

(广西)靖西市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

内科瑞矿评字(2025)第A052号

内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二五年十二月二十五日

地址: 内蒙古呼和浩特市赛罕区金花园商业4层

邮编: 010010

电话: 0471—4664383

15047887599

传真: 0471—4969533

<http://www.creahh.com>

E-mail: nmgkrzcp@163.com

(广西)靖西市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

内科瑞矿评字(2025)第A052号

提示:以下内容摘自评估报告,欲了解项目的全面情况,请阅读本评估报告全文。

评估机构:内蒙古科瑞资产评估有限公司。

评估委托人:广西壮族自治区自然资源厅。

评估对象:靖西市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。

评估目的:广西壮族自治区自然资源厅拟延续、变更出让靖西市锰矿有限责任公司湖润锰矿区采矿权,按照《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)规定,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,本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供“(广西)靖西市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”出让收益评估值参考意见。

评估基准日:2025年7月31日。

评估日期:2025年9月2日至2025年12月25日。

评估方法:折现现金流量法。

评估主要参数:矿区面积9.6164平方公里;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18.25%);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19.77%)〕,开采方式为地下开采,采矿回采率90.00%。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、坡洲矿段动用量12.10万吨、朴隆一矿段动用量113.37万吨、朴隆二矿段动用量68.11万吨;生产规模为30.00万吨/年,矿石贫化率10.00%,不重叠区已动用未有偿处置资源量的矿山服务年限为9.18年,评估计算年限9.18年;评估产品方案为碳酸锰原矿、电解锰。碳酸锰原矿、电解锰折合原矿不含税销售价格为698.47元/吨;评估利用固定资产投资原值68583.74万元,固定资产投资净值24884.83万元;碳酸锰原矿、电解锰折合原矿单位总成本费用494.49元/吨,碳酸锰原矿、电解锰折合原矿单位经营成本费用306.28元/吨;折现率

8.00%。

评估结果：本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上，依据科学的评估程序，选取适当的评估方法和评估参数，经估算，“(广西)靖西市锰矿有限责任公司湖润锰矿区采矿权(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)”在评估基准日2025年7月31日所表现的出让收益评估值为1706.55万元，大写人民币壹仟柒佰零陆万伍仟伍佰元整。

已动用未有偿处置资源量采矿权出让收益市场基准价计算结果：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采矿权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发〔2025〕32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5.80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7.40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18.25%)、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19.77%)。则靖西市锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益市场基准价为1637.76万元(即 $54.18 \text{ 万吨} \times 5.80 \text{ 元/吨} + 12.10 \text{ 万吨} \times 7.40 \text{ 元/吨} + 113.37 \text{ 万吨} \times 7.40 \text{ 元/吨} + 68.11 \text{ 万吨} \times 5.80 \text{ 元/吨}$)；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1706.55万元。

评估有关事项声明：按照《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定，评估结论的使用有效期为一年。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。超过有效期，需要重新进行评估，如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期，本公司对使用后果不承担任何责任。

本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的使用权归委托人所有，未经委托人同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：以上内容摘自《(广西)靖西市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。

(本页以下无正文)

(本页为签字盖章页)

法定代表人: 赵 青

赵青

项目负责人: 任美芸



项目复核人: 李以勒



内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二五年十二月二十五日



(广西)靖西市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

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人	1
3. 采矿权人	1
4. 评估目的	3
5. 评估对象和评估范围	3
6. 评估基准日	7
7. 评估原则	7
8. 评估依据	7
9. 评估实施过程	9
10. 矿产资源勘查和开发概况	10
11. 评估方法	27
12. 评估所依据资料评述	28
13. 技术参数的选取和计算	30
14. 经济参数的选取和计算	38
15. 评估假设	51
16. 评估结论	52
17. 评估有关问题的说明	52
18. 特别事项说明	53
20. 评估报告日	55
21. 评估人员	55

第二部分：报告附表

附表一 (广西)靖西市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价值计算表.....	56
附表二 (广西)靖西市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储量估算表.....	57
附表三 (广西)靖西市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销售收入计算表.....	58
附表四 (广西)靖西市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固定资产投资计算表.....	59
附表五 (广西)靖西市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固定资产折旧计算表.....	60
附表六 (广西)靖西市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单位成本计算表.....	61
附表七 (广西)靖西市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经营成本计算表.....	62
附表八 (广西)靖西市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税费计算表.....	63

第三部分：报告附件(目录见附件处)

(广西)靖西市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

内科瑞矿评字(2025)第 A052 号

受广西壮族自治区自然资源厅委托,根据国家有关采矿权出让收益评估的规定,本着独立、客观、公正、科学的原则,按照《中国矿业权评估准则》(2008年8月)及《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》中规定的评估方法,对“(广西)靖西市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”进行了必要的市场调查与询证,收集资料与评定估算,并对委托评估的采矿权在2025年7月31日所表现的价值做出了反映。现将该采矿权评估情况及评估结论报告如下:

1. 评估机构

机构名称: 内蒙古科瑞资产评估有限公司

联系地址: 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区昭乌达路与二环路交汇处金花园1号楼商业4层房屋406

法定代表人: 赵青

统一社会信用代码: 911501027438812757

探矿权采矿权评估资格证书编号: 矿权评资[2002]021号

2. 评估委托人

广西壮族自治区自然资源厅

3. 采矿权人

名称: 靖西县锰矿有限责任公司

统一社会信用代码: 91451025200720352B(1-1)

住所: 靖西市湖润镇

法定代表人: 黄建佳

注册资本: 贰亿圆整

类型: 有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)

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)

●矿业权历史沿革

“靖西市锰矿有限责任公司湖润锰矿区”采矿权历史沿革见下表 1:

表 1 采矿权历史沿革记录表

矿山名称	采矿权人	采矿证号	面积(km ²)	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	4.00 万吨/年	574m 至 380m
	靖西县锰矿有限责任公司	C450000201011 2120081150	9.6194	2010.11.12 ~ 2034.11.12	30.00 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	C450000201011 2120081150	9.6194	2013.4.28 ~ 2034.11.28	30.00 万吨/年	574m 至 50m

●采矿权价款(出让收益)评估及处置情况

根据北京天一地成矿业咨询顾问有限公司编制的《靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权评估报告书》〔天一地成评报字(2010)第 0103 号〕及《靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权评估报告书主要参数表》,湖润锰矿区在拟出让范围内保有碳酸锰矿石资源储量 1066.87 万吨;保有评估利用的资源储量 720.61 万吨;保有对应的可采储量 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 10.00 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。该报告经原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。根据 2013 年 4 月 28 日《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),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。

4. 评估目的

广西壮族自治区自然资源厅拟延续、变更出让靖西市锰矿有限责任公司湖润锰矿区采矿权,按照《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)规定,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,本次评估即为实现上述目的而向评估委托人提供“(广西)靖西市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”出让收益评估值参考意见。

5. 评估对象和评估范围

5.1 评估对象

靖西市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。

5.2 评估范围

5.2.1 采矿许可证范围

原广西壮族自治区国土资源厅于2013年4月28日为靖西县锰矿有限责任公司颁发采矿许可证(证号:C4500002010112120081150),有效期限自2013年4月28日至2034年11月28日;矿区面积:9.6164平方公里;开采标高:由574.00米至50.00米;生产规模:30.00万吨/年;开采方式:地下开采;矿区范围由32个拐点圈定。其拐点坐标(1980西安坐标系)见表2、下图1:

表2 采矿许可证范围拐点坐标一览表

拐点	X	Y	拐点	X	Y
内伏矿段			16	2539191.20	36368605.86
1	2546591.27	36368325.89	17	2539561.21	36368115.86
2	2546306.27	36368625.89	18	2541771.23	36368055.87
3	2544171.26	36366375.86	巡屯、团屯矿段		
4	2544341.26	36365935.86	19	2540009.24	36362104.81
坡洲矿段			20	2540591.25	36361805.81
5	2545611.26	36369045.89	21	2540296.25	36360800.80
6	2545411.25	36369365.89	22	2539776.25	36359925.79
7	2543711.25	36368125.87	23	2539291.24	36360265.79
8	2544071.25	36367845.87	24	2539741.24	36361425.80
朴隆一矿段			25	2539276.24	36361275.80
9	2547491.26	36371465.92	26	2540191.23	36363965.82
10	2547441.26	36372045.93	27	2540546.24	36363825.82
11	2545871.25	36370785.91	茶屯矿段		
12	2546151.26	36370355.91	28	2538616.23	36361235.79

朴隆二矿段			29	2538831.24	36360965.79
13	2544111.24	36369075.88	30	2536851.23	36358945.76
14	2543851.24	36369465.89	31	2535771.22	36359405.76
15	2541801.23	36368635.87	32	2536531.22	36359525.77
开采标高: 574.00m ~ 50.00m					

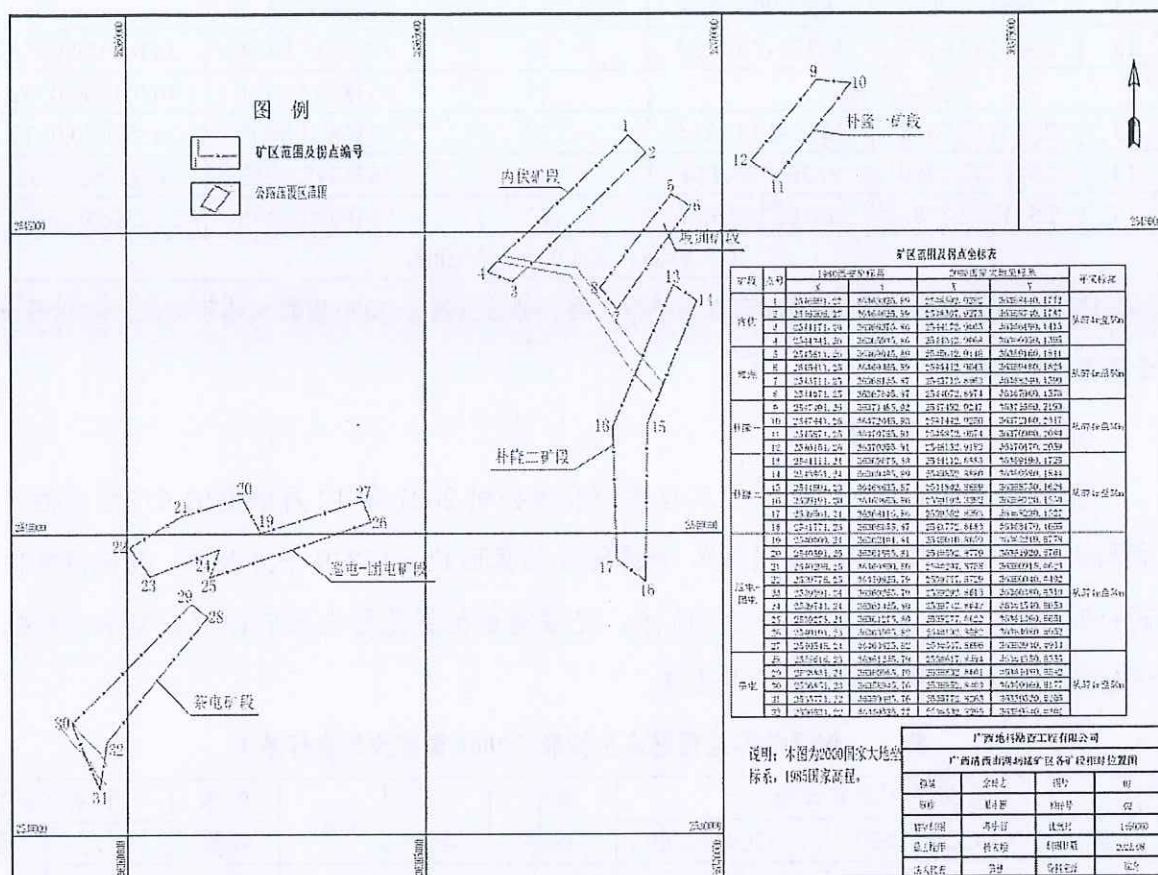


图 1 采矿许可证矿区范围示意图

5.2.2 委托评估范围

依据广西壮族自治区自然资源厅与我公司签订的《矿业权评估合同书》，委托评估范围与采矿许可证范围一致，详见下表 2:

表 2 委托评估范围拐点坐标一览表 (2000 国家大地坐标系)

拐点	X	Y	拐点	X	Y
内伏矿段			16	2539192.8282	36368720.1550
1	2546592.9282	36368440.1772	17	2539562.8393	36368230.1527
2	2546307.9273	36368740.1787	18	2541772.8683	36368170.1605
3	2544172.9065	36366490.1415	巡屯、团屯矿段		
4	2544342.9068	36366050.1395	19	2540010.8659	36362219.0778
坡洲矿段			20	2540592.8779	36361920.0761
5	2545612.9148	36369160.1811	21	2540297.8758	36360915.0623
6	2545412.9043	36369480.1825	22	2539777.8729	36360040.042

7	2543712.8962	36368240.1590	23	2539292.8613	363603800510
8	2544072.8974	36367960.1576	24	2539742.8642	36361540.0653
朴隆一矿段			25	2539277.8622	36361390.0651
9	2547492.9247	36371580.2193	26	2540192.8582	36364080.0952
10	2547442.9250	36372160.2317	27	2540547.8696	36363940.0943
11	2545872.9074	36370900.2080	茶屯矿段		
12	2546152.9182	36370470.2059	28	2538617.8494	36361350.0555
朴隆二矿段			29	2538832.8601	36361080.0542
13	2544112.8888	36369190.1725	30	2536852.8403	36359060.0177
14	2543852.8880	36369580.184	31	2535772.8263	36359520.005
15	2541802.8689	36368750.628	32	2536532.8295	36359640.0304
开采标高: 574.00m ~ 50.00m					

注: 采矿许可证坐标为 1980 西安坐标系, 委托评估范围为 2000 国家大地坐标系, 坐标不一致是因为坐标转换。

5.2.3 储量估算范围

根据经评审备案的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》, 资源储量估算面积 6.13839 平方公里, 最高估算标高+574.00 米, 最低估算标高+50.00 米, 资源储量估算范围在采矿许可证即本次委托评估范围内。储量估算范围见下表 3:

表 3 储量估算范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

矿段名称	估算范围拐点坐标			面积 km ²	矿层 编号	矿种	矿体 数量	标高(m)	
	点号	X(CGCS2000)	Y(CGCS2000)					最大	最小
内伏	1-1	2546534.44	36368438.17	0.75201	I	碳酸 锰矿	1	574.00	304.46
	1-2	2546332.68	36368620.59						
	1-3	2545932.93	36368190.54						
	1-4	2545260.89	36367599.90						
	1-5	2545092.62	36367105.21		II+III	碳酸 锰矿	1	574.00	50.00
	1-6	2544632.62	36366640.51						
	1-7	2544731.50	36366462.92						
	1-8	2546297.91	36368126.80						
波洲	2-1	2545576.80	36369217.97	0.53611	II+III	碳酸 锰矿	1	354.53	50.00
	2-2	2545465.20	36369396.51						
	2-3	2544744.79	36368976.82						
	2-4	2544026.59	36368440.40						
	2-5	2543764.09	36368200.34						
	2-6	2544022.02	36367999.73						
	2-7	2544667.82	36368615.41						
朴隆一	3-1	2547468.86	36371861.08	0.64154	I	碳酸 锰矿	1	233.03	177.55
	3-2	2547442.93	36372160.23						

矿段名称	估算范围拐点坐标			面积 km ²	矿层 编号	矿种	矿体 数量	标高(m)	
	点号	X(CGCS2000)	Y(CGCS2000)					最大	最小
	3-3	2545872.91	36370900.21		II+III	碳酸 锰矿	1	574.00	198.58
	3-4	2546091.86	36370565.08						
	3-5	2546249.05	36370704.72						
	3-6	2546392.55	36370828.70						
	3-7	2547077.53	36371477.04						
朴隆二	4-1	2544057.78	36369272.84	1.91775	II+III	碳酸 锰矿	1	505.67	50.00
	4-2	2543852.89	36369580.18						
	4-3	2541802.87	36368750.16						
	4-4	2541662.20	36368748.55						
	4-5	2541422.87	36368643.64						
	4-6	2541286.78	36368744.23						
	4-7	2540019.04	36368729.65						
	4-8	2539712.64	36368605.50						
	4-9	2539306.27	36368569.92						
	4-10	2539407.50	36368435.86						
	4-11	2539892.71	36368320.48						
	4-12	2541357.75	36368230.51						
	4-13	2541827.63	36368340.61						
	4-14	2542242.66	36368440.60						
	4-15	2542602.67	36368590.59						
	4-16	2543292.67	36369000.59						
	4-17	2543452.79	36368975.55						
巡屯-团屯	5-1	2540161.86	36363211.08	1.47867	I	碳酸 锰矿	1	515.23	148.33
	5-2	2540098.86	36363374.08						
	5-3	2539966.86	36363150.08						
	5-4	2539357.86	36361416.08						
	5-5	2539891.86	36361587.08						
	5-6	2540094.86	36361020.08		II	碳酸 锰矿	1	516.86	164.08
	5-7	2539619.86	36360680.08						
	5-8	2539460.86	36360261.08						
	5-9	2539603.86	36360162.08						
	5-10	2539945.86	36360408.08						
	5-11	2540024.86	36360542.08		III	碳酸 锰矿	1	521.32	164.18
	5-12	2540085.86	36360558.08						
	5-13	2540297.88	36360915.06						
	5-14	2540592.88	36361920.08						
	5-15	2540010.87	36362219.08						
	5-16	2540132.86	36362607.08						
	5-17	2540091.86	36362779.08						
茶屯	6-1	2538756.80	36361002.46	0.81231	II+III	碳酸	1	574.00	99.23

矿段名称	估算范围拐点坐标			面积 km ²	矿层 编号	矿种	矿体 数量	标高(m)	
	点号	X(CGCS2000)	Y(CGCS2000)					最大	最小
	6-2	2538734.86	36361031.08			锰矿			
	6-3	2538813.39	36361104.51						
	6-4	2538760.30	36361171.18						
	6-5	2538596.86	36361174.08						
	6-6	2538479.86	36361038.08						
	6-7	2538427.86	36360937.08						
	6-8	2537911.86	36360378.08						
	6-9	2537341.86	36359982.08						
	6-10	2537087.86	36359721.08						
	6-11	2536892.86	36359706.08						
	6-12	2536401.86	36359332.08						
	6-13	2535890.86	36359536.08						
	6-14	2535772.83	36359520.02						
	6-15	2536852.84	36359060.02						
	6-16	2537561.85	36359783.36						
	6-17	2537505.86	36359854.08						
	6-18	2537798.86	36360123.08						
	6-19	2537958.60	36360188.12						
全矿区				6.13839				574.00	50.00

6. 评估基准日

依据《矿业权评估合同书》，本项目评估基准日为 2025 年 7 月 31 日，评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

选取 2025 年 7 月 31 日作为评估基准日，是根据委托人的要求。

7. 评估原则

7.1 遵循独立性原则、客观性原则和公正性原则的工作原则；

7.2 遵循预期收益原则、替代原则和贡献原则等经济（技术处理）原则；

7.3 遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；

7.4 尊重地质规律及资源经济规律原则；

7.5 遵守矿产资源勘查开发规范和会计准则原则。

8. 评估依据

8.1 《中华人民共和国矿产资源法》（2024 年 11 月 8 日经十四届全国人大常委会第十二次会议审议通过）；

8.2 2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》;

8.3 国务院 1998 年第 241 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《矿产资源开采登记管理办法》;

8.4 国务院 1998 年第 242 号令发布、2014 年第 653 号令修改的《探矿权采矿权转让管理办法》;

8.5 国土资源部国土资[1999]75 号文印发的《探矿权采矿权评估管理暂行办法》;

8.6 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行办法》;

8.7 国土资源部国土资发〔2008〕174 号《矿业权评估管理办法(试行)》;

8.8 国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 2020 年 3 月 31 日发布的《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020);

8.9 国家市场监督管理总局 2020 年 4 月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);

8.10 中国矿业权评估师协会公告(2007 年第 1 号)《关于发布〈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〉》;

8.11 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008); 2008 年 8 月中国矿业权评估师协会编著的《中国矿业权评估准则》; 2010 年 11 月中国矿业权评估师协会编著的《中国矿业权评估准则(二)》;

8.12 《矿产地质勘查规范铁、锰、铬》(DZ/T0200-2020);

8.13 中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》;

8.14 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);

8.15 广西壮族自治区财政厅 广西壮族自治区自然资源厅 国家税务总局广西壮族自治区税务局《关于贯彻落实财政部、自然资源部、税务总局矿业权出让收益征收办法的通知》(桂财综〔2023〕40 号);

8.16 与广西壮族自治区自然资源厅签订的《矿业权评估合同书》;

8.17 采矿许可证(证号: C4500002010112120081150);

8.18 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)及其评审意见书(中矿桂储评字[2009]25号);

8.19《广西靖西县湖润矿区锰矿资源储量核实报告》(广西壮族自治区第四地质队, 2009年3月);

8.20 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)及其评审意见书(桂储评字〔2021〕60号);

8.21《广西靖西市湖润矿区锰矿资源储量核实报告》(广西沁辰工程咨询有限公司, 2021年12月);

8.22 《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)》(靖西县锰矿有限责任公司, 2022 年 3 月)及其评审意见书(桂地四评字【2022】NB-bs01 号);

8.23 《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)》(靖西县锰矿有限责任公司, 2023 年 1 月)及其评审意见书(百国土信测评字【2022】NB31 号);

8.24 《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)》(广西厚载工程设计有限公司, 2024 年 1 月);

8.25 《靖西市县锰矿湖润锰矿区开采设计方案》(广西工业建筑设计研究院(原广西冶金设计院), 2009 年 6 月)及其评审意见书(桂国土矿开审[2009]09 号)

8.26 靖西市锰矿有限责任公司《2022-2025 年 7 月科目余额表》;

8.27 《截止 2025 年 7 月 31 日固定资产及在建工程投资表》;

8.28 《2025 年 1 月-2025 年 7 月无形资产科目余额表》;

8.29 《2024 年碳酸锰生产成本表》;

8.30 《2024 年生产成本辅助余额表》;

8.31 《2024 年管理费用、销售费用、财务费用明细表》;

8.32 评估人员收集的其他资料。

9. 评估实施过程

9.1 2025 年 9 月 1 日, 广西壮族自治区自然资源厅通过公开选取方式确定委托本公司对“靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区采矿权”出让收益进行评估, 我公司接受委托, 并组成评估专家小组。

9.2 2025 年 9 月 2 日至 2025 年 9 月 30 日,了解待评估采矿权的情况,我公司评估人员对委托评估采矿权进行了尽职调查,收集与该矿权有关的评估资料。

9.3 2025 年 10 月 1 日至 2025 年 10 月 10 日,我公司评估人员对评估资料进行分析、归纳,评估小组依据评估收集到的评估资料,确定评估方案,选取评估参数,进行采矿权评估。

9.4 2025 年 10 月 11 日至 2025 年 10 月 13 日,提出评估报告初稿并经公司内部三级复核。

9.5 2025 年 10 月 14 日,向评估委托人提交评估报告。

9.6 2025 年 10 月 15 日至 2025 年 12 月 15 日,因更改评估基准日补充收集相关资料。

9.7 2025 年 12 月 16 至 2025 年 12 月 24 日,我公司对该采矿权重新进行评估。

9.8 2025 年 12 月 25 日,向评估委托人提交评估报告。

10. 矿产资源勘查和开发概况

10.1 矿区位置、交通与自然经济简况

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。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。

矿区属于岩溶峰丛(林)山区,西北部为深切河谷,有自南向北的起零河流过,西南一侧为土山区,整个矿区地形西南高东北低,矿区内最高标高位于西南侧,为 +683.2m,东北侧起零河谷地海拔 +320m,矿区高差达 363.2m。矿区植被主要为灌木和草本植物,谷地中主要种植旱地农作物。

靖西市大部地处北回归线以南,矿区属亚热带季风气候。四季如春,温差不大,雨量较充沛,雨热同季,湿度较大,干湿分明,阴雨天多,日照少,风速小,少霜雪,春季多旱。靖西市年降雨量充沛,但季节分配不均,干湿分明。据统计,靖西历年降水量在 1113.5~2210.9mm 之间,年平均降雨量 1658.8mm。5~9 月为雨季,长约 130

天,其中雨量主要集中在5~8月,占全年雨量70%,8月为雨量最高峰,其月降雨量达300mm以上;10月至次年4月为旱季,各月雨量都在100mm以下,12月至2月为最干,月雨量不足30mm。靖西市内平均相对湿度80%,最大的8月份达84%,最小的11月至次年1月为78%。靖西市一年四季盛吹东南风,在北方冷空气影响时,才出现短时偏北风。市内风速较小,一年中以静风最多,全年平均风速1.5m/s,极端最大风速25m/s。平均年中8级以上的大风日数为1.5日。

矿区附近居民以壮族为主,其中壮族人口占99.4%。农村主要种植水稻、玉米、花生等,劳力充裕。矿业有铝矿、锰矿、石灰岩矿等。经近年电网改造,各乡镇间的10~100kV电网相连,区内电力充足。程控电话、无线通讯普及乡村。

根据地震记载资料,矿区附近的最大地震为1936年百色市的6.75级地震,但本区范围内历史上未发生过具有破坏性的大地震,所属区域地壳稳定性好。根据中国地震动参数区划图(GB18306-2015),矿区处于地震动峰值加速度0.05g(相应地震基本烈度VI度)地震动反应谱特征周期0.35s,矿区在区域上处于相对稳定区,矿区附近无新构造活动痕迹,构造稳定。矿区主要供电电源来自广西南方电网,矿山供电电源引自当地10kV线路,有一回10kV架空输电线路接到各个矿段附近,线路输送容量可满足目前全矿区用电负荷的需要,供电电源可靠。矿山有乡村公路通到镇上,交通运输等建设条件较好。

10.2 地质工作概况

(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。报告对矿区的地层、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。经估算:C2级氧化锰矿140.48万吨。(内伏49.15万吨、坡洲14.69万吨、朴隆46.88万吨、团屯11.22万吨。茶屯18.54万吨),表外4.96万吨。

(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。报告提交D级氧化锰矿16.4万吨,C+D级碳酸锰矿1152.8万吨,表外碳酸锰矿227.9万吨。

(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,资源估算:C+D 级氧化锰矿 21.97 万吨。

(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,资源估算:D 级碳酸锰矿 712.49 万吨。

(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,经估算:C+D 级氧化锰矿 61.47 万吨,表外 10.33 万吨,D 级碳酸锰矿 44.27 万吨。其中新增 C+D 级氧化锰矿 29.36 万吨。

(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,经估算:C+D 级氧化锰矿 64.48 万吨,新增 D 级碳酸锰矿 560.31 万吨。表外氧化锰矿 11.6 万吨,碳酸锰矿 211.61 万吨。

(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,经估算:C+D 级氧化锰矿 46.89 万吨,C+D 级碳酸锰矿 277.08 万吨,新增 C+D 级氧化锰矿 27.9 万吨。

(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。经估算:I、II、III 层矿体保有碳酸锰矿石资源储量(122b)+(333)408.46 万吨,其中基础储量(122b)9.703 万吨;资源量(333)311.43 万吨;基础储量(122b)中的富锰矿石为 50.43 万吨;资源量(333)富锰矿石为 22.13 万吨;(122b+333)富锰矿石资源储量为 72.56 万吨。经本次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,采矿权人于2009年8月3日完成地质资料汇交并取得由广西壮族自治区国土资源厅出具的地质资料汇交证书(桂地资汇[2009]68号)。截至2009年3月底,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》,该报告资源储量估算范围在平面上大部分在上述四个矿段范围内,少量在该范围外;最高估算标高为533m;最低估算标高为-277m,低于本次核实估算标高,其中朴隆一矿段为168m,朴隆二矿段为-277m,内伏矿段为-179m,坡洲段为37m。该报告提交内伏矿段、坡洲矿段、朴隆一矿段、朴隆二矿段新矿增贫锰矿石资源储量(122b+332+333)8990.335千吨,其中,新增保有贫锰矿石资源量(332+333)7479.453千吨,新圈定采空贫锰矿石储量(122b)1510.882千吨。

以湖润矿区采矿权范围对资源储量进行分割,采矿证内新增保有贫锰矿石资源量(332+333)5163.677千吨,新圈定采空贫锰矿石储量(122b)1510.882千吨;采矿证外保有贫锰矿石资源量(332+333)2315.776千吨。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)2020年12月,靖西市锰矿有限责任公司编制并提交《广西靖西市湖润锰矿区锰矿2020年度矿山储量年报(2019年10月31日至2020年10月31日)》,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%。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) 2022 年 3 月, 湖润锰矿编制并提交《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)》, 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, 2022 年 6 月 11 日会审通过。2021 年湖润锰矿共动用资源量 39.668 万吨, 采矿回采率 90.58%, 采矿贫化率为 11.28%, 选矿回收率为 85.44%。截至 2022 年 1 月 26 日, 保有(KZ+TD)矿石量 1146.328 万吨, Mn 品位 20.71%, 其中控制资源量 292.632 万吨, Mn 平均品位 21.08%, 推断资源量 853.696 万吨, Mn 平均品位 20.28%, 矿山累计查明资源量 1861.45 万吨, Mn 平均品位 20.17%。

(13) 2021 年 8 月, 广西沁辰工程咨询有限公司编制了《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, 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。

(14) 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, “桂地四评字[2022]NB-bs01 号”。

(15) 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 “百国土信测评字[2022]NB31 号”。

(16) 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)》。

10.3 矿区地质概况

10.3.1 地层

矿区出露的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。上述地层的岩性特征自老而新简述如下:

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, 工作区出露不全, 未见底。

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。湖润北段含磷。与下伏下泥盆统郁江组整合接触。

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。与下伏中泥盆统东岗岭组整合接触。

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。与下伏上泥盆统榴江组整合接触。

下石炭统鹿寨组: 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。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。与下覆上泥盆统五指山组整合接触。

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。

10.3.2 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 $65 \sim 80^{\circ}$ 。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。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° ，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，C11z1 与 D3l、D3w1 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° ，倾角 64° ，长 500m，断距 20m，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。

10.3.3 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0.03km²。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。

10.4 矿体特征

湖润矿区各矿段矿层特征如下:

(1) 内伏矿段

I矿层特征: 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° ,倾向南东,平均倾角 40° ,矿体平均厚度为 0.74m, I 矿层(仅局部矿段达到可采厚度,工业价值不大),具有工业价值的氧化矿已采空。

II+III矿层特征: 出露长度为 3250m,控制最大斜深 843m,矿层总体走向约 49° ,总体倾向北西,480m 标高以下倾角 $40^{\circ} \sim 80^{\circ}$,平均倾角 63.33° ,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 $74^{\circ} \sim 90^{\circ}$,局部甚至反倾;360m 中段及 275m 中段矿层倾向北西,倾角 $33^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 。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 & 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。

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。

(2) 坡洲矿段

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°, 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°, 深部反倾之后为 20°~30°。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。

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°, 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。从矿段施工的 4 个钻孔来看, 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 线发育较大断层破坏矿体, ZK3222 因此未见Ⅱ+Ⅲ矿层。

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。

(3) 朴隆一矿段

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。

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° , 倾向南东, 倾角 $32^{\circ}\sim 60^{\circ}$, 平均 44.11° , 有上缓下陡的趋势, 395m 标高以上总体倾角为 39° , 395m 标高以下倾角为 49° 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。

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。

(4) 朴隆二矿段

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, 共施工 14 个钻孔控制。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 $45^{\circ} \sim 57^{\circ}$ 。矿段内I矿层厚度 ZK7904 为 0.62m, ZK7106 为 0.78m, 平均 0.70m。

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 $42^{\circ} \sim 57^{\circ}$; 55 线以南矿层总体走向约 355° , 倾向东, 倾角 $58^{\circ} \sim 72^{\circ}$, 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。

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。

(5) 巡屯~团屯矿段

I 矿层特征: 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 $5^{\circ} \sim 25^{\circ}$,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 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$,但在199~191线间,产状仍较陡,倾角多大于 60° (1) 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%。

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。

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、ZK17526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。

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。

(6) 茶屯矿段

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。

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。

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。

10.5 矿石质量

湖润矿区锰矿石自然类型可分为碳酸锰矿石及氧化锰矿石两种。

10.5.1 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。

铁锰碳酸盐主要呈细粒~微晶状嵌布, 少部分晚期热液的铁锰碳酸盐沿早期细粒石英基体的裂隙充填。

石英作为矿石的主要脉石矿物, 其嵌布形式有三种, 一种是以极细粒~微粒或隐晶状嵌布于铁锰碳酸盐中; 另一种是以夹石形式与铁锰碳酸盐互层产出; 第三种是以结晶粒度较大的脉状充填于矿石中。

粘土矿物绿泥石、高岭石和绢云母主要呈鳞片状嵌布于铁锰碳酸盐中, 少部分呈细脉充填。

原生沉积方解石、锰方解石很少, 矿石中的方解石主要为后期脉状方解石, 粒度较粗。

S-Co-Ni-As 矿物主要呈细粒状嵌布于铁锰碳酸盐和细粒石英中。

磷矿物主要为磷灰石、磷钇矿、独居石, 分布普遍。其中磷灰石主要呈较大颗粒

分布于围绕矿石中结核的环带和石英条带中;磷钇矿含量少,主要呈细粒分布于结核体或石英脉附近;独居石常呈细小颗粒分布于铁锰碳酸盐条带中。

黄铁矿多呈细脉状与石英脉一起或呈细粒状嵌布在铁锰碳酸盐和石英中。

10.5.2 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。

10.5.3 矿石化学成分

(1) 内伏矿段

内伏矿段化学成分中各组分变化均较小,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%;SiO₂品位多>15%,占79%;Al₂O₃品位主要在1%~3%区间,占54%;CaO品位主要在>10%,占71%;灼失量品位主要在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、SiO₂、Al₂O₃、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

该矿段仅有 3 个见矿钻孔, 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

朴隆一矿段的化学成分中各组分变化均较小, 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%; SiO₂ 品位主要在 15%~25% 区间, 占 70%; Al₂O₃ 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 SiO₂ 成相反关系, Mn 与 Fe、P、灼失量、MgO 呈正相关关系。

(4) 朴隆二矿段

朴隆二矿段的化学成分中各组分变化均较小, 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%; SiO₂ 品位多大于 25%, 占 67.9%; Al₂O₃ 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、SiO₂、Al₂O₃、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

巡屯~团屯矿段化学成分中各组分变化均较小, 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%; SiO₂ 品位多 > 15%, 占 69%; Al₂O₃ 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、SiO₂、Al₂O₃、CaO 成反相关关系, Mn 与 Fe、P 呈正相关关系。

(6) 茶屯矿段

茶屯矿段化学成分中各组分变化均较小, 属于均匀的。锰品位平均为 19.97%, 变化系数为 28.37%; Fe 品位平均为 5.96%, 变化系数为 32.99%; P 品位平均为 0.083%, 变化系数为 31.93%; SiO₂ 品位平均为 29.62%, 变化系数为 44.05%; Al₂O₃ 品位平均为 2.90, 变化系数为 69.56%; CaO 品位平均为 8.04%, 变化系数为 42.55%; 灼失量品位平均为 18.33%, 变化系数为 30.65%, MgO 品位平均为 2.02%, 变化系数为 32.90%。

10.5.4 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。

10.5.5 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_2O_3 等，除 Co、 Sc_2O_3 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_2O_3 达综合利用指标，详查时估算资源量为 23.53 吨。

10.5.6 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%。

10.6 开采技术条件

10.6.1 矿区水文地质

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 and 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。矿区水文地质条件属中等类型。

10.6.2 工程地质

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。

10.6.3 环境地质

井田内在自然状态下没有规模较大的地质灾害和较为严重的环境污染问题,地下水水质较好。区域稳定性好。未来煤矿开采状态下可能引起区域地下水位下降,局部地面变形、地下水污染等地质灾害和环境污染问题,对地质环境会产生一定的破坏作用,煤和矸石化学成分基本稳定,不易分解出有害组分,无其它环境地质隐患。井田内水土流失与土地沙漠化严重,植被稀少,自然生态环境脆弱,抗人类干扰能力差,因此将核实区地质环境类型划分为第二类,即地质环境质量中等的矿床。

各矿段采坑内矿层顶底板岩体完整性比较好,岩体较稳固,矿床工程地质特征变化不大;矿床水文地质特征变化不大;由于矿山采矿活动,使矿山环境地质条件发生一定程度改变。总体上,矿山采矿生产对矿床的开采技术条件有一定影响,综合确定本矿区开采技术条件为水文地质条件简单~中等类型、工程地质条件中等类型、环境地质条件中等类型。

10.7 矿区开发利用现状

据评估人员向矿权人了解,该矿为正常生产矿山。

11. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,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。

依据上述文件,对于勘查程度为详查勘探探矿权和采矿权,评估计算的服务年限不小于 10.00 年的,应选取折现现金流量法;不具备折现现金流量法条件的,应选取收入权益法。

鉴于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》、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》均已经过评审备案,广西地科勘查工程有限公司 2022 年 10 月 10 日编制的《靖西市锰矿有限责任公司靖西市湖润矿区锰矿矿产资源开发利用方案》已经过评审,设计的相关技术指标基本详尽,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,所收集掌握的相关数据可满足采用折现现金流量法进行评估的要求;根据本次评估目的和该采矿权的具体特点,评估人员认为委托评估的采矿权地质研究程度较高,资料基本齐全、可靠,具有独立获利能力并能被测算,其未来的收益及承担的风险能用货币计量,根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,本次评估采用折现现金流量法。

计算公式为:

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

式中: P —估算评估计算年限内 333 以上类型全部资源储量的评估值;

CI —年现金流入量;

CO —年现金流出量;

i —折现率;

t —年序号 ($t=1, 2, 3, \dots, n$);

n —评估计算年限。

12. 评估所依据资料评述

12.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据与广西省自然资源厅签订的《矿业权评估合同书》、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)及其评审意见书(中矿桂储评字[2009]25号);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 储量核实报告》); 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)及其评审意见书(桂储评字〔2021〕60 号); 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 储量核实报告》); 靖西县锰矿有限责任公司 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 年度储量年报》)及其评审意见书(桂地四评字【2022】NB-bs01 号); 靖西县锰矿有限责任公司 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 年度储量年报》)及其评审意见书(百国土信测评字【2022】NB31 号); 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 年度报表》); 广西工业建筑设计研究院(原广西冶金设计院)2009 年 6 月编制的《靖西县锰矿湖润锰矿区开采设计方案》及其评审意见书(桂国土矿开审[2009]09 号)(以下简称《2009 年开采设计方案》)及其评审意见书(桂国土矿开审〔2009〕09 号); 靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区相关财务会计资料及评估人员收集和掌握其他资料。

12.2 评估所依据资料评述

评估人员依据《矿产地质勘查规范铁、锰、铬》(DZ/T0200-2020)、《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020)、《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020)对《2021 储量核实报告》进行了复核,《2021 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。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。《2021 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划分和估算,估算依据可靠,符合有关规范要求,储量分类符合《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020)标准。通过了主管部门评审备案,可作为评估依据。

12.3 技术经济参数资料评述

广西工业建筑设计研究院(原广西冶金设计院)2009 年 6 月编制的《靖西县锰矿

湖润锰矿区开采设计方案》，该开采设计方案已经过评审；开采技术方案、技术参数选取较为合理，可作为本次评估经济指标选取的参考。

靖西县锰矿有限责任公司湖润锰矿区为正常生产矿山，实际生产能力已达 30.00 万吨/年，该矿财务会计报表的数据是根据登记完整、核对无误的会计帐簿记录和其他有关资料编制，数字真实、计算准确、内容完整，符合国家统一会计制度规定的编制基础、编制依据和原则。经类比，该矿提供的财务会计资料中有关矿山固定资产投资和成本费用等数据基本反映了该矿生产实际情况，且与当地类似矿山相近，可作为本次评估经济参数选取的依据或基础。

根据该矿财务会计报表资料的技术指标及该矿实际情况，评估拟定的产品价格、矿山投资及成本费用基本可以反映当前经济技术条件及当地平均生产力水平条件下合理有效利用资源为原则的经济指标参数。

13. 技术参数的选取和计算

13.1 备案的保有资源储量

13.1.1 《2009 储量核实报告》备案的保有资源储量

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。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+外) 1594.26 千吨。

13.1.2 《2021 储量核实报告》备案的保有资源储量

依据经评审备案的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》，截至 2021 年 6 月 15 日，采矿证范围内碳酸锰矿资源量：保有资源量 1169.21 万吨，Mn 品位 20.50%，其中保有控制资源量 314.22 万吨，Mn 品位 21.08%，保有推断资源量 854.99 万吨 (包括重大建设项目压覆矿产资源量 20.54 万吨)，Mn 品位 20.28%；消耗控制资源量 692.24 万吨，Mn 品位 21.06%；累计查明资源量 1861.45 万吨，Mn 品位 20.71%。

13.2 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日累计动用资源量

依据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,评估依据的资源量应当根据评估计算的服务年限和生产规模等参数,以地质勘查文件或矿产资源储量报告为基础(需要进行评审或评审备案的,应当包含评审意见、备案文件)确定。

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),本次评估矿山涉及国家出资,评估矿种为锰矿,属《按矿业权出让收益率形式征收矿业权出让收益的矿种目录(试行)》所列矿种。故本次评估依据该文件及委托人要求,需对该采矿权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。

13.2.1 2006年9月30日至2008年12月31日累计动用资源量

(1) 氧化锰累计动用

依据《2009储量核实报告》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。

(2) 碳酸锰累计动用

依据《2009储量核实报告》,碳酸锰2004年~2008年采出碳酸锰矿石543652.42吨。2004年~2008年锰矿采出量统计表如下:

表4 2004年~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	
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年~2008年的储量年报》,故本次无法核实2006年~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12月的采出量,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12月31日动用量。经计算,2006年9月30日~2008年12月31日采出量为51.12万吨〔即 $(13260.87 \times 3/12 + 212121.16 + 295730.59) \div 10000 = 51.12$ 〕,依据《2021年储量核实报告》确定回采率为90.20%,则2006年9月30日~2008年12月31日动用量为56.67万吨

[即 $51.12 \div 90.20\% = 56.67$]。

13.2.2 2009年1月1日至2009年3月30日累计动用资源量

依据《2021储量核实报告》2009年~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,故2009年1月1日至2009年3月30日累计动用资源量为0万吨。

13.2.3 2009年3月31日至2021年6月15日累计动用资源量

(1) 重叠区

依据《2021储量核实报告》,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。

(2) 不重叠区

依据《2021储量核实报告》,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%)。

13.2.4 2021年6月16日至2022年1月26日累计动用资源量

(1) 重叠区

依据《2021年度储量年报》,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。

(2) 不重叠区

依据《2021年度储量年报》,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21.19%)。

特别说明:依据采矿权人提供的“2021年度储量年报”,经评估人员核实,“2021年度储量年报”核实的储量期限为2020年11月1日至2022年1月26日;依据“2021储量核实报告”,资源储量核实的基准日为2021年6月15日,核实基准日包含在上述“2021年度储量年报”储量核实期内,本次评估根据“2021年度储量年报”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同,通过“2021年资源储量核实报告”附表等内容核查每年动用的矿段。

2021年6月16日~2022年1月26日碳酸锰累计动用量见下表5:

表5 2021年6月16日至2022年1月26日累计动用资源量统计表

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年核实报告块段编号	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	
				21CK-99	34.44	20.88	KZ-99	重叠区	
			推断	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

13.2.5 2022年1月27日至2022年12月31日累计动用资源量

(1) 重叠区

依据《2022年度储量年报》,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。

(2) 不重叠区

依据《2022年度储量年报》，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6：

表6 2022年1月27日至2022年12月31日累计动用资源量统计表

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	IIC-01	7.73	20.41	KZ-71	重叠区
				IIC-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

13.2.6 2023年1月1日至2023年4月30日累计动用资源

(1) 重叠区

依据《2023年度报表》，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，本次评估按月分摊考虑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4月30日，该矿山采矿证范围内重叠部分动用量3.51万吨（即 $10.53 \times 4/12=3.51$ ），全部为巡屯-团屯矿段动用量。

2023年1月1日~2023年4月30日碳酸锰累计动用量见下表7：

表7 2023年1月1日至2023年4月30日累计动用资源量统计表

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	II	贫锰矿	控制	II CKZ-23-1	31.32	18.86	KZ-23	重叠区

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
屯		石		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 4 月 30 日累计动用量					35.10			重叠区

13.2.7 2006 年 9 月 30 日 ~ 2023 年 4 月 30 日碳酸锰累计动用量

(1) 重叠区

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 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。

(2) 不重叠区

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 275.29 万吨, 其中: 内伏矿段动用 60.20 万吨 (平均品位 18.25%); 坡洲矿段动用 13.44 万吨 (平均品位 21.46%); 朴隆一矿段动用 125.97 万吨 (平均品位 20.45%); 朴隆二矿段动用 75.68 万吨 (平均品位 19.77%)。

13.2.8 本次评估已动用未有偿处置资源量即参与评估计算的资源储量

如前所述, 依据《2009 储量核实报告》截止 2009 年 3 月 31 日, 湖润锰矿区保有碳酸锰矿石资源储量 (122b) + (333) 1066.87 万吨, Mn 品位 20.34%。依据《2009 年开采设计方案》, 设计利用矿石量 720.61 万吨, 回采率 90.00%, 经计算可采储量为 648.55 万吨。

如前第 3 节 “●采矿权价款 (出让收益) 评估及处置情况”, 湖润锰矿区在拟出让范围内保有碳酸锰矿石资源储量 1066.87 万吨对应的可采储量为 648.55 万吨, 采矿权出让期 20.00 年动用可采储量 513.55 万吨。2006 年 9 月 30 日至 2009 年 3 月 31 日消耗可采储量 10.00 万吨, 本次评估按矿山的可采储量与保有资源量的比例, 推算出缴纳价款对应的保有资源储量, 经计算, 缴纳价款对应的保有资源储量为 854.79 万吨 (即 $513.55 \div 648.55 \times 1066.87 + 10.00$)。

根据《2021年储量核实报告》，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日动用量视作2009年已处置价款部分动用的资源量，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有偿处置。

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年缴纳价款的保有资源储量为844.79万吨，剩余已有偿处置未动用的资源量为443.26万吨（即844.79-411.53）。

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275.29万吨计算应缴纳的采矿权出让收益。

本次评估2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿资源储量为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18.25%）；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19.77%）。

13.2.9 评估利用资源储量

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日已动用资源量，考虑到已动用资源储量已是采出和损失矿量，按其地质控制程度及其经济意义应归为（111b），不应归为低类型资源储量或按各类资源储量比例分摊归，故本次评估动用资源量归为高级别计算，可信度系数取1.00，则评估利用资源储量为275.29万吨。

评估利用资源储量的计算详见附表二。

13.3 开采方法

依据《采矿许可证》，采用地下开采方式。

13.4 产品方案

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），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。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。

13.5 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日已动用资源量,设计损失量为0万吨。

13.6 评估利用的可采储量

依据《2009年开采设计方案》,锰矿的矿石总回采率为90.00%;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%。方案设计锰矿的总回采率90%高于锰矿的三率指标的一般要求,本次评估予以利用。则:

$$\begin{aligned}\text{评估利用可采储量} &= (\text{评估利用的资源量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &= 275.29 \times 90\% \\ &= 247.76 \text{ (万吨)}\end{aligned}$$

评估用可采储量的计算详见附表二。

13.7 矿井生产规模

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),生产矿山(包括改扩建项目)采矿权评估,生产能力的确定可以依据采矿许可证载明的生产规模确定或经批准的矿产资源开发利用方案确定。

该矿山《采矿许可证》证载的生产规模为30.00万吨/年,因此,本次评估确定生产规模为30.00万吨/年。

13.8 矿井服务年限核定

$$T=Q/A \cdot (1-\rho)$$

式中: T ——矿山服务年限;

Q ——可采储量(247.76万吨);

A ——设计生产能力(30.00万吨/年);

ρ ——贫化率(依据《2009年开采设计方案》确定为10.00%)。

矿山服务年限=247.76÷30.00÷(1-10.00%)≈9.18年

本次评估对已动用未有偿处置资源量进行评估,故不设基建期,评估计算服务年限为9.18年,评估计算期从2025年8月至2034年10月。

14. 经济参数的选取和计算

14.1 产品销售收入

14.1.1 产品销售价格

根据《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五年一期的销售价格的平均值确定评估用产品价格。

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《2020-2025年7月主营业务收入科目余额表》,经折算,碳酸锰矿石原矿五年一期的平均销售价格为698.47元/吨(不含税价)。本次评估以企业提供的《2020-2025年7月主营业务收入科目余额表》确定碳酸锰矿石原矿不含税销售价格为698.47元/吨,详见下表8:

表8 2020年-2025年7月碳酸锰原矿、电解锰折合原矿价格统计表统计表 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	296625.60	976.53
2022年	290522290.40	457444.00	635.10
2023年	167532690.06	293383.47	571.04
2024年	242491779.43	301165.90	805.18
2025年1-7月	87218404.88	127094.86	686.25
五年一期平均价		698.47	

14.1.2 产品销售收入

假设该矿生产期内各年的产量全部销售。则正常年份矿井的销售收入为:

$$\begin{aligned}\text{年销售收入(以2027年为例)} &= \text{产品价格(不含税)} \times \text{原矿年产量} \\ &= 30.00 \times 698.47 \\ &= 20954.00 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

销售收入计算详见附表三。

14.2 投资估算

14.2.1 固定资产投资

根据企业提供的《截止2025年7月31日固定资产及在建工程投资表》，截止评估基准日2025年7月31日该矿矿井固定资产投资包括已形成的固定资产和在建工程两部分。

截止2025年7月31日固定资产投资原值为57470.13万元，其中：井巷工程投资10154.72万元，土建工程投资28236.34万元，设备购置及安装工程投资19079.07万元；固定资产投资净值为13771.22元，其中：井巷工程投资9428.31万元，土建工程投资1349.27万元，设备购置及安装工程投资2993.64万元。

截止2025年7月31日在建工程投资为11113.61万元，其中：井巷工程投资11072.51万元，设备购置及安装工程投资41.10万元。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，评估用固定资产投资应剔除工程预备费，分摊其他费用至各分部工程后确定。经上述调整，合并在建工程后评估确定本矿固定资产投资原值68583.74万元，其中：井巷工程21227.22万元、房屋建筑物28236.34万元、机器设备及安装工程19120.17万元；固定资产净值为24884.83万元，其中：井巷工程20500.82万元、房屋建筑物1349.27万元、机器设备及安装工程3034.74万元。

固定资产(净值)于评估基准日投入，详见附表一。固定资产投资详见附表四。

14.2.2 土地使用权投资

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)要求：土地使用权投资或土地费用，按照矿山土地使用方式的不同，分别处理。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，租赁使用土地，不论租赁国家所有、农村集体所有，还是其他使用者的土地，分年支付租赁费时，将土地租赁费计入当期成本费用；一次性支付租赁费用

时,将其计入无形资产,以摊销方式(以租赁期为摊销年限)逐年收回。

根据采矿权人提供的《2025年1月-2025年7月无形资产科目余额表》,截止评估基准日,土地使用权的投资净值为1712.88万元;故本次评估确定土地使用权投资为1712.88万元。本次评估对土地使用权投资按评估计算服务年限进行摊销。土地使用权投资在评估基准日一次性投入,详见附表一。

14.3 回收固定资产净残(余)值、更新改造资金及回收抵扣设备及不动产进项增值税

14.3.1 回收固定资产残余值

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)等相关要求,井巷工程按矿山服务年限计提折旧,不留残值;矿业权评估中采用的折旧年限原则上按房屋建筑物20~40年,机器设备8~15年,依据设计或实际合理取值。此次评估采矿工程按照评估计算年限(9.18年)计提折旧,残值率为0%;房屋建筑物折旧年限为20.00年,残值率为5%;机器设备折旧年限为10.00年,残值率为5%,则在评估计算期末回收房屋建筑物残余值、在计提完设备折旧及评估计算期末回收机器设备残余值。

井巷工程:按矿山服务年限(9.18年)计提折旧,不留残值。

房屋建筑物:本次评估确定房屋建筑物按折旧年限20.00年计算折旧,净残值率5%。经计算,在评估计算期末回收残值15866.25万元。

机器设备:本次评估确定机器设备按10.00年折旧年限计算折旧,净残值率为5%。经计算,在评估计算期末回收残值4530.86万元。

则评估计算期内回收固定资产净残(余)值合计为20397.12万元。详见附表一、附表五。

14.3.2 回收流动资金

在评估计算期末回收全部流动资金。

14.3.3 回收抵扣的设备进项增值税

根据财政部、国家税务总局财税〔2008〕171号《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》、财税〔2016〕36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》及财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号)、财政部、税务总局、海关总署公告2019年3月20日发布的《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,

原适用 16%税率的, 税率调整为 13%, 原适用 10%税率的, 税率调整为 9%, 纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。

生产期各期抵扣的设备进项增值税计入对应的抵扣期间的现金流入中回收。详见附表八、附表一。

14.4 流动资金

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金。根据采矿权评估有关规定, 本次评估流动资金按照评估取值成本数据(见后叙)采用分项详细估算法估算, 确定流动资金为 3233.62 万元(见下表 3), 流动资金于评估基准日一次性投入, 即 2025 年 7 月 31 日投入流动资金 3233.62 万元, 评估计算期末回收全部流动资金。详见附表一。

表 9 分项详细估算法估算流动资金表

项目	评估确定的成本费用基数		周转次数 区间范围	周转 次数	金额 (万元)
	基数构成	金额(万元)			
流动资产					3407.29
应收账款	年销售收入	20954.00	9~12	11	1904.91
存货					1180.67
外购材料	年外购材料费	1042.84	4~8	5	208.57
外购燃料	年外购动力费	693.91	6~12	8	86.74
在产品	年外购材料及动力+年职工薪酬 +年修理费+年其他支出	8518.62	10~24	20	425.93
产成品	年经营成本	9188.52	10~24	20	459.43
现金	年职工薪酬+年其他支出	6112.58	10~24	19	321.71
流动负债					173.67
应付账款	年外购材料、动力费	1736.74	9~12	10	173.67
流动资金	流动资产-流动负债				3233.62

14.5 成本估算

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 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 2024 年原矿产量 301165.90 吨, 实际生产能力已基本达到 30.00 万吨/年的生产规模。故本次评估总成本费用及经营成本按 2024 年的成本费用进行估算。本次评估成本费用依据《2024 年碳酸锰生产成本表》、《2024 年生产成本辅助余额表》及《2024 年管理费用、销售费用、财务费用明细表》进行估算。

总成本费用采用“制造成本法”计算, 由生产成本、管理费用、销售费用、财务

费用。生产成本包括材料费、动力费、职工薪酬费、摊销费、修理费、折旧费、维简费、安全费用、制造费用等组成,生产期间费用由管理费用、销售费用、财务费用(利息支出)组成。经营成本采用总成本费用扣除折旧费、折旧性质的维简费、摊销费及利息支出确定。

各项成本费用确定过程如下:

14.5.1 生产成本

生产成本费用依据《2024年碳酸锰成本表》、《2024年生产成本辅助余额表》进行估算,详见下表10、表11:

表10 2024年碳酸锰生产成本表

序号	项目名称	金额(元)
1	工资薪酬	522,938.77
2	社会保险	96,907.62
3	住房公积金	33,859.00
4	其他福利费支出	171,257.78
5	火工用品	2,080,103.14
6	电费	3,421,345.87
7	井巷工程款	17,295,614.08
8	安全费用	4,333,545.00
9	工资薪酬	6,660,960.56
10	社会保险	1,316,404.98
11	住房公积金	468,899.00
12	非货币性福利	642,477.70
13	其他福利费支出	42,840.00
14	职工教育经费	1,811.32
15	机物料消耗	1,375,748.79
16	电费	913.98
17	劳务费	26,564.36
18	固定资产折旧	8,660,459.92
19	无形资产摊销	3,177,933.00
20	长期待摊费用摊销	10,298,527.30
	合计	60,629,112.17

表11 2024年生产成本辅助余额表

序号	项目名称	金额(元)
1	工资薪酬	522,938.77
2	工资	425,563.77
3	津贴	5,100.00
4	补贴(含高温补贴)	92,275.00

5	福利费	171,257.78
6	保健费	29,266.88
7	实物发放	2,588.00
8	其他福利费	139,402.90
9	五险两金	130,766.62
10	养老保险费	62,049.94
11	失业保险费	1,939.05
12	医疗保险费	29,234.32
13	工伤保险费	3,684.31
14	住房公积金	33,859.00
15	物料消耗	5,637,289.08
16	主要物料	3,541,487.65
17	碳酸锰矿	3,541,487.65
18	原矿	3,541,487.65
19	辅助物料	2,095,801.43
20	油料	15,698.29
21	柴油	15,698.29
22	其他生产辅材	2,080,103.14
23	工程款	17,295,614.08
24	电费	3,421,345.87
25	外购电	3,421,345.87
26	办公费	-31,125.92
27	制造费用转入	37,992,380.30
28	工资薪酬	6,660,960.56
29	工资	6,059,180.56
30	津贴	75,958.00
31	补贴(含高温补贴)	525,822.00
32	年终奖金	509,921.00
33	福利费	685,317.70
34	保健费	519,765.00
35	实物发放	122,712.70
36	其他福利费	42,840.00
37	五险两金	1,785,303.98
38	养老保险费	844,201.64
39	失业保险费	26,591.96
40	医疗保险费	395,482.08
41	工伤保险费	50,129.30
42	住房公积金	468,899.00
43	职工教育经费	1,811.32
44	办公费	55,744.74
45	水电气(燃料动力)	913.98
46	招待费	2,216.00

47	中介机构费	223,619.81
48	修理费	24,240.87
49	租赁费	125,816.51
50	物料消耗	1,375,748.79
51	运输费	1,200.00
52	地面设施维护费	33,307.73
53	安全费用	4,333,545.00
54	固定资产折旧费	8,660,459.92
55	无形资产摊销	3,177,933.00
56	长期待摊费用摊销	10,298,527.30
合计		65,140,466.58

(1) 材料费

依据《2024年碳酸锰成本表》，将“火工用品、机物料消耗”归为“原材料费”，经计算不含税单位原材料费为11.47元/吨；依据《2024年生产成本辅助余额表》，将“物料消耗”归为“原材料费”，经计算生产电解锰不含税单位不含税原材料费23.29元/吨，合计为34.76元/吨（即11.47+23.29），评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。故本次评估确定生产锰矿石及电解锰折合原矿单位成本为34.76元/吨（不含税价），则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份材料费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位材料费} \\ &= 30.00 \times 34.76 = 1042.84 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(2) 燃料及动力费

依据《2024年碳酸锰成本表》，将“电费”归为“燃料及动力费”，经计算生产锰矿石不含税单位燃料及动力费为11.36元/吨；依据《2024年生产成本辅助余额表》，将“电费”归为“燃料及动力费”，经计算生产电解锰不含税单位燃料及动力费11.36元/吨；依据《2024年管理费用科目余额表》将“水费、电费”归为“燃料及动力费”经计算生产锰矿石不含税单位燃料及动力费为0.40元/吨，合计23.13元/吨（即11.36+11.36+0.40），评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。故本次评估确定生产锰矿石及电解锰折合原矿单位燃料及动力费为23.13元/吨（不含税价），则：

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份燃料动力费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位燃料动力费} \\ &= 30.00 \times 23.13 = 693.91 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(3) 职工薪酬费

依据《2024年碳酸锰成本表》，将“工资薪酬、社会保险、住房公积金、其他福

利费支出”归为“职工薪酬费”，经计算生产锰矿石单位职工薪酬为 2.74 元/吨；依据《2024 年生产成本辅助余额表》，将“工资薪酬、福利费、五险二金、制造费用-工资薪酬、制造费用-五险二金、制造费用-福利费、制造费用-年终奖金”归为“职工薪酬费”，经计算生产电解锰单位职工薪酬为 34.75 元/吨，合计 37.49 元/吨(即 2.74+34.75)，评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。故本次评估确定生产锰矿石及电解锰折合原矿单位职工薪酬为 37.49 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份年职工薪酬费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位职工薪酬费} \\ &= 30.00 \times 37.49 = 1124.77 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(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。

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

依据《2024 年碳酸锰成本表》，生产锰矿石单位修理费为 0 元/吨；依据《2024 年生产成本辅助余额表》，经计算生产电解锰单位修理费 0.08 元/吨，合计 0.08 元/吨。因本次评估对固定资产投资进行了调整，故修理费按机器设备原值 19120.17 万元的 3.50%重新计算，重新计算确定单位修理费为 22.31 元/吨(即 $19120.17 \times 3.50\% \div 30.00$)，评估人员认为能反映该矿实际情况，予以利用。故本次评估确定生产锰矿石及电解锰折合原矿单位修理费为 22.31 元/吨，则：

$$\begin{aligned}\text{正常年份年修理费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位修理费} \\ &= 30.00 \times 22.31 = 669.30 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(6) 折旧费

固定资产折旧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》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中井巷工程以矿山服务年限进行折旧(即 9.18 年)，房屋建筑物折旧年限原则上为 20~40 年，机器、机械和其他生产设备折旧年限 8~15 年。此次评估考虑矿山服务年限，井巷工程类折旧年限取 9.18 年，房屋建筑物类折旧年限取 20.00 年，机器设备类折旧年限取 10.00 年。折旧公式为：折旧费=(固定资产原值-固定资产残值)÷折旧年限，采矿工程净残值为 0，房屋建筑物净残

值取 5%，机器设备净残值取 5%。采矿工程年折旧率 = $(1 - 0\%) \div 9.18 = 10.90\%$ ，房屋建筑物年折旧率 = $(1 - 5\%) \div 20.00 = 4.75\%$ ，机器设备年折旧率 = $(1 - 5\%) \div 10.00 = 9.50\%$ 。

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》，自 2019 年 4 月 1 日起，自 2019 年 4 月 1 日起，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%，原适用 10% 税率的，税率调整为 9%，纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分 2 年抵扣。则正常年份的折旧计算如下（以 2029 年为例）：

井巷工程折旧额 = $20500.82 \times 10.90\% = 2234.10$ （万元）

房屋建筑物折旧额 = $28236.34 \times 4.50\% = 1341.23$ （万元）

机器设备折旧额 = $19120.17 \times 9.50\% = 1816.42$ （万元）

年折旧费 = 年采矿工程折旧费 + 年房屋建筑物折旧费 + 年机器设备折旧费
= 5391.74（万元）

折合单位折旧费 179.72 元/吨（即 $5391.74 \div 30.00$ ），各年度固定资产折旧费见附表五。

（7）井巷掘进工程费用

根据《2024 年碳酸锰成本表》，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

如第 14.2.2 节所述，该矿评估用土地使用权投资为 1712.88 万元，按评估计算服务年限 9.18 年进行摊销，则年摊销费为 186.66 万元（即 $1712.88 \div 9.18$ ），折合单位摊销费为 6.22 元/吨（即 $186.66 \div 30.00$ ）。

（9）安全生产费

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 5.00 元，地下矿山每吨 15.00 元”，该矿山为金属地下开采矿山，本次评估按 15.00 元/吨计提安全生产费用。“冶炼黑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 0.50%提取。”本次评估利用的年销售收入为 20954.00 万元,经计算,冶炼有色金属年应计提的安全生产费用为 219.77 万元〔即 $1000 \times 3\% + 9000 \times 1.5\% + (20954.00 - 10000.00) \times 0.5\%$ 〕,折合原矿的安全生产费用为 7.33 元/吨(即 $219.77 \div 30.00$),合计为 22.33 元/吨(即 $15.00 + 7.33$)。本次评估生产锰矿石及电解锰折合原矿单位安全费用为 22.33 元/吨,则:

$$\begin{aligned}\text{正常年份年安全生产费} &= \text{年原矿产量} \times \text{单位安全生产费} \\ &= 30.00 \times 22.33 = 669.90 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

(10) 制造费用

依据《2024 年碳酸锰成本表》,将“工资薪酬、社会保险、非货币性福利、其他福利费支出、职工教育经费、劳务费、固定资产折旧、长期待摊费用摊销”归为“制造费用”,经计算生产锰矿石单位单位制造费用为 64.61 元/吨;依据《2024 年生产成本辅助余额表》,将“劳务费、租赁费、运输费、地面设施维护费、工程款”归为制造费用,经计算生产电解锰单位制造费用 58.92 元/吨,合计 123.53 元/吨(即 $64.61 + 58.92$),评估人员认为能反映该矿实际情况,予以利用。故本次评估确定生产锰矿石及电解锰折合原矿单位制造费用为 123.53 元/吨,则:

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份制造费用} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位制造费用} \\ &= 30.00 \times 123.53 = 3705.85 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

综上所述,正常生产年份生产成本为:

$$\begin{aligned}\text{生产成本} &= \text{材料费} + \text{燃料及动力费} + \text{职工薪酬费} + \text{修理费} + \text{制造费用} + \text{折旧费} \\ &\quad + \text{维简费} + \text{安全费用} + \text{井巷掘进工程费用} + \text{摊销费} \\ &= 13484.96 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

折合单位原矿生产成本 449.50 元/吨。

14.5.2 管理费用

根据采矿权人提供的《2024 年管理费科目余额表》,计算评估利用管理费用,具体计算过程见下表 12:

表 12 评估利用管理费用计算表

单位: 元/吨

管理费用	产量	单位管理费用	其中	单位费用
14758218.04	30465.90	50.30	折旧费	4.43
			摊销费	3.69
			水费	0.003
			电费	0.40
			其他管理费	41.78

扣除折旧费用、摊销费、水费、电费后,经计算,单位管理费用为 41.78 元/吨,评估人员认为合理,予以利用,故本次评估确定管理费用为 41.78 元/吨。则:

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份管理费用} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位管理费用} \\ &= 30.00 \times 41.78 = 1253.47 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

14.5.3 销售费用

根据采矿权人提供的《2024 年销售费用科目余额表》,计算评估利用销售费用为 0.95 元/吨(即 0.97-0.02),具体计算过程见下表 13:

表 13 评估利用销售费用计算表

销售费用	产量	单位销售费用	其中	单位费用
290696.70	30465.90	0.97	折旧费	0.02

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份销售费用} &= \text{年产矿石量} \times \text{单位销售费用} \\ &= 30.00 \times 0.95 = 28.49 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

14.5.4 财务费用(利息支出)

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)的要求,矿业权评估中,利息支出只计算流动资金贷款利息,按流动资金的 70%需要贷款解决。按 2025 年 7 月 21 日开始执行的一年期贷款利率(LPR) 3.00%计算,则正常生产年份流动资金贷款利息支出为 67.91 万元(即 $3233.62 \times 70\% \times 3.00\%$),单位原矿流动资金贷款利息为 2.26 元/吨(即 $67.91 \div 30.00$)。

综上所述,则正常生产年份总成本费用为:

$$\begin{aligned} \text{总成本费用} &= \text{生产成本} + \text{管理费用} + \text{财务费用} + \text{销售费用} \\ &= 14834.83 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

折合单位原矿总成本费用: 494.49 元/吨。

年经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 摊销费 - 利息支出

=9188.52 (万元)

折合单位原矿经营成本: 306.28 元/吨。

上述各项成本费用详见附表六、附表七。

14.6 销售税金及附加

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 营业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及水资源税等, 应根据国家和省级政府财税主管部门发布的有关标准进行计算。

本项目的税金及附加估算参见附表八。

14.6.1 增值税

应交增值税为销项税额减进项税额。销项税以销售收入为税基, 根据财政部、国家税务总局财税〔2008〕171号《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》、财税〔2016〕36号《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》及财政部 税务总局关于调整增值税税率的通知(财税〔2018〕32号)及财政部、税务总局、海关总署公告2019年3月20日发布的《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, 原适用16%税率的, 税率调整为13%, 原适用10%税率的, 税率调整为9%, 纳税人取得不动产或者不动产在建工程的进项税额不再分2年抵扣。

抵扣完生产设备及不动产进项增值税后的正常生产年份(以2030年为例)计算如下:

正常年份年销项税额 = 销售收入 × 销项税率 = 20954.00 × 13% = 2724.02 (万元)

正常年份年进项税额 = 年材料费 × 进项税率 + 年燃料及动力费 × 进项税率 + 年修理费 × 进项税率 = (1042.84 + 693.91 + 669.30) × 13% = 312.79 (万元)

年抵扣生产设备及不动产进项增值税额 = 0.00 万元

年应交增值税额 = 年产品销项税额 - 年产品进项税额 - 年抵扣生产设备及不动产进项税额 = 2724.02 - 312.79 - 0.00 = 2411.23 (万元)

14.6.2 城市维护建设税

依据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》, 城市维护建设税以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据; 依据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》该企业城市维护建设税实际按5%缴纳,本次评估城建税适用税率取5%。

年城市维护建设税=年增值额×城市维护建设税率=2411.23×5%≈120.56(万元)

14.6.3 教育费附加

年教育费附加及地方教育附加税=年增值额×(教育费附加费率+地方教育附加费率)
=2411.23×(3%+2%)≈120.56(万元)

14.6.4 资源税

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,资源税征税对象为原矿或者选矿,对于中间产品电解锰不征收资源税,本次评估根据企业提供的《2020-2025年7月科目余额表》,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,碳酸锰原矿五年一期的平均价格见下表14:

表14 2020年-2025年7月碳酸锰原矿价格统计表

单位:元/吨

年份	主营业务收入	产量	销售单价
2020年	66104969.55	537911.96	122.89
2021年	58533430.56	296625.60	197.33
2022年	65617553.34	457444.00	143.44
2023年	76097768.87	293383.47	259.38
2024年	66226271.84	301165.90	219.90
2025年1-4月	29500314.71	127094.86	232.11
五年一期平均价			195.84

$$\begin{aligned}\text{正常生产年份资源税} &= \text{年产矿石量} \times \text{销售单价} \times \text{适用税率} \\ &= 30.00 \times 195.84 \times 6\% = 352.52 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

14.6.5 销售税金及附加

$$\begin{aligned}\text{正常年份年税金及附加} &= \text{城市维护建设税} + \text{教育费附加} + \text{地方教育附加} + \text{资源税} \\ &= 593.64 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

销售收入及税金计算见附表八。

14.7 企业所得税

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),企业所得税统一以利润总额为基数,按企业所得税税率 25%计算,不考虑亏损弥补及企业所得税减免、抵扣等税收优惠。

企业所得税计算如下:

$$\begin{aligned}\text{年利润总额} &= \text{年销售收入} - \text{总成本费用} - \text{销售税金及附加} \\ &= 20954.00 - 14834.83 - 593.64 = 5525.23 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

$$\text{所得税} = \text{利润总额} \times \text{所得税税率} = 5525.23 \times 25\% \approx 1381.38 \text{ (万元)}$$

14.8 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,折现率根据原国土资源部公告 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)采矿权出让收益评估折现率取 8%,地质勘查程度为详查及以下的探矿权出让收益评估折现率取 9%。本次评估对象为采矿权,故折现率取 8%。

15. 评估假设

15.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式,生产规模,产品结构保持不变,且持续经营;

15.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化;

15.3 以拟定的采矿技术水平为基准;

15.4 市场供需水平符合本评估预期;

15.5 物价水平基本保持不变,产品销售价格符合本评估预期。

16. 评估结论

本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上,依据科学的评估程序,选取适当的评估方法和评估参数,经估算,确定“(广西)靖西市锰矿有限责任公司湖润锰矿区采矿权(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)”在评估基准日2025年7月31日所表现的出让收益评估值为1706.55万元,大写人民币壹仟柒佰零陆万伍仟伍佰元整。

已动用未有偿处置资源量采矿权出让收益市场基准价计算结果: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采矿权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发〔2025〕32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5.80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7.40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18.25%)、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19.77%)。则靖西市锰矿有限责任公司湖润锰矿区(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益市场基准价为1637.76万元(即 $54.18\text{万吨}\times 5.80\text{元/吨}+12.10\text{万吨}\times 7.40\text{元/吨}+113.37\text{万吨}\times 7.40\text{元/吨}+68.11\text{万吨}\times 5.80\text{元/吨}$);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1706.55万元。

17. 评估有关问题的说明

17.1 评估结论有效期

按照《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》规定,评估结论使用有效期为一年。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。超过有效期,需要重新进行评估,如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期,本公司对使用后果不承担任何责任。

17.2 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项,包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。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报告有效期内,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

报告。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。

18. 特别事项说明

18.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提,根据国家的法律、法规管理规定和有关技术经济资料,并在特定的假设条件下确定的采矿权价值。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响,也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化,本评估报告将随之发生变化而失去效力。

18.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的,本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关矿权人之间无任何利害关系。

18.3 评估委托人及相关矿权人对所提供的有关文件材料(包括产权证明、储量核实报告、储量年度报告、开采设计方案及财务会计资料等)其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

18.4 本评估报告书含有附表、附件,附表、附件构成本报告书的重要组成部分,与本报告正文具有同等法律效力。

18.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项,在评估委托人及采矿权人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下,评估机构和评估人员不承担相关责任。

18.6 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名,并加盖本公司公章后生效。

18.7 本次评估矿产品价格是依据企业提供的《2020-2025年7月科目余额表》五年一期的平均价格为基础而分析确定的预测价格,依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),不论采用何种方式确定的矿产品价格,其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断。

18.8 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》进行选取。提请报告使用者注意。

18.9 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 年~2008 年的储量年报》,故本次无法核实 2006 年~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 12 月的采出量,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 12 月 31 日动用量。经计算,2006 年 9 月 30 日~2008 年 12 月 31 日采出量为 51.12 万吨〔即 $(13260.87 \times 3/12 + 212121.16 + 295730.59) \div 10000 = 51.12$ 〕,依据《2021 年储量核实报告》确定回采率为 90.20%,则 2006 年 9 月 30 日~2008 年 12 月 31 日动用量为 56.67 万吨〔即 $51.12 \div 90.20\% = 56.67$ 〕。提请报告使用者注意。

18.10 根据北京天一地成矿业咨询顾问有限公司编制的《靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权评估报告书》〔天一地成评报字(2010)第 0103 号〕及《靖西县锰矿湖润锰矿区采矿权评估报告书主要参数表》,湖润锰矿区在拟出让范围内保有碳酸锰矿石资源储量 1066.87 万吨对应的可采储量为 648.55 万吨,采矿权出让期 20.00 年动用可采储量 513.55 万吨。2006 年 9 月 30 日至 2009 年 3 月 31 日消耗可采储量 10.00 万吨,本次评估按矿山的可采储量与保有资源量的比例,推算出缴纳价款对应的保有资源储量,经计算,缴纳价款对应的保有资源储量为 854.79 万吨(即 $513.55 \div 648.55 \times 1066.87 + 10.00$)。提请报告使用者注意。

18.11 本次评估结论仅供自然资源主管部门确定矿业权出让收益金额时参考使用,与自然资源主管部门实际确定的矿业权出让收益金额不必然相等。提请报告使用者注意。

19. 评估报告使用限制

19.1 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

19.2 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

19.3 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

19.4 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外,未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意,评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人,也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

19.5 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

20. 评估报告日

评估报告日为二〇二五年十二月二十五日。

21. 评估人员

法定代表人: 赵 青

赵青

项目负责人: 任美芸



项目复核人: 李以勒



内蒙古科瑞资产评估有限公司

二〇二五年十二月二十五日



附表一

(广西省) 靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益评估值计算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅
评估基准日：2025年7月31日
单位：人民币万元

序 号	项目名称	合计	评估基准日	生 产 期										2034年1-10月	
			2025年7月31日	2025年8-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年1-10月		
1	现金流入	223306.36		0.42	1.42	2.42	3.42	4.42	5.42	6.42	7.42	8.42	9.18		
1.1	销售收入	192280.91		11147.33	23316.56	23365.24	21158.43	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	39548.79		
1.2	回收固定资产残（余）值	22764.94		8730.83	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	15918.06		
1.3	回收流动资金	3233.62		1411.82	956.01								20397.12		
1.4	回收设备进项税	5026.89					204.42						3233.62		
2	现金流出	184278.13	29831.32	35353.74	32663.85	10982.70	11148.21	11163.55	11163.55	11163.55	11163.55	11163.55	8480.57		
2.1	土地使用权投资	1712.88	1712.88												
2.2	固定资产投资	24884.83	24884.83												
2.3	更新改造资金	52383.40		30777.61	21605.79										
2.4	流动资金	3233.62	3233.62												
2.5	经营成本	84316.95		3828.55	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	6980.22		
2.6	销售税金及附加	4944.74		146.88	452.98	352.52	573.20	593.64	593.64	593.64	593.64	593.64	450.97		
2.7	企业所得税	12801.70		600.69	1416.55	1441.66	1386.49	1381.38	1381.38	1381.38	1381.38	1381.38	1049.39		
3	净现金流量	39028.23	-29831.32	-24206.41	-9347.28	12382.53	10010.21	9790.46	9790.46	9790.46	9790.46	9790.46	31068.22		
4	折现系数(8.00%)		1.0000	0.9684	0.8967	0.8303	0.7688	0.7118	0.6591	0.6103	0.5651	0.5232	0.4935		
5	净现金流量现值	1706.55	-29831.32	-23441.48	-8381.71	10281.22	7695.85	6968.85	6452.89	5975.12	5532.59	5122.37	15332.17		
6	采矿权出让收益评估值	1706.55													

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司
项目负责人：任美芸
制表人：任美芸

附表二

(广西省) 靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区 (已动用未有偿处置资源量) 采矿权出让收益评估储量估算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅				评估基准日：2025年7月31日										单位：万吨			
矿石类型	动用储量区域	矿段	2009年3月31日至2021年6月15日已动用未有偿处置资源量		2021年6月16日至2022年1月26日已动用未有偿处置资源量		2022年1月27日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量		2006年9月30日至2023年4月30日已动用未有偿处置资源量		采矿回采率	评估利用可采储量	生产规模(万吨/年)	贫化率	矿山服务年限(年)	评估计算年限(年)	备注
			矿石量(万吨)	Mn品位	矿石量(万吨)	Mn品位	矿石量(万吨)	Mn品位	矿石量(万吨)	Mn品位							
碳酸锰矿	不重叠区	内伏矿段	48.69	18.65%	4.11	16.82%	7.40	16.43%	60.20	18.25%	90.00%	54.18	30.00	10.00%	9.18	9.18	
		坡洲矿段	13.44	21.46%					13.44	21.46%		12.10					
		朴隆一矿段	125.97	20.45%					125.97	20.45%		113.37					
		朴隆二矿段	73.11	19.72%	2.57	21.19%			75.68	19.77%		68.11					
		合计	261.21		6.68		7.40		275.29	19.83%		247.76					

评估机构: 内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人: 任美芸

制表人: 任美芸

附表三

(广西省)靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区(已动用未有偿处置资源量)采矿权
出让收益评估销售收入计算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅
评估基准日：2025年7月31日
单位：万元

序号	项目	单位	合计	生产期									
				2025年8-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年1-10月
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	设计生产能力	万吨	275.29	12.50	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	22.79
2	生产负荷			100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	产品产量	万吨	275.29	12.50	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	22.79
4	产品销量	万吨	275.29	12.50	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	22.79
5	不含税销售价格	元/吨		698.47	698.47	698.47	698.47	698.47	698.47	698.47	698.47	698.47	698.47
6	销售收入	万元	192280.91	8730.83	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	15918.06

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：任美芸

制表人：任美芸

附表四

(广西省)靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区(已动用未有偿处置资源量)采矿权
出让收益评估固定资产投资计算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅										评估基准日：2025年7月31日										单位：人民币万元														
依据企业财务资料确定					评估确定固定资产投资额										折旧年限					残值率					折旧率					备注				
序号	项目名称	已有固定资产原值	已有固定资产净值	在建工程账面值	序号	项目名称	在建工程	其它费用分摊额	分摊其他费用后在建工程账面值	固定资产投资原值	固定资产投资净值	折旧年限	残值率	折旧率	备注																			
1	井巷工程	10154.72	9428.31	11072.51	1	井巷工程	11072.51	0.00	11072.51	21227.22	20500.82	9.18	0.00%	10.90%																				
2	房屋建筑物	28236.34	1349.27		2	房屋建筑物	0.00	0.00	0.00	28236.34	1349.27	20.00	5%	4.75%																				
3	机器设备及安装工程	19079.07	2993.64	41.10	3	机器设备及安装	41.10	0.00	41.10	19120.17	3034.74	10.00	5%	9.50%																				
4	其他费用				4	其他费用	0.00																											
5	合计	57470.13	13771.22	11113.61	5	合计	11113.61	0.00	11113.61	68583.74	24884.83																							

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人：任美芸

制表人：任美芸

附表五

(广西省) 靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权
出让收益评估固定资产折旧计算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅
评估基准日：2025年7月31日
单位：万元

序号	项目	固定资产投资		残值率	折旧年限	年折旧率	合计	生产期									
		原值	净值					2025年8-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年1-10月
1	井巷工程	21227.22	20500.82		9.18	10.90%											
1.1	进项税额(9%)																
1.2	原值	21227.22	20500.82														
1.3	折旧费						20500.82	930.87	2234.10	2234.10	2234.10	2234.10	2234.10	2234.10	2234.10	2234.10	1697.17
1.4	净值							19569.95	17335.85	15101.75	12867.65	10633.56	8399.46	6165.36	3931.27	1697.17	0.00
1.5	残余值																
2	房屋建筑物	28236.34	1349.27	5%	20.00	4.75%		30777.61									
2.1	进项税额(9%)							2541.27									
2.2	原值	28236.34	1349.27					28236.34									
2.3	折旧费						12307.54	558.84	1341.23	1341.23	1341.23	1341.23	1341.23	1341.23	1341.23	1341.23	1018.88
2.4	净值							27614.95	26273.72	24932.50	23591.27	22250.04	20908.82	19567.59	18226.36	16885.14	15866.25
2.5	残余值						17278.07	1411.82									15866.25
3	机器设备	19120.17	3034.74	5%	10.00	9.50%	21605.79		21605.79								
3.1	进项税额(13%)						2485.62		2485.62								
3.2	原值	19120.17	3034.74				19120.17		19120.17								
3.3	折旧费						16668.04	756.84	1816.42	1816.42	1816.42	1816.42	1816.42	1816.42	1816.42	1816.42	1379.87
3.4	净值							2277.90	18625.65	16809.23	14992.81	13176.40	11359.98	9543.57	7727.15	5910.73	4530.86
3.5	残余值						5486.87		956.01								4530.86
4	固定资产	68583.74	24884.83				52383.40	30777.61	21605.79								
4.1	折旧费						49476.40	2246.56	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	4095.92
4.2	净值							49462.80	62235.22	56843.48	51451.74	46060.00	40668.26	35276.52	29884.78	24493.04	20397.12
4.3	进项税额						5026.89	2541.27	2485.62								
4.4	回收残余值						22764.94	1411.82	956.01								20397.12

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司
项目负责人：任美芸
制表人：任美芸

附表六

(广西省) 靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区（已动用未有偿处置资源量）采矿权出让收益评估单位成本计算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅										评估基准日：2025年7月31日		单位：元/吨	
序号	项 目 名 称	依据《2024年碳酸锰生产成本表》		依据《2024年生产成本辅助余额表》	锰矿石及电解锰折合原矿单位成本（元/吨）	序号	项目名称	评估取值					
		锰矿石单位成本（元/吨）	锰矿石单位成本（元/吨）	锰矿石单位成本（元/吨）				单位成本	年成本费用（万元）	备注			
原锰矿石产量（万吨）		30.12				生产规模(万吨)		30.00					
一	生产成本	201.31		216.29	362.31	一	生产成本	449.50	13484.96				
1	材料费	11.47		23.29	34.76	1	材料费	34.76	1042.84		不含税		
2	水电费	11.36		11.36	22.73	2	燃料及动力费	23.13	693.91		不含税		
3	职工薪酬费	2.74		34.75	37.49	3	职工薪酬费	37.49	1124.77				
4	安全费用	14.39		14.39	28.78	4	安全费用	22.33	669.90				
5	摊销费	10.55		44.75		5	摊销费	6.22	186.66				
6	制造费用	64.61		58.92	123.53	6	制造费用	123.53	3705.85				
7	折旧费	28.76		28.76	57.51	7	折旧费	179.72	5391.74		重新计算		
9	修理费			0.08	0.08	9	修理费	22.31	669.30		按照机器设备的3.50%重新计算		
10	井巷掘进工程费用	57.43			57.43	10	井巷掘进工程费用				计入井巷工程		
二	管理费用	50.30			50.30	二	管理费用	41.78	1253.47				
1	折旧费	4.43			4.43	1	其他管理费用	41.78	1253.47				
2	摊销费	3.69			3.69	三	销售费用	0.95	28.49				
3	水费	0.00			0.00	1	其他销售费用	0.95	28.49				
4	电费	0.40			0.40								
5	其他管理费用	41.78			41.78								
三	销售费用	0.97			0.97								
1	折旧费	0.02			0.02								
2	其他销售费用	0.95			0.95								
四	财务费用	37.86			37.86	四	财务费用	2.26	67.91		流动资金70%借款利息		
五	总成本费用	290.44		216.29	451.44	五	总成本费用	494.49	14834.83				
六	经营成本	205.14		142.79	351.16	六	经营成本	306.28	9188.52				

评估机构：内蒙古科瑞资产评估有限公司 项目负责人：任美芸 制表人：任美芸

附表七

(广西省) 靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区 (已动用未有偿处置资源量) 采矿权出让收益评估经营成本费用计算

序号		项目名称	单位成本 (元/吨)	合计	生产期									
					2025年8-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年1-10月
		矿石量 (万吨)			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
一		生产成本		275.29	12.50	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	22.79
1		材料费	449.50	123742.50	5618.73	13484.96	13484.96	13484.96	13484.96	13484.96	13484.96	13484.96	13484.96	10244.08
2		燃料及动力费	34.76	9569.41	434.52	1042.84	1042.84	1042.84	1042.84	1042.84	1042.84	1042.84	1042.84	792.21
3		职工薪酬费	23.13	6367.51	289.13	693.91	693.91	693.91	693.91	693.91	693.91	693.91	693.91	527.14
4		安全费用	37.49	10321.28	468.65	1124.77	1124.77	1124.77	1124.77	1124.77	1124.77	1124.77	1124.77	854.45
5		摊销费	22.33	6147.23	279.13	669.90	669.90	669.90	669.90	669.90	669.90	669.90	669.90	508.90
6		制造费用	6.22	1712.88	77.78	186.66	186.66	186.66	186.66	186.66	186.66	186.66	186.66	141.80
7		折旧费	123.53	34006.08	1544.10	3705.85	3705.85	3705.85	3705.85	3705.85	3705.85	3705.85	3705.85	2815.21
9		修理费	179.72	49476.40	2246.56	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	5391.74	4095.92
二		管理费用	22.31	6141.72	278.88	669.30	669.30	669.30	669.30	669.30	669.30	669.30	669.30	508.44
1		其他管理费用	41.78	11502.28	522.28	1253.47	1253.47	1253.47	1253.47	1253.47	1253.47	1253.47	1253.47	952.22
三		销售费用	0.95	261.44	11.87	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	21.64
1		其他销售费用	0.95	261.44	11.87	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	28.49	21.64
四		财务费用	2.26	623.13	28.29	67.91	67.91	67.91	67.91	67.91	67.91	67.91	67.91	51.59
五		总成本费用	493.18	136129.36	6181.18	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	11269.53
六		经营成本	306.28	84316.95	3828.55	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	9188.52	6980.22

评估机构: 内蒙古科瑞资产评估有限公司
项目负责人: 任美芸
制表人: 任美芸

附表八

(广西省)靖西县锰矿有限责任公司新兴锰矿区(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估税费计算表

评估委托人: 广西壮族自治区自然资源厅		评估基准日: 2025年7月31日										单位: 万元
序号	项 目	合计	2025年8-12月	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年1-10月
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	销售收入	192280.91	8730.83	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	20954.00	15918.06
2	总成本费用	136129.36	6181.18	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	14834.83	11269.53
3	销售税金及附加	4944.74	146.88	452.98	352.52	573.20	593.64	593.64	593.64	593.64	593.64	450.97
3.1	增值税	17099.40	0.00	1004.68	0.00	2206.81	2411.23	2411.23	2411.23	2411.23	2411.23	1831.73
3.1.1	销项税额	24996.52	1135.01	2724.02	2724.02	2724.02	2724.02	2724.02	2724.02	2724.02	2724.02	2069.35
3.1.2	进项税额	7897.12	1135.01	1719.34	2724.02	517.21	312.79	312.79	312.79	312.79	312.79	237.61
3.1.2.1	材料动力费修理费进项税	2870.22	130.33	312.79	312.79	312.79	312.79	312.79	312.79	312.79	312.79	237.61
3.1.2.2	机器设备及不动产进项税	5026.89	1004.68	1406.55	2411.23	204.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	城市维护建设税	854.97	0.00	50.23	0.00	110.34	120.56	120.56	120.56	120.56	120.56	91.59
3.3	教育费附加及地方教育附加(3%+2%)	854.97	0.00	50.23	0.00	110.34	120.56	120.56	120.56	120.56	120.56	91.59
3.4	资源税	3234.80	146.88	352.52	352.52	352.52	352.52	352.52	352.52	352.52	352.52	267.79
4	利润总额	51206.81	2402.77	5666.19	5766.65	5545.97	5525.53	5525.53	5525.53	5525.53	5525.53	4197.56
5	所得税	12801.70	600.69	1416.55	1441.66	1386.49	1381.38	1381.38	1381.38	1381.38	1381.38	1049.39

评估机构: 内蒙古科瑞资产评估有限公司

项目负责人: 任美芸

制表人: 任美芸