

《关于对内蒙古兴业矿业股份有限公司重组问询函》
(许可类重组问询函[2016]第 14 号)
的说明

北京天健兴业资产评估有限公司

中国·北京

2016 年 3 月

《关于对内蒙古兴业矿业股份有限公司重组问询函》 (许可类重组问询函[2016]第 14 号) 的说明

深圳证券交易所:

根据贵所《关于对内蒙古兴业矿业股份有限公司重组问询函》(许可类重组问询函[2016]第 14 号)的要求,我们对有关问题进行了认真核查,现将有关情况汇报如下:

一、问题十七. 请你公司结合矿产资源储量和有色金属市场价格变化的具体情况,详细披露银漫矿业本次交易评估作价相比其 2014 年 10 月第三次增资时的评估价大幅增长的主要原因及其合理性。独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

【回复】:

一、两次交易时资源储量情况说明

(一) 2014 年 10 月第三次增资行为作价情况

1、2014 年 10 月第三次增资行为作价依据

2014 年 10 月第三次增资行为新增的股东为 8 家有限合伙企业,这 8 家合伙企业的普通合伙人均为兴业集团及其子公司(包括上市公司)的董事、高级管理人员和核心技术人员。本次股权定价系经新老股东友好协商确定,未委托评估机构进行评估。股权定价主要依据为:以山东省地质矿产勘查开发局第六地质大队于 2012 年 10 月出具的并经内蒙古自治区国土资源厅备案(备案号:内国土资储备字[2013]97 号)的《白音查干勘探报告》为基础,参照类似上市公司案例,综合考虑矿石量、矿山服务年限和矿石平均品位等差异协商确定。

2、2014年10月第三次增资时保有资源储量情况

截止2012年9月30日，在勘查许可证范围内查明铜铅锡银锌矿产资源储量（121b+122b+333）矿石量3221.22万吨；金属量：Zn478751.01t，相对应的矿石量3187.87万吨，Zn平均品位1.50%；Pb金属量116990.12t，相对应的矿石量1821.45万吨，Pb平均品位0.64%；Ag金属量809551.20kg，相对应的矿石量719.98万吨，Ag平均品位 112.44×10^{-6} ；Cu金属量1750.98t，相对应的矿石量46.69万吨；Cu平均品位0.37%；Sn金属量992.05t，相对应的矿石量46.69万吨，Sn平均品位0.21%。

伴生有用组分：

块段伴生有用组分资源储量（121b+122b+333）：

矿石量：1301.96万吨，金属量：Zn金属量：238.86t，相对应的矿石量13.05万吨，Zn平均品位0.18%；Pb金属量10669.37t，相对应的矿石量654.76万吨，Pb平均品位0.16%；Ag金属量343672.42kg，相对应的矿石量1141.94万吨，Ag平均品位 30.09×10^{-6} 。

矿床伴生有用组分资源量（333）：

矿石量：3221.22万吨，In金属量507793.91kg，In平均品位 15.76×10^{-6} ；Cd金属量4011.37t，Cd平均品位0.012%；Pb金属量1358.22t，Pb平均品位0.291%；Sb金属量94128.44t，Sb平均品位0.292%。

3、2014年10月第三次增资时定价情况

新增股东8家合伙企业共出资8,809.50万元，合计持有银漫矿业5.55%的股份。此时的估值相当于银漫矿业矿权和净资产作价均为158,729.73万元。

（二）本次评估作价基本情况

1、保有资源储量

本次评估以2014年11月山东省地质矿产勘查开发局第六地质大队编制的并于2015年2月9日在内蒙古自治区国土资源厅备案（内国土资储备字[2015]20号）的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音查干东山矿区铜铅锡银锌矿补充勘探报告》（以下简称“《白音查干补充勘探报告》”）为地质资料依据。

2014年11月山东省地质矿产勘查开发局第六地质大队编制的《白音查干补充勘探报告》于2015年2月9日在内蒙古自治区国土资源厅进行了备案（内国

土资储备字[2015]20号)。据备案结果,截止2014年9月30日,在勘查许可证范围内查明铅银锌矿体矿产资源储量:(121b+122b+333)矿石量1760.92万吨,Zn金属量532525.28t,相对应的矿石量1543.42万吨,Zn平均品位3.45%;Pb金属量150828.80t,相对应的矿石量943.70万吨,Pb平均品位1.60%;Ag金属量2587.29t,相对应的矿石量1441.48万吨,Ag平均品位 179.49×10^{-6} 。在勘查许可证范围内查明铜锡银锌矿体矿产资源储量:(121b+122b+333)矿石量4599.30万吨,Zn金属量220419.15t,相对应的矿石量792.55万吨,Zn平均品位2.78%;Cu金属量28556.28t,相对应的矿石量548.29万吨,Cu平均品位0.521%;Sn金属量223383.61t,相对应的矿石量2958.46万吨,Sn平均品位0.755%;Ag金属量6859.09t,相对应的矿石量3597.54万吨,Ag平均品位 190.66×10^{-6} 。

伴生有用组分:

块段伴生有用组份资源储量(121b+122b+333):Zn金属量360318.92吨,平均品位Zn0.90%;Pb金属量52973.56吨,平均品位Pb0.65%;Ag金属量755.09吨,平均品位Ag57.15g/t;Cu金属量68485.16吨,平均品位Cu0.169%;Sn金属量20073.52吨,Sn0.122%。

矿床伴生有用组份资源储量(333):In金属量1070773.05公斤,平均品位In16.84g/t;Cd金属量9908.62吨,平均品位Cd0.016%;Sb金属量204434.87吨,平均品位Sb0.321%;Pb金属量146904.02吨,平均品位Pb0.319%。

2、本次估值情况

本次评估以2014年11月山东省地质矿产勘查开发局第六地质大队编制的并于2015年2月9日在内蒙古自治区国土资源厅备案(内国土资储备字[2015]20号)的《白音查干补充勘探报告》为地质资料依据,综合考虑银漫矿业的资产和负债,最终确定银漫矿权净资产评估值为273,558.08万元。本次评估值较2014年10月第三次增资协议价增加114,828.35万元,增值率为72%。

截止2014年9月30日,在勘查许可证范围内查明铜铅锡银锌矿产资源储量(121b+122b+333)矿石量6360.22万吨。

(三) 资源储量变动情况及原因

1、资源储量变动情况

《白音查干补充勘探报告》提交的资源储量（金属量）较 2014 年 10 月第三次增资协议价依据的《白音查干勘探报告》提交的资源储量大幅增加。总矿石量增加 3139 万吨，金属量也大幅增加。其中：Zn 金属量（共生+伴生，下同）增加 634273.48t、Pb 金属量增加 221688.17t、Ag 金属量增加 9048.25t、铜金属量增加 95290.46 t、锡金属量增加 242465.08 吨、铟金属量增加 562.98 吨、锑金属量增加 110306.43 吨。矿石质量即矿石平均地质品位也大幅提高。以银为例，勘探报告（共生、伴生）矿区银平均品位为 35.80g/t，本次评估依据的补充勘探报告（共生、伴生）矿区银平均品位为 160.39 g/t。资源储量的变动详见下表。

资源储量变动统计表

2014 年 9 月 30 日 补勘报告	121b	122b	(333)	资源储量合计	平均地质品位
矿石量(万吨)	1841.78	2145.56	2372.88	6360.22	
Zn 金属量(吨)	283440.79	344196.53	485626.03	1113263.35	1.75%
Ag 金属量(吨)	0.00	2823.96	7377.51	10201.47	160.39(g/t)
Cu 金属量(吨)	21350.42	29658.50	46032.52	97041.44	0.15%
Sn 金属量(吨)	0.00	86068.18	157388.95	243457.13	0.38%
Pb 金属量(吨)	62370.44	68814.07	219521.87	350706.38	0.55%
In 金属量(吨)	0.00	0.00	1070.77	1070.77	16.835(g/t)
Sb 金属量(吨)	0.00	0.00	204434.87	204434.87	0.32%
2012 年 9 月 30 日 勘探报告	121b	122b	(333)	资源储量合计	平均地质品位
矿石量(万吨)	326.10	1070.32	1824.80	3221.22	
Zn 金属量(吨)	47559.83	152843.78	278586.26	478989.87	1.49%
Ag 金属量(吨)	0.00	98.80	1054.42	1153.22	35.80(g/t)
Cu 金属量(吨)	0.00	209.00	1541.98	1750.98	0.01%
Sn 金属量(吨)	0.00	0.00	992.05	992.05	0.00%
Pb 金属量(吨)	8871.14	50443.48	69703.59	129018.21	0.40%
In 金属量(吨)	0.00	0.00	507.79	507.79	15.76(g/t)
Sb 金属量(吨)	0.00	0.00	94128.44	94128.44	0.29%
变动量	121b	122b	(333)	资源储量合计	平均地质品位
矿石量(万吨)	1515.68	1075.24	548.08	3139.00	

Zn 金属量 (吨)	235880.96	191352.75	207039.77	634273.48	2.02%
Ag 金属量 (吨)	0.00	2725.16	6323.09	9048.25	288.25(g/t)
Cu 金属量 (吨)	21350.42	29449.50	44490.54	95290.46	0.30%
Sn 金属量 (吨)	0.00	86068.18	156396.90	242465.08	0.77%
Pb 金属量 (吨)	53499.30	18370.59	149818.28	221688.17	0.71%
In 金属量 (吨)	0.00	0.00	562.98	562.98	17.94(g/t)
Sb 金属量 (吨)	0.00	0.00	110306.43	110306.43	0.35%
变动率	121b	122b	(333)	资源储量合计	
矿石量(万吨)	464.79%	100.46%	30.04%	97.45%	
Zn 金属量 (吨)	495.97%	125.19%	74.32%	132.42%	
Ag 金属量 (吨)		2758.26%	599.67%	784.61%	
Cu 金属量 (吨)		14090.67%	2885.29%	5442.12%	
Sn 金属量 (吨)			15765.02%	24440.81%	
Pb 金属量 (吨)	603.07%	36.42%	214.94%	171.83%	
In 金属量 (吨)			110.87%	110.87%	
Sb 金属量 (吨)			117.19%	117.19%	

2、资源储量变动原因

本次补充勘探工作新增加了大量的钻探及部分坑探工程，且圈定矿体的工业指标高于原勘探报告，依据新确定的工业指标，对矿区所有矿体重新圈定及编号，矿体数量及规模、形态、产状、矿石质量、体重值等均发生了相应的变化，是导致矿体增减变化的主要原因。

二、两次交易时矿产品市场价格情况说明

本次交易与2014年第三次增资金属市场价格对比表

产品	单位	本次金属价	2014年第三次增资价	变动额	变动率
售价	(1)	(2)	(3)	(4)=(2)-(3)	(5)=(4)÷(3)
1#电解铜	元/t	48,265.05	53,709.16	-5,444.11	-10.14%
1#锌锭	元/t	15,353.61	15,124.57	229.04	1.51%
1#铅锭	元/t	13,740.43	14,547.46	-807.03	-5.55%
2#白银	元/kg	4,135.13	5,247.22	-1,112.09	-21.19%
1#锑锭	元/t	56,906.93	67,824.18	-10,917.25	-16.10%
1#锡锭	元/t	133,621.94	149,982.28	-16,360.34	-10.91%

注：1、本次金属价指2015年11月30日前三年(2012年12月至2015年11月)金属市场平均价；2、2014年第三次增资价指2014年10月31日前三年(2011年11月至2014年10月)金属市场平均价。

本项目收入主要来自于银、铅、锌。从上述价格对比表看，本次交易矿产

品市场平均价（除锌金属外）低于 2014 年 10 月第 3 次增资时的市场平均价。其中：铅金属价格下跌了 5.55%，银金属价格下跌了 21.19%。银价下跌较多，主要是 2011 年银价高形成。2011 年银价最高价超过了 10,000 元/千克。该年银的平均价也达到了 7,562.45 元/千克。

三、本次估价交易额增长的主要原因

矿山企业价值主要体现在保有资源储量的多少以及矿石品位的高低。通过对比，《白音查干补充勘探报告》提交资源储量比《白音查干勘探报告》多 3,139 万吨，矿石质量也明显高于《白音查干勘探报告》时的矿石质量。

（一）矿石量大幅增加，矿山理论服务年限延长，从而矿权价值增加

经对比，本次评估基准日银漫矿业白音查干东山矿区铜铅锡银锌矿保有资源储量较 2014 年 10 月第三次增资协议价依据的勘探报告总矿石量增加 3139 万吨，矿石储量增长 97.45%。因矿石量大幅增加，导致矿山理论服务年限延长，从而矿权价值增加。

（二）保有资源储量的平均地质品位大幅提高

保有资源储量的平均地质品位大幅提高，导致每年回收的金属量增加，从而矿权价值增加。

（三）2014 年 10 月银漫矿业第三次增资时，股东需要承担银漫矿业的发展风险

2014 年 10 月，银漫矿业拥有的矿业权为探矿权状态，一般情况下，探矿权勘查开发风险较采矿权高。增资股东需要承担项目建设过程中所面临的政策风险、财务风险等。探矿权需要在获得采矿许可证、办理土地使用等相关手续、完成矿山建设后并取得安全、环保等设施验收批复后，方可正式投入生产。本次交易过程中，上述矿权完成相关建设生产所需的手续，并投入了大量资金建设采选工程，预计将于 2016 年底完工，开发风险要低于探矿权。

四、评估师核查意见

经核查，评估师认为：本次评估作价较 2014 年 10 月第三次增资时的协商价交易额有较大增加。因保有资源储量大幅增加，矿石平均地质品位提高，导致评估价有所上升，具有合理性。

二、问题二十四：请补充披露交易标的银漫矿业和白旗乾金达各产品的目前价格、未来价格变化趋势，与评估确定的产品价格的主要差异，并就评估确定的产品价格与目前价格的差异、矿产资源价格波动可能对评估值产生较大影响的情形做出特别风险提示。独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

【回复】：

一、本次评估涉及的矿产品基本情况

（一）银漫矿业白音查干东山矿区的矿产品

产品方案为铜锡银锌系统 2500t/d、铅银锌系统 2500t/d。参与评估作价的有用物质分别是：

1、铜锡银锌系统

铜精矿含铜（精矿品位 13%）、铜精矿含银（精矿品位 2425.33 g/t）；铅精矿含铅（精矿品位 46%）、铅精矿含银（精矿品位 17089.02 g/t）、铅精矿含铋（精矿品位 26.63%）；锌精矿含锌（精矿品位 47%）、锌精矿含银（精矿品位 1254.90g/t）、锡精矿含锡（精矿品位 41%）。

2、铅锌系统

铅精矿含铅（精矿品位 55%）、铅精矿含银（精矿品位 5444.54g/t）、铅精矿含铋（精矿品位 7.74%）；锌精矿含锌（精矿品位 51%）、锌精矿含银（精矿品位 499.05g/t）。

（二）白旗乾金达东胡银多金属矿的矿产品

产品方案为铜精矿含铜（精矿品位 13.49%）、铜精矿含银（精矿品位 1625.00 g/t）；铅精矿含铅（精矿品位 56.50%）、铅精矿含银（精矿品位 2210.00 g/t）；锌精矿含锌（精矿品位 53%）、锌精矿含银（精矿品位 218.54 g/t）。

二、矿产品目前市场价格

本次评估参与作价的金属涉及铜、铅、锌、锡、银和铋，属有色金属行业矿

产品。铜、铅、锌、锡的上中下游企业基本上参考上海金属网报价进行现货交易。白银售价大部分企业参考上海华通白银结算平均价，铋参考长江有色市场铋平均价。现将上述六种金属目前市场价格列示如下：

目前矿产品市场价格统计表

序号	产品名称	单价 计量 单位	2015年 1-11月 平均价	2015年 12月 平均价	2016年 1月 平均价	2016年 2月 平均价	2015年12月至 2016年2月平 均价
1	1#电解铜	元/t	41,307.71	35,726.74	35,283.00	35,569.06	35,533.56
2	1#锌锭	元/t	15,617.25	12,786.52	12,757.00	13,605.00	12,998.47
3	1#铅锭	元/t	13,095.53	13,121.74	13,165.00	13,860.94	13,336.86
4	华通 2#白银	元/kg	3,415.31	3,166.30	3,209.75	3,302.50	3,217.97
5	1#铋锭	元/t	46,143.17	33,978.26	34,975.00	35,500.00	34,728.81
6	1#锡锭	元/t	111,788.55	90,141.30	97,587.50	104,468.75	96,550.85

从 2015 年 12 月至 2016 年 2 月价格信息看，上述 6 种产品价格变动趋势是小幅上涨的。

三、评估选用的矿产品价格

评估选取各金属售价统计表

产品售价	单位	银漫矿业 平均售价（含税）	白旗乾金达矿业 平均售价（含税）
1#电解铜	元/t	48,265.05	48,265.05
1#锌锭	元/t	15,353.61	15,353.61
1#铅锭	元/t	13,740.43	13,740.43
2#白银	元/kg	4,135.13	4,135.13
1#铋锭	元/t	56,906.93	
1#锡锭	元/t	133,621.94	

四、评估选用矿产品价格与目前市场价格的差异对比

目前银漫矿业白音查干东山矿为在建矿山，预计 2017 年年初开始生产矿产品。白旗乾金达东胡银多金属矿为拟建矿山，预计 2019 年年初开始生产矿产品。

本次评估选用评估基准日前的三个年度内的价格平均值作为评估计算中的价格参数。详见下表。

评估选用产品价格与目前市场价格对比表

产品售价	单位	评估选用 平均售价 (含税)	2016年2月 矿产品 市场价格(含税)	价格 差异	差异率
	(1)	(2)	(3)	(4)=(3)-(2)	(5)=(4)÷(2)
1#电解铜	元/t	48,265.05	35,569.06	-12,695.99	-26.30%
1#锌锭	元/t	15,353.61	13,605.00	-1,748.61	-11.39%
1#铅锭	元/t	13,740.43	13,860.94	120.51	0.88%
2#白银	元/kg	4,135.13	3,302.50	-832.63	-20.14%
1#铋锭	元/t	56,906.93	35,500.00	-21,406.93	-37.62%
1#锡锭	元/t	133,621.94	104,468.75	-29,153.19	-21.82%

注：项目产品将在2017年或2019年才销售，因此，价格差异并非在同一时间段。

虽然评估选用的价格高于2016年2月市价，但从收集的2015年12月至2016年2月价格信息看，上述6种产品价格变动趋势是小幅上涨的。

五、未来价格变化趋势分析

（一）矿产品价格的影响因素

矿产品价格受国际大环境和国内经济形势影响较明显，当经济形势向好，矿产品需求旺盛，原料矿产品供不应求，矿产品价格上涨，市场对矿产品价格上涨的预期很强；当经济状况走弱，矿产品需求减少，供大于求，矿产品价格下降。

（二）有色金属当前形势及未来展望

从短期来看，近两年国内经济形势下行，由产能过剩造成的有色金属全球供应过剩，不是局部的现象，而是涵盖了矿山、冶炼、加工产业链的各个环节。在现有市场格局下，消费的增长，跟不上生产的增长，有色金属价格持续走底。当前有色金属价格处于周期性低位。

就目前形势看，国际上，美国经济开始复苏，国内经济也逐渐向好。2016年是我国“十三五”开局之年，随着十三五规划，一带一路、京津冀协同发展、长江经济带建设等国家战略以及《中国制造2025》的实施，以及一系列稳增长措施的出台，将为有色金属工业拓展新的发展空间，增加新的发展动力，部分有色金属价格已经开始企稳反弹。

从长期来看，考虑到矿产资源稀缺性和不可再生等因素，矿产品价格仍将呈

上升趋势。

六、矿产品价格波动对评估值的影响

本此评估矿产品为有色金属行业产品，涉及的金属有铜、铅、锌、锡、银和锑，其中银、铅、锌占收入合计占总收入比重较大。银漫矿业白音查干东山矿银、铅、锌收入合计占总收入比例为 70.26%。白旗乾金达东胡银多金属矿银、铅、锌收入合计占总收入比例为 96.94%。近五年来价格波动较大，为了便于了解价格波动对矿权估值的影响，本次进行了价格的敏感性分析，如下：

单位：万元

公司名称	价格变动幅度	矿业权		股权	
		估值	变动比例	估值	变动比例
银漫矿业	+10%	448,879.06	22.27%	355,314.59	29.89%
	+5%	408,001.23	11.13%	314,436.76	14.94%
	0%	367,122.55	0.00%	273,558.08	0.00%
	-5%	326,244.35	-11.13%	232,679.88	-14.94%
	-10%	285,366.04	-22.27%	191,801.57	-29.89%
白旗乾金达	+10%	109,181.95	14.41%	111,999.38	14.00%
	+5%	102,304.77	7.21%	105,122.20	7.00%
	0%	95,427.48	0.00%	98,244.91	0.00%
	-5%	88,550.20	-7.21%	91,367.63	-7.00%
	-10%	81,672.96	-14.41%	84,490.39	-14.00%

七、有色金属价格波动对评估值产生较大影响的风险

标的公司的经营状况、盈利能力、发展前景和估值与有色金属行业密切相关，尤其是银、铅、锌等金属品种的价格波动及供需关系变化将对标的资产的盈利能力、估值产生重要影响。例如，矿产品价格变动幅度达到5%时，将导致银漫矿业矿业权和股权的估值变动比例分别为11.13%和14.94%，白旗乾金达矿业权和股权的估值变动比例为7.21%和7.00%。如果市场未来发生较大变化而导致产品价格出现较大波动，特别是大幅下跌的情况，将对标的公司的盈利能力及估值造成不利影响。

八、评估师核查意见

经核查，评估师认为：本次纳入评估范围的采矿权和探矿权开采的矿种均属

于有色金属矿产品，银漫矿业预计 2017 年开始有矿产品生产、白旗乾金达矿业 2019 年有矿产品生产。从评估基准日前 3-5 年价格走势看，矿产品价格波动较大，且目前矿产品价格处于历史低点。从长期来看，考虑到矿产资源稀缺性和不可再生等因素，矿产品价格仍将呈上升趋势。

三、问题二十五：请补充披露交易标的白旗乾金达矿山理论服务年限的具体计算过程，交易标的银漫矿业和白旗乾金达精矿产量、精矿含金属量的计算公式，产品销量、销售收入、成本费用、固定资产和无形资产投资、流动资金估算等主要项目的测算过程，并列表显示主要项目的评估结果；说明银漫矿业和白旗乾金达评估所采用的可信度系数、设计损失量、采矿损失率、贫化率等相关参数的确定依据，是否《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》和《矿业权评估参数确定指导意见》等相关规定。独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

【回复】：

一、白旗乾金达矿山理论服务年限的具体计算过程

按照《东湖矿区开发利用方案》设计的生产进度，前 8 年正常生产，最后两年减产。评估计算矿山服务年限为 9.50 年。

评估利用可采储量为 225.48 万吨，贫化率为 12%，采出矿石总量为 256.23 万吨。按照《东湖矿区开发利用方案》设计的生产进度，第 1 年至第 8 年年产矿石量均为 30 万吨，第 9 年年产矿石量为 10.50 万吨。则，

第 10 年可供开采的矿石量=256.23-30×8-10.50=5.73（万吨）

按照第 9 年的平均月产量折算，第 10 年生产的月数约为 6 个月。故评估计算矿山服务年限为 9.50 年。

二、交易标的银漫矿业和白旗乾金达精矿产量、精矿含金属量的计算公式

（一）交易标的银漫矿业精矿产量、精矿含金属量的计算公式

精矿产量=原矿产量×入选品位×选矿回收率÷精矿品位

精矿含金属量=原矿产量×入选品位×选矿回收率

入选品位=原矿地质品位×（1-矿石贫化率）

以 2020 年（达产年）为例，说明银漫矿业产品产销量的测算

1、铜锡系统

铜精矿产量=825000×0.21%×(1-6%)×68%÷13%=8518.57（吨）；

铅精矿产量=825000×0.28%×(1-6%)×64%÷46%=3021.08（吨）；

锌精矿产量=825000×1.16%×(1-6%)×87%÷47%=16651.80（吨）；

锡精矿产量=825000×0.50%×(1-6%)×46%÷41%=4350.37（吨）；

铜精矿含铜产量=825000×0.21%×(1-6%)×68%=1107.41（吨）；

铜精矿含银产量=825000×149.07×(1-6%)×18%÷1000000=20.809（吨）；

铅精矿含铅产量=825000×0.28%×(1-6%)×64%=1389.70（吨）；

铅精矿含银产量=825000×149.07×(1-6%)×50%÷1000000=57.802（吨）；

铅精矿含铋产量=825000×0.276%×(1-6%)×42%=898.96（吨）；

锌精矿含锌产量=825000×1.16%×(1-6%)×87%=7826.35（吨）；

锌精矿含银产量=825000×149.07×(1-6%)×18%÷1000000=20.809（吨）；

锡精矿含锡产量=825000×0.50%×(1-6%)×46%=1783.65（吨）；

2、铅锌系统

铅精矿产量=825000×1.16%×(1-6%)×83%÷55%=7466.51（吨）；

锌精矿产量=825000×3.19%×(1-6%)×89%÷51%=43171.02（吨）；

铅精矿含铅产量=825000×1.16%×(1-6%)×83%=7466.51（吨）；

铅精矿含银产量=825000×146.15×(1-6%)×65%÷1000000=73.671（吨）；

铅精矿含铋产量=825000×0.284%×(1-6%)×47%=1035.14（吨）；

锌精矿含锌产量=825000×3.19%×(1-6%)×89%=22017.22（吨）；

锌精矿含银产量=825000×146.15×(1-6%)×19%÷1000000=21.534（吨）；

（二）交易标的白旗乾金达精矿产量、精矿含金属量的计算公式

精矿产量=原矿产量×入选品位×选矿回收率÷精矿品位

精矿含金属量=原矿产量×入选品位×选矿回收率

入选品位=原矿地质品位×(1-矿石贫化率)

以 2021 年为例，说明白旗乾金达产品产销量的测算

铜精矿产量=300000×0.27%×66%÷13.49%=3962.94（吨）；

铅精矿产量=300000×6.36%×91%÷56.50%=30730.62（吨）；

锌精矿产量=300000×5.15%×88%÷53%=25652.83（吨）；
铜精矿含铜产量=300000×0.27%×66%=534.60（吨）；
铜精矿含银产量=300000×336.54×7.19%÷1000000=7.26（吨）；
铅精矿含铅产量=300000×6.36%×91%=17362.80（吨）；
铅精矿含银产量=300000×336.54×76.35%÷1000000=77.08（吨）；
锌精矿含锌产量=300000×5.15%×88%=13596.00（吨）；
锌精矿含银产量=300000×336.54×7.61%÷1000000=7.68（吨）。

三、销售收入估算

（一）银漫矿业销售收入

正常生产年销售收入=∑（精矿含金属量×精矿含金属售价）

以2020年（达产年）为例，说明银漫矿业产品销售收入的测算

1、铜锡系统

铜精矿含铜年销售收入=1107.41×30939.14÷10000=3426.23（万元）
铜精矿含银年销售收入=20.809×2898.13×1000÷10000=6030.72（万元）
铅精矿含铅年销售收入=1389.70×9812.33÷10000=1363.62（万元）
铅精矿含银年销售收入=57.802×3145.53×1000÷10000=18181.79（万元）
铅精矿含铋年销售收入=898.96×21400.90÷10000=1923.86（万元）
锌精矿含锌年销售收入=7826.35×8070.85÷10000=6316.53（万元）
锌精矿含银年销售收入=20.809×2314.97×1000÷10000=4817.22（万元）
锡精矿含锡年销售收入=1783.65×99530.85÷10000=17752.82（万元）
铜锡系统年销售合计=59812.79（万元）

2、铅锌系统

铅精矿含铅年销售收入=7466.51×9966.18÷10000=7441.26（万元）；
铅精矿含银年销售收入=73.671×3039.50×1000÷10000=22392.30（万元）；
铅精矿含铋年销售收入=1035.14×19455.36÷10000=2013.90（万元）；
锌精矿含锌年销售收入=22017.22×8139.22÷10000=17920.30（万元）；
锌精矿含银年销售收入=21.534×1555.09×1000÷10000=3348.73（万元）；
铅锌系统年销售合计=53116.59（万元）

2020 年销售收入合计=59812.79+53116.59=112929.28（万元）

（二）白旗乾金达矿业销售收入

正常生产年销售收入= Σ （精矿含金属量×精矿含金属售价）

以 2021 年（达产年）为例，说明白旗乾金达产品销售收入的测算

铜精矿含铜年销售收入=534.60×30939.14÷10000=1654.01（万元）；

铜精矿含银年销售收入=7.26×2827.44×1000÷10000=2052.72（万元）；

铅精矿含铅年销售收入=17362.80×9991.82÷10000=17348.60（万元）；

铅精矿含银年销售收入=77.08×2862.79×1000÷10000=22066.39（万元）；

锌精矿含锌年销售收入=13596.00×8173.41÷10000=11112.57（万元）；

锌精矿含银年销售收入=7.68×848.23×1000÷10000=651.44（万元）。

2021 年销售收入合计=54885.73（万元）

四、成本费用估算

总成本费用是一个集合概念，是产品的生产成本和不能归属于产品而直接计入企业当期损益的费用构成。生产成本（又称制造成本或工厂成本），是指产品在制造过程中所发生的各项费用，一般包括直接材料、直接人工费和制造费用三个项目。不能归属于产品而直接计入企业当期损益的费用，称为“期间费用”（又称非制造成本），一般包括销售费用、管理费用和财务费用三个项目。

总成本费用=生产成本+管理费用+销售费用（营业费用）+财务费用

（一）银漫矿业成本费用估算

以 2022 年为例（二期尾矿库建成形成完整资产年），说明银漫矿业总成本费用估算

本次评估销售价格考虑出厂价故不考虑销售费用，评估选用生产成本费用项目由采矿外包费、材料费、燃料及动力费、职工薪酬、修理费、折旧费、摊销费、安全费用、尾矿库安全费用、矿产资源补偿费、财务费用和其他费用（含土地复垦费）组成。

1、采矿外包费

据《白音查干采选项目可研报告》，采矿作业采用外包模式，外包费包括材料、燃料动力、人员工资、设备费等。吨矿采矿外包费含税价为 75.53 元。折合吨矿采

矿外包费不含税价为 64.56 元。据此评估选用吨矿采矿外包费不含税价为 64.56 元。

正常年采矿量 165 万吨，采矿外包费为 10652.40 万元。

2、材料费

据《白音查干采选项目可研报告》，吨矿材料费为 42.03 元。折合吨矿材料费不含税价为 35.92 元。据此评估选用吨矿材料费不含税价为 35.92 元。

正常年采矿量 165 万吨，年材料费为 5926.80 万元。

3、燃料及动力费

据《白音查干采选项目可研报告》，吨矿燃料及动力费为 34.78 元。折合吨矿燃料及动力费不含税价为 29.73 元。据此评估选用吨矿燃料及动力费不含税价为 29.73 元。

正常年采矿量 165 万吨，年燃料及动力费为 4905.45 万元。

4、职工薪酬

职工薪酬包括工资、社会保险费、住房公积金、职工教育经费和工会经费。

据《白音查干采选项目可研报告》，人均年薪酬为 60000 元(含保险费用约 30%)。根据西乌旗住房公积金管理部 2016 年公积金清册核定的通知，锡盟 2015 年度在岗职工平均工资预计为 5100 元/月。本次评估考虑到采矿作业外包，一般情况下，采矿作业人员人均工资要高于选矿作业和辅助作业人员人均工资，故本次参考企业岗位工资水平估算人均工资。选取人均月工资 4300 元，年工资为 5.16 万元。根据《白音查干采选项目可研报告》中的劳动定员表，劳动定员为 943 人，扣除采矿外包人数 406 人，由银漫矿业发放工资的人数为 537 人。其中采矿车间 64 人，选矿车间 235 人，辅助车间 179 人，矿部 59 人。则，年工资为 2770.92 万元。

社会保险费：目前企业负担的基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险分别按当地社会人均工资总额的 20.00%、6.00%、1.50%、2.28%、0.50%。本次评估按上述标准缴纳社保。

住房公积金：当地住房公积金缴纳比例为 5%-12%。本次评估按兴业矿业其他子公司的标准选用缴纳比例为 8%。

工会经费、职工教育经费分别按工资总额的 2.00%、2.50%计提。福利费据实列支。本次评估根据企业实际情况不另行估算福利费。

上述社会保险费、职工住房公积金、职工教育经费、工会经费合计占工资总额

的比例为 42.78%。

则，正常生产年职工薪酬为 3956.32 万元。折合吨矿职工薪酬为 23.98 元。

5、修理费

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中，修理费一般是指固定资产的日常修理。指导意见建议以固定资产原值的一定比例确定固定资产修理费用。

银漫矿业白音查干东山矿区铜铅锡银锌矿为在建矿山，本次评估选用按设备原值的 3%计提修理费。设备原值为 47648.47 万元（含尾矿系统设备），年计提修理费 1429.45 万元。全年原矿量为 165 万吨，折合吨矿维修费为 8.66 元。

6、折旧

年折旧额 = (固定资产原值 - 固定资产残值) / 折旧年限

根据《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)，本次评估，井巷工程参与折旧计算。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)要求，采矿权评估中，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。本次评估机器、机械和其他生产设备折旧年限按《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)规定计取，即设备折旧年限取 12 年。井巷工程折旧年限按可研设计开采量与生产规模估算的矿山服务年限 20 年计取、房屋建筑物折旧年限按矿山服务年限 34.75 年计取。尾矿工程折旧按年排尾矿量占尾矿库设计使用年限内堆存总尾矿量的比例分摊。

井巷工程（不含西风井）折旧费 = $40918.29 \times (1-5\%) \div 20 = 1943.62$ (万元)

房屋建筑物折旧费 = $64849.06 \times (1-5\%) \div 34.75 = 1772.80$ (万元)

设备折旧费 = $38833.56 \times (1-5\%) \div 12 = 3074.32$ (万元)

尾矿系统一期设备折旧费 = $1304.99 \times (1-5\%) \div 12 = 103.31$ (万元)；

尾矿系统二期设备折旧费 = $586.64 \times (1-5\%) \div 12 = 46.44$ (万元)；

尾矿系统工程（一期）折旧费 = $14375.15 \times (1-5\%) \div 1707.66 \times 86.98 = 695.59$ (万元)；

尾矿系统工程（二期）折旧费 = $9287.20 \times (1-5\%) \div 1270.99 \times 86.98 = 603.79$ (万元)；

年折旧费 = 8239.87 (万元)

经计算，尾矿系统未重置前年固定资产折旧额为 8239.87 万元，折算吨矿石

折旧费为 49.94 元。

7、摊销费

依据《中国矿业权评估准则》-《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)，土地使用权摊销年限，应以土地使用权剩余使用年限确定。当土地使用权剩余使用年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。

本项目土地使用权投资为18108.37万元，其中尾矿系统工程（一期）土地使用权投资为3773.67万元、尾矿系统工程（二期）土地使用权投资为7386.65万元、矿山和选厂土地使用权投资为6948.05万元。

摊销年限：矿山和选厂土地摊销年限为矿山服务年限。尾矿系统工程土地摊销方法同尾矿工程折旧。

矿山和选厂土地年摊销额=6948.05÷34.75=199.94（万元）；

尾矿系统工程土地（一期）年摊销额=3773.67÷1707.66×86.98=192.21（万元）；

尾矿系统工程土地（二期）年摊销额=7386.65÷1270.99×86.98=505.50（万元）。

故在尾矿库未更新的年份，土地使用权年摊销额为897.65万元。年产矿石165万吨，折合吨矿摊销费用为5.44元。

8、安全生产费用

根据财政部 安全生产监管总局(财企〔2012〕16号)《关于〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》，地下金属矿山安全费用提取标准为每吨10.00元。本次评估据此确定吨矿安全费用为10.00元，年采矿量165万吨，则正常生产年度安全费用1650.00万元。

9、尾矿库安全费用

根据财政部 安全生产监管总局(财企〔2012〕16号)《关于〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》，尾矿库安全生产费用提取按入库尾矿量计算，三等及三等以上尾矿库每吨1元，四等及五等尾矿库每吨1.5元。据《白音查干采选项目可研报告》尾矿库等级为IV级。

按照企业尾矿处理方案，铜锡系统和铅锌系统均达产生时，年输入尾矿库的尾矿量为86.98万吨。则正常生产年度尾矿库安全费用为130.47万元，折算吨矿尾矿库安全费用为0.79元/吨。

注：入尾矿库的尾矿量=年原矿产量-精矿产量-尾矿充填量

$$=165-8.93-69.09$$

$$=86.98 \text{ (万吨)}$$

10、矿产资源补偿费

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 计算矿产资源补偿费。

依据1997年7月3日国务院令第222号修改的矿产资源补偿费征收管理规定: 铜、铅、锌、锡、锑矿产资源补偿费费率2%、银矿产资源补偿费费率4%。

$$\text{矿产资源补偿费} = \text{矿产品销售收入} \times \text{补偿费费率} \times \text{回采率系数}$$

铜锡系统与铅锌系统均正常生产时, 年销售收入为112929.28万元, 其中: 银销售收入为54770.76万元(包括铜精矿含银、铅精矿含银、锌精矿含银收入) 其他矿产品年销售收入为58158.52万元。由于本项目为新建矿山, 故回采率系数取1。则,

$$\begin{aligned} \text{年矿产资源补偿费} &= (54770.76 \times 4\% + 58158.52 \times 2\%) \times 1 \\ &= 3354.00 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

正常生产年产矿石量165万吨, 则吨矿矿产资源补偿费20.33元。

11、财务费用

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 矿业权评估中, 一般假定固定资产投资全部为自有资金; 一般假定流动资金中30%为自有资金, 70%为银行贷款, 贷款利息计入财务费用。

距评估基准日最近的(2015年10月24日)中国人民银行发布的一年以内人民币贷款基准利率为4.35%。

本项目正常生产年流动资金需要量为26616.78万元, 正常生产年利息支出为810.48万元。计算过程如下:

$$\begin{aligned} \text{年利息支出} &= \text{流动资金} \times 70\% \times \text{贷款利率} \\ &= 26616.78 \times 70\% \times 4.35\% \\ &= 810.48 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

全年原矿处理量165万吨, 吨原矿财务费用为4.91元。

12、其他费用

企业正常运行还需要办公费、差旅费、业务招待费、冬季取暖费、房产税、排

污费、水资源费、土地复垦费、行政部门水电费、汽车费用等。

据内蒙古灵信房地产评估有限责任公司2014年6月编写的经备案登记的《内蒙古自治区西乌珠穆沁旗白音查干东山矿区铜铅锡银锌矿矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》，近期工程费用投资总额为213.48万元，其中：2015年恢复治理经费为167.32万元，2016年恢复治理经费为23.76万元，2017年恢复治理经费为22.39万元；远期工程（至2033年12月）费用投资总额为1363.60万元。合计土地复垦费用1577.08万元。经测算，此期间原矿产量为2772.00万吨，则，折合吨矿土地复垦费用为0.57元。年均土地复垦费用为94.05万元。

据《白音查干采选项目可研报告》，年其他费用为1000万元，折合吨矿其他费用为6.06元。剔除土地复垦费用94.05万元，可供企业开支的其他费用约为905.95万元。经与兴业矿业的其他矿山进行比对，可研估算的其他费用可满足银漫矿业的需要。本次评估其他费用按1000万元计取。

13、总成本费用估算

经测算，铜锡系统和铅锌系统均正常生产年总成本费用为42952.89万元，全年原矿处理量165万吨，折合吨原矿总成本费用为260.32元。

$$\begin{aligned} \text{总成本费用} &= 10652.40 + 5926.80 + 4905.45 + 3956.32 + 1429.45 + 8239.87 \\ &\quad + 897.65 + 1650.00 + 130.47 + 3354.00 + 810.48 + 1000.00 \\ &= 42952.89 \text{（万元）} \end{aligned}$$

14、经营成本

经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-折旧性质维简费-利息支出

根据《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），本次评估，井巷工程参与折旧计算。则，

$$\begin{aligned} \text{经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{摊销费} - \text{利息支出} \\ &= 42952.89 - 8239.87 - 897.65 - 810.48 \\ &= 33004.89 \text{（万元）} \end{aligned}$$

全年原矿处理量165万吨，折合吨矿经营成本为200.03元。

（二）白旗乾金达矿业成本费用估算

总成本费用=生产成本+管理费用+销售费用（营业费用）+财务费用

据《东湖矿区开发利用方案》，总成本费用由外购原辅材料、外购燃料动力、

工资及福利费、折旧费、修理费、维简费、其他费用、管理费用（含：无形资产摊销、安全生产费、资源补偿费、其他管理费用）、财务费用和销售费用。

本次评估销售价格考虑出厂价故不考虑销售费用，根据《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）本次评估井巷工程考虑折旧不计提维简费。评估选用总成本费用由材料费、燃料及动力费、职工薪酬、修理费、折旧费、摊销费、矿产资源补偿费、安全生产费用、尾矿库安全费用、管理费用、其他费用和财务费用（指利息支出）组成。

以2021年为例，说明成本费用估算

1、材料费

据《东湖矿区开发利用方案》，吨矿材料费为43.10元。据此，评估选取吨矿材料费为43.10元。

正常年采矿量30万吨，年材料费为1293.00万元。

2、燃料及动力费

据《东湖矿区开发利用方案》，吨矿燃料及动力费为45.50元。据此评估选取吨矿燃料及动力费为45.50元。

正常年采矿量30万吨，年燃料及动力费为1365.00万元。

3、职工薪酬

职工薪酬包括工资、职工教育经费、工会经费、社会保险费和职工住房公积金。

《东湖矿区开发利用方案》根据各工种岗位定员配备要求，企业定员为200人，本次评估依据《东湖矿区开发利用方案》选取职工人数，即劳动定员为200人。

目前当地企业负担的基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险、住房公积金分别按当地社会人均工资总额的20.00%、6.00%、1.50%、2.28%、0.50%和8%。工会经费、职工教育经费分别按工资总额的2.00%、2.50%计提。

上述职工教育经费、工会经费、社会保险费和职工住房公积金合计占工资总额的比例为42.78%。

《东湖矿区开发利用方案》估算企业全员平均工资为6.0万元/人·a。根据西乌旗住房公积金管理部2016年公积金清册核定的通知，锡盟2015年度在岗职工平均工资预计为5100元/月。本次评估选取评估月均工资为5100元，则本次评估选取年工资6.12万元/人/年。

则正常生产年职工工资为 1224.00 万元(=6.12×200)，职工薪酬为 1747.63 万元。折合吨矿职工工资为 40.80 元、吨矿职工薪酬为 58.25 元。

$$\begin{aligned} \text{年职工薪酬} &= \text{年职工工资} \times (1+42.78\%) \\ &= 1224.00 \times (1+42.78\%) \\ &= 1747.63 (\text{万元}) \end{aligned}$$

4、修理费

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中，修理费一般是指固定资产的日常修理。指导意见建议以固定资产原值的一定比例确定固定资产修理费用。本次评估选用按设备原值的 4%计提修理费。设备投资(含税)为 8583.53 万元，计提维修费 343.34 万元。全年原矿量为 30 万吨，折合吨矿维修费为 11.44 元。

5、折旧

$$\text{年折旧额} = (\text{固定资产原值} - \text{固定资产残值}) / \text{折旧年限}$$

$$\text{井巷工程折旧费} = 7937.06 \times (1-5\%) \div 9.50 = 793.71 (\text{万元})$$

$$\text{房屋建筑物折旧费} = 9990.27 \times (1-5\%) \div 20 = 474.54 (\text{万元})$$

$$\text{设备折旧费(基准日及以前投入)} = 341.44 \times (1-5\%) \div 12 = 27.03 (\text{万元})$$

$$\text{设备折旧费(基准日之后投入)} = 7044.52 \times (1-5\%) \div 12 = 557.69 (\text{万元})$$

$$\text{年折旧费} = 1852.97 (\text{万元})$$

经计算，正常生产年固定资产折旧额为 1852.97 万元，折算吨矿石折旧费为 61.77 元。各年度折旧费详见附表四。

6、摊销费

依据《中国矿业权评估准则》-《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)，土地使用权摊销年限，应以土地使用权剩余使用年限确定。当土地使用权剩余使用年限长于评估计算年限时，以评估计算年限作为土地使用权摊销年限。

本项目土地使用权投资为 3653.76 万元，摊销年限为 9.50 年，故土地使用权年摊销额为 384.61 万元。年产矿石 30 万吨，折合吨矿摊销费用为 12.82 元。

7、矿产资源补偿费

依据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，计算矿产资源补偿费。

依据1997年7月3日国务院令第222号修改的矿产资源补偿费征收管理规定：铜、铅、锌矿产资源补偿费费率2%、银矿产资源补偿费费率4%。

矿产资源补偿费=矿产品销售收入×补偿费费率×回采率系数

2021年销售收入为54885.73元，其中：铜、铅、锌年销售收入为30115.18万元，银销售收入为24770.55万元(含铜精矿含银、铅精矿含银和锌精矿含银收入)。由于本项目为新建矿山，故回采率系数取1。则，

$$\begin{aligned} \text{年矿产资源补偿费} &= (30115.18 \times 2\% + 24770.55 \times 4\%) \times 1 \\ &= 1593.12 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

正常生产年产矿石量30万吨，则吨矿矿产资源补偿费53.10元。

8、安全生产费用

根据财政部安全生产监管总局(财企〔2012〕16号)《关于〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》，地下金属矿山安全费用提取标准为每吨10.00元。本次评估据此确定吨矿安全费用为10.00元，年采矿量30.00万吨，则正常生产年度安全费用300.00万元。

9、尾矿库安全费用

根据财政部安全生产监管总局(财企〔2012〕16号)《关于〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》，尾矿库安全生产费用提取按入库尾矿量计算，三等及三等以上尾矿库每吨1元，四等及五等尾矿库每吨1.5元。

据《东湖矿区开发利用方案》，尾矿库有效库容 $V_{\text{效}}=203.58 \text{ 万 m}^3$ 。根据《选矿厂尾矿设施设计规范》(ZBJ1-90)规定，该尾矿库为IV级。

2021年年精矿产量：铜精矿：3962.94吨、铅精矿：30730.62吨、锌精矿：25652.83吨，合计精矿产量为60346.39万吨，则尾矿产量为23.97万吨(=30-6.03)。则正常生产年度尾矿库安全费用为35.96万元(=23.97×1.50)，故评估确定吨矿尾矿库安全费用为1.20元/吨。

10、管理费用

据《东湖矿区开发利用方案》，管理费用取值为9.53元/吨。据此评估选取吨矿管理费用为9.53元/吨，则年管理费用为285.90万元。

11、其他费用

据《东湖矿区开发利用方案》，其他费用取值为7.80元/吨。据此评估选取

吨矿其他费用为7.80元/吨，则年其他费用为234.00万元。

12、利息支出

据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，矿业权评估中，一般假定固定资产投资全部为自有资金；一般假定流动资金中30%为自有资金，70%为银行贷款，贷款利息计入财务费用。

距评估基准日最近的(2015年10月24日)中国人民银行发布的一年以内人民币贷款基准利率为4.35%。

本项目正常生产年流动资金需要量为4639.40万元，正常生产年利息支出为141.27万元。计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{年利息支出} &= \text{流动资金} \times 70\% \times \text{贷款利率} \\ &= 4639.40 \times 70\% \times 4.35\% \\ &= 141.27 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

全年原矿处理量30万吨，吨原矿财务费用为4.71元。

13、总成本费用估算

以2021年为例：年总成本费用为9576.80万元，全年原矿处理量30万吨，吨原矿总成本费用为319.22元。

$$\begin{aligned} \text{年总成本费用} &= 1293.00 + 1365.00 + 1747.63 + 343.34 + 1852.97 + 384.61 \\ &\quad + 1593.12 + 300.00 + 35.96 + 285.90 + 234.00 + 141.27 \\ &= 9576.80 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

14、经营成本

经营成本=总成本费用-折旧费-摊销费-折旧性质维简费-利息支出

根据《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)，本次评估，井巷工程参与折旧计算。则，

$$\begin{aligned} \text{经营成本} &= \text{总成本费用} - \text{折旧费} - \text{摊销费} - \text{利息支出} \\ &= 9576.80 - 1852.97 - 384.61 - 141.27 \\ &= 7197.95 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

全年原矿处理量30万吨，折合吨矿经营成本合计239.93元。

五、固定资产估算

依据《中国矿业权评估准则》，凡与矿业权价值有关的固定资产、在建工程和工程物资均列入固定资产投资。固定资产投资包括评估基准日已形成固定资产和未来建设固定资产投资。

评估基准日已形成固定资产，包括在建矿山已形成固定资产、在建工程和工程物资。

未来建设固定资产投资（不含更新改造资金），是评估确定的矿山生产年限内需要投入的固定资产投资。

依据《矿业权评估参数指导意见》，矿业权评估中，一般假定固定资产投资全部为自有资金，建设期固定资产贷款利息一般不考虑计入投资。

依据《矿业权评估指南》（2006 修订），固定资产投资估算不考虑预备费用、基建期贷款利息。

依据《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》（CMVS30900-2010），对同时进行资产评估的矿业权评估，评估基准日一致时，可按照本指导意见关于固定资产投资确定的口径，利用固定资产评估结果作为固定资产投资。本次在进行矿权评估的同时进行了资产评估，故矿权评估利用了与矿权价值相关的固定资产评估结果作为矿权选用的固定资产投资。

（一）银漫矿业固定资产估算

目前银漫矿业处于在建阶段，评估选用的固定资产投资包括了评估基准日已形成采选固定资产和未来建设所需固定资产投资。

1、可研报告估算固定资产投资

据通辽市工程咨询中心 2014 年 12 月编写的《白音查干采选项目可研报告》，建设投资 154507.40 万元。

本次评估将土地征地费统一在无形资产投资中考虑，故剔除土地征地费、预备费，分摊其他费用后，形成矿权评估口径固定资产投资为 127704.00 万元，其中井巷工程 14038.73 万元、土建工程 34604.74 万元、尾矿库工程 26894.35 万元、设备类 52166.18 万元。

2、本次评估选用固定资产投资

（1）评估基准日已完成固定资产投资

1) 评估基准日已完成固定资产投资审计后账面值

目前银漫矿业为在建矿山，剩余建设期还有一年零一个月。据银漫矿业提供的经审计的明细账，银漫矿业已完成固定资产投资（原值）138,193.93万元（其中含建设期利息17,090.75万元），其中：固定资产4223.51万元、在建工程126676.47万元、工程物资2841.73万元、其他流动资产-进项税额837.83万元、其他非流动资产1116.93万元、应付账款-进项税2497.46万元（增值税发票未到，银漫矿业将设备进项税记录在应付账款借方，待增值税发票收到转入其他流动资产-进项税额）。

剔除建设期利息17090.75万元，形成矿权评估口径固定资产投资为121,103.18万元。其中：固定资产-房屋建筑物2168.94万元、固定资产-设备2054.57万元、在建工程-矿建工程29080.85万元（=35457.99-6377.14借款利息）、在建工程-土建工程49348.58万元（=56829.01-7480.43借款利息）、在建工程-尾矿系统工程9913.17万元（=11168.58-1255.41借款利息）、设备及安装工程19926.33万元（=21904.10-1977.77借款利息）、在建工程-其他（采选工程设计费）1316.79万元。

在建工程-矿建工程数据来源：采矿权评估报告附件二十四在建工程-土建工程评估明细表序号2及序号2.80；在建工程-尾矿系统工程数据来源：采矿权评估报告附件二十四在建工程-土建工程评估明细表序号1.16、1.17、1.18、1.20和1.51；在建工程-其他（采选工程设计费）数据来源：采矿权评估报告附件二十四在建工程-土建工程评估明细表序号1.49中的设计费部分，因考虑应为公摊费用，故单独列出）。在建工程-土建工程工程数据来源：采矿权评估报告附件二十四在建工程-土建工程评估明细表序号1及序号1.50扣除尾矿系统工程和采选工程设计费。

2) 评估基准日已完成固定资产投资审计后评估值

依据天兴评报字（2016）第0069号资产评估报告，上述相应科目评估值合计为原值120764.44万元、净值119958.57万元。矿权评估利用现有固定资产价值明细详见下表。

评估利用现有固定资产汇总表

金额单位：万元

序号	项目名称	企业账面	评估结果
----	------	------	------

		原值	净值	原值	净值
一	固定资产				
1	房屋建筑物	2168.94	1969.68	2219.62	1921.63
2	机器设备	2054.57	1531.89	2200.30	1692.42
	小计	4223.51	3501.57	4419.92	3614.05
二	在建工程				
1	矿建工程	35457.99	35457.99	34679.60	34679.60
	其中：借款利息	6377.14	6377.14	3811.42	3811.42
2	土建工程	56829.01	56829.01	54403.44	54403.44
	其中：借款利息	7480.43	7480.43	6199.36	6199.36
3	尾矿系统工程	11168.58	11168.58	10951.91	10951.91
	其中：利息	1255.41	1255.41	1129.76	1129.76
4	设备及安装工程	21904.10	21904.10	21152.48	21152.48
	其中：借款利息	1977.77	1977.77	996.32	996.32
5	采选工程设计费（矿权评估从土建其他费用分出进行分摊）	1316.79	1316.79	0.00	0.00
	小计	126676.47	126676.47	121187.43	121187.43
6	剔除借款利息	17090.75	17090.75	12136.86	12136.86
7	与矿权相关的在建工程小计	109585.72	109585.72	109050.57	109050.57
三	工程物资	2841.73	2841.73	2841.73	2841.73
四	其他流动资产-进项税额	837.83	837.83	837.83	837.83
五	其他非流动资产	1116.93	1116.93	1116.93	1116.93
1	其他非流动资产-设备款	1032.84	1032.84	1032.84	1032.84
2	其他非流动资产-工程款	84.09	84.09	84.09	84.09
六	应付账款-进项税	2497.46	2497.46	2497.46	2497.46
七	与矿权相关的固定资产投资	121103.18	120381.24	120764.44	119958.57

（2）后续固定资产投资估算

将《白音查干采选项目可研报告》估算的投资与评估基准日实际完成的投资进行比对，项目尚未建成，目前实际发生的井巷工程和土建工程投资已超过《白音查干采选项目可研报告》估算的投资。因此，本项目的后续投资按银漫矿业计划估算。

1) 设计费和监理费

依据设计合同和监理合同，后续需支付设计费和监理费 417.00 万元。本次评估将设计费和监理费按各工程项目投资占预计总投资比例在各工程项目中进行了分摊。其中：井巷工程分摊 112.57 万元、西回风井分摊 1.02 万元、土建工程分摊 178.41 万元、设备及安装投资分摊 125.00 万元。

2) 井巷工程

据银漫矿业提供的《2016 年安全生产、环境保护、治安保卫、消防措施计划》和《2016 年度井建工程计划》，2016 年井巷工程投资合计为 9937.54 万元。分摊设计费和监理费 112.57 万元。2016 年井巷工程投资合计为 10050.11 万元。

据《白音查干采选项目可研报告》，西回风井在回采 I 区矿体时建成(投产后第 10 年)，需投入 368 万元用作西回风井建设。分摊设计费和监理费 1.02 万元，西回风井投资为 369.02 万元。

井巷工程后续投资合计为 10419.13 万元。

3) 土建工程

据银漫矿业提供的《2016 年度建设项目计划》，土建工程后续投资合计为 15872.13 万元（含尾矿系统工程投资），本次评估将尾矿系统单列，剔除尾矿系统投资，土建工程投资为 11319.13 万元。分摊设计费和监理费 178.41 万元。土建工程后续投资为 11497.54 万元。

4) 尾矿系统工程（不含设备）

本项目设计尾矿工程分两期建设，一期工程预计服务年限为 5 年，二期工程预计服务年限为 15 年。

据《白音查干采选项目可研报告》及评估分摊其他费用，尾矿工程总投资为 26894.35 万元（=25278+1616.35）。

据银漫矿业提供的《银漫矿业尾矿库设计投资减少原因说明》，尾矿库防渗设施招标价格（3468 万元）比可研估算（7700 万元）低 4232 万元、尾矿输送系统中管路部分招标价格（963 万元）比可研估算（2431 万元）低 1000 万元（剔除建筑工程部分）；《白音查干采选项目可研报告》未估算尾矿坝工程的中间坝（因征地进度原因，银漫矿业新增此工程），中间坝投资 2000 万元。因此，最终建成的尾矿系统工程投资为 23662.35 万元。计算过程如下：

尾矿系统工程投资=26894.35-4232-1000+2000=23662.35（万元）。

尾矿系统一期工程投资=已完成投资+后续投资

据银漫矿业提供的资产评估明细表，尾矿系统一期工程已完成投资为9703.15万元（评估值）。分摊已支付的设计费119.00万元，尾矿系统一期工程已完成投资为9822.15万元。

据银漫矿业提供的《2016年度建设项目计划》，2016年尾矿系统工程（一期）投资合计为4553.00万元。

预计尾矿系统一期工程投资为14375.15万元（=9822.15+4553.00）。

按照《白音查干采选项目可研报告》，2020年尾矿库进行二期工程，则二期工程投资为9287.20万元（=23662.35-14375.15）。

尾矿系统工程（不含设备）后续投资合计为13840.20万元（含一期4553万元、二期9287.20万元）。

5) 设备购置及安装工程

据银漫矿业提供的《2016年采矿设备购置更新计划》，计划购置采矿设备7710.41万元；据银漫矿业提供的《2016年选矿设备购置更新计划》，计划购置选矿设备12402.10万元（含尾矿系统设备757.88万元），剔除尾矿系统设备，设备购置及安装工程投资为19354.63万元（=7710.41+12402.10-757.88）。分摊设计费和监理费125.00万元，设备购置及安装工程后续投资为19479.63万元。

6) 尾矿系统设备

据《白音查干采选项目可研报告》，尾矿系统设备费用为2443万元（包括设备购置和安装工程，见采矿权评估报告附件第237页尾矿系统合计行），分摊其他费用156.21万元，设备费用为2599.21万元。据银漫矿业提供的《银漫矿业尾矿库设计投资减少原因说明》，尾矿库在线监测系统招标价格（162万元）比可研估算（548万元）低386万元。故尾矿系统设备总投资为2213.21万元。计算过程如下：

尾矿系统设备总投资=2599.21-386=2213.21（万元）

据银漫矿业提供的尾矿输送系统明细表及在建工程-设备安装工程明细表，一期工程尾矿系统设备已完成投资（评估值）760.60万元，分摊已发生的设计费8.36万元，则，一期工程尾矿系统设备已完成投资为768.96万元。据银漫矿业

提供的《2016年选矿设备购置更新计划》，计划购置尾矿系统设备（一期）757.88万元。则，一期工程尾矿系统设备投资为1526.84万元。

尾矿系统设备总投资扣除一期工程尾矿系统设备投资，即为二期尾矿工程设备投资。

二期尾矿工程设备投资 $2213.21 - 1526.84 = 686.37$ (万元)。

尾矿系统设备后续总投资为1444.25万元（一期工程后续投资757.88万元、二期工程后续投资686.37万元）

经测算，后续固定资产总投资为56680.75万元。计算过程如下：

后续固定资产总投资=井巷工程后续投资+土建工程后续投资+尾矿系统工程
(不含设备)后续投资+设备购置及安装工程后续投资+
尾矿系统设备后续投资
 $= 10419.13 + 11497.54 + 13840.20 + 19479.63 + 1444.25$
 $= 56680.75$ (万元)

(3) 评估利用固定资产总投资

本次评估利用固定资产总投资由评估基准日已完成投资和后续新增投资构成。评估利用固定资产总投资为177445.19万元，折合吨矿固定资产投资为1075.43元。

评估利用固定资产总投资=评估基准日已完成投资+后续新增投资
 $= 120764.44 + 56680.75$
 $= 177445.19$ (万元)

(二) 白旗乾金达矿业固定资产估算

目前白旗乾金达矿业处于拟建阶段（已购建少量固定资产），评估选用的固定资产投资包括了评估基准日已形成采选固定资产和未来建设所需固定资产投资。

1、开发利用方案估算固定资产投资

根据《东湖矿区开发利用方案》设计投资范围为采矿工程、选矿工程、辅助公用工程、其他费用等。项目建设总投资为33000万元，其中：矿建工程投资6777.30万元、土建工程投资8530.50万元、设备和安装及工器具购置7329.31万元、工程建设其他费用5853.75万元（含土地征地费1980.00万元）、预备费

3451.50 万元、铺底流动资金 1057.64 万元。

2、评估利用固定资产投资

本次评估参考《东湖矿区开发利用方案》、《矿业权评估参数指导意见》、《矿业权评估指南》（2006 修订）和《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》估算评估利用的固定资产投资。即在《东湖矿区开发利用方案》估算投资的基础上剔除土地征地费 1980.00 万元、预备费 3451.50 万元、铺底流动资金，分摊其他费用后，形成评估利用的固定资产投资。

$$\begin{aligned} \text{评估利用的固定资产投资} &= 33000 - 1980.00 - 3451.50 - 1057.64 \\ &= 26510.86 \text{（万元）} \end{aligned}$$

按照井巷工程、土建工程和机器设备各自占总投资的比例分摊其他费用。

最终形成评估利用的固定资产投资为 26510.86 万元，其中：井巷工程 7937.06 万元、土建工程 9990.27 万元、机器设备 8583.53 万元。

3、评估基准日已完成投资

（1）评估基准日固定资产账面值

截至 2015 年 11 月 30 日，白旗乾金达矿业账面固定资产原值 208.61 万元（含税）、固定资产净值 185.03 万元（含税）。

（2）评估基准日在建工程账面值

截至 2015 年 11 月 30 日，白旗乾金达矿业在建工程账面值 5116.73 万元。其中在建-井巷工程账面值为 4511.03 万元、在建-土建工程账面值为 478.56 万元和设备安装工程 127.14 万元。

（3）工程物资账面值

截至 2015 年 11 月 30 日，白旗乾金达矿业工程物资账面值 10.03 万元。

（4）与本项目相关的固定资产账面值

与本项目相关的（包含固定资产、在建工程、工程物资中固定资产投资）固定资产账面原值（含税）为 5335.37 万元、净值 5311.79 万元。

（5）评估利用固定资产评估结果值

依据天兴评报字（2016）第 0070 号资产评估报告，固定资产、在建工程和工程物资资产评估结果合计为：原值 5806.07 万元、净值 5778.91 万元。矿业权评估利用现有固定资产价值采用了资产评估的结果。详见下表。

评估利用现有固定资产汇总表

金额单位：万元

序号	项目名称	账面值		评估值	
		原值	净值	原值	净值
一	固定资产				
1	设备	208.61	185.03	204.27	177.11
	小计	208.61	185.03	204.27	177.11
二	在建工程				
1	井巷工程	4511.03	4511.03	4962.13	4962.13
2	土建工程	478.56	478.56	502.50	502.50
3	设备安装工程	127.14	127.14	127.14	127.14
	小计	5116.73	5116.73	5591.77	5591.77
三	工程物资				
1	工程物资	10.03	10.03	10.03	10.03
	合计	5335.37	5311.79	5806.07	5778.91

注：设备评估原值和净值均含设备进项税额。

4、固定资产后续投资

本次评估利用固定资产总投资由评估基准日已完成投资和后续投资构成。

后续投资=评估利用固定资产总投资-评估基准日已完成投资

$$=26510.86-5806.07$$

$$=20704.79 \text{（万元）}$$

六、无形资产投资

依据《中国矿业权评估准则》-《收益途径评估方法规范》(CMVS12100-2008)，矿业权评估应考虑无形资产投资（含土地使用权）及摊销。

按《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS30900-2010)，矿业权价款或取得成本，不作为矿业权评估用无形资产投资，故本报告所述无形资产投资不包括采矿权和探矿权投资。

（一）银漫矿业无形资产投资

据《白音查干采选项目可研报告》，预计征地面积 204.60 公顷（折合 3069.00 亩）。据银漫矿业签订的用地补偿协议，征地面积为 3073.599 亩（其中尾矿库面积 1924.07 亩）。

目前征地需要缴纳的款项有土地出让金（标准 40.80 元/m²）、契税（出让金的 3%）、耕地占用费[28 元/m²（924.759 亩），基准日后为 40 元/m²（2148.84 亩）]、草原植被恢复费（2500 元/亩，折合 3.75 元/m²）、征地补偿费（草地 3450 元/亩，折合 5.17 元/m²；林地 15669.50 元/亩，23.50 元/m²）等。本次评估选用按用地补偿协议来估算用地面积。预计无形资产总投资（土地使用权投资）为 18108.37 万元（其中尾矿库征地款为 11160.32 万元）。测算过程如下：

1、土地出让金

预计征地面积为 3073.599 亩。

2015 年 12 月征地 924.759 亩，缴纳土地出让金 2515.34 万元，折合土地出让金标准为 27200 元/亩（标准 40.80 元/m²）。故征地面积为 3073.599 亩，需缴纳土地出让金为 8360.19 万元。

2、契税

按出让金的 3%缴纳，应缴契税为 250.80 万元。

3、耕地占用费

征地面积 3073.599 亩，其中：924.759 亩已按 28 元/m²的标准交纳了耕地占用税，计 1726.22 万元。据现行政策，目前耕地占用费标准为 40 元/m²，因此 2148.84 亩需按 40 元/m²的标准缴纳耕地占用费。

耕地占用费合计=1726.22+2148.84×40×666.67=7456.49(万元)

4、草原植被恢复费

缴纳标准为 2500 元/亩，征地面积 3073.599 亩，需缴纳草原植被恢复费为 768.40 万元。其中 924.759 亩已按标准交纳了草原植被恢复费。

5、征地补偿费

截至评估基准日已签征地协议的土地计 3073.599 亩。土地类型涉及草地、林地及其它。草地补偿标准 3450 元/亩、林地 15669.50 元/亩、其他补偿标准不一。

（1）评估基准日已支付征地补偿款

已支付征地补偿款 1,222.50 万元，其中 924.759 亩已在 2015 年 12 月办理了土地使用权证，支付征地补偿款为 319.04 万元（标准 3450 元/亩）；1241.40 亩草地，付清征地补偿款，金额为 428.28 万元（标准 3450 元/亩）；561.34 亩

草地，只支付征地补偿款 148.47 万元，尚欠征地补偿款 45.19 万元（=561.34 ×3450 ÷10000-148.47）；林地 58.60 亩，付清征地补偿款 91.82 万元（标准 15669.50 元/亩）；其他补偿标准土地 287.50 亩，付清征地补偿款 234.89 万元（折合 8169.64 元/亩）。

(2) 后续需支付征地补偿款

561.34 亩草地，只支付征地补偿款 148.47 万元，尚欠征地补偿款 45.19 万元（=561.34 ×3450 ÷10000-148.47）。

(3) 应支付征地补偿费

经测算，应支付征地补偿费为 1267.69 万元。

征地补偿费汇总表

序号	征地面积 (亩)	已付补偿费金额 (万元)	补偿费标准 (元/亩)	应支付征地补偿款 (万元)	备注
1	924.759	319.04	3450.00	319.04	已办理土地使用权证
2	1241.40	428.28	3450.00	428.28	征地款付清
3	561.34	148.47	3450.00	193.66	欠土地补偿款 45.19 万元
4	58.6	91.82	15669.50	91.82	征地款付清
5	287.50	234.89	8169.64	234.89	征地款付清
合计	3073.599	1,222.50		1267.69	欠土地补偿款 45.19 万元

6、办证等其他费用

包括土地估价报告编制费 4.20 万元和办证费 0.60 万元，计 4.80 万元。已在评估基准日前支付。

$$\begin{aligned} \text{预计无形资产投资（土地使用权投资）} &= 8360.19 + 250.80 + 7456.49 + 768.40 \\ &\quad + 1267.69 + 4.80 \\ &= 18108.37 \text{（万元）} \end{aligned}$$

(二) 白旗乾金达矿业无形资产投资

据《东湖矿区开发利用方案》，项目共需征地 330000.00m²，估算土地使用权投资为 1980.00 万元。评估人员根据对当地土地市场的调查认为该投资估算偏低，当地土地使用权投资包含土地出让金、契税、草原植被恢复费、征地补偿费和耕地占用税。

1、土地出让金单价的确定

参考当地正镶白旗国爱镍业有限公司 2015 年 8 月 27 日取得的工业用地出让单价，用地面积为 69125.00 m²，成交价格为 414.75 万元，单价为 60.00 元/ m²。

据《国土资源部关于调整部分地区土地等别的通知》（国土资发〔2008〕308 号），正镶白旗土地等别为十五等。据关于发布实施《全国工业用地出让最低价标准》的通知（国土资发〔2006〕307 号），十五等地工业用地出让最低价标准最低价为 60 元/ m²。

上述成交的出让单价与此文件一致。故本次评估选用出让单价为 60 元/ m²。

2、契税

契税按 1.80 元/ m²（出让金的 3%）估算。

3、草原植被恢复费

根据当地相关文件或案例，草原植被恢复费为 2500.00 元/亩，折合 3.75 元/ m²。

4、征地补偿费

标准：3450.00 元/亩，折合 5.17 元/ m²。

5、耕地占用税

标准：40.00 元/ m²。

6、评估选用的土地使用权投资单价

评估选用的土地使用权投资单价=土地出让金单价+契税+草原植被恢复费单价+征地补偿费单价+耕地占用税单价

$$=60.00+1.80+3.75+5.17+40.00$$

$$=110.72 \text{ (元/ m}^2\text{)}$$

7、评估选用无形资产投资

根据当地土地市场价格调查，参考《开发利用方案》估算的需征用的土地面积，本次评估土地使用权投资为 3653.76 万元（=330,000.00×110.72/10000）。

七、流动资金估算

（一）银漫矿业流动资金估算

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），有色金属矿山固定资产投资资金率一般为 15~20%。考虑到银漫矿业生产规模较大，固定资产投资较高（吨矿投资 1075.43 元），本次评估固定资产投资资金率按 15%取值。

本项目固定资产投资额（含税）为 177445.19 万元，固定资产资金率 15%，则本项目流动资金需要量为 26616.78 万元。

（二）白旗乾金达矿业流动资金估算

依据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），有色金属矿山固定资产资金率一般为 15~20%。考虑到白旗东胡银多金属矿生产规模较小，固定资产投资适中（吨矿 883.70 元），本次评估固定资产资金率按 17.50%取值。

本项目固定资产投资额（含税）为 26510.86 万元，固定资产资金率 17.50%，则本项目流动资金需要量为 4639.40 万元。

八、可信度系数

依据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》，推断的内蕴经济资源量（333）可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未做规定的，可信度系数应在 0.5~0.8 范围内取值；涉及采用折现现金流量风险系数调整法的评估业务时，按《收益途径评估方法规范》确定。可信度系数确定的因素一般包括矿种、矿床（总体）地质工作程度、矿床勘查类型、推断的内蕴经济资源量（333）与其周边探明的或控制的资源储量关系等。

矿床地质工作程度高的，或（333）资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘探类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。

（一）银漫矿业（333）可信度系数

《白音查干采选项目可研报告》对（333）可信度的取值为 0.80。银漫矿业保有资源储量（矿石量）6360.22 万吨，其中：高级别储量（121b+122b）3987.34 万吨，占总资源储量比例为 62.69%。银漫矿业矿床地质工作程度高，应选用较高的可信度系数。本次评估参考《可研报告》对（333）可信度的取值。

（二）白旗乾金达矿业（333）可信度系数

《东湖矿区开发利用方案》对（333）可信度的取值为 0.70。白旗乾金达矿业保有资源储量（矿石量）322.28 万吨，其中：高级别储量（121b+122b）92.51 万吨，占总资源储量比例为 28.70%。白旗乾金达矿业矿床地质工作程度相对低

些，可选用适中的可信度系数。本次评估参考《东湖矿区开发利用方案》对(333)可信度的取值。

九、设计损失量

依据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》，地下开采设计损失量一般包括：①由地质条件和水文地质条件（如断层和防水保护矿柱、技术和经济条件限制难以开采的边缘或零星矿体或孤立矿块等）产生的损失；②由留永久矿柱（如边界保护矿柱、永久建筑物下需留设的永久矿柱以及因法律、社会、环境保护等因素影响不能开采的保护矿柱等）造成的损失。

（一）银漫矿业设计损失量

据《白音查干采选项目可研报告》，未单独估算设计损失。本项目地质条件中等、水文地质条件简单，开采的矿种主要为银，银属于贵金属。因此本项目无设计损失量也属正常，故本次评估参考《可研报告》设计损失量按零值考虑。

（二）白旗乾金达矿业设计损失量

据《东湖矿区开发利用方案》，未单独估算设计损失量。本项目地质条件中等、水文地质条件简单，开采的矿种主要为银，银属于贵金属。因此本项目无设计损失量也属正常，故本次评估参考《东湖矿区开发利用方案》设计损失量按零值考虑。

十、采矿损失率、贫化率

采矿损失量是指采矿过程中损失的资源储量，通常以采矿损失率表示。据《矿业权评估参数确定指导意见》附录，金属矿地下各种采矿方法的采矿损失率和矿石贫化率参考指标如下：

**附表 26 金属矿地下开采各种采矿方法的
采矿损失率和矿石贫化率参考指标**

采矿方法	损失率 (%)	贫化率 (%)	备注
全面法	5 ~ 12	5 ~ 8	
房柱法	8 ~ 15	8 ~ 10	
分段法	10 ~ 12	7 ~ 10	
阶段矿房法	10 ~ 15	10 ~ 15	
浅孔留矿法	5 ~ 8	5 ~ 8	
深孔留矿法	10 ~ 15	10 ~ 15	
长壁陷落法	5 ~ 15	5 ~ 10	
分段崩落法	15 ~ 20	15 ~ 20	
阶段崩落法	15 ~ 20	15 ~ 20	
充填法	<5	<5	

资料来源：原地矿部矿管局等合编《国务院有关部门矿产资源开发管理现有规章选编》，西北工业大学出版社 1992 年 9 月出版。

(一) 银漫矿业采矿损失率、贫化率

银漫矿业采矿方法：根据矿体的赋存条件、矿岩稳固性条件、地表环境要求，本次可研设计主要推荐两种采矿方法：分段空场嗣后充填采矿法（占 40%）和上向水平分层充填采矿法（占 60%）。

据《可研报告》，采矿损失率为 10%、矿石贫化率为 6%。经与《矿业权评估参数确定指导意见》附录参考指标比对，《可研报告》选用更谨慎，更有针对性。本次评估据《可研报告》取值，选用采矿损失率为 10%、矿石贫化率为 6%。

(二) 白旗乾金达矿业采矿损失率、贫化率

白旗乾金达矿业采矿方法：根据矿体的赋存情况和开采技术条件、水文地质条件，包括矿体的形态、厚度、倾角、品位分布及矿岩的稳固性，主要开采对象 I 矿体厚度为 0.12~15.44m，平均厚度 3.30m，倾角 50~88°，设计推荐矿体厚度 <5m 时采用浅孔留矿法，矿体厚度 ≥5m 时采用分段空场法。

据《开发利用方案》，采矿损失率为 11%、矿石贫化率为 12%。经与《矿业权评估参数确定指导意见》附录参考指标比对，《开发利用方案》选用更谨慎，更有针对性。本次评估据《开发利用方案》取值，选用采矿损失率为 11%、矿石贫

化率为 12%。

十一、评估师核查意见

评估师对白旗乾金达矿山理论服务年限的具体计算过程，交易标的银漫矿业和白旗乾金达精矿产量、精矿含金属量的计算公式，产品销量、销售收入、成本费用、固定资产和无形资产投资、流动资金估算等主要项目的测算过程进行了复核。经复核，计算公式正确、计算过程基本清晰、产品销量、销售收入、成本费用、固定资产和无形资产投资、流动资金估算无误。

经与《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》和《矿业权评估参数确定指导意见》比对，评估选用的可信度系数、设计损失量、采矿损失率、贫化率等相关参数的确定依据，符合相关规定。

（本页以下无内容）

（此页无正文，为《关于对内蒙古兴业矿业股份有限公司的重组问询函》的
回复之盖章页）

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

注册矿权评估师：袁义伟

注册矿权评估师：聂秋香

2016年3月18日