



关于盛屯矿业集团股份有限公司

上海证券交易所对 2018 年年报问询函有关问题的答复

中证天通（2019）审字第 0401003-1 号

上海证券交易所上市公司监管一部：

我们接受委托，对盛屯矿业集团股份有限公司（以下简称盛屯矿业、公司）2018 年年度财务报表进行了审计，并出具了编号为中证天通（2019）证审字第 0401003 号的标准无保留意见审计报告。根据贵部《关于对盛屯矿业集团股份有限公司 2018 年年度报告的问询函》（上证公函【2019】0770 号）（以下简称“年报问询函”）以及公司的相关回复，基于我们已经执行的审计工作，对年报问询函中需要会计师发表意见的事项回复如下：

问题 1. 关于产品毛利率。年报披露，公司报告期综合毛利率为 3.79%，与上年 6.85%同比下滑 3.06 个百分点。分业务看，钴材料产品毛利率为 18.62%，下滑 12.21 个百分点，金属产业链业务毛利率仅为 0.9%，同比减少 1.07 个百分点。请公司补充披露：（1）列表详细披露近三年钴材料产品收入成本具体构成情况；（2）结合行业发展趋势、钴价变动，同行业上市公司情况，分析钴材料毛利率大幅下滑的原因及合理性；（3）列表详细披露金属产业链业务近三年的收入成本明细，说明该业务的具体商业模式、业务流程、定价模式、结算方式等，对比同行业上市公司分析该业务毛利率较低的合理性，并说明是否会持续下滑；（4）结合金属产业链业务的资金需求、存货风险、流动性压力等因素，说明公司开展该项业务的主要考虑及商业合理性，及公司的核心竞争力。

公司回复：

1、公司近三年钴材料产品收入成本具体构成情况见下表：

单位：万元

类别	2018		2017		2016	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
钴材料业务	308,226.48	250,832.19	234,635.19	162,305.06	23,268.19	21,508.30
其中：钴材料贸易	252,905.88	204,425.73	234,635.19	162,305.06	23,268.19	21,508.30
钴加工	55,320.60	46,406.47				

公司 2016-2017 年钴材料业务全部为贸易业务,采购成本即为公司的营业成本,2018 年新增合并珠海科立鑫 9-12 月收入成本,成本明细如下:

序号	项目	金额
1	直接材料	44,067.67
2	直接人工	221.30
3	制造费用	2,117.50
合计		46,406.47

2、钴材料毛利率大幅下滑的原因及合理性:

2018 年钴金属价格呈现先涨后跌的走势。年初钴价延续了 2017 年持续上涨的走势,一季度钴价不断上涨,4 月长江有色钴价最高达到 67.5 万元/吨,MB 钴价最高达到 43.7 美元/磅(99.3%低幅)。5 月份以后,受到原料供应过剩预期等因素影响,钴价开始回落,产业链各环节普遍开始降库存,减少单笔采购量,同时部分贸易商及机构获利抛盘加剧了价格下跌。特别是进入四季度后,国内钴产品价格加速下跌,长江现货钴报价四季度跌幅达 29%,MB 价格跌幅为 21%。钴价走势图如下:



同行业上市公司钴毛利情况表：

同行业上市公司名称	股票代码	收入类别	毛利率比上年增减
华友钴业	603799	钴产品	减少 5.15 个百分点
寒锐钴业	300618	钴产品	减少 3.61 个百分点

目前钴同行上市公司主要是生产型企业，我司 2017、2018 年钴业务主要是贸易业务，钴价格的急剧下跌，公司钴存货受价格影响大，毛利率下滑大。

3、列表详细披露金属产业链业务近三年的收入成本明细，说明该业务的具体商业模式、业务流程、定价模式、结算方式等，对比同行业上市公司分析该业务毛利率较低的合理性，并说明是否会持续下滑

1) 公司金属产业链近三年收入成本明细表：

单位：万元

类别	2018		2017		2016	
	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本	营业收入	营业成本
金属产业链业务	2,720,771.61	2,696,171.24	1,785,061.64	1,749,845.25	1,212,946.22	1,155,698.98

2) 说明该业务的具体商业模式、业务流程、定价模式、结算方式

金属产业链业务主要包含金属矿产品贸易和金属产成品贸易，具体商业模式、业务流程如下：

A、金属矿产品贸易：公司向矿山采购金属矿产品，卖给下游金属冶炼厂或贸易商。金属矿产品的计价一般都有其固定的交易惯例，即以其相应的上期所主力合约价格或上海有色网等平台的金属价格为基础根据其金属含量，计价系数等数据的不同，再减去其对应的加工费来计价。从交易对手来看，上游主要是金属矿山和金属矿产品贸易商，下游客户以冶炼企业和贸易商为主。因公司所有交易业务严格按照保值流程操作，故公司不考虑金属矿产品绝对价格变化的趋势，当公司买入金属矿产品时，同步通过期货市场做期货套期保值，锁定金属的价格。公司通过加工费的差价、配套运输服务、价格管理服务、仓储服务和信息服务等增值服务扩大盈利

空间，利润体现在不同的加工费之间的价差。在配套物流服务方面，包括仓储、运输上，为了更贴近市场，公司在云南昭通、湖南郴州、广西防城港、江苏连云港、内蒙赤峰、青海格尔木、西藏拉萨、新疆乌鲁木齐等地建立了相关物流网络。为更好的提供服务及最大化的实现利润，设立专人负责相关物流环节，节约物流成本。主要物流形式为：短途汽运为主，长途包括汽车、铁路及内河运输。根据不同的货物，不同的运输半径确定不同的物流方式。

B、金属产成品贸易：公司向金属冶炼厂采购成品金属，卖给下游金属加工企业或贸易商。金属价格以上期所或上海有色网等平台的牌价为基准，及不同区域的升贴水金额之和为最终价格。从交易对手来看，上游企业主要是国内大型冶炼企业及冶炼企业销售公司；下游企业主要是大型金属加工企业和贸易商。和金属矿产品贸易相似，当公司买入金属成品时，同步通过期货市场做期货套期保值，锁定金属的价格。公司通过各区域的升贴水差价来获取利润，公司的运输服务、资金服务、价格管理服务、仓储服务和供求关系信息服务等增值服务收入通过升贴水的差价来体现。

交易定价模式：

公司除了随行就市的一对一谈判外，与供应商进行协商和探讨，通过长约定价、公式定价、二次定价等方式，尤其是大力推动长约形式合作控制价格波动的风险。同时由于订购量相对较大，在与供应商的议价中能掌握相对的主动权，价格一般会低于或持平于同行业的优势价格。

结算方式：

在结算方式上，对上游矿山，公司全额预付货款或预付大部份货款，定期进行结算；对下游客户，目前冶炼企业作为重资产的行业，现金流相对比较紧张，对信用好的企业会给一定的账期。

3) 对比同行业上市公司分析该业务毛利率较低的合理性，并说明是否会持续下滑

(1) 同行上市公司该业务毛利率情况表：

同行业上市公司名称	股票代码	收入类别	毛利率
厦门国贸	600755	供应链管理业务	1.31%
厦门信达	000701	贸易	2.11%
驰宏锌锗	600497	有色金属产品贸易	0.04%
厦门象屿	600057	金属矿产	1.77%

(2) 2017年、2018年公司该业务收入及毛利情况表：

单位：万元

序号	项目	2018 年金额	2017 年金额
一、	营业收入	2,720,771.61	1,785,061.64
二、	毛利	35,507.51	32,442.93
1、	销售毛利	24,600.37	35,216.39
2、	期货套保收益	10,907.14	-2,773.46
三、	毛利率	1.31%	1.82%

公司金属贸易均采用期货套期保值锁价，毛利是由销售毛利和期货套保收益两项组成，对比同行业上市公司毛利率情况，我司毛利率与同行处于同一水平。

(3) 毛利率情况分析 & 是否会持续下滑：

公司 2018 年下半年陆续偿还大额到期的公司债，导致金属贸易和产业链服务的资金投入减少，因资金有限业务部门只能优先选择资金占用少且周转速度快的业务，周转速度快进而带来营收规模的增长，周转速度快盈利额也受到影响，进而影响利润率，这导致 2018 年该板块的毛利率有所下降。

近年来公司不断贯彻集中资源做大做强锌金属等优势品种的发展战略，并且不断扩大市场的辐射面，优化金属贸易的经营结构，形成以锌为主的有色金属贸易品牌优势。公司从国际贸易巨头托克公司中国区铅锌团队聘请了核心人员，组建了国内锌采购服务专业团队，在铅锌采购能力、采购规模位居国内前列。公司锌金属等大规模采购能力在产业链上占据有利地位，为公司后续在该金属上获取规模效益奠定坚实基础，随着 2019 年公司现金流的改善，公司金属贸易和产业链服务的业务结构将不断优化，毛利规模和毛利率都将回升。



会计师意见：

我们对营业收入、毛利率、盈利情况执行了如下审计程序：

（1）将本期的主营业务收入与上期的主营业务收入进行比较，分析产品销售的结构和价格变动是否异常，并分析异常变动的原因。

（2）计算本期重要产品的毛利率，与上期比较，检查是否存在异常，各期之间是否存在重大波动，查明原因。

（3）比较本期各月各类主营业务收入的波动情况，分析其变动趋势是否正常，是否符合季节性、周期性的经营规律，查明异常现象和重大波动的原因。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致

2. 关于套期保值。年报披露，公司为防范贵金属和锌矿价格波动风险，购买了相关的套期工具进行套保。此外，除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产和负债产生的公允价值变动损益以及处置所取得的投资收益达 1.32 亿元。请公司补充披露：（1）报告期内套期保值的具体执行情况，套期保值业务与公司现货经营的匹配情况，并说明报告期末发行人持仓期货合约保证金与公司的现货规模是否相匹配；（2）结合近年来套期保值业务收益的变化，说明公司风险控制的具体措施；（3）公司除开展套期保值外的期货投资交易情况，是否发生期货投资损失，如有，请具体分析发生期货投资损失的相关情况，同时请自查是否及时履行了信息披露义务。

公司回复：

（1）报告期内套期保值的具体执行情况，套期保值业务与公司现货经营的匹配情况，并说明报告期末发行人持仓期货合约保证金与公司的现货规模是否相匹配；

2017 年末开始进行现金流量套期：被套期项目为矿山子公司未来两

年部分锌矿产量，套期工具为福能期货和上海东证期货的锌卖出合约。持有的相关期货合约随本期自产锌矿的销售实现而减少。期初持有福能期货锌卖仓合约 400 手，2018 年累计平仓（移仓）损益 2,254,925.00 元，相关期货合约期末不再持有，平仓（移仓）损益随现货销售全部冲抵 2018 年营业成本。期初持有上海东证期货锌卖仓合约 2200 手，2018 年当年累计平仓（移仓）损益 23,257,906.65 元，相关期货合约期末持有 1300 手，累计平仓损益中的 12,374,918.35 元随现货销售冲抵 18 年营业成本。期末持有的 1300 手期货锌卖仓合约剩余累计平仓损益及期末持仓损益 10,436,913.31 计入当期其他综合收益。

公司现金流量套期是对矿山未来产量进行套保，随着矿山产出，同步减少持仓数量，所以保证金是匹配。

（2）结合近年来套期保值业务收益的变化，说明公司风险控制的具体措施； 单位：万元

项目	2018 年	2017 年
自营矿山采选收入	45,298.52	46,222.69
自营矿山产选成本（矿山生产成本）	13,147.57	13,005.36
现金流量套保损益（冲抵成本）	1,462.98	
毛利	33,613.93	33,217.33
毛利率	74.21%	71.86%

2018 年自产矿产品业务受有色金属市场价格波动影响当年收入有所减少，但公司 2017 年底开始在期货市场上对自营矿山的的锌矿产品进行了现金流量套保处理，2018 年通过现金流量套期损益对冲当期矿山采选营业成本 1,462.98 万元。因现金流量套保业务实现的套保损益冲抵了自产矿产品收入下降的影响，公司 2018 年度自营矿山采选业务盈利水平与 2017 年基本持平，套期保值业务是达到公司金属价格风险管理目标。

（3）公司除开展套期保值外的期货投资交易情况，是否发生期货投资损失，如有，请具体分析发生期货投资损失的相关情况，同时请自查

是否及时履行了信息披露义务；

公司除了矿山的自有矿产品套期保值之外，对于公司从事的金属现货贸易均有在期货市场上进行套期保值操作，规避金属贸易过程中价格变化的风险。期货交易在公司风险管理的状况下虽对风险提供有效的经济套期，但因不符合上述运用套期会计的条件而作为为交易而持有的衍生金融工具处理，其公允价值变动计入当期损益。近两年公司期货的平常损益及公允价值变动损益金额如下：

单位：万元

会计科目	附注明细	2017 年金额	2018 年金额
投资收益	处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-2,773.46	10,907.14
公允价值变动收益	衍生金融工具产生的公允价值变动收益	389.19	2,247.24
	合计	-2,384.27	13,154.38

公司在半年报及年报都及时披露相关数据。

会计师意见：

我们对套期保值执行了如下审计程序：

（1）查阅相关套期制度和业务管理流程资料。

（2）获得企业按照套期保值会计准则核算和未按照套期保值准则核算业务的相关资料，判断是否符合准则要求。

（3）检查按照套期保值核算的套保业务其套期是否有效，正式书面文件是否齐全，是否能可靠计量，企业是否对有效性进行评价，账务处理是否正确。

（4）评价套保附注披露是否符合要求。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

3. 关于季度波动。年报披露，公司报告期各季度营业收入分别为 58.1



亿元、78 亿元、72.5 亿元和 98.8 亿元，归母净利润分别为 1.05 亿元、1.95 亿元、8564 万元和-9995 元，季度波动较大。请公司结合相关业务的季节性特征、往年同期波动情况、经营模式影响等因素，详细说明各季度营业收入与净利润波动较大，及第四季度营业收入规模最大，却出现亏损的原因及合理性。

公司回复：

2017 年公司各季度营业收入分别为 32.0 亿元、42.6 亿元、52.6 亿元和 79.5 亿元，一季度营收较少是受春节放假影响及上游矿山、下游冶炼厂春节后开工复产的因素影响营业收入比较低，二季度开始营业收入呈增长的趋势。

2018 年公司各季度净利润波动主要受钴材料业务毛利影响，年初钴价延续了 2017 年持续上涨的走势，一季度钴价不断上涨，4 月长江有色钴价最高达到 67.5 万元/吨，MB 钴价最高达到 43.7 美元/磅（99.3% 低幅）。受益于钴价格上涨，2018 年一二季度净利呈现增长的趋势，三、四季度随着钴价回落，净利开始减少。

四季度收入规模最大，却出现亏损的主要原因：

1、毛利润下降。公司主营业务各个季度毛利润分别为 2.78 亿、4.26 亿、2.77 亿和 1.74 亿。四季度收入增长主要为金属产业链业务收入增长，该板块毛利率较低；进入四季度后，受全球钴金属价格波动加剧影响，国内钴产品价格加速下跌，从而导致钴材料业务毛利润下降；公司毛利率最高的有色金属采选业务毛利润额贡献降低，主要原因是公司主要矿山位于内蒙古，受冬季气温影响四季度产出较少从而导致毛利润额降低；

2、年底计提减值增多。受钴价格下降的影响，公司对钴存货计提了减值准备以及商誉等的减值损失，计提金额为 1.61 亿，从而导致四季度出现亏损。



会计师意见：

我们对公司财务数据波动情况执行了如下审计程序：

（1）比较本期各月各类主营业务收入的波动情况，分析其变动趋势是否正常，是否符合季节性、周期性的经营规律，查明异常现象和重大波动的原因。

（2）比较当年度与以前年度各月主营业务成本的波动趋势，并查明异常情况的原因。

（3）比较当年度与以前年度不同品种产品的主营业务成本和毛利率，并查明异常情况的原因。

（4）比较本期各月份各项费用，对有重大波动和异常情况的项目应查明原因。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

4. 关于应收账款。年报披露，应收账款中单项金额重大并单独计提坏账的应收款账面余额为 1.7 亿元，其中，对“公司一”应收账款为 1.3 亿元，对“公司二”应收账款 4,000 万元。请公司补充披露：（1）“公司一”“公司二”的具体名称、是否为关联方，对应交易背景、交易金额、销售产品或提供服务等具体信息；（2）结合对上述客户的信用政策及应收账款账期，分析说明上述应收账款的回收风险，及报告期 20%坏账计提比例的合理性与充分性。

回复：

（1）“公司一”“公司二”的具体名称、是否为关联方，对应交易背景、交易金额、销售产品或提供服务等具体信息；

“公司一”“公司二”具体名称为福嘉综环股份有限公司（以下简称福嘉综环）、湖南兴光有色金属有限公司（以下简称湖南兴光），均为公



司非关联方，交易背景、交易金额、销售产品或提供服务等具体信息分别以下：

1) 福嘉综环应收账款：2017年10月宁远县立天贸易有限公司销售福嘉综环科技股份有限公司粗铅，销售含税金额为7,581.21万元。当月宁远立天、福嘉综环、盛屯保理签订了《有追索权保理合同》，约定由盛屯保理受让宁远立天的应收账款并支付6,000万元保理款。2018年1月宁远县立天贸易有限公司销售福嘉综环科技股份有限公司粗铅，销售含税金额为8,765.68万元。当月宁远立天、福嘉综环、盛屯保理签订了《有追索权保理合同》，约定由盛屯保理受让宁远立天的应收账款并支付7,000万元保理款。合同约定保理业务手续费及保理融资的年利率及收取方式，融资期限为90天，如福嘉综环未能按合同约定向盛屯保理履行付款义务，宁远立天需按合同约定回购应收账款。此笔应收账款账龄为一年以内，公司基于谨慎原则对该笔应收款计提了20%的减值准备。

2) 湖南兴光应收账款：2017年3月永兴县鑫益三废回收有限公司销售给湖南兴光有色金属有限公司粗铅，销售含税金额为4,802.54万元。当月永兴鑫益、湖南兴光、盛屯保理签订了《有追索权保理合同》，约定由盛屯保理受让永兴鑫益的应收账款并支付4,000万元保理款。合同约定保理业务手续费及保理融资的年利率及收取方式，融资期限为90天，如湖南兴光未能按合同约定向盛屯保理履行付款义务，永兴鑫益需按合同约定回购应收账款。此笔应收账款账龄为一至两年，公司基于谨慎原则对该笔应收款计提了20%的减值准备。

(2) 结合对上述客户的信用政策及应收账款账期，分析说明上述应收账款的回收风险，及报告期 20%坏账计提比例的合理性与充分性。

保理应收账款减值会计政策：保理应收账款减值会计政策从公司董事会审议通过后从 2014 年 8 月 1 日起按“单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款”计提坏账准备。0-6 个月的保理款不计提坏账准备，6-12



个月的保理款计提 3%的坏账准备。我司针对福嘉综环、湖南兴光保理应收款已根据会计准则及公司会计政策计提了 20%坏账准备。在公司经营管理方面，根据公司相关的内部风险控制制度，我司与福嘉综环、湖南兴光业务合作过程中取得了福嘉综环和湖南兴光股东的担保及资产抵质押，有效控制风险，保障了公司资产安全。

会计师意见：

我们对保理业务及应收账款项目执行了如下审计程序：

（1）取得往来款项单位明细表，分析款项构成、内容及账龄；评估了企业管理层对其他应收款可回收性的分析。

（2）查阅了主要的三方保理合同、付款凭证及审批、保理款本金回款情况、保理费收入确认的依据、保理费按月收回的收回率进行分析，并关注到了期后款项收回情况。

（3）检查并测算坏账准备计提是否正确、充分。

（4）对期末余额较大及本年度交易金额较大的往来单位进行函证。

（5）在工商局网站查询主要往来单位基本信息，了解企业基本状况；查阅是否存在关联交易。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

5. 关于其他应收款。年报披露，公司报告期末 1 年以上其他应收款账面余额 2.25 亿元。此外，金融贸易和产业链服务往来款期末账面余额 4.49 亿元，较期初增长 98%。请公司补充披露：（1）列表披露前 10 大其他应收款对象的具体信息、款项具体性质、账龄及坏账计提情况，并说明与公司是否存在关联关系；（2）列表披露前 10 大往来对象的具体信息、往来款性质，并说明与公司是否存在关联关系，结合商业模式，说明会计处理是否符合会计准则的规定。

回复：

（1）公司前 10 大其他应收款对象见下表：

单位：万
元

序号	单位名称	款项性质	期末金额	账龄	计提的坏账准备期末余额	是否关联方
1	客户一	金属贸易和产业链服务往来款	4,346.10	1-2 年	315.78	否
2	客户二	金属贸易和产业链服务往来款	4,000.00	1 年以内	120.00	否
3	大理三鑫矿业有限公司	单位往来款	3,800.00	1 年以内	114.00	是
4	客户三	金属贸易和产业链服务往来款	3,500.00	1 年以内	105.00	否
5	客户四	金属贸易和产业链服务往来款	3,051.67	1-3 年	564.67	否
6	客户五	金属贸易和产业链服务往来款	3,000.00	1 年以内	90.00	否
7	客户六	金属贸易和产业链服务往来款	3,000.00	2-3 年	600.00	否
8	客户七	金属贸易和产业链服务往来款	2,859.00	1-2 年	285.90	否
9	客户八	金属贸易和产业链服务往来款	2,500.00	1 年以内	75.00	否
10	客户九	金属贸易和产业链服务往来款	2,500.00	1 年以内	75.00	否
	合计		32,556.77		2,345.35	

（2）列表披露前 10 大往来对象的具体信息、往来款性质，并说明与公司是否存在关联关系，结合商业模式，说明会计处理是否符合会计准则的规定

金融贸易和产业链服务往来款前 10 大详见下表：

单位：万元

序号	单位名称	款项性质	期末金额	账龄	计提的坏账准备期末余额	是否关联方
1	客户一	金属贸易和产业链服务往来款	4,346.10	1-2 年	315.78	否
2	客户二	金属贸易和产业链服务往来款	4,000.00	1 年以内	120.00	否
3	客户三	金属贸易和产业链服务往来款	3,500.00	1 年以内	105.00	否
4	客户四	金属贸易和产业链服务往来款	3,051.67	1-3 年	564.67	否

5	客户五	金属贸易和产业链服务往来款	3,000.00	1 年以内	90.00	否
6	客户六	金属贸易和产业链服务往来款	3,000.00	2-3 年	600.00	否
7	客户七	金属贸易和产业链服务往来款	2,859.00	1-2 年	285.90	否
8	客户八	金属贸易和产业链服务往来款	2,500.00	1 年以内	75.00	否
9	客户九	金属贸易和产业链服务往来款	2,500.00	1 年以内	75.00	否
10	客户十	金属贸易和产业链服务往来款	2,250.00	1 年以内	67.50	否
	合计		31,006.77		2,298.85	

公司开展业务时向部分客户或供应商支付金属贸易和产业链往来款，根据合同约定，有收取 10%-15% 的年化利息。该款项在业务结束时由客户或供应商退回给公司，因此放在其他应收款进行核算。

会计师意见：

我们对其他应收款项目执行了如下审计程序：

（1）取得往来款项单位明细表，分析款项构成、内容及账龄；评估了企业管理层对其他应收款可回收性的分析。

（2）对期末余额较大或发生额较大的款项取得并检查其发生依据，包括合同，发票，收付款银行水单等原始凭证。

（3）检查并测算坏账准备计提是否正确、充分。

（4）对期末余额较大及本年度交易金额较大的往来单位进行函证。

（5）在工商局网站查询主要往来单位基本信息，了解企业基本状况；查阅是否存在关联交易。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

6. 关于商誉减值。年报披露，公司报告期对商誉计提减值准备 1,878.93 万元，具体为锡林郭勒盟银鑫矿业有限公司资产组减值 469.41 万元和克什克腾旗风驰矿业有限公司资产组减值 1,409.52 万元。请公司



补充披露：（1）结合商誉所在资产组或资产组组合的生产经营情况，补充披露上述两项商誉资产发生减值具体时点、测试过程、关键参数及计算过程，并分析说明减值金额的合理性及充分性；（2）公司近年收购较多，请补充说明公司对商誉的减值计提的合理性和充分性。

公司回复：

（1）结合商誉所在资产组或资产组组合的生产经营情况，补充披露上述两项商誉资产发生减值具体时点、测试过程、关键参数及计算过程，并分析说明减值金额的合理性及充分性；

（一）相关公司的商誉形成情况

公司 2010 年通过非公开发行股票的方式收购了锡林郭勒盟银鑫矿业有限责任公司（以下简称“银鑫矿业”）72%的股权。2011 年公司受让了牛瑞持有的银鑫矿业 5%的股权。2012 年 9 月公司受让了内蒙古自治区第十地质矿产勘查开发院、内蒙古地质矿产（集团）有限责任公司分别持有的银鑫矿业公司 9%、14%股权，并办理了工商登记手续，至此公司持银鑫矿业 100%的股权。

2011 年 5 月 27 日，公司与唐泉、唐纯、唐德仁签署协议，协议约定公司通过增资取得克什克腾旗风驰矿业有限责任公司（以下简称“风驰矿业”）70%控股权；2014 年 9 月向风驰矿业增资 4,000 万元，持股比例变更为 89.35%。

公司将支付价款大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的部分确认为商誉，并于每年年末进行减值测试。

（二）相关公司目前生产经营情况

银鑫矿业目前生产经营情况正常，近 3 年开采矿石分别为 28.96 万吨、34.37 万吨、32.56 万吨，精矿产品均实现销售。

风驰矿业自收购后一直为公司矿采选业务的重要组成部分，目前还处于探矿及技改工作。因探矿结果未达预期，尚处于停产阶段。未来进

一步加强探矿和技改，争取最大化利用资源。

（三）两项商誉资产发生减值具体时点、测试过程、关键参数及计算过程

公司每年年末均对相关商誉进行减值测试，采用的减值测试的方法是现金流量净额法。以矿业公司为例，即首先采用与收购时相同的原则确定相关资产组，再根据预期年限内矿业公司正常经营产生的现金流量，采用与收购时相同的方法进行折现得出相关资产组的可回收价值；再将可回收价值与资产组和商誉账面金额进行对比，确定是否存在商誉减值的情况，进而确定是否需要计提减值准备。

根据各年减值测试情况，近 3 年两项商誉的减值情况如下：

单位：万元

公司名称	2016 年	2017 年	2018 年	累计数
银鑫矿业			469.41	469.41
风驰矿业	291.56	547.19	1,409.52	2,248.27

因风驰矿业停产时间较长，经公司测试，减值时点自 2016 年开始，3 年累计减值 2,248.27 万元。银鑫矿业自 2018 年开始产生减值，当年减值 469.41 万元，累计减值 469.41 万元。

现结合上述公司基本情况说明以下关键参数的选取及计算过程：

1、关于两家公司未来 5 年收入增长的说明

（1）2018 年银鑫矿业实现销售收入 14,775.82 万元，共计处理原矿 32.56 万吨。根据规划，银鑫矿业设计产能为年产 72 万吨，相关设备能够满足生产需求。公司根据银鑫矿业的生产计划对预测期各年的产量进行了预测。

根据近几年铜、锡金属的走势，公司对预测期的金属价格进行了预测。

结合银鑫矿业有预计产量及预测的金属价格，公司对相关收入进行预测，预测期为 2019 年-2023 年及稳定期，预测期为 5 年，增长率依



次 15%、15%、12%、10%、8%，稳定期增长率为 0%，稳定期保持在 2023 年水平。预测的收入金额能够反映银鑫矿业的生产情况。

（2）2018 年风驰矿业还处于停产阶段，但相关设备均已备置。根据规划，风驰矿业设计产能为年产 8 万吨，相关设备能够满足生产需求。公司根据风驰矿业的生产计划对预测期各年的产量进行了预测。

根据近几年铜、锡金属的走势，公司对预测期的金属价格进行了预测。

结合风驰矿业有预计产量及预测的金属价格，公司对相关收入进行预测，预测期为 2019 年-2023 年及稳定期，预测期为 5 年，第 1 年为建设期，第 2 年开始生产，第 3、4、5 年增长率依次 0%、0%、0%，稳定期增长率为 0%，稳定期保持在 2023 年水平。预测的收入金额能够反映风驰矿业的生产情况。

2、关于毛利率的说明

（1）银鑫矿业目前生产情况良好，2017 年至 2018 年分别实现销售收入 15,840.64 万元、14,775.82 万元，分别实现净利润 4,219.51 万元、3,490.47 万元，各年的毛利率分别为 52%、54%。体现了良好的盈利能力。

近 2 年由于有色金属价格上升，公司毛利率呈上升趋势，稳定在 54% 左右。公司预测在未来几年内收入的稳定性有一定保障，而公司近几年生产成本一直稳定，处于可控状态。

预测期考虑通胀因素的影响，金属价格仍会保持上升，在此基础对银鑫矿业的生产和销售情况进行了预测，经计算未来 5 年的平均毛利率为 55%，较前 2 年平均毛利率 53%略高，符合未来的生产情况及价格走势。

（2）风驰矿业目前处于停产阶段，但各项生产设备均齐全，公司一直加大探矿力度，并开展各项采选技改工作，预计通过一年生产准备，可于次年开始生产。

近 2 年由于有色金属价格上升，公司预测在未来几年内收入的稳定



性有一定保障，而矿山企业生产成本一直稳定，处于可控状态。

预测期考虑通胀因素的影响，金属价格仍会保持上升，在此基础上结合风驰矿业矿石储量报告的矿石品位，对风驰矿业的生产和销售情况进行了预测，经计算未来 5 年的平均毛利率为 70%，符合未来的生产情况及价格走势。

综上所述，公司在进行商誉减值测试时设定银鑫矿业、风驰矿业的毛利率具有合理性。

3、关于折现率的说明

公司进行商誉减值测试中涉及到的重要指标税前折现率均采用加权平均资本成本 $WACC = E / (D + E) \times K_e + D / (D + E) \times (1 - t) \times K_d$ 计算所得，其受权益资本成本 K_e 及权重比例 $[E / (E + D)]$ 、税后债务成本 K_d 及权重比例 $[D / (E + D)]$ 的综合影响。

影响权益资本成本 K_e 的参数主要有无风险报酬率 R_f 、市场预期收益率 R_m 、企业风险系数 β 等，无风险报酬率 R_f 按照中长期国债利率平均水平确定；中国股市交易数据测算股票市场预期报酬率 R_m ，测算中国股市的股权市场超额收益率 E ；企业风险系数 β 按照同行业可比公司加权风险系数确定。税后债务成本 K_d 根据公司的融资成本和所得税率确定。

（1）无风险收益率的确定

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统所披露的信息，长期国债在预测基准日的到期年平均收益率为 4.0195%，本次预测以 4.019% 作为无风险收益率。

（2）贝塔系数 β 的确定

根据预测单位的业务特点，公司通过 WIND 资讯系统查询数家沪深 A 股可比上市公司的 β_L 值，然后根据可比上市公司的所得税率、资本结



构换算成 βU 值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的 βU 取平均值 0.8574 作为预测单位的 β 值。

（3）市场风险溢价的确定

由于国内证券市场已相对成熟且有较长的历史数据，因此，可直接通过历史数据得出的股权风险溢价，根据中国股市交易数据测算股票市场预期报酬率 R_m 为 6.03%。

（4）企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：①企业所处经营阶段；②历史经营状况；③主要产品所处发展阶段；④企业经营业务、产品和地区的分布；⑤公司内部管理及控制机制；⑥管理人员的经验和资历；⑦企业经营规模；⑧对主要客户及供应商的依赖；⑨财务风险；⑩法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，公司将本次预测中的个别风险报酬率确定为 3.39%。

将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出商誉减值测试中所用到的税前折现率为 14.80%。因两家公司行业相同，因此可采用相同的折现率。

综上所述，公司基于银鑫矿业、风驰矿业现在生产能力，结合上述参数对相关资产组未来可实现现金流量进行了预测，按相应折现率得出未来现金流的现值，与商誉及资产组的价值进行比较，分别计提了商誉减值。

（2）公司近年收购较多，请补充说明公司对商誉的减值计提的合理性和充分性。

公司近年通过非公开发行股票的方式或自有资金收购了鑫盛矿业、银鑫矿业、风驰矿业、埃玛矿业、华金矿业、上海振宇公司、恒源鑫茂矿业、科立鑫公司、四环锌锗等多家公司，除同一控制合并四环锌锗外

均形成了商誉。

每年年末，公司均按照会计准则和公司自身会计制度的要求，采用现金流量净额法对各项商誉进行减值测试，至 2018 年末商誉及减值情况如下：

单位：万元

单位名称	期末商誉金额	商誉减值准备	期末商誉净额	备注
云南鑫盛矿业开发有限公司	551.74	467.54	84.19	在建
锡林郭勒盟银鑫矿业有限责任公司	4,643.56	469.41	4,174.16	
克什克腾旗风驰矿业有限责任公司	2,817.83	2,248.27	569.56	停产
兴安埃玛矿业开发有限公司	31,118.53		31,118.53	
深圳市盛屯股权投资有限公司及贵州华金矿业有限公司	13,601.90		13,601.90	
上海振宇企业发展有限公司	367.89		367.89	
保山恒源鑫茂矿业有限公司	3,146.73		3,146.73	在建
珠海市科立鑫金属材料有限公司	65,267.25	-	65,267.25	
合 计	121,515.42	3,185.22	118,330.20	

如上表所示，公司收购形成商誉金额较大的企业主要是埃玛矿业和科立鑫，目前两家公司生产经营情况良好，均实现了收购预期，其中：

埃玛矿业本部目前生产情况良好，2015 年至 2018 年分别实现销售收入 29,139.94 万元、22,842.04 万元、32,634.11 万元、33,587.82 万元，分别实现净利润 16,257.56 万元、12,758.30 万元、19,687.11 万元、21,554.17 万元，各年的毛利率分别为 76%、73%、81%、81%。体现了良好的盈利能力，远高于当时收购时承诺的利润水平。

2018 年科立鑫及阳江联邦合计实现销售收入 121,243.33 万元，实现利润 11,703.99 万元，承诺业绩完成率 118%。体现了良好的盈利能力，完成了收购当年的业绩承诺。

公司结合两家公司的生产经营情况，对商誉进行了减值测试，未发现减值情况，因此未计提商誉减值。

除两家产生商誉较大的公司外，公司对其他公司也进行了减值测试，



对停产或在建时间长的矿山企业，如鑫盛矿业、风驰矿业等，均计提了减值准备，计提比例较大，各项商誉的期末净额均较小。

综上，公司对各项商誉的减值计提是合理的、充分的，与各公司的生产经营情况是相匹配的。

会计师意见：

我们就商誉减值计提执行了如下审计程序：

（1）了解商誉减值测试的控制程序，包括复核盛屯矿业管理层对资产组的认定和商誉的分摊方法。

（2）了解各资产组的历史业绩情况及发展规划，以及宏观经济和所属行业的发展趋势；评估商誉减值测试的估值方法。

（3）评价商誉减值测试关键假设的适当性。

（4）评价测试所引用参数的合理性，包括预计产量、未来销售价格、生产成本、增长率、各项经营费用和折现率等。

（5）评估管理层对商誉的财务报表披露是否恰当。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

7. 关于存货和可供出售金融资产减值。年报披露，公司报告期对存货计提跌价 5,090.37 万元，去年同期发生额为-150.90 万元，主要为库存商品的减值；可供出售金融资产减值损失 2,386.72 万元，去年同期发生额为 0，主要为持有福嘉综环科技和万国国际矿业股权减值。请公司补充披露：（1）结合产品价格变动情况，说明报告期计提存货减值损失的依据、合理性及充分性，并说明去年同期是否存在少计提的情形；（2）福嘉综环科技和万国国际矿业的减值依据，减值计提是否合理充分，并说明在万国国际矿业股权发生减值的情况下，报告期继续增持的主要考虑。

公司回复：

(1) 结合产品价格变动情况，说明报告期计提存货减值损失的依据、合理性及充分性，并说明去年同期是否存在少计提的情形

公司本期计提的存货跌价准备主要为钴金属相关存货的跌价准备，钴金属 2017、2018 年价格变动如下：



如上图所示，2017 年钴金属价格持续上涨，期末市场价格高于存货账面成本，不存在减值，未计提减值准备。2018 年下半年钴金属价格持续下跌，公司部分期末钴材料库存已低于期末市场价格，公司以期末相关金属市场价格为基础确认相关存货的可变现净值与账面成本进行比较确认并计提相关跌价准备金额。对贸易业务存货，按相关存货品位换算金属量确定相关产品金属的单位成本与金属市场单价进行比较，如账面单价高于市场单价则存在减值计提跌价准备，如账面单价低于市场单价则不存在减值。对冶炼业务钴材料，产成品按照与贸易业务存货相同的方法比较账

面单价与市场单价，根据比较结果计提减值准备；原材料在产成品的基础上扣减进一步加工成本后的可变现净值与账面成本进行比较，如账面成本高于可变现净值则存在减值计提跌价准备，如账面成本低于可变现净值则不存在减值。2018 年存货跌价准备明细如下：

权属单位	存货类别	存货名称	库存数量 (吨)	库存单价 (万元/吨)	市场单价 (万元/吨)	跌价准备 (万元)
盛屯金属	库存商品	硫酸钴	1,637.02	8.34	5.69	4,346.18
盛屯金属	库存商品	电解钴	130.00	32.32	30.39	251.75
上海振宇	库存商品	铝锭	1,853.64	1.21	1.17	76.14
上海振宇	库存商品	镍锭	83.20	8.10	7.71	32.63
宏盛钴镍	库存商品	电解钴	10.00	44.48	30.09	143.97
科立鑫	库存商品	四氧化三钴	144.52 (金属吨)	30.29	30.20	14.11
阳江联邦	原材料	钴原料	85.16 (金属吨)	26.09	25.10	85.02
阳江联邦	办成品	钴溶液	95.17 (金属吨)	28.96	27.65	125.04
阳江联邦	库存商品	氧化钴	8.28 (金属吨)	32.07	30.20	15.53
合计						5,090.37

(2) 福嘉综环科技和万国国际矿业的减值依据，减值计提是否合理充分，并说明在万国国际矿业股权发生减值的情况下，报告期继续增持的主要考虑。

1) 福嘉综环科技减值依据：

2015 年 11 月公司对永州福嘉有色金属有限公司增资 1.1 亿元，持有其 20%股权；该公司增资后注册资本达到 5 亿元，2015 年 11 月 18 日完成股权的工商登记变更。公司将该投资在可供出售的金融资产科目核算，采用成本法。

2016 年 7 月 4 日更名为福嘉综环科技股份有限公司。

公司对福嘉综环投资三年来，2016 年盈利 7,496.82 万元、2017 年亏损 1,506.10 万元、2018 年亏损 3,272.44 万元；在 2017 年福嘉综环首次亏损时，公司认为其经营状况、财务状况是向好的，福嘉综环营业收入



12.19 亿元，毛利 1.11 亿元，亏损主要是管理费用 7,905 万元和财务费用 4,717 万元过高所致，只要加强内部控制和管理，开源节流，增加收入、降低管理费用是可以扭亏增盈的。2018 年持续亏损，亏损的主要原因是收入下降 91.81%。福嘉综环持续亏损，营业状况、财务状况变坏，公司基于上述考虑，按照 2017 年和 2018 年合计亏损数，和对应持有比例计提可供出售金融资产减值准备 955.71 万元。

2) 万国国际矿业的减值依据：

公司子公司盛屯尚辉有限公司为主体参与万国国际矿业，以现金认购万国国际矿业本次拟发行的股份 12,000 万股，价格为港币 1.86 元/股，总金额为港币 22,320 万元，认购后持有万国国际矿业总股本 16.67%。公司将该投资在可供出售的金融资产科目核算。扣除万国现金分红影响数后，公司投资万国国际矿业成本为港币 1.8161 元/股。

2017 年末万国国际矿业股票收盘价格为港币 1.95 元/股，高于账面投资成本，不存在减值。2018 年末万国国际矿业股票收盘价格为港币 1.68 元/股，低于账面投资成本港币 0.1361 元/股。公司按收盘价格与与账面成本差异、持有股份数量及期末港币汇率计算确认了万国国际矿业的可供出售金融资产减值准备 1,431.01 万元 ($0.1361 \text{ 元/股} \times 12000 \text{ 万股} \times 0.8762$)。

公司参与万国国际矿业定增事项决策是 2017 年做出的，只是认购的 12,000 万股是分 2017 年、2018 年两期出资认缴。

会计师意见：

我们就相关资产减值计提执行了如下审计程序：

结合有关资产项目的审计，检查相关会计资料；查询相关市场价格，对减值测试进行重新计算。重点关注被是否是否存在利用计提资产价值准备人为调节各期利润，随意变更计提方法和计提比例，利用计提资产减值准备的机会“一次亏足”或随意调节利润的情形。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

8. 关于现金流量。年报披露，公司报告期“收到其他与经营活动有关的现金”中往来款为 2.85 亿元，“支付其他与经营活动有关的现金”中往来款金额为 7.57 亿元。请公司补充披露：（1）现金流量表中往来款的性质，对应交易背景及商业合理性；（2）列表详细披露前 10 大往来对方名称、往来金额、利息及利率（如有）等，并说明往来方是否与公司构成关联关系，是否构成非经营性资金占用。

公司回复：

（1）公司现金流量表中往来款主要是公司在银行申请开具银行承兑汇票、信用证等的保证金及少量的金属贸易和产业链服务往来款构成，支付该往来款主要是为了取得银行承兑汇票和信用证等用于公司经营上采购货款的支付。

（2）公司前 10 大往来明细：

1) 收到其他与经营活动有关的现金中往来款前十大明细：

单位：万元

序号	会计核算科目	金额	备注
1	其他货币资金\中信银行保证金（集团）	14,500.00	收回银行保证金
2	其他货币资金\交通银行保证金	6,000.00	收回银行保证金
3	其他货币资金\招商银行保证金	1,754.35	收回银行保证金
4	其他货币资金\华夏银行保证金	1,240.00	收回银行保证金
5	其他应收款\厦门市翔安区财政局	1,228.50	财政局退回保证金
6	其他货币资金\北京银行	750.00	收回银行保证金
7	其他货币资金\农业银行保证金	512.54	收回银行保证金
8	其他货币资金\东业银行	400.00	收回银行保证金
9	其他应收款\客户 XX	300.00	收回金融贸易和产业链服务往来款
10	其他货币资金\中信银行保证金（金属）	266.00	收回银行保证金
	合计	26,951.39	

2) 支付其他与经营活动有关的现金中往来款前十大明细：

单位：万元

序号	会计核算科目	金额	备注
----	--------	----	----



1	其他货币资金\兴业银行保证金	5,897.54	支付银行保证金
2	其他货币资金\交通银行保证金	5,250.00	支付银行保证金
3	其他货币资金\包商银行	5,000.00	支付银行保证金
4	其他货币资金\恒丰银行	5,000.00	支付银行保证金
5	其他货币资金\工商银行保证金	4,500.00	支付银行保证金
6	其他应收款\大理三鑫矿业有限公司	3,800.00	支付参股公司往来款
7	其他货币资金\厦门银行保证金	3,750.00	支付银行保证金
8	其他应收款\客户 XX	3,500.00	支付金融贸易和产业链服务往来款
9	其他货币资金\厦门国际银行保证金	3,333.00	支付银行保证金
10	其他应收款\客户 XX	3,000.00	支付金融贸易和产业链服务往来款
	合计	43,030.54	

收到其他与经营活动有关的现金中往来款没有关联方交易；支付其他与经营活动有关的现金往来款中 3,800 万元属关联方交易，该款项是支付给参股子公司大理三鑫矿业有限公司，用于该公司矿山前期建设，不属于非经营性资金占用。

公司金属贸易和产业链服务往来款根据合同约定，有收取 10%-15% 的年化利息。

会计师意见：

我们对现金流量项目执行了如下审计程序：

(1) 取得编制现金流量表的基础资料，复核加计是否正确，将有关数据和财务报表及附注、辅助账簿、工作底稿等核对相符，并进行详细分析，检查数额是否正确、完整，现金流量分类是否合理。

(2) 检查对现金及现金等价物的界定是否符合规定，界定范围在前后期会计期间是否保持一致。

(3) 检查现金流量表的编制方法，关注有关特殊事项的处理是否正确。

(4) 对现金流量表进行分析性复核，并对异常项目做进一步并检查。

(5) 检查是否存在金额异常的项目，追查是否应作调整。

(6) 检查现金流量表补充资料中不涉及现金收支的投资和筹资活动各项目金额是否正确、合理、完整。



（7）根据审计调整分录，对基础资料的有关数据作相应调整，并要求企业提供修订后的现金流量表。

（8）检查现金流量表项目是否已按照企业会计准则的规定在财务报表中作出恰当列报。

（9）在工商局网站查询主要往来单位基本信息，了解企业基本状况；查阅是否存在关联交易。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

9. 关于在建工程。年报披露，公司报告期末在建工程余额为 7 亿元，较期初大幅增长 225%，主要系刚果金 3,500 吨钴 10,000 吨电极铜项目的增长。请公司结合未来市场规模、钴价变动趋势、相关产品近三年产销量的情况，说明在报告期钴材料产品毛利率大幅下滑、公司流动资金较为紧张的情况下，公司在境外大规模建设相应产线的主要考虑。

公司回复：

公司在刚果（金）投建年产 3500 吨钴、10000 吨电极铜项目主要考虑是完善公司钴业务产业链条，项目投资基于如下考虑：

一、钴概况及钴消费结构

（一）钴的性能和用途

钴是具有钢灰色和金属光泽的硬质金属，它的主要物理、化学参数与铁、镍接近。钴是制造电池材料、高温合金、硬质合金、金刚石工具、防腐材料、磁性材料等的重要原料，广泛应用于电子电器、航空、航天、机械制造、汽车等领域。

（二）钴消费结构

全球钴的消费领域主要包括电池、高温合金、硬质合金、磁性材料、陶瓷色釉料以及干燥剂、粘结剂等。钴作为新能源动力电池的核心原料，



向下延伸进入锂电池终端消费，电池材料包括 3C 和动力电池正极材料已经成为当前钴的主要应用领域。

据安泰科等机构统计，2017 年全球钴消费量约为 11.5 万金属吨，同比增加 11%；其中电池行业用钴 6.8 万金属吨，占比 59%，同比增加 14%。2017 年国内钴消费结构中，电池材料占比达到 77.4%。因此，锂电池行业的快速发展，将带动上游包括钴酸锂、镍钴锰酸锂（三元材料）等正极材料以及各类钴产品的迅猛发展，市场容量的扩大也使得对钴金属的需求日益增大。

二、钴需求端长期看好；供应端不确定较大，长期来看依然紧缺；钴价具备良好支撑

（一）钴需求：新能源汽车是最大增量，5G 更新换代是下一个增长亮点

新能源汽车动力电池是钴需求的最大增量。2017 年全球新能源汽车销量为 128.6 万辆，预计 2018-2020 年全球新能源汽车销量将分别达到 196.6 万辆、321.2 万辆、512.6 万辆。远景假设 2025 年全球一半汽车为新能源汽车，则对应新能源汽车年销量为 4,888 万辆。根据各型号电池正极材料用量和各型号正极材料含钴比例可计算得到各型号正极材料用钴量，预计 2018-2020 年动力电池用钴量分别为 2.03 万吨、3.43 万吨、5.12 万吨。2025 年远景预期下的动力电池钴需求将达到 36.47 万吨（全部采用 811 电池）。

3C 消费电池方面，预计 2018-2020 年全球 3C 产品消耗钴为 6.42 万吨、6.39 万吨、6.41 万吨，2020 年开始全球 5G 开始进入应用期，手机换代潮将激活全球手机出货量增长，预计 2020 年开始全球 3C 钴需求将开启新一轮增长。

总体而言，预计 2018-2020 年全球钴需求量分别为 13.2 万吨、14.97 万吨、17.13 万吨，需求增速分别为 9%、13.4%、14.4%。远景预期 2025

年全球钴需求为 49.44 万吨。

全球钴需求（万吨）							
	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E	2025E
3C电池用钴量	5.97	6.33	6.38	6.42	6.39	6.41	6.67
动力电池用钴量	0.84	1.01	1.33	2.03	3.43	5.12	36.47
高温合金用钴量	1.46	1.57	1.73	1.99	2.28	2.63	3.02
硬质合金用钴量	0.72	0.76	0.81	0.87	0.93	1.00	1.10
磁性材料用钴量	0.81	0.83	0.84	0.86	0.88	0.89	0.98
其它	0.98	1.00	1.02	1.04	1.06	1.08	1.19
总计	10.78	11.49	12.12	13.20	14.97	17.13	49.44

资料来源：中国产业信息网、申万宏源研究

（二）钴供应：行业巨头产能扩张存在隐忧，长期来看依然紧缺

2017 年全球钴供应金属量产能为 12.9 万吨，预计 2018-2020 年全球钴供应金属量名义产能分别为 14.1 万吨、17.2 万吨、19.3 万吨，其中 2019、2020 年增量主要来自于嘉能可 KCC 项目、欧亚资源 RTR 项目等龙头企业在刚果金扩产产能，且按计划于未来两年释放。

2018 年 11 月 24 日，刚果金政府于签署法令将钴定为战略矿物，矿业公司将以每吨钴销售毛收入为税基缴纳 10%的矿业税，此前税率为 3.5%，目前嘉能可、洛阳钼业等刚果主要钴生产企业均已提出抗议，但预计仍将影响嘉能可 KCC、欧亚资源 RTR 等刚果金重要钴生产企业的产能如期释放。此外，嘉能可 KCC 于 2018 年 11 月发布公告，由于其生产氢氧化钴中检测到铀含量超过了允许通过非洲主要港口向客户出口的可接受限度，将暂停钴销售至 2019 年第二季度，KCC 产能释放进一步受到限制。

综合上述因素影响，预计 2018-2020 年全球钴供应金属量合理产能为 14.1 万吨、15.1 万吨和 18.2 万吨。从以往龙头企业的实际产能产量来看，新产能投产普遍延后。另外，目前钴价处于低位，新增产能有可能进一步缓建甚至停建。因此，预计未来 2 年行业龙头产能扩张存在隐忧，增产具有较大不确定性。

长期来看，未来新能源汽车需求达到汽车销量一半，则新能源汽车年销量预计将达到 4,888 万辆。假设全部采用 811 三元电池，对应全球钴年需求量将达到 49.4 万吨，目前全球钴储量 700 万吨仅可使用 14 年，长期看钴资源仍非常紧缺。

（三）钴价走势：较强成本支撑，已接近中期底部区域，长期趋势向上

2011 年公开报价以来，四氧化三钴价格走势情况如下图：



2018 年以来，钴价经历了下跌行情，目前国内需求端已经持续一段时间的淡季，需求疲软、资金链紧张问题以及市场未来预期已较为充分地反映到了国内钴价上。

整体判断钴价格已接近历史底部区域，钴价格有较强成本支撑，未来一段时间，在无外部事件冲击的前提下，国内钴价有望步企稳。2019、2020 年有一定新增钴产能释放，但由于 2018 年钴价格快速下跌导致较多新增产能缓建、甚至停建，未来随着钴行业企业的出清以及新能源汽车和 5G 刺激需求快速增长，预计长期钴价格将触底回升。随着钴价格企稳回升，预计中长期内包括四氧化三钴、硫酸钴在内的钴产品价格也将触底反弹。



综上所述，我们认为钴的供应端不确定较大，长期来看依然紧缺；钴价具备良好支撑，在刚果（金）投资建设年产 3500 吨钴、10000 吨电极铜项目，有利于完善公司的钴产业链，提升公司钴产品的产能进而提高公司的行业地位，增强公司的盈利能力。

会计师意见：

我们对在建工程项目执行了如下审计程序：

（1）我们检查了公司“在建工程”科目的核算，取得在建工程的明细表并进行核对。

（2）对境外在建工程，我们获取并检查了相关的原始凭证：施工合同、各期验工计价结算单、设备出口报关单、运单等，并检查工程、设备款项支付情况及相关出口退税的收款情况。

我们认为，公司回复说明与我们在执行公司 2018 年财务报表审计过程中了解的信息一致。

北京中证天通会计师事务所

（特殊普通合伙）

中国 • 北京

中国注册会计师：李朝辉

（项目合伙人）

中国注册会计师：肖 源

2019 年 6 月 3 日