锰矿	4500000710074	9.6195	1999.3~ 2009.3	4万吨/年	574m至 380m
	靖西县锰矿有限 责任公司	C450000201011212 0081150	9.6194	2010.11.12~ 2034.11.12	30万吨/年	574m至50m
靖西县锰矿有限 责任公司湖润锰 矿区	靖西市锰矿有限 公司	C450000201011212 0081150	9.6194	2013.4.28~ 2034.11.28	30万吨/年	574m至50m

#### 2、采矿权评估史及矿业权出让收益（价款）缴纳情况

##### (1) 采矿权评估史（附件11）

经评估人员了解，该采矿权仅进行过一次采矿权出让收益（价款）评估，现将基本情况介绍如下：

报告名称：靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权评估报告书

评估机构：北京天一地成矿业咨询顾问有限公司

评估对象：靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权

评估委托方：广西壮族自治区国土资源厅

评估目的：广西壮族自治区国土资源厅拟出让靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权，按照国家现行相关法律法规规定，需要对该采矿权进行价款评估。本项目评估目的即为广西壮族自治区国土资源厅有偿处置采矿权提供公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2009年10月31日

评估方法：折现现金流量法、收入权益法

主要评估参数：湖润锰矿区在拟出让范围内保有碳酸锰矿石资源储量（122b）+（333）1066.87万吨；Mn品位20.34%；其中保有经济的基础储量（122b）矿石量（贫+富）201.23万吨，Mn品位21.83%，保有推断的内蕴经济资源量（333）矿石量（贫+富）844.54万吨，Mn品位20.21%，保有推断的内蕴经济资源量（333）矿石量（低品位）21.10万吨，Mn品位11.26%；保有伴生 $Sc_2O_3$ 的资源量为10.57吨。保有评估利用的资源储量720.61万吨，Mn平均品位20.31%；保有可采储量648.55万吨，20年采矿权出让期动用可采储量513.55万吨。

2006年9月30日至2009年3月31日消耗的可采资源储量10万吨。采矿回采率90%，矿石贫化率10%；生产规模：30万吨/年、4万吨/年；产品方案：碳酸锰原矿石（18.28%）。

评估结果：确定由广西壮族自治区国土资源厅委托，因出让采矿权涉及有偿处置的“靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权”评估价值为4259.35万元人民币，其中“矿山保有资源储量（20年出让期）部分”采矿权评估价值为4157.81万元人民币；“矿山消耗资源量部分”采矿权评估价值为101.54万元人民币。

该报告经广西壮族自治区国土资源厅以“桂国土资矿评备字[2010第34号]”文予以备案。

（2）矿业权出让收益（价款）缴纳情况（附件12）

根据2013年4月28日《广西壮族自治区国土资源厅准予办理采矿登记的通知》（桂国土资采发[2013]35号），靖西县锰矿有限责任公司（靖西县锰矿湖润矿区）申报湖润锰矿区

采矿权变更登记，核定应缴采矿权价款（含资金占用费）共 5097.07 万元。根据《广西壮族自治区人民政府非税收入专用收据》，靖西县锰矿有限责任公司将上述采矿权价款全部予以缴纳。

#### 四、评估目的

广西壮族自治区自然资源厅拟延续、变更出让靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区的采矿权，根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综[2023]10号），需对该采矿权自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量出让收益进行评估。本次评估即为上述目的而为广西壮族自治区自然资源厅确定该采矿权已动用未有偿处置资源量出让收益提供参考意见。

#### 五、评估对象和范围

评估对象为靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（以下简称“湖润锰矿区”）采矿权。

评估范围：为《矿业权评估合同书》（合同编号：桂自然资矿评合字[2024]第 8 号）约定的矿区范围及该范围对应的该范围对应的的自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置的资源量。矿区范围由 32 个拐点坐标圈定，矿区面积为 9.6164 平方公里，开采标高为由 574 米至 50 米标高。自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日碳酸锰不重叠区已动用未有偿处置资源量矿石量 275.29 万吨，地下开采，采矿回采率 90%，矿石贫化率 10%。

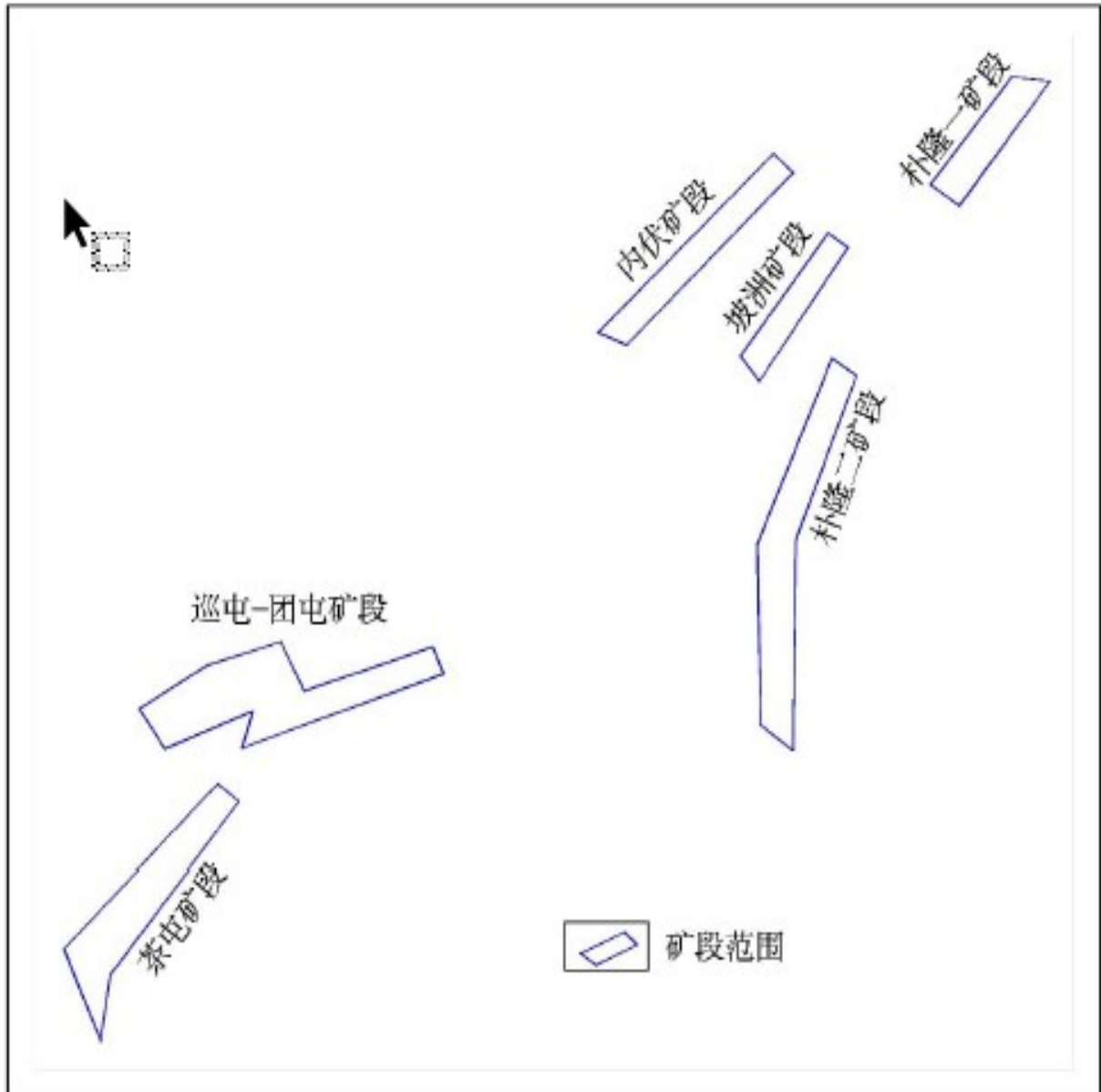
矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

序号	X	Y	序号	X	Y
内伏矿段					
1	2546592.9282	36368440.1772	3	2544172.9065	36366490.1415
2	2546307.9273	36368740.1787	4	2544342.9068	36366050.1395
坡洲矿段					
5	2545612.9148	36369160.1811	7	2543712.8962	36368240.1590
6	2545412.9043	36369480.1825	8	2544072.8974	36367960.1576
朴隆一矿段					
9	2547492.9247	36371580.2193	11	2545872.9074	36370900.2080
10	2547442.9250	36372160.2317	12	2546152.9182	36370470.2059

朴隆二矿段					
13	2544112.8888	36369190.1725	16	2539192.8282	36368720.1550
14	2543852.8880	36369580.1844	17	2539562.8393	36368230.1527
15	2541802.8689	36368750.1628	18	2541772.8683	36368170.1605
巡屯、团屯矿段					
19	2540010.8659	36362219.0778	24	2539742.8642	36361540.0653
20	2540592.8779	36361920.0761	25	2539277.8622	36361390.0651
21	2540297.8758	36360915.0623	26	2540192.8582	36364080.0952
22	2539777.8729	36360040.0492	27	2540547.8696	36363940.0943
23	2539292.8613	36360380.0510			
茶屯矿段					
28	2538617.8494	36361350.0555	31	2535772.8263	36359520.0205
29	2538832.8601	36361080.0542	32	2536532.8295	36359640.0304
30	2536852.8403	36359060.0177			

经核实，《矿业权评估合同书》（合同编号：桂自然资矿评合字[2024]第8号）约定的矿区范围、“资源储量核实报告”核实范围、“开采设计方案”设计范围与评估范围一致。

矿区矿段分布示意图如下：



矿区矿段分布示意图

## 六、评估基准日

依据《矿业权评估业务约定书》，确定评估基准日为 2023 年 4 月 30 日。

## 七、评估依据

“湖润锰矿区”采矿权评估工作，以下列法律、法规、规章和有关文件、资料为依据：

### （一）法律法规等依据

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正）；
- 2、《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）；
- 3、《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第63号）；
- 4、《中华人民共和国环境保护税法》（中华人民共和国主席令第16号）；
- 5、《中华人民共和国资源税法》（中华人民共和国主席令第33号）；
- 6、国务院《矿产资源勘查区块登记管理办法》（中华人民共和国国务院令第240号，国务院令第653号修改）；
- 7、国务院《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院令第242号发布，国务院令第653号修改）；
- 8、《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令2005年第448号）；
- 9、中共中央办公厅 国务院办公厅《关于印发〈矿业权出让制度改革方案〉的通知》（厅[2017]12号）（2017年2月27日）；
- 10、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）（2017年4月13日）；
- 11、《财政部自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号）；
- 12、国土资源部《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发[2000]309号发布，国土资发[2014]89号修改）；
- 13、国土资源部《矿产资源储量登记统计管理办法》（国务院令第23号）；
- 14、《国土资源部关于进一步规范矿业权出让管理的通知》（国土资发[2006]12号）；
- 15、国土资源部《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）；

- 16、财政部《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98号）；
- 17、财政部《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）；
- 18、财政部 国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36号）；
- 19、财政部《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）；
- 20、财政部 税务总局 海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）；
- 21、广西壮族自治区人民代表大会常务委员会《关于广西壮族自治区资源税具体适用税率等事项的决定》（2020年7月24日广西壮族自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过）；
- 22、《广西壮族自治区财政厅 广西壮族自治区国土资源厅关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》（桂财规〔2018〕8号）；
- 23、《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发〔2021〕15号）。
- 24、国家标准《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 25、国家标准《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766-2020）；
- 26、行业标准《矿产地质勘查规范铁、锰、铬》（DZ/T0200-2020）；
- 27、国家标准《矿山资源储量管理规范》（DZ/T0399-2022）；
- 28、国家标准《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T0400-2022）；
- 29、国土资源部《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》（2006年第18号）；
- 30、国土资源部《关于实施矿业权评估准则的公告》（2008年第6号）；

- 31、中国矿业权评估师协会《中国矿业权评估准则》（2008年）；
- 32、中国矿业权评估师协会《矿业权评估参数确定指导意见》（2008年）；
- 33、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（2023）〉的公告》（2023年第1号）；
- 34、中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》。

#### （二）经济行为依据

- 1、广西壮族自治区自然资源厅《矿业权评估合同书》（合同编号：桂自然资矿评合字[2024]第8号）。

#### （三）矿业权权属依据

- 1、靖西市锰矿有限责任公司《采矿许可证》；
- 2、靖西市锰矿有限责任公司《安全生产许可证》（内伏二采区：锰矿·地下开采）；
- 3、靖西市锰矿有限责任公司《安全生产许可证》（巡屯二采区：锰矿·地下开采）；
- 4、靖西市锰矿有限责任公司《安全生产许可证》（巡屯三采区：锰矿·地下开采）。

#### （四）评估参数选取依据

- 1、广西国土资源厅《准予办理采矿登记的通知》（桂国土资采发[2013]35号）及《广西壮族自治区政府非税收入专用收据》；
- 2、广西沁辰工程咨询有限公司《广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告》（2021年12月）、广西壮族自治区第四地质队《广西靖西县湖润矿区锰矿资源储量核实报告》（2009年3月）、靖西市锰矿有限责任公司《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2021年度矿山储量年报（2020年11月1日至2022年1月26日）》（2022年3月）、靖西市锰矿有限责任公司《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2022年度矿山储量年报（2022年1月27日至2022年12月31日）》（2023年1月）及广西厚载工程设计有限公司《靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿矿产资源储量2023年度报表（2023年1月1日



至 2023 年 12 月 31 日）》（2024 年 1 月）；

3、广西壮族自治区矿产资源储量评审中心《〈广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（桂储评字[2021]60 号）、广西壮族自治区自然资源厅《关于〈广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（桂资储备案[2021]75 号）；

4、广西壮族自治区第四地质队《〈广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2021 年度矿山储量年报（2020 年 11 月 1 日至 2022 年 1 月 26 日）〉评审意见书》（桂地四评字[2022]NB-bs01 号）；

5、百色市国土资源资源信息测绘中心《〈广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2022 年度矿山储量年报（2022 年 1 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日）〉评审意见书》（百国土信测评字[2022]NB31 号）；

6、广西厚载工程设计有限公司《靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿矿产资源储量 2023 年度报表（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日）》；

7、广西工业建筑设计研究院（原广西冶金设计院）《靖西县锰矿湖润锰矿区开采设计方案》（2009 年 6 月）；

8、广西壮族自治区国土资源规划院《〈靖西县锰矿湖润锰矿区开采设计方案〉评审意见书》（桂国土矿开审[2009]09 号）；

9、靖西市锰矿有限责任公司《2020-2023 年 1-4 月主营业务收入科目余额表》；

10、靖西市锰矿有限责任公司《截止 2023 年 4 月 30 日固定资产及在建工程投资表》；

11、靖西市锰矿有限责任公司《2023 年 1 月-2023 年 4 月无形资产科目余额表》；

12、靖西市锰矿有限责任公司《2021 年锰矿石成本表》、《2021 年电解锰生产成本辅助余额表》及《2021 年管理费用、销售费用、财务费用明细表》；

13、靖西县锰矿有限责任公司《城建税、教育费附加、地方教育附加税（费）申报表》

（2023年4月30日）；

（五）其他依据

- 1、靖西县锰矿有限责任公司《营业执照》；
- 2、北京天一地成矿业咨询顾问有限公司《靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权评估报告书摘要》（天一地成评报字[2010]第0103号）、广西壮族自治区国土资源厅《矿业权评估报告备案证明》；
- 3、靖西县锰矿有限责任公司《承诺函》；
- 4、本公司收集、调查的有关资料。

## 八、矿产资源概况及其开发概况

### （一）矿产资源概况

依据广西沁辰工程咨询有限公司2021年12月编制的《广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告》（以下简称“2021年资源储量核实报告”）、广西壮族自治区第四地质队2009年3月编制的《广西靖西县湖润矿区锰矿资源储量核实报告》（以下简称“2009年资源储量核实报告”）、靖西市锰矿有限责任公司2022年3月编制的《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2021年度矿山储量年报（2020年11月1日至2022年1月26日）》（以下简称“2021年储量年报”）靖西市锰矿有限责任公司2023年1月编制的《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2022年度矿山储量年报（2022年1月27日至2022年12月31日）》（以下简称“2022年储量年报”）及广西厚载工程设计有限公司2024年1月编制的《靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿矿产资源储量2023年度报表（2023年1月1日至2023年12月31日）》（以下简称“2023年度储量报表”）（附件13），将矿产资源概况介绍如下：

#### 1、位置及交通

湖润锰矿区行政区划属湖润镇及岳圩镇所辖。矿区位于靖西市南东部 150° 方向，直距约 40km, 南东距大新县下雷镇 9 公里；至客货两运靖西火车站 42km, 至湘桂铁路崇左站 130km; 矿区有简易公路与省道、边防公路相通，交通尚属便利。见交通位置图：

矿区地理坐标（2000 国家大地坐标系）：东经 106° 36′ 48″ —106° 46′ 40″ ，北纬 22° 45′ 25″ —23° 02′ 12″ ，矿区中心坐标：东经 106° 41′ 23″ ，北纬 22° 53′ 48″ 。采矿许可证范围包内伏、坡洲、朴隆一、朴隆二、巡屯-团屯、茶屯 6 个矿段，各矿段在空间范围内没有接壤、连接。



交通位置图

## 2、地质勘查工作概况

自 1958 年以来，先后有广西石油普查大队、广西南宁专署地质局 903 队、广西第二地质队（原 424 队）、广西第三地质队（原 426 队）、广西区测队、广西第四地质队、南宁地质调查所等单位进行过地质找矿工作。1962 年以前各单位的工作多为踏勘性质，1963 年以后进入实质性的找矿工作。

(1) 1963~1966年，原426队在原424队工作的基础上提交了《广西靖西县湖润锰矿区普查报告》，报告1966年以桂地审字(72)第11号文评审通过。报告对矿区的地质、地质构造单元进行了较详细划分，圈定了氧化锰矿的地表出露范围，初步查明了矿区氧化锰矿的矿石质量，同时确认深部存在碳酸锰矿。

(2) 1983~1986年，广西第四地质队对矿区巡屯-团屯矿段锰矿进行详查工作，提交了《广西靖西县湖润锰矿区巡屯矿段碳酸锰详细普查》，1987年以广西壮族自治区地质矿产勘查开发局(桂地矿审字(1987)第12号文)评审通过。

(3) 1984~1987年，广西第四地质队开展矿区朴隆矿段62~94线氧化锰矿储量提级勘查工作，编制了《广西靖西县湖润锰矿区朴隆矿段62~94线氧化锰矿储量提级勘查报告》，报告未评审。

(4) 1979~1981年，广西第四地质队对内伏矿段碳酸锰矿进行普查工作，编制《广西靖西县湖润锰矿区内伏矿段碳酸锰矿初步普查》，报告未评审。

(5) 1987年3月~1987年12月，中南地勘局南宁地质调查所对内伏矿段24~72线氧化锰矿进行详查工作，提交《广西靖西县湖润锰矿区内伏矿段24~72线氧化锰矿详查》，经冶金厅中南地质勘探公司评审并以冶计[1988]61号文批准。

(6) 1988~1993年，中南地勘局南宁地质调查所对矿区茶屯矿段锰矿进行详查工作，首次对矿区氧化锰矿石和碳酸锰矿石进行了实验室选矿流程试验，提交了碳酸锰工业利用的可行性方案，编制了《广西靖西县湖润锰矿区茶屯矿段锰矿详查》，通过冶勘总局中南地勘局审批。

(7) 1988~1994年，中南地勘局南宁地质调查所对矿区朴隆矿段62~87线进行锰矿详查工作，提交了《广西靖西县湖润锰矿区朴隆矿段62~87锰矿详查》，通过冶勘总局中南地勘局审批。

(8) 2003年，广西地质勘查总院第四勘查院对巡屯-团屯矿段采矿许可证范围进行资源

储量核实，提交了《广西靖西县湖润矿区巡屯-团屯矿段 175~215 勘探线 380m 标高以上碳酸锰矿资源储量核实地质报告》，报告经南宁储伟资源咨询有限责任公司评审通过，湖润锰矿区巡屯-团屯矿段在 175~215 勘探线 380m 标高以上即采矿证范围内。核实该矿段的氧化锰矿已采空。

(9) 2009 年 1 月 6 日~9 日，广西第四地质队对本矿区开展资源储量核实工作，提交了《广西靖西县湖润矿区资源储量核实报告》，该报告于 2009 年 5 月 30 日由北京中矿联咨询中心以“中矿桂储评字[2009]25 号”文通过评审，于 2009 年 7 月 30 日由广西壮族自治区国土资源厅以“桂资储备案[2009]69 号”文予以备案（附件 14），截至 2009 年 3 月底，本次核实采矿证范围内的氧化锰矿已采空，在核实范围内累计查明碳酸锰矿石资源储量 (122b)+(333) 1171.5254 万吨，保有碳酸锰矿石资源储量 (122b)+(333) 1066.8659 万吨平均品位 20.34%。其中贫+富碳酸锰矿石基础储量 (122b) 201.2258 万吨，平均品位 21.83%，贫+富碳酸锰资源量 (333) 844.5398 万吨，平均品位 20.21%，低品位碳酸锰 21.1003 万吨，平均品位 11.26%。消耗氧化锰矿石资源储量 (333) 167.6227 万吨，消耗碳酸锰矿石资源储量 (122b)+(333) 104.6595 万吨。

(10) 2014~2015 年，广西壮族自治区地质调查院对内伏、坡洲、朴隆一、朴隆二共 4 个矿段开展老矿山深部和外围找矿项目，2016 年提交了《广西靖西县湖润锰矿接替资源勘查报告》，该项目成果报告于 2016 年 5 月 13 日由中国地质调查局发展研究中心（国土资源部矿产勘查技术指导中心）以“地质调查项目成果报告评审意见书(中地调(发展)评字[2016]084 号)通过评审（未备案）。

(11) 2021 年 12 月，湖润锰矿编制并提交《靖西市湖润锰矿有限责任公司湖润锰矿区 2020 年度矿山储量年报》，广西壮族自治区第四地质队受百色市自然资源局委托组织专家对该储量年报组织评审，2020 年 12 月 22 日会审通过。2020 年湖润锰矿共动用资源量 27.6271 万吨，采矿回采率 91.08%，采矿贫化率为 12.25%，选矿回收率为 83.66%。截至 2020 年 10

月 31 日，保有(控制资源量+推断资源量)矿石量 872.5933 万吨，Mn 品位 20.13%，其中控制资源量 92.4871 万吨，Mn 平均品位 21.83%，推断资源量 780.1062 万吨，Mn 平均品位 19.74%，矿山累计查明资源量 1171.5483 万吨，Mn 平均品位 20.13%。

(12) 2021 年 8 月，广西沁辰工程咨询有限公司在收集利用以往检测资料和补充勘查成果并结合矿山地质调查等工作的基础上，经综合分析研究编制了本次评估利用的《广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告》。2021 年 12 月 28 日，广西壮族自治区矿产资源储量评审中心组织专家对该报告进行评审，出具了《〈广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》(桂储评字[2021]60 号)予以评审通过(以下简称“评审意见书”)，广西壮族自治区自然资源厅以《关于〈广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》(桂资储备案[2021]75 号)予以备案(以下简称“备案证明”)(附件 15)。

(13) 2022 年 3 月，靖西县锰矿有限责任公司根据矿山实际的动用情况，编制了《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2021 年度矿山储量年报(2020 年 11 月 1 日至 2022 年 1 月 26 日)》，该报告经广西壮族自治区第四地质队组织专家进行评审，出具了《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2021 年度矿山储量年报(2020 年 11 月 1 日至 2022 年 1 月 26 日)》评审意见书》(桂地四评字[2022]NB-bs01 号)(附件 16)。

(14) 2023 年 1 月，靖西县锰矿有限责任公司根据矿山实际的动用情况，编制了《广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2022 年度矿山储量年报(2022 年 1 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日)》，该报告经百色市国土资源资源信息测绘中心组织专家进行评审，出具了《〈广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2022 年度矿山储量年报(2022 年 1 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日)〉评审意见书》(百国土信测评字[2022]NB31 号)(附件 17)。

(15) 2024 年 1 月，广西厚载工程设计有限公司根据矿山实际的动用情况，编制了《靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿矿产资源储量 2023 年度报表(2023 年 1 月 1 日至 2023

年 12 月 31 日)》。

#### 4、矿区地质

##### (1) 地层

矿区出露地层自老至新分布有下泥盆统郁江组、中泥盆统东岗岭组、上泥盆统榴江组、五指山组、下石炭统鹿寨组和巴平组以及第四系等。自老而新简述如下：

##### ①下泥盆统郁江组

分布于湖润背斜核部，由灰绿~黄绿~黄红色的粉砂岩、泥质粉砂岩、砂质泥岩及泥岩组成，矿区出露不全，产 Kwangsia SP (广西贝) 等化石，未见底。

##### ②中泥盆统东岗岭组

分布于矿区的北西面和南东面，出露不全。一般由浅灰色~黑色白云岩夹白云质灰岩、深灰色、灰黑色中厚层状至块状灰岩、白云质灰岩、硅质灰岩和硅质岩。厚 270~575m，产 Stringocephalus Grabau (肥鸮头贝) 等化石。湖润北段含磷。与下伏下泥盆统郁江组整合接触。

##### ③上泥盆统榴江组

分布于湖润背斜核部，由灰、深灰、灰黑色薄层状硅质岩、泥质硅质岩、硅质灰岩、硅质泥岩等组成。厚 109m。产 Palmatalispis gigas (牙形刺) 等化石。与下伏中泥盆统东岗岭组整合接触。

##### ④上泥盆统五指山组

为矿区内的含锰岩系，最主要的含锰地层，下雷、新兴、朴龙、茶屯、巡屯、把荷、龙邦、壬庄、地州等矿床均产于该组地层中。五指山组岩性比较复杂，主要有硅质岩、硅质灰岩、泥岩、泥灰岩、扁豆状灰岩等，夹含锰灰岩、含锰硅质岩及碳酸锰矿 2~3 层，厚约 200m。含锰岩段位于该组的中、上部。深部为沉积型碳酸锰矿床，浅部为锰帽型氧化锰矿床。以下雷、湖润的锰矿层发育最好，矿床规模也大。向东西两侧岩性发生了明显变化，硅质岩、硅质泥岩等的含量减少，而扁豆状灰岩、泥质条带灰岩的含量增加，地层的含锰性变差，仅局

部地段夹含锰层。产 *Pagraoilissp.*（细掌鳞刺）、*Palmatolepis*（牙形刺）、*Riohterine*（*Richteina*）、*Porytognathodus sp.*（多鄂刺）等化石。与下伏上泥盆统榴江组整合接触。

#### ⑤下石炭统鹿寨组

A、第一段主要由硅质泥质灰岩、生物碎屑灰岩、硅质岩及少量硅质泥灰岩所组成。厚 97.03~142.63m。

B、第二段主要为含硅质灰岩或硅质灰岩与硅质岩互层夹少量生物碎屑灰岩。厚 137.50~142.30m。产 *Brachthirispecularis Shumard*（特殊腕孔贝）、*Chonetes sp.*（戟贝）等化石。

与下覆上泥盆统五指山组（D3w）整合接触。

#### ⑥第四系

厚 0~20m。为坡积的亚粘土、亚砂土夹岩石碎块，无分选性，未经固结。在沟谷中有冲积的砂砾层。

### （2）构造

#### ①褶皱

褶皱主要是控制锰矿层的空间分布及产状，矿区主要褶皱为湖润-把荷背斜，北东自乐村经湖润至茶屯，长 19km，宽 2~5km，轴向 40~60°。核部出露中泥盆统东岗岭组、上泥盆统榴江组、五指山组，翼部出露下石炭统鹿寨组。两翼地层倾角 30°左右，轴部变陡，达 65~80°。局部地层倒转，两翼常被北东向断层所切割。矿区次级褶皱有竹叶山-弄柏山向斜、茶屯-念团向斜、茶屯背斜。

竹叶山-弄柏山向斜位于矿区北端坡洲一带，轴向北东，长约 4.5km，核部由上泥盆统五指山组第四段灰岩组成。南东翼由泥盆系上统五指山组和榴江组组成，北西翼被 F2 断层破坏。

坡洲矿段受竹叶山-弄柏山向斜控制，坡洲矿段矿层沿向斜南东翼分布；内伏矿段、朴隆一矿段和朴隆二矿段受湖润-把荷背斜控制，其中内伏矿段矿层沿背斜北西翼分布，朴隆一



矿段和朴隆二矿段矿层沿背斜南东翼分布。经钻孔验证锰矿层在四个矿段都往深部延伸，连续性较好，所以坡洲矿段、内伏矿段、朴隆一矿段和朴隆二矿段都有很好的找矿前景。

## ②断裂

矿区断裂构造发育，主要分为走向断层和横向断层，主要作用是破碎矿体的连续性。

F1 断层分布在矿区北端富乐南，性质不明，走向  $110^{\circ}$ ，长 2600m，断距 270m，北盘上升，南盘矿层被错断。

F2 断层分布在坡洲西，为正断层，倾向 SE，倾角  $45 \sim 75^{\circ}$ ，长 8000m，断距 100~200m， $C_1z^1$  与  $D_3l$ 、 $D_3w^1$  接触，上盘下降，使坡洲矿段得以保留。

F12 断层分布湖润东侧，为黑水河断层的一部分，属平推断层，走向 NW，倾向  $297^{\circ}$ ，倾角  $64^{\circ}$ ，长 500 m，断距 20 m，矿层被错开，破坏矿层。

断层对每个矿段的影响如下：

内伏矿段：矿层沿走向常被小规模断层错断，断层一般为平移断层，亦有正断层，走向主要为北西、北东以及近东西向，断距多为数 m，最长 72m，断层间距 4~420m 不等，一般 30~80m。

坡洲矿段：矿段断层亦较发育，ZK3222 由于断层原因未见 II+III 矿层，各钻孔在围岩中亦发现较多断层，但规模一般不大。

朴隆一矿段：II+III 矿层在走向上主要受两条同组平移断层 F3、F4 错段，断距分别约为 120m 和 130m，受其影响，96 线与 106 线之间矿层发生牵引褶皱，次级小褶皱及揉皱发育，矿层破碎。矿层沿走向常发育小规模断层，断层一般为右行平移断层，走向主要为北西、北东以及近东西向，断距多为数 m，断层间距 5~270m 不等，一般 50~100m。该矿段除受 F3、F4 影响较大外，其余地段矿层连续性均较好。

朴隆二矿段：矿层沿走向常被小断层错断，断层大多与矿层走向接近垂直，亦有斜交，走向主要为北西、北东以及近东西向，间距 30~170m 不等，断距一般为 10m 以内，以 55 线（即弓型的转折端）为界，北部多为右行平移断裂，南部多为左行平移断裂。从宏观上看，

整个湖润矿区的地层走向从北到南发生了一个由北东向到南北向的转弯，由此判断矿区曾经过一由东南至北西的应力挤压，应力主要集中在 55 线附近，由此产生了一系列的平移断层，55 线以北多为右行平移断裂，以南多为左行平移断裂，错动方向与之吻合。

### （3）岩浆岩

矿区中茶屯矿段和朴隆矿段内岩浆岩发育，主要为华力西期基性侵入岩，岩性以辉绿岩为主。侵入层位以泥盆系上统五指山组和石炭系上统鹿寨组为主。属锰矿沉积后的产物，对矿层无明显破坏。岩体多以顺层的岩床产出，另有岩株、岩脉。

矿区内出露的辉绿岩体有十余个，但其规模一般均较小，多为岩枝、岩脉状，较大的岩体有朴隆岩体、茶屯北岩体。

朴隆岩体：位于朴隆矿段北部，长 2900m，地表出露形态呈尾部朝北，头部朝南的蝌蚪状，尾部宽 120—150m，头部宽 400—600m。尾部主要顺层侵入上泥盆统五指山组第三段地层中，头部侵入五指山组第三段和石炭系鹿寨组第一段地层中。侵入时代属华力西期，总体上呈岩床状顺层侵入于矿层上覆地层中，对矿层无明显破坏。

茶屯北岩体：位于茶屯矿段北部，长 1300m，宽 300—750m，厚 2.5—29m，顺层侵入于下石炭统，呈岩床状，与地层同步褶皱。地表形态呈长带状与矿层平行产出。主要矿物成分为斜长石、辉石，次为橄榄石、钠长石。岩石以辉绿结构为主。

在朴隆矿段南部 87 线附近见有一个呈岩株状的辉绿岩体，但规模小，出露面积约 0.03km<sup>2</sup>。侵入地层为上泥盆统五指山组第三段，下石炭统鹿寨组第一段和第二段。岩性特征与朴隆岩体类似。

此外，内伏矿段 ZK4832 中 65.64—101.43m 为辉绿岩，侵入于上泥盆统五指山组第四段；ZK4834 中 178.11—205.81m、158.13—166.76m 为辉绿岩，侵入于上泥盆统五指山组第三段；坡洲矿段中 ZK3222 中 71.43—72.68m、75.33—76.89m 为辉绿岩，侵入于上泥盆统五指山组第三段；朴隆二矿段 ZK7104 中 40.28—56.66m 为辉绿岩，侵入于上泥盆统五指山组第四段；

ZK7106 中 213.83-274.18m 为辉绿岩，侵入于上泥盆统五指山组第四段。

辉绿岩的主要成分为斜长石，含量 30%，普通辉石 20%；次要矿物黑云母，含量 3%；付矿物有白钛矿、碳酸盐矿物及不透明矿物等。

岩石结构未变余辉绿结构、显微鳞片变晶结构、纤维状变晶结构，块状构造。

岩石蚀变强烈，以透闪石化、绢云母化为主，次为绿泥石化。

岩体与围岩接触带围岩蚀变不强，以硅化为主，蚀变带较窄。

根据辉绿岩体形态产状和围岩蚀变特征推断，辉绿岩体对锰矿层富集无明显影响。

## 5、矿体特征

### （1）矿体（层）总体特征

湖润锰矿区的锰矿为海相沉积型锰矿，矿层发育稳定，含锰岩系为上泥盆统五指山组，发育三层矿，自上而下为顶矿层（无工业价值）、II+III矿层（有工业价值）和 I 矿层（仅局部矿段达到可采厚度，工业价值不大）。顶矿层赋存在五指山组第三段上部，与 II+III 矿层距离约 50m；II+III 矿层赋存在五指山组第二段顶部，与 I 矿层距离约 25m；I 矿层赋存在五指山组第二段底部。

锰矿层总体上受北东向湖润背斜控制，沿走向呈狭长带状延长，沿倾向呈板状向下延伸。锰矿层在形成后经过褶皱、断层等构造运动，于地表的的不同位置重复出现，湖润矿区内伏矿段、坡洲矿段、朴隆一矿段、朴隆二矿段、巡屯-团屯矿段、茶屯矿段圈定的是同一矿层的不同部位。因此，这 6 个矿段内锰矿层的数量、赋存层位、品位、厚度、顶底板围岩、含锰岩系等地质特征都大致相同，形态上由于矿层处在褶皱不同部位而略有不同。受次级褶皱影响，矿体沿走向平面形态呈不规则的波浪状，并在局部地段造成矿体的重复出现。各矿段中小断层均较发育，最大的为 F3、F4，断距超过 100m，其余多为 10m 以内的小断层，间距 20~200m 不等。次级褶皱和小断层虽然往往造成矿体重复出现或是沿走向、倾向断开，但是一般影响范围较小，断距较短。II+III 矿层仅 3 个工程厚度低于最低可采厚度（0.5m），其余多在 1m 左

右。I 矿层仅少部分工程达到可采厚度与最低工业指标。

### ① II+III 矿层特征

II+III 矿层为矿区主要工业矿体，赋存于五指山组第二段顶部，分为 II 矿层与 III 矿层。两层矿中间有一层较不稳定的夹石层，其厚度小于夹石剔除厚度。为了与下雷典型矿床相对应，整个湖润锰矿区都习惯将此矿层称作 II+III 矿层。

II+III 矿层的岩性为菱锰矿质灰岩-钙质菱锰矿。矿层呈层状产出，形态和产状受矿区主要构造北东向湖润背斜及其次级褶皱控制，分布于褶皱翼部，背斜核部矿层已被剥蚀。在各矿段中，矿层多表现为单斜构造的控制，位于东部的朴隆一，朴隆二矿段，南部的巡屯-团屯矿段，茶屯矿段矿层总体倾向南东，位于中部的坡洲矿段和西部的内伏矿段矿层总体倾向北西，坡洲与内伏矿段局部出现反倾。

II+III 矿层层位稳定，厚度多在最低可采厚度以上，仅朴隆二矿段与坡洲的（PD290(15)、ZK6306、ZK8702、ZK6422）未达到最低可采厚度。矿层厚度一般在 0.70~1.58m 之间。

### ② I 矿层特征

I 矿层赋存于五指山组第二段底部，与 II+III 矿层平行产出，二者垂直距离约 20~30m，故其分布及形态特征与 II+III 矿层基本一致。单工程品位达到边界品位的为矿体，品位达边界品位的的 1/2 为矿化，矿区共有 46 个钻孔揭露 I 矿层，其中：有矿钻孔 28 个，矿化钻孔有 5 个，无矿的钻孔有 2 个，其余 11 个钻孔均因断层错断而未见矿。I 矿层一般厚度较小，多在 0.3-0.78m，Mn 含量较低，锰品位 10.25-28.02%，且变化较大。综上所述，I 矿层的碳酸锰矿体工业价值较低。

## （2）矿体（层）特征

湖润矿区各矿段矿层特征如下：

### ① 内伏矿段

#### A、I 矿层特征

I 矿层在矿段内出露长度为 3250m，地表由探槽（剥土）22 个浅部工程控制，深部在 48 线、64 线共施工了 4 个钻孔，均未达到最低工业指标。矿层总体走向约  $52^{\circ}$ ，倾向南东，平均倾角  $40^{\circ}$ ，矿体平均厚度为 0.74m。

### B、II+III 矿层特征

II+III 矿层出露长度为 3250m，控制最大斜深 843m，矿层总体走向约  $49^{\circ}$ ，总体倾向北西，480m 标高以下倾角  $40^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，平均倾角  $63.33^{\circ}$ ，有上陡下缓的趋势；480m 标高以上常向南东反倾或近直立，倾角  $52^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 。矿段最南端由 PD275(20)(16 线)控制 II+III 矿层，虽然该工程 Mn 含量未达边界品位，但地表氧化锰矿是继续向南延伸的。矿段最北端地表由探槽 TC721(72 线)控制，深部由 PD400(22-23)(72 线)控制 II+III 矿层，往北被 F8 断层错断。沿走向常被小规模断层错断，断层一般为平移断层，亦有正断层，走向主要为北西、北东以及近东西向，断距多为数 m，最长 72m(PD400 北端)，断层间距 4-420m 不等，一般 30-80m。ZK6434 未见 II+III 矿层正是由于断层错断所致。倾向上，从坑道和钻孔中均反映了矿层普遍具有上陡下缓的特征。400m 中段矿层总体倾向北西，倾角  $74 \sim 90^{\circ}$ ，局部甚至反倾；360m 中段及 275m 中段矿层倾向北西，倾角  $33 \sim 75^{\circ}$ 。矿层中还常发育小褶皱，造成重复出现及厚度叠加。虽然矿层中断层及褶皱较发育，但影响仅限于局部，对矿体连续性及其总体形态未造成较大的破坏。

II+III 矿层在地表由探槽（剥土）控制，浅部有沿脉坑道连续控制，深部有 4 个钻孔控制，其中有 3 个钻孔见 II+III 矿层。矿体赋存标高最高 621m(66 线)，最低 -4m(64 线)，垂直延深最大 598m(66 线)，最小 119m(18 线)，平均约 380m。矿段内 II+III 矿层厚度最大 2.11m(ZK6432)，最小 0.57m(ZK4834)，平均 1.01m，厚度变化系数 39.04%，厚度变化程度属于均匀。矿段内 II+III 矿层品位最大 43.81%(TC641)，最小 10.27%(ZK6434)，平均 27.04%，品位变化系数 12.22%，品位变化程度属于均匀。

### C、氧化带分布特征

矿段内氧化带发育较好，其氧化界线标高与矿层出露标高基本上呈同步升降，但其升降幅度因地而异，究其原因：氧化深度主要受地面倾斜方向及其坡度、盖层厚度、岩性等各方面因素的制约。

氧化深度一般在 32~86m 间，最深达 94m，最小仅 28m，平均深度为 54m。总的来说，当矿层所处位置较高时，氧化深度较大，反之则较浅。

a、40~56 线间，氧化界线属工程揭露的界线，相邻工程之间用自然曲线连接；其中 52 线 CM1，见氧化矿石而未见原生矿石。因此，推断此处氧化界线在 CM1 之下附近经过。

b、38~24 线一段，60~72 线一段，各剖面线上之氧化深度一律采用工程直接控制的平均数即 54m。

## ②坡洲矿段

### A、I 矿层特征

坡洲 I 矿层在矿段内出露长度约为 2012m，矿层总体走向约  $40^{\circ}$ ，矿体浅部为东南向，深部反倾为西北向，矿体浅部倾角约为  $60^{\circ}$ ，深部反倾之后为  $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。地表由探槽（剥土）控制，深部有 3 个钻孔控制矿层，其中有 2 个钻孔（ZK4822、ZK4022）见矿，1 个钻孔（ZK6422）未达到最低工业指标。赋存标高最高 286（48 线），最低 36m（48 线），平均垂直延深 40m。矿段内 I 矿层厚度最大 0.35m（ZK4022），最小 0.30m（ZK4022），平均 0.32m，故本次核实未进行储量估算。

### B、II+III 矿层特征

坡洲 II+III 矿层在矿段内出露长度约为 2012m，控制最大斜深 342m，矿层总体走向为  $33^{\circ}$ ，60 线以南浅部倾向南东，深部倾向西北；60 线以北浅部近乎直立，深部倾向北西，往深部倾角变缓。地表由探槽（剥土）控制，浅部由坑道控制，但均被水淹，无法进入。深部有 4 个钻孔对 II+III 矿层进行控制，勘探线为 32 线、40 线、48 线、64 线。其中 ZK4022 和 ZK4822 见工业矿体，ZK6422 见矿化体，ZK3222 受断层影响，II+III 矿层被错断。矿体最小埋深 0m，

最大埋深 326.11m，赋存标高最高 297m（40 线），最低 37m（48 线），垂直延深最大 274m（48 线），最小 212m（40 线），平均约 243m。本次核实进行储量估算的两个钻孔中，II+III 矿层厚度最大 0.97m（ZK4822），最小 0.67m（ZK4022），平均真厚度 1.06m，厚度变化系数 34.95%。矿段内 II+III 矿层品位最大 32.39%（K172），最小 15.48%（ZK4022），平均 22.62%，品位变化系数 23.73%，品位变化程度属于均匀。

该矿段小断层较发育，各钻孔在围岩中亦发现较多断层，但规模一般不大。但 32 线发育较大型断层破坏矿体，ZK3222 因此未见 II+III 矿层。

### C、氧化带分布特征

矿段内氧化带发育较好，其氧化界线标高与矿层出露标高基本上呈同步升降，但其升降幅度因地而异，究其原因：氧化深度主要受地面倾斜方向及其坡度、盖层厚度、岩性等各方面因素的制约。

坡洲矿段地表 26 勘探线~64 勘探线都见氧化锰矿，氧化深度一般在 27.32~30.7m 间，最深达 35.62m，最小仅 21.17m，平均深度为 29.50m。总的来说，当矿层所处位置较高时，氧化深度较大，反之则较浅。

### ③ 朴隆一矿段

#### A、I 矿层特征

I 矿层在矿段内出露长度为 2230m，地表由探槽（剥土）控制，深部有 3 个钻孔控制，其中 1 个钻孔（ZK9602）见矿，其余 2 个未达到最低工业指标。本次估算的碳酸锰矿体埋深 159m，赋存标高最高 233m（96 线），最低 268m（96 线），垂直平均延深约 60m（96 线）。矿层总体走向约 52°，倾向南东，倾角 23°。矿体真厚度为 0.57m。

#### B、II+III 矿层特征

II+III 矿层在矿段内出露长 2230m，控制最大斜深 477m，走向上主要受两条同组平移断层 F3、F4 错断，断距分别约为 120m 和 130m，受其影响，96 线与 106 线之间矿层牵引褶皱，

次级小褶皱及揉皱发育。其次，从沿脉坑道中观察到，矿层沿走向常发育小规模断层，断层一般为右行平移断层，走向主要为北西、北东以及近东西向，断距多为数 m，断层间距 5-270m，一般 50-100m。矿体局部倾向上见发育“N”字形次级褶皱及小揉皱，但规模较小，对矿体影响不大。该矿段除受 F3、F4 影响较大外，其余地段矿层连续性均较好。

II+III 矿层在地表由探槽（剥土）控制，浅部有沿脉坑道、深部有 3 个钻孔控制。碳酸锰矿体最小埋深 15m，赋存标高最高 568m（114 线），最低 180m（88 线），垂直延深最大 290m（92 线），最小 62m（122 线），平均约 180m。矿层总体走向约  $40^{\circ}$ ，倾向南东，倾角  $32^{\circ} \sim 60^{\circ}$ ，平均  $44.11^{\circ}$ ，有上缓下陡的趋势，395m 标高以上总体倾角为  $39^{\circ}$ ，395m 标高以下倾角为  $49^{\circ}$  左右。矿段内 II+III 矿层厚度最大 1.74m（ZK8804），最小 0.85m（ZK8802），矿体平均厚度 1.17m，厚度变化系数 40.14%（见表 2-2），属于均匀程度。矿段内 II+III 矿层品位最大 34.52%（K17-1），最小 13.29%（365-120），平均 22.02%，品位变化系数 12.14%，品位变化程度属于均匀。

### C、氧化带分布特征

矿段内氧化带发育较好，其氧化界线标高与矿层出露标高基本上呈同步升降，但其升降幅度因地而异，究其原因：氧化深度主要受地面倾斜方向及其坡度、盖层厚度、岩性等各方面因素的制约。

朴隆一矿段地表 88 勘探线~120 勘探线都见氧化锰矿，氧化深度一般在 34.56~61.09m 间，最深达 116.00m，最小仅 31.67m，平均深度为 55.68m。总的来说，当矿层所处位置较高时，氧化深度较大，反之则较浅。

#### ④ 朴隆二矿段

##### A、I 矿层特征

I 矿层延伸长度与 II+III 矿层相同，为 4480m，地表为探槽（剥土）控制，深部由钻孔控制，勘探线从北到南依次有 20 线、35 线、43 线、51 线、63 线、71 线、79 线、87 线。



其中有 2 个钻孔（ZK7106、ZK7904）见工业矿（见矿标高小于 50m，低于最低开采标高，未估算资源量），其余 6 个钻孔仅锰品位或厚度达到最低工业指标。

碳酸锰矿体最小埋深为 214m，赋存标高最高-61（71 线），最低-262m（79 线），平均垂直延深约 80m。矿层总体走向约 359°，倾向正东，倾角 45°~57°。矿段内 I 矿层厚度 ZK7904 为 0.62m，ZK7106 为 0.78m，平均 0.70m。

#### B、II+III 矿层特征

II+III 矿层出露长 4480m，控制最大斜深 550m，矿层走向从北到南似一张弯弓凸向北西，以 55 线为分界，该线以北矿层总体走向约 24°，倾向南东，倾角 42°~57°；55 线以南矿层总体走向约 355°，倾向东，倾角 58°~72°，较北部陡。矿层最南端由 ZK8702 控制，87 线以南，受断层影响，矿层被错断，地表未见矿层出露，深部也未有工程控制；矿层往北延伸出矿界达 4km，并进入朴隆一矿段。矿层沿走向常被小断层错断，断层大多与矿层走向接近垂直，亦有斜交，走向主要为北西、北东以及近东西向，间距 30~70m 不等，断距一般为 10m 以内。从宏观上看，整个朴隆矿段的地层走向上从北到南发生了一个由北东向到南北向的转弯，由此判断矿区曾经过由东南至北西的应力挤压，应力主要集中在 55 线附近，并同时产生了一系列的平移断层，55 线以北多为右行平移断裂，以南多为左行平移断裂，错动方向与之吻合。在倾向上，矿层总体为单斜构造，倾向东-南东，但局部常发育次级小褶皱，常呈紧闭的“N”字型，或者倾角在小范围内发生较大变化，使得沿脉坑道中矿层重复出现或者厚度叠加。

矿段北部 24 线-36 线间矿层发育了规模较大的走向上的褶皱，平面上表现为矿层（地层）呈紧闭的“Z”字形。总的来说，II+III 矿层沿走向及倾向延伸稳定，虽常发育小断层和小褶皱，但是连续性未被破坏，对开采影响不大。

II+III 矿层在地表为探槽（剥土）控制，浅部有沿脉坑道连续控制，深部有 14 个钻探工程控制，控制的勘探线从北到南依次有 20 线、35 线、43 线、51 线、63 线、71 线、79 线、

87 线。矿体埋深为 0m，均出露地表，赋存标高最高 472m（51 线），最低-277m（79 线），垂直延深最大 555m（79 线），最小 88m（12 线），平均约 360m。矿段内 II+III 矿层厚度最大 2.39m（ZK7902），最小 0.39m（PD290(15)、ZK8702），矿体平均厚度 1.01m，朴隆二矿体厚度变化系数 45.32%，厚度变化小。矿段内 II+III 矿层品位最大 38.13%（TC4004），最小 10.25%（ZK7902(10)），平均 24.19%，品位变化系数 7.31%，品位变化程度属于均匀。

### C、氧化带分布特征

矿段内氧化带发育较好，其氧化界线标高与矿层出露标高基本上呈同步升降，但其升降幅度因地而异，究其原因：氧化深度主要受地面倾斜方向及其坡度、盖层厚度、岩性等各方面因素的制约。

朴隆二矿段地表 12 勘探线~59 勘探线都见氧化锰矿，氧化深度一般在 16.95~30.11m 间，最深达 53.4m，最小仅 1.56m，平均深度为 23.19m。总的来说，当矿层所处位置较高时，氧化深度较大，反之则较浅。

### ⑤巡屯-团屯矿段

矿段内各矿层产状与围岩一致，由于受构造影响，矿层产状变化较大，总体上，F14 以南矿层产状较缓，除地表浅部的个别地段以外，倾角一般小于 30°；F14 以北，地表浅部产状平缓，倾角一般 5~25°，但在膝状褶曲的北西翼如 ZK17528、ZK18320 与 ZK18322 中间、ZK19920 和 ZK20720 附近，矿层陡立，而且部分倒转，倾角一般均大于 75°；矿层由倒转恢复正常后，倾角一般又变缓，多为 25°~30°，但在 199~191 线间，产状仍较陡，倾角多大于 60°。

### A、I 矿层特征

I 矿层在矿段内出露长度为 2046m，地表由探槽（剥土）、浅井、平硐等 26 个浅部工程控制，深部在 175 线至 215 线共施工了 20 个钻孔，其中 17 个均见到工业矿体。矿体厚度为 0.80~1.76m，平均厚度为 0.98m。其中 199~L8 一带，厚度均在 1.1m 以上。该矿层厚度

稳定，变化系数为 29%。

#### B、II 矿层特征

II 矿层在矿段内出露长度为 3059m，地表由探槽（剥土）、浅井、平硐等 22 个浅部工程控制，深部在 159 线至 215 线共施工了 18 个钻孔，除 ZK17520 锰品位为 10.62% 外均见到工业矿体。矿体厚 0.73~1.99m，平均为 1.19m。191 和 175 勘探线之间矿体一般较厚，矿层厚度均大于 1.15m，其他地段变化较大，变化系数为 45%，本矿层厚度变化小。

#### C、III 矿层特征

III 矿层在矿段内出露长度为 2028m，地表由探槽（剥土）、浅井、平硐等 20 个浅部工程控制，深部在 175 线至 215 线共施工了 16 个钻孔，除 ZK20720（下）锰品位为 7.35%、ZK19922 锰品位为 9.46% 外均见到工业矿体。矿体主要分布于 F14 以北的 215 线~167 线间。厚度为 0.70~1.53m，平均为 0.92m。在 ZK20720、ZK19922、ZK19124、ZK 17526 各钻孔连线附近，厚度大于 0.9m。该矿层厚度变化系数为 23.28%。

目前，巡屯-团屯矿段 I 矿层尚未开采。矿段内 380m 标高以上 II、III 矿层基本采空。保有的 II 矿层厚度为 0.70~1.67m，平均为 1.13m，平均为 22.59%。保有的 III 矿层厚度为 0.61~1.53m，平均为 1.01m。矿段内 II+III 矿层品位最大 42.85%（L15），最小 10.62%（ZK17520），平均 26.74%，品位变化系数 18.75%，品位变化程度属于均匀。

#### D、氧化带分布特征

矿段内氧化带发育较好，其氧化界线标高与矿层出露标高基本上呈同步升降，但其升降幅度因地而异，究其原因：氧化深度主要受地面倾斜方向及其坡度、盖层厚度、岩性等各方面因素的制约。

氧化深度一般在 7.96~11.17m 间，最深达 11.17m，最小仅 0m，平均深度为 10.10m。巡屯-团屯矿段氧化矿分布小，只位于 195 勘探线附近的山谷中。总的来说，当矿层所处位置较高时，氧化深度较大，反之则较浅。

## ⑥茶屯矿段

### A、I 矿层特征

矿层厚度一般小于可采厚度（0.5m），达可采厚度的工程有 ZK2311（见矿厚度 0.52m）、ZK2553（见矿厚度 0.54m）；本次核实，因超出采矿证范围，所以不估算其资源量。

### B、II+III 矿层

II+III 矿层在矿段内出露长度为 3011m，地表由探槽（剥土）、浅井、平硐等 66 个浅部工程控制，深部在 207 线至 267 线共施工了 14 个钻孔，且均为工业矿体。矿层厚 0.23~1.63m，平均为 0.78m，变化系数为 45%，矿层厚度变化小。原勘查时，II+III 矿层共圈定①、②、③、④、⑤等 5 个矿体，②号矿为主矿体，长 4800m，宽 500~900m，分布在 203~299 线。①、③、④、⑤号属小规模矿体。

目前，茶屯矿段内 270m 标高以上 II、III 矿层基本采空。保有矿体厚度为 0.50~1.13m，平均厚度 0.74m。矿段内 II+III 矿层品位最大 40.24%（TC2391），最小 10.86%（ZK2231），平均 26.56%，品位变化系数 28.37%，品位变化程度属于均匀。

### C、氧化带分布特征

矿段内氧化带发育较好，其氧化界线标高与矿层出露标高基本上呈同步升降，但其升降幅度因地而异，如表 2-10 所示，究其原因：氧化深度主要受地面倾斜方向及其坡度、盖层厚度、岩性等各方面因素的制约。

茶屯矿段地表 227 勘探线~263 勘探线都见氧化锰矿，氧化深度一般在 48.76~56.96m 间，最深达 58.05m，最小仅 20.87m，平均深度为 52.62m。总的来说，当矿层所处位置较高时，氧化深度较大，反之则较浅。

## 6、矿石质量

### （1）矿石矿物成份

碳酸锰矿石主要由锰、铁、钙的碳酸盐和石英组成，此外尚有少量绿泥石、高岭石、绢

云母，铁—锰的水化合物，黄铁矿—白铁矿；亦见有少量的赫硫镍矿、辉砷镍钴矿、辉砷钴镍矿，黄铜矿、闪锌矿、磷灰石、独居石、磷钇矿、金红石、生物屑（放射虫）、透闪石等。

## （2）矿石结构、构造

### ①矿石的结构

碳酸锰矿石具微—细晶结构、它形—半自形粒状结构，局部晶粒结构、砾屑结构。

微—细晶结构：方解石—菱锰矿和石英呈微晶嵌布，微晶方解石与菱锰矿二者混杂，难以准确鉴别；它形—半自形粒状结构：黄铁矿多呈它形—半自形粒状发育；晶粒结构：少量晶粒方解石分布于砂屑、砾屑外缘；

砾屑结构：局部见卵圆形砂屑和砾屑（砂屑+砾屑约10%），大小约0.8—10mm，沿长轴定向分布。

### ②矿石的构造

本矿区碳酸锰矿石构造主要为纹层构造，此外还常见眼球状、豆状及鲕状构造。

纹层构造：微晶—晶粒方解石—菱锰矿、微晶石英各自聚集且平行相间分布显示，炭质渲染粘土矿物等不均匀定向聚集而成；

眼球状、豆状及鲕状构造：多为硅质、泥质与铁锰碳酸盐的混合物呈相对独立的大小不一的团块夹杂于各条带之间，以其颜色及形态不同于相邻条带而易于辨别。团块或结核大小不一，大者几cm，小者小于1mm，而团块或结核的长轴方向均与层理一致。

## （3）矿石的矿物成分

### ①内伏矿段

矿段各组分变化均较小，属于均匀的。锰品位主要在15%—20%区间，占83%；Fe品位主要在5%—8%区间，占63%；P品位主要在0.15%—0.20%区间，占58%；SiO<sub>2</sub>品位多>15%，占79%；Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>品位主要在1%—3%区间，占54%；CaO品位主要在>10%，占71%；灼减量品位主要在25%—30%区间，占58%；MgO品位主要在3%—5%区间，占88%。

Mn 与其它组分的相关系数看，Mn 与 P、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO 成反相关关系，Mn 与 Fe、灼失量、MgO 呈正相关关系。

#### ②坡洲矿段

锰品位在 9.24-16.74%，各组分均匀程度均属于均匀。

#### ③朴隆一矿段

各组分变化均较小，均匀程度属于均匀。锰品位主要在 15%-20%区间，占 80%；Fe 品位主要在 5%-8%区间，占 95%；P 品位主要在 0.10%-0.13%区间，占 85%；SiO<sub>2</sub> 品位主要在 15%-25%区间，占 70%；Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 品位主要在 1%-3%区间，占 85%；CaO 品位主要在 5%-10%区间，占 90%；灼失量品位主要在 25%-30%区间，占 85%；MgO 品位主要在 3%-5%区间，占 80%。

Mn 与其它组分的相关系数看，Mn 与 SiO<sub>2</sub>成相反的关系，Mn 与 Fe、P、灼失量、MgO 呈正相关关系。

#### ④朴隆二矿段

各组分变化均较小，属于均匀程度。锰品位主要在 15%-20%区间，占 71.4%；Fe 品位主要在 5%-10%区间，占 89.3%；P 品位主要在 0.10%-0.13%区间，占 71.4%；SiO<sub>2</sub> 品位多大于 25%，占 67.9%；Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 品位主要在 1%-3%区间，占 96.4%；CaO 品位主要在 5%-10%区间，占 78.6%；灼失量品位主要在 20%-25%区间，占 71.4%；MgO 品位主要在 3%-5%区间，占 71.4%。Mn 与其它组分的相关系数看，Mn 与 Fe、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO 成反相关关系，Mn 与 P、灼失量、MgO 呈正相关关系。

#### ⑤巡屯-团屯矿段

各组分变化均较小，属于均匀的。锰品位主要在 15%-20%区间，占 50%；Fe 品位主要在 5%-8%区间，占 64%；P 品位主要在 0.10%-0.13%区间，占 45%；SiO<sub>2</sub> 品位多 >15%，占 69%；Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 品位主要在 1%-3%区间，占 77%；CaO 品位主要在 >10%，占 86%；灼失量品位主要在 20%-30%区间，占 93%；MgO 品位主要在 1%-5%区间，占 96%。Mn 与其它组分的相关系数看，

Mn 与灼失量、MgO、SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO 成反相关关系，Mn 与 Fe、P 呈正相关关系。

#### ⑥茶屯矿段

各组分变化均较小，属于均匀的。

### 8、矿石类型和品级

#### （1）矿石自然类型

矿区内锰矿按自然类型分氧化锰矿和碳酸锰矿石。按矿石的结构、构造又可划分为：块状矿石；薄层状矿石；纹层状矿石等。

#### （2）矿石的工业类型及品级

锰矿石分为表内和表外两个工业类型，并按矿石中锰含量，将氧化锰矿划分为富氧化锰、贫氧化锰矿石两个类型，将碳酸锰矿划分为贫碳酸锰矿石和富碳酸锰矿石两个类型。

内伏、坡洲、朴隆一、朴隆、茶屯二矿段 II+III 矿层属中铁、中磷、酸性矿石，巡屯-团屯矿段 II+III 矿层属铁锰、中磷、酸性矿石。

### 9、矿床共（伴）生矿产

氧化锰矿石中主要伴生有益元素组份是 Co、Ni、Au、Ag、Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等，除 Co、Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 外其他均未达综合利用指标，因氧化矿已采空，本次核实未估算其资源储量。在碳酸锰矿石中，仅有茶屯矿段伴生有益组份 Sc<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 达综合利用指标，详查时估算资源量为 23.53 吨。

### 10、矿石加工技术性能

#### （1）碳酸锰矿石的加工性能

矿区的矿石矿物主要以薄层状、条带状构造与脉石矿物呈互层状相间出现，呈不均匀状分布，通过磨矿能将矿石矿物与脉石分离出来。

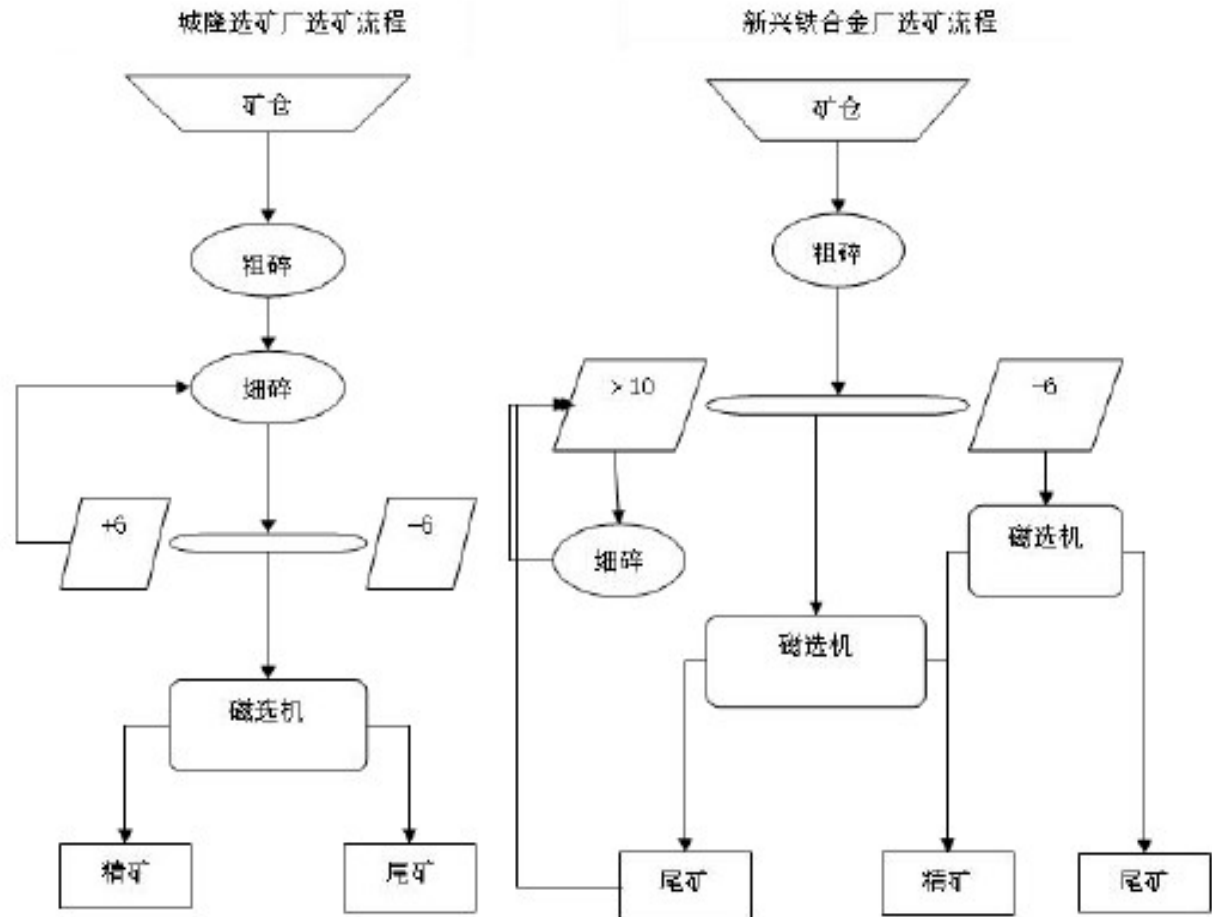
#### （2）碳酸锰矿石的可选性实验

采用强磁选方法选别该矿石，将强磁选获得的锰精矿进行 900° C，焙烧时间 1 小时，焙烧后 Mn 品位可提高到 34.06%。

采用“原矿破碎干式强磁选”方法进行选矿，选后产品为锰品位大于 14%的碳酸锰精矿。

选矿的工艺流程：碳酸锰原矿→粗碎→细碎（-6 目）→磁选机→精矿。

总体上，选矿厂磁选效果比较好，产率在 70.16-74.19%之间，磁选后的锰精矿锰品位 14.25-14.56%，大于 14%，可送冶炼厂直接生产电解金属锰。精选工艺流程如下：



碳酸锰精选工艺流程图

## 10、开采技术条件

### (1) 水文地质条件

矿区地表水系发育，矿坑充水水源主要为碎屑岩夹碳酸盐岩溶洞裂隙水，地下水水量相对贫乏，地下水对采矿影响不大。局部地段矿体位于地表河流之下，矿坑充水水源主要为地表河水。矿床没有大的断层带通过，但分布有数条小的断层，接近于断层带及岩体较破碎地段的坑道，滴水和微小涌水现象较普遍，在侵蚀基准面以上地下水均可沿平峒自然排泄。在



侵蚀基准面以下的矿体，对矿坑充水的水源主要为碎屑岩夹碳酸盐岩溶洞裂隙水，采矿时需人工进行疏排地下水，由于矿体围岩含水层富水性不强，人工疏排的地下水量不大，地下水对采矿影响不大。在地表河流以下采矿时，地表河水可能会通过冒落裂隙带涌入矿坑，地表河水对采矿的影响相对较大。总的来说矿区水文地质条件属中等类型。

## （2）工程地质条件

矿段地层以薄层泥质硅质岩，灰质硅质岩、薄-中厚层灰岩和块状辉绿岩为主，地质构造以褶皱为主，断裂次之，岩溶不发育。未风化基岩为软弱~坚硬岩石，有软弱夹层及局部破碎带。氧化锰矿为软弱岩石，碳酸锰为软弱~坚硬岩石，风化基岩质量极劣~劣。矿区内各矿段矿层、矿层顶底板围岩稳定性较好，矿区的工程地质条件属中等类型。

## （3）环境地质条件

在开采Ⅱ+Ⅲ号矿体时，应预留足够厚的安全矿柱支撑采空区，防止在采空区地面出现塌陷和地裂缝造成矿坑突水。应修建废石场挡土墙和截水沟，防止废石场泥石流的发生。应对矿坑涌水和废石淋滤水进行处理，使外排水符合环保要求的排放标准，禁止超标废水的排放。并加强对采空区地面塌陷、地裂缝和沉陷地质灾害和人工边坡崩塌滑坡地质灾害的监测工作。矿床环境地质条件属中等。

## （4）开采技术条件

本矿区开采技术条件为水文地质条件中等类型、工程地质条件中等类型、环境地质条件中等类型。

## 11、资源储量估算

### （1）“2021年资源储量核实报告”资源量估算

#### ①资源/储量估算的工业指标

锰矿石进行资源量估算采用的工业指标见下表：

锰矿石资源量估算工业指标

自然类型	工业分类		Mn 品位 (%)		Mn/TFe	P/Mn	SiO <sub>2</sub>
			边界品位	最低工业品位			
碳酸锰矿石	品级	富锰矿石	10	25	≥3	≤0.005	≤25
		贫锰矿石		15			
	米·百分值		5	7.5			

巡屯-团屯矿段碳酸锰矿层可采厚度 ≥ 0.7m，夹石剔除厚度 ≥ 0.3m；内伏、朴隆矿段碳酸锰矿层可采厚度 ≥ 0.5m，夹石剔除厚度 ≥ 0.3m；茶屯矿段碳酸锰矿层可采厚度 ≥ 0.5m，夹石剔除厚度 ≥ 0.5m；坡洲矿段氧化锰矿层可采厚度 ≥ 0.5m，夹石剔除厚度 ≥ 0.5m。

②资源储量核实截止日期

资源储量核实截止日期为 2021 年 6 月 15 日。

③资源储量估算方法

采用投影地质块段法估算资源量。

④资源储量估算结果

截止 2021 年 6 月 15 日，矿区范围内，保有碳酸锰矿控制+推断资源量 1169.21 万吨，Mn 平均品位 20.50%，其中控制资源量 314.22 万吨，Mn 平均品位 21.08%，推断资源量 854.99 万吨（包括重大建设项目压覆矿产资源量 20.54 万吨），Mn 平均品位 20.28%；消耗碳酸锰矿控制资源量 692.24 万吨，Mn 平均品位 21.06%。累计查明碳酸锰矿控制+推断资源量 1861.45 万吨，Mn 平均品位 20.71%。

截止 2021 年 6 月 15 日湖润矿区碳酸锰矿资源量估算结果汇总表

矿段名称	矿层号	矿石品级	矿石现状	资源量类型	矿石量(万吨)	锰品位(%)	备注
矿区范围	I+II+III	富	消耗	控制	104.91	27.32	
			保有	控制	10.97	26.62	
				推断	44.37	27.87	
				控制+推断	55.34	27.62	
			消耗+保有	控制+推断	160.25	27.43	
		贫	消耗	控制	587.32	19.94	
			保有	控制	303.25	20.88	
				推断	810.63	19.87	包括压覆资源量 20.54 万吨
				控制+推断	1113.88	20.14	
			消耗+保有	控制+推断	1701.20	20.07	
		富+贫	消耗	控制	692.24	21.06	
			保有	控制	314.22	21.08	
				推断	854.99	20.28	包括压覆资源量 20.54 万吨
				控制+推断	1169.21	20.50	
			消耗+保有	控制+推断	1861.45	20.71	

(2) “2009 年资源储量核实报告” 资源量估算

①资源/储量估算的工业指标

锰矿石进行资源量估算采用的工业指标见下表:

锰矿石资源储量估算工业指标

自然类型	工业分类	Mn 品位 (%)		Mn/TFe	P/Mn	SiO <sub>2</sub>
		边界	单工程平均			
氧化锰矿石	富锰矿石		30	≥3	≤0.006	≤35
	贫锰矿石	10	18			
碳酸锰矿石	富锰矿石	10	25	≥3	≤0.005	≤25
	贫锰矿石		15			

巡屯矿段碳酸锰矿层可采厚度 ≥ 0.7 米，夹石剔除厚度 ≥ 0.3 米；内伏、朴隆矿段氧化锰、碳酸锰矿层可采厚度 ≥ 0.5 米，夹石剔除厚度 ≥ 0.3 米；茶屯矿段氧化锰、碳酸锰矿层可采厚度 ≥ 0.5 米，夹石剔除厚度 ≥ 0.5 米；坡洲矿段氧化锰矿层可采厚度 ≥ 0.5 米，夹石剔除厚度 ≥ 0.5 米。

②资源储量核实截止日期

资源储量核实截止日期为 2009 年 3 月 31 日。

(3) 资源储量估算方法

采用垂直纵投影或水平投影地质块段法估算资源量。

(4) 资源储量估算结果

截止 2009 年 3 月 31 日,湖润锰矿区在拟设矿证范围内保有碳酸锰矿石资源储量(122b)+(333)10668.659 千吨,Mn 品位 20.34%; 其中保有经济的基础储量(122b)矿石量(贫+富)2012.258 千吨,Mn 品位 21.83%, 保有推断的内蕴经济资源量(333)矿石量(贫+富)8445.397 千吨,Mn 品位 20.21%, 保有推断的内蕴经济资源量(333)矿石量(低品位)211.003 千吨,Mn 品位 11.26%; 保有伴生  $Sc_2O_3$ 的资源量为 10.57 吨。在拟设矿证范围内采空消耗的氧化锰矿+碳酸锰矿资源储量(122b)+(333)2722.822 千吨,其中采空消耗氧化锰矿石资源量(333)1676.227 千吨,采空消耗碳酸锰矿石基础储量(122b)148.285 千吨,采空消耗碳酸锰矿石资源量(333)898.310 千吨。拟设矿证外还有详查阶段探明的氧化锰+碳酸锰矿石储量(C+D+表外)1594.26 千吨。

截止 2009 年 3 月 31 日资源储量估算表

范围	矿体编号	矿类	矿石类型	资源储量分类及编码	矿石量(千吨)	平均品位(%)	备注
采矿证范围+预留范围 574~50m 标高	I+II+III	保有	氧化锰矿				
			碳酸锰矿	122b	2012.258	21.83	伴生 $Sc_2O_3$ 平均品位 0.00042%, 资源量(333)10.57 吨。
				333	8656.401	19.72	
			122b+333	10668.659	20.34		
		采空	氧化锰矿	333	1676.227	29.43	
			碳酸锰矿	122b	148.285	21.88	
				333	898.31	19.96	
				122b+333	1046.595	20.24	
			氧化锰矿+碳酸锰矿	122b	148.285	21.88	
				333	2574.537	26.13	
		122b+333		2722.822	25.89		
		保有+采	氧化锰矿	333	1676.227	29.43	

	空	碳酸锰矿	122b	2160.543	21.83	伴生 $Sc_2O_3$ 平均品位 0.00042%，资源量(333)10.57 吨。
			333	9554.711	19.74	
			122b+333	11715.254	20.13	
		氧化锰矿+碳酸锰矿	122b	2160.543	21.83	
			333	11230.938	21.19	
			122b+333	13391.481	21.29	

(5) “2021 年资源储量核实报告”与“2009 年资源储量核实报告”资源储量估算结果对比情况

该矿山采矿证范围内累计查明碳酸锰资源量 1861.45 万吨，其中重叠部分资源量 1138.60 万吨，不重叠部分资源量 722.85 万吨。重叠部分+不重叠部分资源量变化量 689.92 万吨。

① 重叠部分资源量变化情况

A、重叠部分资源量变化量为-32.92 万吨，变化的原因为各矿段中新增见矿采样工程，导致矿体估算参数（主要是矿体真厚度变小）改变所致。

B、重叠部分保有资源量变化量-359.29 万吨，其中保有控制资源量变化量-24.66 吨，保有推断资源量变化量-334.63 万吨。重叠部分保有资源量产生变化的主要原因：自 2009 年以来的采矿活动消耗的矿产资源。

C、重叠部分动用资源量变化量为 326.36 万吨，其变化的主要原因与重叠部分保有资源量变化的原因一致：自 2009 年以来的采矿活动消耗的矿产资源使动用资源量增加。

② 不重叠部分资源量变化情况

A、不重叠部分资源量变化量为 722.85 万吨，不重叠部分资源量产生变化（增加）的主要原因为 2016 年接替资源勘查在内伏矿段、坡洲矿段、朴隆一矿段、朴隆二矿段所新增的资源量，其次为自 2009 年以来矿山开采新增的少量见矿采样工程。

B、不重叠部分保有资源量变化量 461.64 万吨，其中保有控制资源量变化量 137.73 万吨，保有推断资源量变化量 323.91 万吨。保有资源量变化的原因为 2016 年接替资源勘查及 2009 年以来矿山开采新增见矿采样工程所致。

C、不重叠部分动用资源量变化量 261.21 万吨，该变化量为自 2009 年以来矿山在不重叠部分采矿活动消耗的资源量。变动情况见下表：

“2021 年资源储量核实报告”与“2009 年资源储量核实报告”资源储量估算结果对比情况表

最近一次备案报告名称		备案机关		备案文号	
广西靖西县湖润矿区锰矿资源储量核实报告		广西国土资源厅		桂资储备案[2009]69 号	
项目	矿石类型	主矿产、共生矿产、伴生矿产	资源储量利用	资源储量类型	矿石量 (万吨)
最近一次报告全部资源储量	碳酸锰矿	主矿产为锰矿， 无共、伴生矿产	保有	控制	201.15
				推断	865.72
				小计	1066.87
			动用	控制	104.66
保有+动用	控制+推断		1171.53		
重叠部分最近一次报告资源储量	碳酸锰矿		保有	控制	201.15
				推断	865.72
				小计	1066.87
			动用	控制	104.66
保有+动用	控制+推断		1171.53		
本次报告全部资源储量	碳酸锰矿		保有	控制	314.22
				推断	854.99
		小计		1169.21	
		动用	控制	692.24	
保有+动用	控制+推断	1861.45			
重叠部分本次报告资源储量	碳酸锰矿	保有	控制	176.49	
			推断	531.08	
			小计	707.58	
		动用	控制	431.02	
保有+动用	控制+推断	1138.60			
重叠部分资源储量对比变化量	重叠部分本次减最近一次	碳酸锰矿	保有	控制	-24.66
				推断	-334.63
				小计	-359.29
			动用	控制	326.36
保有+动用	控制+推断	-32.92			
不重叠部分资源储量	本次与最近一次报告不重叠部分资源储量	碳酸锰矿	保有	控制	137.73
				推断	323.91
				小计	461.64
			动用	控制	261.21
保有+动用	控制+推断	722.85			
重叠部分变化量+不重叠部分资源储量	碳酸锰矿	保有	控制	113.07	
			推断	-10.72	
			小计	102.35	
		动用	控制	587.58	
保有+动用	控制+推断	689.92			

(6) “2021 年储量年报” 动用资源量估算

2020 年 11 月 1 日至 2022 年 1 月 26 日，矿山动用资源量 39.668 万吨（其中：2020 年

11月1日至2021年6月15日矿山动用量17.734万吨（其中：内伏矿段动用量4.382万吨；朴隆二段动用量5.369万吨；巡屯-团屯矿段动用量4.338万吨；茶屯矿段动用量3.645万吨），2021年6月16日至2022年1月26日矿山动用量21.934万吨（其中：内伏矿段动用量4.107万吨；朴隆二段动用量6.011万吨；巡屯-团屯矿段动用量5.66万吨；茶屯矿段动用量6.156万吨））。

（7）“2022年储量年报”动用资源量估算

2022年1月27日至2022年12月31日，矿山动用资源量17.135万吨（其中：内伏矿段动用量7.403万吨；巡屯-团屯矿段动用量9.732万吨）。

（8）“2023年储量年度报表”动用资源量估算

2023年1月1日-2023年12月31日，矿山动用资源量17.135万吨（全部为巡屯-团屯矿段动用量）。

12、对“2021年资源储量核实报告”评述

（1）“2021年资源储量核实报告”由广西沁辰工程咨询有限公司于2021年12月编制完成，报告内容基本齐全，可作为本次评估的重要参考资料。

（2）“2021年资源储量核实报告”基本查明了地层、构造，基本查明了含锰岩系、褶皱构造对锰矿层的控制作用，基本查明了锰矿体（层）的数量、空间分布、规模、形态、产状、厚度及变化情况，矿石矿物组合、结构构造、主要有用组分含量及变化，矿石类型及品级等。

（3）“2021年资源储量核实报告”基本查明了矿段内保有和消耗矿体的分布，圈定了采空区范围，估算了动用量。

（4）“2021年资源储量核实报告”采用水平投影及垂直投影地质块段法进行资源储量估算，资源量估算方法及参数选择合理。

（5）广西壮族自治区矿产资源储量评审中心组织专家评审通过了“2021年资源储量核

实报告”，对评审通过的资源储量出具了“桂储评字[2021]60号”评审意见书。广西壮族自治区自然资源厅以“桂资储备案[2021]75号”对“资源储量核实报告”予以备案。“资源储量核实报告”估算的资源储量可作为本次评估的依据。

### 13、对“2009年资源储量核实报告”评述

(1) “2009年资源储量核实报告”由广西壮族自治区第四地质队于2009年3月编制完成，报告内容基本齐全，可作为本次评估的重要参考资料。

(2) “2009年资源储量核实报告”采用块段法在垂直纵投影或水平投影地质块段法估算资源储量，资源量估算方法及参数选择合理。

(5) 北京中矿联咨询中心组织专家评审通过了“2009年资源储量核实报告”，广西壮族自治区国土资源厅进行了合规性审查，对评审通过的资源储量以“桂资储备字[2009]69号”进行了备案。“2009年资源储量核实报告”估算的资源储量可作为本次评估的依据。

### 14、对“2021年储量年报”评述

(1) “2021年储量年报”由靖西县锰矿有限责任公司于2022年3月编制完成，报告内容基本齐全，可作为本次评估的重要参考资料。

(2) “2021年储量年报”对2020年11月1日至2022年1月26日采空动用资源储量进行了估算，估算方法正确，参数选取合理，结果基本可靠。

(3) “2021年储量年报”经广西壮族自治区第四地质队以《〈广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿2021年度矿山储量年报（2020年11月1日至2022年1月26日）〉评审意见书》（桂地四评字[2022]NB-bs01号）评审通过，可作为本次评估的依据。

### 15、对“2022年储量年报”评述

(1) “2022年储量年报”由靖西县锰矿有限责任公司于2023年1月编制完成，报告内容基本齐全，可作为本次评估的重要参考资料。

(2) “2022年储量年报”对2022年1月27日至2022年12月31日采空动用资源储量



进行了估算，估算方法正确，参数选取合理，结果基本可靠。

（3）“2022 年储量年报”经百色市国土资源资源信息测绘中心以《〈广西靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区锰矿 2022 年度矿山储量年报（2022 年 1 月 27 日至 2022 年 12 月 31 日）〉评审意见书》（百国土信测评字[2022]NB31 号）评审通过，可作为本次评估的依据。

#### 15、对“2023 年度储量报表”评述

（1）“2023 年度储量报表”由靖西县锰矿有限责任公司于 2024 年 1 月编制完成，报告内容基本齐全，可作为本次评估的重要参考资料。

（2）“2023 年度储量报表”对 2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日采空动用资源储量进行了估算，估算方法正确，参数选取合理，结果基本可靠。

（3）存在问题：“2023 年度储量报表”未经相关部门评审。

#### （二）矿山资源开发概况

经评估人员现场了解，该矿山现为正常生产矿山，现开采巡屯-团屯矿段。该企业经营两个产业，一个为生产锰矿石原矿的矿山，另一个为电解锰生产车间。企业无自备选矿厂，企业生产出的碳酸锰原矿石一部分直接销售碳酸锰原矿石，另一部分通过外部选矿厂加工后进入电解锰车间生产电解锰用于销售。因本次评估范围为该矿山 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置的资源量，故本次评估采矿的相关参数参照广西工业设计研究院（原广西冶金设计院）于 2009 年 6 月编制的《靖西县锰矿湖润锰矿区开采设计方案》（以下简称“开采设计方案”）（附件 18）进行选取，根据“开采设计方案”并结合矿山目前现状，将矿山生产情况介绍如下：

##### 1、矿石回采率、贫化率

矿石回采率 90%，贫化率 10%。

##### 2、产品方案

产品方案为碳酸锰矿石（含 Mn18.31%）。

### 3、开采方式

采用地下开采方式。

### 4、开拓方式

内伏矿段采用平硐（窿）-明斜井联合开拓运输方案；朴隆矿段（88-124 线）采用平硐（窿）-明斜井联合开拓运输方案；朴隆矿段（40-87 线）采用平硐（窿）-明斜井联合开拓运输方案；茶屯矿段采用平硐（窿）-（盲+明）斜井联合开拓运输方案；巡屯矿段采用平硐（窿）-盲斜井联合开拓运输方案；团屯矿段采用平硐（窿）开拓运输方案。

### 5、开采顺序

开采顺序为自上而下分中段开采，在同一中段中，一般先开采上盘矿体，后开采下盘矿体，并从一端向另一端后退式回采。两个中段同时工作时，上中段应超前下中段 50m。

### 6、采矿方法

当矿体倾角 $\geq 45^\circ$ 时，采用浅孔留矿采矿法回采矿体；当矿体倾角 $< 45^\circ$ 时，采用全面采矿法回采矿体。

### 7、对“开采设计方案”评述

（1）“开采设计方案”由广西工业建筑设计研究院（原广西冶金设计院）编制完成，报告内容基本齐全，可作为本次评估的重要参考资料。

（2）“开采设计方案”设计的开采技术可行，采场技术参数、采矿回收率和矿石贫化率指标基本符合矿山实际。

（3）“开采设计方案”设计的产品方案基本合理。

（4）“开采设计方案”由广西壮族自治区国土资源规划院以《〈靖西县锰矿湖润锰矿区开采设计方案〉评审意见书》（桂国土矿开审[2009]09号）（附件19）对“开采设计方案”予以评审通过，作为本次评估利用。

## 九、评估实施过程

“靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（已动用未有偿处置资源量）”采矿权评估工作，从2024年3月5日开始至2024年4月21日结束，评估工作全过程如下：

2024年3月5日，广西壮族自治区自然资源厅以公开方式选择山西儒林资产评估事务所有限公司为靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益评估机构。

2024年3月6日—3月20日，签订《矿业权评估合同书》（合同编号：桂自然资矿评合字[2024]第8号），评估人员编写评估计划，本公司成立评估组，确定评估项目负责人及参与者；采矿权人提供资料。

2024年3月21日—4月3日，我公司矿业权评估师徐国君、高一峰在靖西县锰矿有限责任公司生产科黄特化的带领下，现场勘查，实地收集、核查与评估相关的资料。

2024年4月4日—15日，评估组按分工审查、核查、熟悉评估资料；研究、确定评估方法，制定评估方案。选择相关参数并进行评估运算，拟编评估报告。

2024年4月16日—21日，评估组讨论评估报告，与委托方沟通；评估项目负责人修改、补充评估报告，复核人复核，出具评估报告。

## 十、现场核实考察和市场调查情况

2024年3月21日—4月3日，矿业权评估师徐国君、高一峰在靖西县锰矿有限责任公司生产科黄特化的带领下，进行现场勘查、实地收集、核查与评估相关的资料。

评估人员了解到，该矿山自取得《安全生产许可证》以来一直开采碳酸锰矿，评估人员收集了靖西县锰矿有限责任公司的企业财务报表等资料，了解了采矿权历史沿革、交通条件等，相关资料基本齐全可靠；靖西县锰矿有限责任公司该企业经营两个产业，一个为生产锰

矿石原矿的矿山，另一个为电解锰生产车间。企业无自备选矿厂，企业生产出的碳酸锰原矿石一部分直接销售碳酸锰原矿石，另一部分通过外部选矿厂加工后进入电解锰车间生产电解锰用于销售。实际情况与“2021年资源储量核实报告”、“2021年资源储量核实报告”、“2021年储量年报”、“2022年储量年报”、“2023年度储量报表”及“开采设计方案”所反映的情况基本符合。

## 十一、评估方法

本次委托评估的项目为采矿权。根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估方法的选择应当根据实际勘查程度或开发阶段，资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模，结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定，选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。收益途径的矿业权评估方法：折现现金流量法、收入权益法；采矿权评估适用条件：（1）评估计算的服务年限不小于10年的，应选取折现现金流量法。（2）不具备折现现金流量法条件的，应选取收入权益法。

该矿山评估计算的服务年限为9.18年，“开采设计方案的技术指标和企业实际的财务指标基本齐全，适用于折现现金流量法，故不宜采用收入权益法。

鉴于：（1）“2009年资源储量核实报告”、“2021年资源储量核实报告”已经过评审；（2）有广西工业建筑设计研究院（原广西冶金设计院）编制的“开采设计方案”，其基本技术经济参数可供评估参考利用。（3）该矿山为生产矿山，财务资料完善，经济参数可供评估参考利用。据此，该矿山未来预期收益及获得未来预期收益所承担的风险可以预测并可以用货币计量，且预期收益年限可以确定，矿山基本技术水平和当期产品市场行情易于掌握，能满足采用折现现金流量法评估的要求。

依据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》的相关规定和要求，选择“折现现金流量法”对此采矿权进行评估。其估算公式为：

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

- 式中： P — 采矿权评估价值；  
CI — 年现金流入量；  
CO — 年现金流出量；  
(CI-CO)<sub>t</sub> — 年净现金流量；  
i — 折现率；  
t — 年序号（i=1, 2, 3, ……n）；  
n — 评估计算年限。

## 十二、评估参数的确定

### （一）主要技术参数

#### 1、资源量

①“2021年资源储量核实报告”与“2009年资源储量核实报告”资源储量估算结果对比情况

根据“2021年资源储量核实报告”、“评审意见书”，该矿山采矿证范围内累计查明碳酸锰资源量 1861.45 万吨，其中重叠部分资源量 1138.60 万吨，不重叠部分资源量 722.85 万吨。重叠部分+不重叠部分资源量变化量 689.92 万吨。

#### A、重叠部分资源量

##### a、2006年9月30日至2008年12月31日累计动用资源量

##### I、氧化锰累计动用量

根据“2009年资源储量核实报告”（P7）中描述，2004年前，矿区采矿证范围内探明的

氧化锰矿资源储量基本采空消耗完，共消耗氧化锰矿资源储量 1676.227 千吨，矿山没有具体统计采出矿石量。故本次评估不考虑氧化锰的动用量。

## II、碳酸锰累计动用量

根据“2009 年资源储量核实报告”，碳酸锰 2006 年 9 月 30 日至 2008 年 12 月 31 日，2004~2008 年开采消耗碳酸锰矿石资源储量 1046.595 千吨（其中部分为民采），采出碳酸锰矿石 543652.42 吨。2004 年-2008 年锰矿采出量统计表如下：

2004-2008 年靖西县锰矿采出矿石量统计表

年份	产量（吨）	Mn 品位（%）	备注
2004	6638.07	13.41~13.86	分析结果由靖西县锰矿化验提供，只分析 Mn。
2005	15901.73		
2006	13260.87		
2007	212121.16		
2008	295730.59		
合计	543652.42		

经评估人员现场了解，因资料管理不善等原因，企业无法提供《2006-2008 年的储量年报》，故本次无法核实 2006-2008 年靖西县锰矿实际动用量，本次评估先计算出 2006 年 9 月-2008 年的采出量，同时参照距离该段期限最近的 2012 年的回采率，推算出 2006 年 9 月 30 日-2008 年动用量。经计算，2006 年 9 月 30 日-2008 年采出量为 51.12 万吨（ $(13260.87 \times 3/12 + 212121.16 + 295730.59) \div 10000 = 51.12$ ），根据“2021 年资源储量核实报告”（P12），2012 年总回采率为 90.2%，则 2006 年 9 月 30 日-2008 年动用量为 56.67 万吨（ $51.12 \div 90.2\% = 56.57$ ）。

### b、2009 年 1 月 1 日至 2009 年 3 月 30 日累计动用资源量

根据“2021 年资源储量核实报告”（P12），2009-2011 年，广西百色百矿集团有限公司对靖西锰矿公司进行整合，期间处于停产状态。未动用资源量。

### c、2009 年 3 月 31 日-2021 年 6 月 15 日碳酸锰累计动用量

#### I、碳酸锰重叠区累计动用储量

截止 2021 年 6 月 15 日，该矿山采矿证范围内重叠部分累计动用量 431.02 万吨，截止

2009年3月31日采矿证范围内重叠部分累计动用量104.66万吨，2009年3月31日-2021年6月15日重叠部分资源储量对比的变化量326.36万吨（其中：内伏矿段动用量17.57万吨；朴隆二矿段动用量21.11万吨；巡屯-团屯矿段动用量266.57万吨；茶屯矿段动用量21.11万吨）。

## II、碳酸锰不重叠区累计动用储量

2009年3月31日-2021年6月15日该矿山采矿证范围内不重叠部分累计动用量261.21万吨（其中：内伏矿段动用量48.69万吨（平均品位18.65%）；坡洲矿段动用量13.44万吨（平均品位21.46%）；朴隆一矿段动用量125.97万吨（平均品位20.45%）；朴隆二矿段动用量73.11万吨（平均品位19.72%））。

### d、2021年6月16日-2022年1月26日碳酸锰累计动用量

#### I、碳酸锰重叠区累计动用储量

2021年6月16日-2022年1月26日，该矿山采矿证范围内重叠部分动用量15.26万吨（其中：朴隆二矿段动用量3.44万吨；巡屯-团屯矿段动用量5.66万吨；茶屯矿段动用量6.16万吨）。

#### II、碳酸锰不重叠区累计动用储量

2021年6月16日-2022年1月26日，该矿山采矿证范围内不重叠部分累计动用量6.68万吨（其中：内伏矿段动用量4.11万吨（平均品位16.82%）；朴隆二矿段动用量2.57万吨（平均品位20.39%））。

特别说明：根据采矿权人提供的“2021年储量年报”，经评估人员核实，“2021年储量年报”，核实的储量期限为2020年11月1日至2022年1月26日，根据“2021年资源储量核实报告”，资源储量核实的基准日为2021年6月15日，其核实的基准日包括在“2021年储量年报”储量核实期内，本次评估根据“2021年储量年报”分别分割出2009年-2021年6月15日与2021年6月16日动用资源量。同时由于该矿山每年动用的资源矿段不一样，通过查询，“2021年资源储量核实报告”附表等内容查询出每年动用的矿体。

2021年6月16日-2022年1月26日碳酸锰累计动用量见下表

矿段编号	矿层号	矿石品级	资源量类型	动用块段编号	矿石量(千吨)	锰品位(%)	对应 2021 核实报告块段编号	是否为重叠区	备注
茶屯	II+III	贫锰矿石	控制	21CK-85-2	23.42	19.96	KZ-85	重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量
				21CK-83	38.14	22.57	KZ-83		
小计	II+III	贫锰矿石	控制		61.56			重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量
内伏	II+III	贫锰矿石	控制	21CK-23-2	9.26	16.81	KZ-23	不重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量
				21CK-58	31.81	16.84	KZ-58		
小计	II+III	贫锰矿石	控制		41.07			不重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量
朴隆二	II+III	贫锰矿石	控制	21CK-97-2	5.19	20.04	KZ-97	不重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量
				21CK-98	15.55	20.88	KZ-98	不重叠区	
			推断	21CK-99	34.44	20.88	KZ-99	重叠区	
				21CK-33	4.93	23.39	TD-33	不重叠区	
小计	II+III	贫锰矿石	控制		20.74			不重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量
			推断		4.93			不重叠区	
			控制		34.44			重叠区	
巡屯-团屯	II+III	贫锰矿石	控制	21CK-27-2	26.37	21.22	KZ-27	重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量
				21CK-65	6.25	21.43	KZ-65		
				21CK-27-2	17.91	18.22	KZ-27		
				21CK-65	6.07	23.41	KZ-65		
小计	II+III	贫锰矿石	控制		56.60			重叠区	2021.6.16-2022.1.26 采空资源量

e、2022 年 1 月 27 日-2022 年 12 月 31 日碳酸锰累计动用量

I、碳酸锰重叠区累计动用储量

2022 年 1 月 27 日-2022 年 12 月 31 日，该矿山采矿证范围内重叠部分动用量 9.73 万吨（其中：巡屯-团屯矿段动用量 9.73 万吨）。

II、碳酸锰不重叠区累计动用储量

2022 年 1 月 27 日-2022 年 12 月 31 日，该矿山采矿证范围内不重叠部分累计动用量 7.40 万吨（其中：内伏矿段动用量 7.40 万吨（平均品位 16.43%））。

2022 年 1 月 27 日-2022 年 12 月 31 日碳酸锰累计动用量见下表



矿段编号	矿层号	矿石品级	资源量类型	动用块段编号	矿石量(千吨)	锰品位(%)	对应2021核 实报告块段 编号	是否为 重叠区
内伏	II+III	贫碳酸 锰矿石	控制	II+IIIC-01	33.96	16.01	KZ-57	不重叠区
				II+IIIC-02	40.07	16.84	KZ-58	
小计	II+III	贫碳酸 锰矿石	控制		74.03	16.43		不重叠区
巡屯-团屯	II	贫碳酸 锰矿石	控制	II C-01	7.73	20.41	KZ-71	重叠区
				II C-02	13.96	20.26	KZ-72	
	III	贫碳酸 锰矿石	控制	IIIC-01	6.95	16.64	KZ-69	
				IIIC-02	11.86	16.06	KZ-70	
	I	贫碳酸 锰矿石	推断	IC-03	14.85	22.15	TD-08	
				IC-01	21.53	26.34	TD-04	
IC-02				20.44	26.81	TD-05		
小计	I+II+ III	贫锰矿 石	控制+ 推断		97.32	21.24		重叠区

f、2023年1月1日-2023年4月30日碳酸锰累计动用量

I、碳酸锰重叠区累计动用储量

2023年1月1日-2023年12月31日，该矿山采矿证范围内重叠部分动用量10.53万吨（全部为巡屯-团屯矿段动用量）。由于“2023年度储量报表”未给出2023年1月1日-2023年4月30日碳酸锰累计动用量，本次评估按月份考虑2023年1月1日-2023年4月30日累计动用量，经计算，2023年1月1日-2023年12月31日，该矿山采矿证范围内重叠部分动用量3.51万吨（全部为巡屯-团屯矿段动用量）（ $10.53 \times 4/12=3.51$ ）（平均品位19.58%）。2023年1月1日-2023年4月30日碳酸锰累计动用量见下表

矿段编号	矿层号	矿石品级	资源量类型	动用块段编号	矿石量(千吨)	锰品位(%)	对应 2021 核 实报告块段 编号	是否为 重叠区
巡屯-团屯	II	贫锰矿 石	控制	II CKZ-23-1	31.32	18.86	KZ-23	重叠区
				II CKZ-23-2	22.30	18.86		
	III	贫锰矿 石	控制	II CKZ-23-1	30.19	20.29	KZ-23	
				II CKZ-23-2	21.49	20.29		
小计	II+III	贫锰矿 石	控制+ 推断		105.30			重叠区
2023 年 1 月 1 日-2023 年 12 月 31 日累计动用量					35.10			重叠区

g、2006 年 9 月 30 日-2023 年 4 月 30 日碳酸锰累计动用量

#### I、碳酸锰重叠区累计动用储量

2006 年 9 月 30 日-2023 年 4 月 30 日,该矿山采矿证范围内重叠部分动用量 411.53 万吨（其中:2006 年 9 月 30 日-2008 年 12 月 31 日动用资源量 56.67 万吨;2009 年 1 月 1 日-2009 年 3 月 30 日未动用资源量;2009 年 3 月 31 日-2023 年 4 月 30 日动用资源量 354.86 万吨;其中:内伏矿段动用量 17.57 万吨;朴隆二矿段动用量 24.55 万吨;巡屯-团屯矿段动用量 285.47 万吨;茶屯矿段动用量 27.27 万吨）。

#### II、碳酸锰不重叠区累计动用储量

2009 年 9 月 30 日-2023 年 4 月 30 日,该矿山采矿证范围内不重叠部分累计动用量 275.29 万吨（其中:内伏矿段动用量 60.20 万吨（平均品位 18.46%）;坡洲矿段动用量 13.44 万吨（平均品位 21.46%）;朴隆一矿段动用量 125.97 万吨（平均品位 20.45%）;朴隆二矿段动用量 75.68 万吨（平均品位 19.76%））。

#### 2、评估利用资源储量

根据“采矿权评估史及矿业权出让收益（价款）缴纳情况”（正文 P4-5），湖润锰矿区在拟出让范围内保有碳酸锰矿石资源储量（122b）+（333）1066.87 万吨；Mn 品位 20.34%；保有评估利用的资源储量 720.61 万吨，Mn 平均品位 20.31%；保有可采储量 648.55 万吨，20 年采矿权出让期动用可采储量 513.55 万吨。

2006年9月30日至2009年3月31日消耗的可采资源储量10万吨。

因出让采矿权涉及有偿处置的“靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权”评估价值为4259.35万元人民币，其中“矿山保有资源储量（20年出让期）部分”采矿权评估价值为4157.81万元人民币；“矿山消耗资源量部分”采矿权评估价值为101.54万元人民币。

根据2013年4月28日《广西壮族自治区国土资源厅准予办理采矿登记的通知》（桂国土资采发[2013]35号），靖西县锰矿有限责任公司（靖西县锰矿湖润矿区）申报湖润锰矿区采矿权变更登记，核定应缴采矿权价款（含资金占用费）共5097.07万元。根据《广西壮族自治区政府非税收入专用收据》，靖西县锰矿有限责任公司将上述采矿权价款全部予以缴纳。

根据以上情况得出，该矿山缴纳了20年采矿权出让期动用可采储量513.55万吨及2006年9月30日至2009年3月31日消耗的可采资源储量10万吨，合计缴纳了动用可采储量523.55万吨（ $513.55+10=523.55$ ）。本次评估按全部矿山的可采储量与保有资源量的比例，推算出缴纳价款的动用量，经计算，缴纳价款的动用量为861.24万吨（ $523.55 \times 1066.87/648.55=861.24$ ）。

根据“2021年资源储量核实报告”（P120），为清晰、明了说明资源量变化，以下按重叠部分、不重叠部分进行分类。重叠部分指2009年核实资源量估算块段的分布范围。不重叠部分为2009年核实报告后新增见矿工程导致矿体块段向深、边部延伸部分所在的范围，包括2014-2016年接替资源勘查界内资源量估算范围和本次核实在2009年核实与接替资源勘查范围之外的新增部分。

针对上述情况，本次评估将重叠区2006年9月30日至2023年4月30日动用量作为2009年已处置价款的储量，不重叠区2006年9月30日至2023年4月30日动用量作为新增的资源量进行处置。

2006年9月30日至2023年4月30日，该矿山采矿证范围内重叠部分动用量411.53万吨，2010年缴纳价款的动用量为861.24万吨，剩余已缴纳价款未动用的资源量为449.71万

吨（ $861.24-411.53=449.71$ ）。

则本次评估仅对不重叠区 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日动用的资源量计算应缴纳的采矿权出让收益（价款）。

2009 年 9 月 30 日-2023 年 4 月 30 日,该矿山采矿证范围内不重叠部分累计动用量 275.29 万吨（其中：内伏矿段动用量 60.20 万吨（平均品位 18.46%）；坡洲矿段动用量 13.44 万吨（平均品位 21.46%）；朴隆一矿段动用量 125.97 万吨（平均品位 20.45%）；朴隆二矿段动用量 75.68 万吨（平均品位 19.76%））。

由于该矿山不重叠部分的资源量是 2006 年 9 月 30 日-2023 年 4 月 30 日已动用过的资源量，按控制的资源量进行考虑，不考虑可信度系数调整，本次评估可信度系数取 1。评估利用资源储量为 275.29 万吨。

### 3、可采储量

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

#### （1）设计利用资源储量

##### ①设计损失量

由于该矿山不重叠部分的资源量是 2006 年 9 月 30 日-2023 年 4 月 30 日已动用过的资源量，设计损失量为 0 万吨。

##### ②设计利用资源储量

经计算，设计利用资源储量=评估利用资源储量-设计损失量

$$=275.29-0$$

$$=275.29 \text{（万吨）}$$

#### （3）可采储量

根据广西工业建筑设计研究院（原广西冶金设计院）编制的“开采设计方案”，锰矿的

矿石总回采率 90%。2023 年 12 月 29 日自然资源部发布的《矿产资源“三率”指标要求第 3 部分：铁、锰、铬、钒、钛》，一般指标：地下开采的锰矿采区回采率一般不低于 85%。锰矿的总回采率 90%高于锰矿的三率指标的一般要求，评估予以利用。则：

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{设计利用资源储量} \times \text{采矿回采率} \\ &= 275.29 \times 90\% \\ &= 247.76 \text{ (万吨)} \end{aligned}$$

#### 4、生产规模及矿山服务年限

##### (1) 生产规模

根据生产规模参照《矿业权评估参数确定指导意见》，对于生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估可依据①根据采矿许可证载明的生产规模确定；②经审批或评审的开发利用方案确定。

该矿山《采矿许可证》批采的生产规模为 30 万吨/年，因此，本次评估生产规模按 30 万吨/年估算。

##### (2) 矿山服务年限：

矿山服务年限按下列公式计算：

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

式中：T — 矿山服务年限

A — 生产能力（30 万吨/年）

Q — 可采储量（247.76 万吨）

$\rho$  — 贫化率（10%）

根据“开采设计方案”，贫化率 10%，评估人员认为合理，予以利用。

经计算，矿山服务年限 =  $247.76 \div 30 \div (1 - 10\%) = 9.18$  年

## 5、评估计算期

该矿山现为正常生产矿山，不考虑建设期，则本次评估计算期 9.18 年。

## 6、经济参数的选取和计算

### （1）产品方案、产品销售价格及销售收入

#### ①产品方案

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，生产矿山（包括改扩建项目）采矿权评估：根据矿山实际产品方案确定。

经评估人员现场了解，企业生产出的锰矿石原矿，一部分直接销售锰矿石原矿，一部分委托外单位洗选后由自己的电解锰厂经加工后销售电解锰。根据评估人员收集到的企业碳酸锰销售合同，企业实际销售的锰矿石原矿的品位 12%左右与“资源储量核实报告”中的地质品位相差较大，同时企业“财务报表”无法分出锰矿石原矿与电解锰三大期间费用的明细，故本次评估的产品方案为碳酸锰原矿、电解锰。

### （3）销售收入估算

#### ①计算公式

销售收入的计算公式为：

年销售收入 =  $\Sigma$  年产品产量 × 产品销售价格

#### ②产品价格的选取原则

根据中国矿业权评估师协会《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，产品销售价格应当根据评估采用的产品方案，选择能够代表当地市场价格水平的信息资料，作为确定基础，一般情况下，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对产品价格波动较大、评估计算的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为基础确定评估用的产品价格。对评估计算的服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日前当年价格的平均值为基础确定评估用的产品价格。

企业生产出的锰矿石原矿，一部分直接销售锰矿石原矿，一部分委托外单位洗选后由自己的电解锰厂经加工后销售电解锰。加工电解锰的成本已加工费的形式反映。由于企业直接销售锰矿石和加工电解锰的比例每年都不相同，故本次评估采用的锰矿的销售价格按总销售收入折算到锰矿石原矿的销售价格作为估算本次评估利用的销售价格。该矿山的生产规模为大型，矿山服务年限为 9.18 年，故本次评估采用评估基准日前三年的销售价格的平均值确定评估用产品价格。

#### （4）矿产品销售价格选取

经评估人员现场了解，该矿山为正常生产矿山，根据企业提供的《2020-2023 年 1-4 月主营业务收入科目余额表》（附件 20），3 年的平均价格确定销售价格。

**2020 年-2023 年 4 月碳酸锰原矿、电解锰折合原矿价格统计表 单位：元/吨**

年份	主营业务收入	产量	销售单价
2020 年	277945877.13	537911.96	516.71
2021 年	289663447.11	296625.6	976.53
2022 年	290522290.4	457444	635.10
2023 年 1-4 月	77178929.33	84804.49	910.08
平均价			753.15
计算公式	$(516.71 \times 8/12 + 976.53 + 635.10 + 910.08 \times 4/12) \div 3 = 753.15$		

经计算，碳酸锰矿石原矿 3 年的平均销售价格为 753.15 元/吨（不含税价）。

年销售收入=年产矿石量×销售单价

$$=30 \times 753.15$$

$$=22594.50 \text{（万元）}$$

销售收入估算详见附表 5。

## 2、固定资产投资

根据企业提供的《截止 2023 年 4 月 30 日固定资产及在建工程投资表》（附件 21），截止 2023 年 4 月 30 日固定资产投资原值为 25125.37 万元，其中：井巷工程投资 10157.02 万元，土建工程投资 8797.21 万元，设备购置及安装工程投资 6171.14 万元；固定资产投资净值为 18386.45 元，其中：井巷工程投资 8996.50 万元，土建工程投资 6765.94 万元，设备购

置及安装工程投资 2624.01 万元。

截止 2023 年 4 月 30 日在建工程投资为 47480.51 万元，其中：井巷工程投资 9717.40 万元，设备购置及安装工程投资 37763.11 万元。

评估利用固定资产原值为 72605.88 万元，其中：井巷工程投资 19874.42 万元；土建工程投资 8797.21 万元；设备购置及安装工程 43934.25 万元。固定资产净值为 65866.96 万元，其中：井巷工程投资 18713.90 万元；土建工程投资 6765.94 万元；设备购置及安装工程 40387.12 万元。

### 3、无形资产投资

“湖润锰矿区”采矿权评估，涉及的无形资产为土地使用权。根据采矿权人提供的《2023 年 1 月-2023 年 4 月无形资产科目余额表》（附件 22），截止评估基准日，土地使用权的投资净值为 843.79 万元。

### 4、固定资产更新改造资金

更新改造资金以固定资产投资为基数，按不变价原则，并考虑不同资产的折旧年限进行计算。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，分类计算更新改造资金。

井巷工程评估按矿山服务年限提取折旧，折旧期满按期初投资原值投入更新改造资金，经计算，评估期内井巷工程更新改造资金为 0 万元。

土建工程折旧按 20 年提取折旧，折旧期满按期初不含税的投资原值投入更新改造资金，经计算，评估期内土建工程更新改造资金为 0 元。

设备购置及安装工程按 12 年提取折旧，折旧期满按期初不含税的投资原值投入更新改造资金，评估期内设备购置及安装工程更新改造资金 0 万元。

综上所述，本项目更新改造资金为 0 万元。

更新改造资金计算参见附表 10。



## 5、流动资金

流动资金为企业维持生产正常运营所需的周转资金，是企业进行生产和经营活动的必要条件。本次采矿权评估流动资金估算按扩大指标估算法，流动资金额为固定资产投资额乘以固定资产资金率，黑色金属矿山一般为 15—20%。本次评估确定流动资金按固定资产投资额的 18%进行估算。

正常年份流动资金=72605.88×18%=13069.06（万元）

流动资金于评估基准日一次性投入，评估计算期末回收全部流动资金。

## 7、固定资产进项税

根据国务院 2008 年 11 月 5 日第 34 次常务会议修订通过，2009 年 1 月 1 日起施行的中华人民共和国国务院令 538 号《中华人民共和国增值税暂行条例》，固定资产可估算进项税额，产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额，抵扣固定资产进项增值税，当期未抵扣完的设备进项税额结转下期继续抵扣。

根据财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税[2016]36 号），自 2016 年 5 月 1 日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税（以下称营改增）试点，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人，纳入试点范围，由缴纳营业税改为缴纳增值税。据此，土建工程进项税额以土建工程投资额及其分摊计入的工程建设其他费用之和为基数计算。分 2 年抵扣，第一年抵扣 60%，第二年抵扣 40%。

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

经计算本项目固定资产进项税为 0 万元。

## 8、总成本费用及经营成本

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，对于生产矿山采矿权的评估，可参考矿山企业实际成本、费用核算资料确定。

该矿山2021年原矿产量296625.60吨，实际生产能力已基本达到30万吨/年的生产规模。故本次评估总成本费用及经营成本按2021年的成本费用进行估算。本次评估生产成本费用参照《2021年锰矿石成本表》、《2021年电解锰生产成本辅助余额表》及《2021年管理费用、销售费用、财务费用明细表》（附件23）进行估算（参见附表5、6）。

根据正常生产年份各项成本费用确定过程如下：

### （一）制造费用

#### （1）原材料费

根据《2021年锰矿石成本表》、《2021年电解锰生产成本辅助余额表》，生产锰矿石单位原材料费为5.49元/吨（不含税价），生产电解锰单位原材料费23.87元/吨（不含税）（ $(660457.72+2760880.46+880102.25+611594.78+208108.41+313847.02+91614.75+153273.98+77134.06+647812.01+675627.63) \div 296625.60=23.87$ ），合计为29.36元/吨（不含税价）（ $5.49+23.87=29.36$ ），评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。本次评估生产锰矿石及电解锰折合原矿单位成本按29.36元/吨（不含税价）进行估算。

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份原材料费} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位原材料费} \\ &= 30.00 \times 29.36 = 880.80 \text{（万元）} \end{aligned}$$

#### （2）水电费

根据《2021年锰矿石成本表》、《2021年电解锰生产成本辅助余额表》，生产锰矿石单位水电费为1.59元/吨（不含税价），生产电解锰单位水电费13.98元/吨（不含税）（ $(4137187.17+9628.72) \div 296625.60=13.98$ ），合计15.57元/吨（不含税价）（ $1.59+13.98=15.57$ ），评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。本次评估生产锰矿石及电解锰折合原矿单位水电费按15.57元/吨（不含税价）估算，则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份水电费} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位水电费} \\ &= 30.00 \times 15.57 = 467.10 \text{（万元）} \end{aligned}$$

### （3）职工薪酬

根据《2021年锰矿石成本表》、《2021年电解锰生产成本辅助余额表》，生产锰矿石单位职工薪酬为0.99元/吨，生产电解锰单位职工薪酬20.10元/吨（ $(4263367.29 + 624677.43 + 480604.00 + 12966.44 + 227411.10 - 13209.00 + 261538.69 + 50524.51 + 46340.00 + 2668.00 + 5286.00) \div 296625.60 = 20.10$ ），合计21.09元/吨（ $0.99 + 20.10 = 21.09$ ），评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。本次评估生产锰矿石及电解锰折合原矿单位职工薪酬按21.09元/吨估算，则：

$$\begin{aligned} \text{则：正常生产年份职工薪酬} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位职工薪酬} \\ &= 30.00 \times 21.09 \\ &= 632.70 \text{（万元）} \end{aligned}$$

### （4）维简费

根据财政部《关于不再规定冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财资〔2015〕8号），财政部不再规定冶金矿山企业维持简单再生产费用标准，冶金矿山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。

根据中国矿业权评估师协会《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）有关维简费的规定，对计提维简费的金属矿等，可按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费，以维简费（根据财政部门规定的标准计算）扣除单位矿石折旧性质的维简费后全部作为更新性质的维简费（但余额为负值时不计更新性质的维简费），以更新性质的维简费及全部安全费用作为更新费用计入经营成本。

本次评估井巷工程计提摊销费，故本次评估不考虑维简费。

### （5）修理费

根据《2021年锰矿石成本表》、《2021年电解锰生产成本辅助余额表》，生产锰矿石单位修理费为0元/吨（不含税价），生产电解锰单位修理费0.89元/吨（ $263635.73 \div 296625.60 = 0.89$ ），合计0.89元/吨（ $0 + 0.89 = 0.89$ ），评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。本次评估生产锰矿石及电解锰折合原矿单位修理费按0.89元/吨估算，则：

$$\begin{aligned} \text{则：正常生产年份修理费} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位修理费} \\ &= 30.00 \times 0.89 \\ &= 26.70 \text{（万元）} \end{aligned}$$

#### （6）折旧费

固定资产折旧根据固定资产类别和有关部门的规定以及《矿业权评估参数确定指导意见》，采用直线法计算，折旧费计算参见附表8。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》规定，分类计算折旧费。

评估计算折旧费采用投资额以固定资产投资为基数，按不变价原则，并考虑不同资产的折旧年限进行计算，本次评估设备折旧的计算以设备不含税价投资为基数。

井巷工程按服务年限摊销，残值率为0，正常生产年份折旧费为2038.55万元，根据《矿业权评估参数确定指导意见》规定，折旧期满回收残值并连续折旧。

土建工程按20年提取折旧，残值率为5%。正常生产年份折旧费为417.87万元，根据《矿业权评估参数确定指导意见》规定，折旧期满回收残值并连续折旧。

机器设备按12年提取折旧，残值率为5%。正常生产年份机器设备折旧费为3478.14万元。根据《矿业权评估参数确定指导意见》规定，折旧期满回收残值并连续折旧。

经计算，正常生产年份折旧费用合计为5934.56万元，单位采选折合原矿折旧费用为197.82元/吨。

#### （7）井巷掘进工程费用

根据《2021年锰矿石成本表》，井巷掘进工程费用为掘进井巷工程所发生的费用，本次

评估对井巷掘进工程费用已在井巷工程投资中考虑，故本次评估不考虑井巷掘进工程费用。

#### （8）摊销费

土地使用权投资按矿井服务年限进行摊销，残值率为 0。经计算，正常年份摊销费为 91.92 万元。单位摊销费为 3.06 元/吨。

#### （9）安全生产费用

根据财政部《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）规定，各类矿山原矿单位产量安全费用提取标准“金属矿山，其中露天矿山每吨 5 元，地下矿山每吨 15 元”，该矿山为金属地下开采矿山，本次评估按 15 元/吨计提安全生产费用。“冶炼有色金属的企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，具体计提标准：①上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 3%提取；②上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 1.5%提取；③上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.5%提取。”本次评估利用的年销售收入为 22594.50 万元，经计算，冶炼有色金属年应计提的安全生产费用为 227.97 万元（ $1000 \times 3\% + 9000 \times 1.5\% + (22594.50 - 10000) \times 0.5\% = 227.97$ ），折合原矿的安全生产费用为 7.60 元/吨，合计为 22.60 元/吨（ $15 + 7.60 = 22.60$ ）。本次评估生产锰矿石及电解锰折合原矿单位安全费用为 22.60 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{正常年份安全生产费用} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位安全生产费用} \\ &= 30.00 \times 22.60 = 678.00 \text{（万元）} \end{aligned}$$

#### （10）制造费用

根据《2021 年锰矿石成本表》、《2021 年电解锰生产成本辅助余额表》，生产锰矿石单位单位制造费用为 121.34 元/吨，生产电解锰单位制造费用 62.52 元/吨（ $(7772906.81 + 5212364.56 + 278902.51 + 1415.09 + 446571.94 + 4832871.60) \div 296625.60 = 62.52$ ）（其中：其他不可控制造费用（上交管理费）16.29 元/吨），生产电解

锰扣除其他不可控制制造费用（上交管理费）后的单位制造费用合计 46.23 元/吨，合计 167.57 元/吨（121.34+46.23=167.57），评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。本次评估生产锰矿石及电解锰折合原矿单位制造费用按 167.57 元/吨估算，则：则：

$$\begin{aligned} \text{则：正常生产年份制造费用} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位制造费用} \\ &= 30.00 \times 167.57 \\ &= 5027.10 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{制造成本} &= \text{原材料费} + \text{水电费} + \text{职工薪酬} + \text{修理费} + \text{折旧费} + \text{井巷掘进工程费用} + \text{摊销费} + \text{安全} \\ &\quad \text{生产费用} + \text{制造费用} \\ &= 880.80 + 467.10 + 632.70 + 26.70 + 5934.56 + 91.92 + 678.00 + 5027.10 \\ &= 13738.88 \text{（万元）} \end{aligned}$$

生产锰矿石及电解锰折合原矿单位单位制造成本 457.96 元/吨。

## （二）管理费用

根据采矿权人提供的《2021 年管理费用明细账》，计算评估利用管理费用，具体计算过程见下表：

管理费用	产量	单位管理费用	折旧费	单位折旧费	评估利用管理费用
19163382.82	296625.60	64.60	914625.10	3.08	58.14
			无形资产摊销	单位无形资产摊销	
			1003931.64	3.38	

扣除折旧费用、无形资产摊销后，经计算，单位管理费用为 58.14 元/吨，评估人员认为合理，予以利用，故本次评估管理费用为 58.14 元/吨估算。则：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份管理费用} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 30.00 \times 58.14 = 1744.20 \text{（万元）} \end{aligned}$$

## （三）销售费用

根据采矿权人提供的《2021年销售费用明细账》，计算评估利用销售费用，具体计算过程见下表：

评估利用销售费用计算表				单位：元/吨	
销售费用	产量	单位销售费用	折旧费	单位折旧费	单位评估利用销售费用
2187291.80	296625.60	7.37	24296.51	0.08	7.29

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售费用} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 30.00 \times 7.29 = 218.70 \text{（万元）} \end{aligned}$$

#### （四）财务费用

本次评估指的财务费用为流动资金贷款利息支出。本次评估按照《矿业权评估参数确定指导意见》有关规定，采用扩大指标估算法估算项目每年所需流动资金为13069.06万元，流动资金中的70%按银行借款计算，借款利息按中国人民银行2015年10月24日发布的六个月至一年期贷款年利率4.35%计算。则正常生产年份生产锰矿石及电解锰折合原矿流动资金贷款利息为：

$$\text{流动资金贷款利息} = 13069.06 \times 70\% \times 4.35\% = 397.95 \text{（万元）}$$

折合单位生产锰矿石及电解锰折合原矿财务费用13.27元/吨。

综上所述，正常生产年份总成本费用为：

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份生产锰矿石及电解锰折合原矿总成本费用} &= \text{制造成本} + \text{管理费用} + \text{销售费用} \\ &\quad + \text{财务费用} \\ &= 13738.88 + 1744.20 + 218.70 \\ &\quad + 397.95 \\ &= 16099.73 \text{（万元）} \end{aligned}$$

生产锰矿石及电解锰折合原矿单位总成本费用536.66元/吨。

年经营成本 = 总成本费用 - 制造成本（折旧费） - 制造成本（摊销费） - 财务费用

=16099.73-5934.56-91.92-397.95

=9675.30（万元）

生产锰矿石及电解锰折合原矿单位经营成本 322.51 元/吨。

## 9、税金及附加

税金及附加估算参见附表 4。

本项目的销售税金及附加包括城市维护建设税、教育附加、地方教育附加和资源税。城市维护建设税、教育附加、地方教育附加以应交增值税为税基。根据《中华人民共和国城市维护建设税法》（2020 年 8 月 11 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过）及靖西县锰矿有限责任公司提供的《城建税、教育费附加、地方教育附加税（费）申报表》（2023 年 4 月 30 日）（附件 24），该企业城市维护建设税实际按 5% 缴纳；根据国务院发布《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》的规定，教育费附加按应纳税增值额的 3% 计税。根据《关于调整我区地方教育附加征收标准有关问题的通知》（桂财综〔2011〕13 号），地方教育附加费费率为 2%。

根据国务院 2008 年 11 月 5 日第 34 次常务会议修订通过，2009 年 1 月 1 日起施行的中华人民共和国国务院令 538 号《中华人民共和国增值税暂行条例》，应交增值税为销项税额减进项税额，增值税率为 17%（销项税额以产品销售收入为税基），进项税率为 17%（以外购材料费、外购燃料及动力费、修理费为税基）。

财政部发布了《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号），自 2018 年 5 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17% 和 11% 税率的，税率分别调整为 16%、10%。

根据《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号），自 2019 年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%、10% 税率的，税率分别调整为 13%、9%。因此自 2019 年 4 月 1 日起，销项税率、进项税率由 16% 调整为 13%。应交增值税为销项税额减进项税额，销项税率为 13%（以产品销售收



入为税基），进项税率为 13%（以材料费、动力费、修理费为税基）。

$$\begin{aligned} \text{年增值税销项税额} &= \text{年销售收入} \times \text{销项税率} \\ &= 22594.50 \times 13\% = 2937.29 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年增值税进项税额} &= (\text{年原材料费} + \text{年水电费} + \text{年修理费} + \text{管理费用（维修费）}) \times 13\% \\ &= (880.80 + 467.10 + 26.70 + 9.60 + 6.30) \times 13\% \\ &= 180.77 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年应交增值税额} &= \text{年销项税额} - \text{年进项税额} \\ &= 2937.29 - 180.77 = 2756.52 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年城市维护建设税} &= \text{年增值税额} \times \text{城市维护建设税率} \\ &= 2756.52 \times 5\% = 137.83 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育费附加税率} \\ &= 2756.52 \times 3\% = 82.70 \text{（万元）} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{年地方教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{地方教育费附加} \\ &= 2756.52 \times 2\% = 55.13 \text{（万元）} \end{aligned}$$

根据《中华人民共和国资源税法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会委员第十二次会议通过），黑色金属矿产-锰，征税对象原矿或者选矿，税率1%-9%。其具体适用税率由省、自治区、直辖市人民政府统筹考虑该应税资源的品位、开采条件以及对生态环境的影响等情况，在《税目税率表》规定的税率幅度内提出，报同级人民代表大会常务委员会决定，并报全国人民代表大会常务委员会和国务院备案。

根据2020年7月24日广西壮族自治区第十三届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过的《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于资源税具体适用税率等事项的决定》，锰原矿资源税税率为6%。

因本次评估利用的销售价格为锰矿石和电解锰折合原矿的销售价格，根据《中华人民共

和资源税法》（2019年8月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会委员第十二次会议通过），黑色金属矿产-锰，资源税征税对象为原矿或者选矿，对于电解锰不征收资源税，本次评估根据企业提供的《2020-2023年1-4月主营业务收入科目余额表》，将碳酸锰原矿的销售价格计算出来作为本次评估资源税的计税依据。经计算，碳酸锰原矿3年的平均价格见下表。

年份	主营业务收入	产量	销售单价
2020年	58544506.92	537911.96	108.84
2021年	25611313.53	296625.6	86.34
2022年	38636976.78	457444	84.46
2023年1-4月	20986537.59	84804.49	247.47
平均价			108.62
计算公式	$(108.84 \times 8/12 + 86.34 + 84.46 + 247.47 \times 4/12) \div 3 = 108.62$		

正常生产年份资源税=年产矿石量×销售单价×适用税率

$$=30.00 \times 108.62 \times 6\% = 195.52 \text{ (万元)}$$

销售税金及附加合计=城市维护建设税+教育费附加+地方教育费附加+资源税

$$=137.83 + 82.70 + 55.13 + 195.52$$

$$=471.18 \text{ (万元)}$$

#### 10、所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第63号），所得税税率按25%计算，所得税估算参见附表7。

正常生产年份具体计算如下：

正常生产年份利润总额=年销售收入-年总成本费用-年销售税金及附加

$$=22594.50 - 16099.73 - 471.18$$

$$=6023.59 \text{ (万元)}$$

正常生产年份所得税=年利润总额×所得税税率

$$=6023.59 \times 25\% = 1505.90 \text{ (万元)}$$

## 11、折现率

根据《矿业权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。

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%。

本次评估对象为采矿权，本次评估综合考虑上述各类风险因素，参照国土资源部公告 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》确定折现率为 8%。

## 十三、评估假设

- 1、假定国家产业、金融、财税政策在评估报告有效期内无重大变化；
- 2、假定该矿生产方式、生产规模、产品结构保持不变；
- 3、假定矿业权市场及矿产品市场供需水平基本保持不变；
- 4、以当前采矿技术水平为基准。

## 十四、评估结论

### （一）已动用未有偿处置的资源量

#### 1、已动用未有偿处置的保有资源量

根据“财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”（财综〔2023〕10号）及“《矿业权出让收益征收办法》第三十条”规定：对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），比照协议出让方式，《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估

后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益。针对文件的要求，需要计算 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日碳酸锰不重叠区已动用未有偿处置资源量。

①2006 年 9 月 30 日-2023 年 4 月 30 日碳酸锰不重叠区累计动用资源量

2021 年 6 月 16 日-2023 年 4 月 30 日，该矿山采矿证范围内不重叠部分累计动用量 275.29 万吨（其中：内伏矿段动用量 60.20 万吨（平均品位 18.46%）；坡洲矿段动用量 13.44 万吨（平均品位 21.46%）；朴隆一矿段动用量 125.97 万吨（平均品位 20.45%）；朴隆二矿段动用量 75.68 万吨（平均品位 19.76%））。

（二）估算评估计算年限内 333 以上类型不重叠区累计动用资源量的评估值

经评估人员现场调查和 market 分析，按照矿业权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区不重叠区累计动用资源量评估计算年限内采矿权（（333）以上类型资源量）在评估基准日 2023 年 4 月 30 日的评估值为人民币 1544.34 万元，大写：人民币壹仟伍佰肆拾肆万叁仟肆佰元整。

（三）采矿权出让收益评估值

根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估值。

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

式中： P—矿业权出让收益评估值；

$P_1$ —评估计算年限内 333 以上类型不重叠区累计动用资源量的评估值；

$Q_1$ —评估计算的服务年限内的评估利用资源储量；

Q—全部评估利用资源储量含预测的资源量（334）？；

k—地质风险调整系数。

本次评估对象未估算(334)?资源量，地质风险调整系数取1。

则：靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区不重叠区评估计算年限内在评估基准日2023年4月30日的出让收益评估值为人民币1544.34万元，大写：人民币壹仟伍佰肆拾肆万叁仟肆佰元整。

#### （四）采矿权市场基准价计算值

根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发[2021]15号），锰（碳酸锰）矿石品位 $15\% \leq \text{Mn} < 20\%$ 的采矿权出让收益市场基准价（可采储量）为5.00元/吨·矿石；锰（碳酸锰）矿石品位 $20\% \leq \text{Mn}$ 的采矿权出让收益市场基准价（可采储量）为7.00元/吨·矿石。不重叠区已动用未有偿处置的可采储量为锰（碳酸锰）矿石247.76万吨（其中：内伏矿段动用量54.18万吨（平均品位18.46%）；坡洲矿段动用量12.10万吨（平均品位21.46%）；朴隆一矿段动用量113.37万吨（平均品位20.45%）；朴隆二矿段动用量68.11万吨（平均品位19.76%））。则按采矿权出让收益市场基准价核算公式计算如下：

$$\begin{aligned} \text{锰矿市场基准价} &= \text{可采储量} \times \text{市场基准价} \\ &= 54.18 \times 5 + 12.10 \times 7 + 113.37 \times 7 + 68.11 \times 5 \\ &= 1489.74 \text{（万元）} \end{aligned}$$

综上所述，采矿权市场基准价1489.74万元小于本次评估不重叠区已动用未有偿处置资源量对应的采矿权出让收益评估值1544.34万元。

## 十五、特别事项说明

### 1、关于已动用未有偿处置资源量的说明

“财政部 自然资源部 税务总局关于印发《矿业权出让收益征收办法》的通知”（财综〔2023〕10号）及“《矿业权出让收益征收办法》第三十条”规定：对于无偿占有属于国家

出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），比照协议出让方式，《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益，并可参照第十二条的规定在采矿许可证剩余有效期内进行分期缴纳；之后的剩余资源储量，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益，依据上述规定，评估对靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区采矿权范围内，自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日（《矿业权出让收益征收办法》实施之日）已动用完成有偿处置的资源储量按出让金额形式征收，之后的剩余资源储量，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益。提请报告使用人注意。

## 2、评估基准日后调整事项

在评估结论使用有效期内，如果靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区不重叠区采矿权已动用的储量及矿石品位发生明显变化，委托方可商请本评估机构，按原评估方法对评估结果进行重新计算和相应调整；若本次评估所采用的价格标准或税费标准发生不可抗拒的变化，并对评估结论造成明显影响时，委托方应及时聘请本评估机构重新计算其评估值。

## 3、评估责任划分

本评估结论使用有效期内，靖西县锰矿有限责任公司对所提供的资料（附件 25）的真实性、可靠性负责，不对评估结论合法性负责；本评估机构对本评估结果是否符合矿业权评估的法律、法规和矿业权评估的执业规范负责，而不对该采矿权的定价决策负责；本评估结果是本评估机构依据委托评估的特定目的和评估对象的具体情况，采用“折现现金流量法”评定和估算出的采矿权出让收益评估值，只能用于委托的评估目的，不得用于其他目的；若用于其他目的，所造成的一切损失或后果，责任由使用者自负。

## 十六、评估报告使用限制

### 1、评估结论使用有效期

评估结果公开的，自公开之日起有效期一年。超过此有效期使用本评估结论造成的一切损失或产生的其他后果，本评估机构不承担任何责任。

### 2、评估报告使用范围

本评估报告是应委托方要求，为本报告所列明之目的而作。本评估报告及其附件仅供委托方为本报告所列明的评估目的和报送有关主管机关公示使用，此外，不得提供给其他任何部门、单位或个人使用；未经本评估机构书面同意，本评估报告的全部或部分内容均不得公诸于任何公开媒体。本评估报告未经评估单位盖章、未经矿业权评估师签字、盖章，不具法律效力。本评估报告的复印件不具法律效力。

### 3、评估结论有效的其他条件

本评估结论是在特定的评估目的为前提的条件下，根据未来矿山持续经营原则确定的采矿权出让收益评估值，评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权出让收益评估值所带来的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

## 十七、矿业权评估报告日

本项目评估报告日即出具评估报告的日期为 2024 年 4 月 21 日。

十八、评估责任人员（附件 26）

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

山西儒林资产评估事务所有限公司

二〇二四年四月二十一日