

## 修改说明

由本公司编制的《广西华锡矿业有限公司铜坑矿采矿权(已动用未有偿处置资源量)出让收益评估报告》(地博评报字〔2024〕第0614号),在2024年7月30日至2024年8月12日公示期间,收到广西壮族自治区自然资源厅等管理部门和相关方的质询意见,主要是两个方面,一是要求对已有偿处置的剩余资源量和剩余可采储量进行核实并披露,二是应该对2023年5月1日前开采的,在出让时未计价的共伴生金属,只要是经济的可利用的都要评估。

根据上述意见,我公司项目组对《广西华锡矿业有限公司铜坑矿采矿权(已动用未有偿处置资源量)出让收益评估报告》(以下简称《评估报告》)进行了修改,主要修改内容说明如下。

一、对剩余已有偿处置的剩余资源量和可采储量进行资料核对统计。

核实依据:

(1)《广西南丹县大厂矿田铜坑矿区锡锌矿资源储量核实报告》及其评审意见和备案文件;

(2)《广西华锡矿业有限公司铜坑矿2022年度矿山储量年报》及其评审意见和备案文件;

(3)广西华锡矿业有限公司提供的2023年1至4月消耗的资源量和金属量数据。

根据以上文件和资料,经评估人员计算核对,截止评估基准日2023年4月30日,广西华锡矿业有限公司铜坑矿已有偿处置的剩余资源量见表1。

根据《广西华锡矿业有限公司广西南丹县铜坑矿区锡锌矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》),截至2020年9月30日:铜坑矿采矿许可证范围内砂锡矿保有资源量和原生锡矿保有资源量见表2和表3。

表1: 已有偿处置的剩余资源量核对统计表

年度	2017	2017-2020	2017-2020	2020	2022	2022	2022	2023	2023	2023
截止日期	2017年9月30日	2020年9月30日	2020年9月30日	2020年9月30日	2022年12月31日	2022年12月31日	2022年12月31日	2023年4月30日	2023年4月30日	2023年4月30日
资料名称	2017核实报告	2020核实报告	2020核实报告	2020核实报告	2022年年报	2022年年报	2022年年报	铜坑矿数据	铜坑矿数据	铜坑矿数据
工业矿体	保有	期间动用	核实增减	保有	期间动用	核实增减	保有	期间动用	核实增减	保有
矿石量(万吨)	4141.65	3492.23	1270.10	1919.52	217.07		1702.45	40.79		1661.66
锡(吨)	254761.00	189862.00	16974.00	81873.00	11638.00		70235.00	1326.65		68908.35
锌(吨)	861645.00	736158.00	258120.00	383607.00	43092.00		340515.00	5591.44		334923.56
铅(吨)	43754.00	128842.00	118609.00	33521.00	3855.00		29666.00	543.87		29122.13
锑(吨)		127958.00	176028.00	48070.00	5667.00		42403.00	381.82		42021.18
银(吨)		812.00	1129.00	317.00	44.00		273.00			273.00
硫(吨)	187820.00	2601968.00	3564456.00	1150308.00	160401.00		989907.00			989907.00
砷(吨)		242310.00	360380.00	118070.00	16483.00		101587.00			101587.00
铟(吨)		1555.00	2353.00	798.00	111.27		686.73			686.73
镉(吨)		5243.00	7996.00	2753.00	383.89		2369.11			2369.11
低品位矿	保有	期间动用	核实增减	保有	期间动用	核实增减	保有	期间动用	核实增减	保有
矿石量(万吨)	2622.62		-2,370.97	251.65		-13.47	238.18			238.18
锡(吨)	32431.00		-29,424.00	3007.00		-181.00	2826.00			2826.00
锌(吨)	510786.00		-471,356.00	39430.00		-2,030.00	37400.00			37400.00
合计	保有	期间动用	核实增减	保有	期间动用	核实增减	保有	期间动用	核实增减	保有
矿石量(万吨)	6764.27	3492.23	-1,100.87	2171.17	217.07	-13.47	1940.63	40.79		1899.84
锡(吨)	287192.00	189862.00	-12,450.00	84880.00	11638.00	-181.00	73061.00	1326.65		71734.35
锌(吨)	1372431.00	736158.00	-213,236.00	423037.00	43092.00	-2,030.00	377915.00	5591.44		372323.56
铅(吨)	43754.00	128842.00	118609.00	33521.00	3855.00		29666.00	543.87		29122.13
锑(吨)		127958.00	176028.00	48070.00	5667.00		42403.00	381.82		42021.18
银(吨)		812.00	1129.00	317.00	44.00		273.00			273.00
硫(吨)	187820.00	2601968.00	3564456.00	1150308.00	160401.00		989907.00			989907.00
砷(吨)		242310.00	360380.00	118070.00	16483.00		101587.00			101587.00
铟(吨)		1555.00	2353.00	798.00	111.27		686.73			686.73
镉(吨)		5243.00	7996.00	2753.00	383.89		2369.11			2369.11

表 2：砂锡矿保有资源量

矿体号	资源量类型	矿石量 (万 t)	平均品位 (%)	
			Sn	Sn
酸水湾砂锡矿	KZ	40.18	0.225	902
	TD	6.87	0.632	434
	KZ+TD	47.05	0.284	1336
冷水冲砂锡矿	TM	152.83	0.471	7205
	KZ	14.61	0.247	361
	TD	17.63	0.672	1185
	TM+KZ+TD	185.07	0.473	8751
老长坡砂锡矿	TM	32.66	0.12	391
215 队部砂锡矿	KZ	13.07	0.143	187
砂坪砂锡矿	TM	84.96	0.193	1640
合计	TM	270.45	0.342	9236
	KZ	67.86	0.214	1450
	TD	24.50	0.661	1619
	TM+KZ+TD	362.81	0.339	12305

表 3：原生锡矿保有资源量

矿体编号	资源量类型	矿石量 (万 t)	平均品位 (%)		金属量 (t)	
			Sn	Zn	锡	锌
92 号矿体	TM	941.14	0.53	2.21	50121	208226
	KZ	17.51	0.73	1.66	1273	2899
	TD	576.26	0.26	2.48	14827	143040
	TM+KZ+TD	1534.91	0.43	2.31	66221	354165
	尚难利用矿产资源	251.65	0.12	1.57	3007	39430
长坡节理脉	KZ	4.53	1.48	8.33	669	3774
	TD	17.27	1.55	8.26	2678	14258
	KZ+TD	21.8	1.54	8.27	3347	18032
合计	TM	941.14	0.53	2.21	50121	208226
	KZ	22.04	0.88	3.03	1942	6673
	TD	593.53	0.29	2.65	17505	157298
	TM+KZ+TD	1556.71	0.45	2.39	69568	372197
	尚难利用矿产资源	251.65	0.12	1.57	3007	39430

《开发利用方案》设计探明资源量和控制资源量全部利用，原生锡矿 92 号矿体的推断资源量设计利用系数取 0.7，砂锡矿、原生锡矿的节理脉矿体的推断资源量设计利用系数取 0.65，

《开发利用方案》原生锡矿 92 号矿体的采矿回采率 90.5%、原生锡矿的节理脉矿体、砂锡矿矿体采矿回采率 88%。

经计算，推断资源量的可信度系数平均值为 0.7；92 号矿体、原生锡矿的节理脉矿体、砂锡矿矿体平均回采率 89.97%，约为 90%。详见表 4。

表 4：平均可信度和回采率计算表

矿体	级别	资源量 (万t)	可信度	设计利用 (万t)	回采率	可采储量
砂锡矿	TM	270.45	1.00	270.45		
	KZ	67.86	1.00	67.86		
	TD	24.50	0.65	15.93		
	和	362.81		354.24	88.00%	311.73
长坡矿	KZ	4.53	1.00	4.53		
	TD	17.27	0.65	11.23		
	和	21.80		15.76	88.00%	13.86
92号矿	TM	941.14	1.00	941.14		
	KZ	17.51	1.00	17.51		
	TD	576.26	0.70	403.38		
	和	1534.91		1362.03	90.50%	1232.64
合计	TM	1211.59	1.00	1211.59		
	KZ	89.90	1.00	89.90		
	TD	618.03	0.70	430.53		
	和	1919.52		1732.02	89.97%	1558.23

参考表 4，按平均可信度系数 0.7，平均回采率 90%，计算的已有偿处置的剩余资源量和可采储量见表 5。该表业已经广西华锡矿业有限公司核对确认。

二、对 2023 年 5 月 1 日前开采的，在出让时未计价的经济的可利用伴生金属的统计。

为计算伴生金属的出让收益，请广西华锡矿业有限公司出具了 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日铜坑矿硫铁、锑、银回收量见表 6。

根据《开发利用方案》和铜坑矿历年生产实际，原生锡矿中的分散元素砷、铟、镉、镓等伴生组分未达到综合回收利用指标，目前铜坑矿选矿技术暂不能回收利用，设计不进行回收。

表 5：已有偿处置的剩余资源量和可采储量

铜坑矿 2023年4月底保有资源储量表								
矿石类型	年度	矿石量	金属量 (吨)				备注	
		(万吨)	锡	锌	铅	锑		
原生锡矿 (工业矿体)	2022年底保有资源量	1339.64	57930.34	329105.06	17790.67	35222.06		
	2023年1至4月消耗量	40.79	1326.65	5591.44	543.87	381.82		
	<b>2023年4月30日保有量</b>	<b>1298.85</b>	<b>56603.70</b>	<b>323513.62</b>	<b>17246.80</b>	<b>34840.24</b>		
低品位原生锡矿	<b>2023年4月30日保有量</b>	<b>238.18</b>	<b>2826.00</b>	<b>37400.00</b>			无铅锑	
砂锡矿	<b>2023年4月30日保有量</b>	<b>362.81</b>	<b>12305.00</b>	<b>11410.00</b>	<b>11875.00</b>	<b>7181.00</b>		
原生锡矿+砂锡矿+低品位原生锡矿	<b>2023年4月30日保有量</b>	<b>1899.84</b>	<b>71734.70</b>	<b>372323.62</b>	<b>29121.80</b>	<b>42021.24</b>		
说明：1. 原生锡矿 (工业矿) 用 2022 年储量年报 (经市局评审) 保有资源量减去 2023 年 1 至 4 月的消耗资源量，得出 2023 年 4 月 30 日的保有资源量；2. 低品位原生锡矿、砂锡矿均未开采，沿用 2022 年储量报告评审意见书中的数据，各矿种矿石量不同。								
铜坑矿 2023年4月底可采资源储量计算表								
资源级别	矿石量(万吨)	锡(吨)	锌(吨)	铅(吨)	锑(吨)	银(吨)	硫(吨)	备注
TM	972.45	47426.35						
KZ	89.90	3392.00						
TD	599.31	18090.00	334923.62	29121.80	42021.24	273.00	989907.00	
TM+KZ+TD	1661.66	68908.35	334923.62	29121.80	42021.24	273.00	989907.00	
可采储量								
TD可信度	采矿回采率	矿石量(万吨)	锡(吨)	锌(吨)	铅(吨)	锑(吨)	银(吨)	硫(吨)
0.7	90%	1333.68	57133.22	211001.88	18346.74	26473.38	171.99	623641.41

表 6：广西华锡矿业有限公司出具了 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日铜坑矿硫铁、铋、银回收量

  
 广西华锡矿业有限公司铜坑矿  
 2006年9月30日至2023年4月30日铜坑矿硫铁精矿、铋、银回收量

时间	矿石量 (吨)	选厂回收量 (吨)			备注
		硫铁精矿	铋 (金属)	银 (金属)	
2006年9月30—12月31	578721	0	349.54		无硫铁产品
2007年	1805736	0	1820.78		无硫铁产品
2008年	2220400	5497.1595	1848.64	1.8038	
2009年	1022167	85535.4355	1920.77	9.9407	
2010年	1688523	72784.1199	1762.03	8.0314	
2011年	1553277	81008.4759	1665.7511	7.8557	
2012年	1573736	74543.6557	1519.5947	6.6961	
2013年	2138346	86541.2819	1902.7946	9.1187	
2014年	2012666	82783.7931	1594.7366	8.6932	
2015年	1781042	77652.8014	1215.95	5.9318	
2016年	1649380	82010.0879	1710.45	9.1806	
2017年	1550390	66176.0982	1613.47	8.5789	
2018年	1262800	47223.6549	1079.35	5.9587	
2019年	1090120	52626.6383	1116.28	5.6138	
2020年	1229210	62564.7255	1257.95	6.1580	
2021年	884000	29264.3125	572.81	3.2292	
2022年	1287000	29684.3877	653.35	4.5060	
2023年1月-4月	407903	10539.9035	144.55	0.8109	
合计	25735417.17	946436.53	23748.79	102.11	

表 7: 2007 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日铜坑矿硫铁、铋、银回收量

时间	矿石量(吨)	选厂回收量(吨)		
		硫铁(精矿)	铋(金属)	银(金属)
2007 年 9 月 30 日 —2023 年 4 月 30 日	25735417.17	946436.53	22546.66	102.11

表 8: 设计硫铁、铋、银回收量和实际硫铁、铋、银回收量核对对照表

矿种	2017年10月 -2023年4月	资源量 级别	金属量 (吨)	可信度	回采率	设计选 矿 回收率	设计回收 产品 (吨)	设计 回收率	实际回收 金属产品 (吨)	实际 回收率	备注
铋	期间动用	TD	134006.82	0.70	90%	23.00%	19417.59	14.49%	22546.66	16.83%	
银			812.00			24.97%	127.74	15.73%	102.11	12.58%	
硫			2601968.00			36.00%	1311391.87	22.68%	946436.53	16.37%	45%硫铁精矿
砷			242310.00			暂不利用					
铟			1555.00								
镉			5243.00								

2006 年和 2007 年没有硫铁产品和银金属回收，扣除 2006 年 10 月至 2027 年 9 月的计算中已经计算的铋金属回收量 1202.13 吨，23748.79 减去 1202.13 等于 22546.66 吨，计算出自 2007 年 9 月 30 日至 2024 年 4 月 30 日铋回收量为 22546.66 吨。自 2007 年 9 月 30 日至 2024 年 4 月 30 日铜坑矿硫铁、铋、银回收量见表 7。

评估师根据历年地质资料统计核对的已动用的伴生金属量见表 8，根据《开发利用方案》设计指标推算出的设计硫铁、铋、银回收量和回收率亦见表 8。经对比，根据设计指标推算的可回收利用的金属量和回收率与企业出具的实际回收利用的金属量和回收率基本吻合。评估采信广西华锡矿业有限公司提供的实际生产数据参与评估计算。

伴生金属评估计算的计算期根据实际发生的时间确定为 15 年零七个月。

三、报告原稿参考(桂国土资办〔2009〕396 号)文确定计算期起始日和折现指数“t”。因《关于明确无偿取得的采矿权有偿处置时采矿权价款评估有关事项的通知》(桂国土资办〔2009〕396 号)已作废，因此计算修改为以 2023 年 4 月 30 日为评估基准日，按计算年限展开的正常计算。

特此说明

北京地博资源科技有限公司

2024 年 9 月 24 日