
中联资产评估集团有限公司

对浙江华友钴业股份有限公司关于

《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》

[192813 号]的回复之核查意见

中国证券监督管理委员会：

贵会于 2019 年 12 月 3 日下发了关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书（192813 号）》（以下简称“反馈意见”）浙江华友钴业股份有限公司（以下简称：上市公司）组织对反馈意见进行了回复，本公司作为上市公司发行股份购买资产项目的评估机构，就上市公司对贵会所提问题的回复进行了认真核查，现针对上市公司《反馈意见回复》之核查意见附后，请予审核。

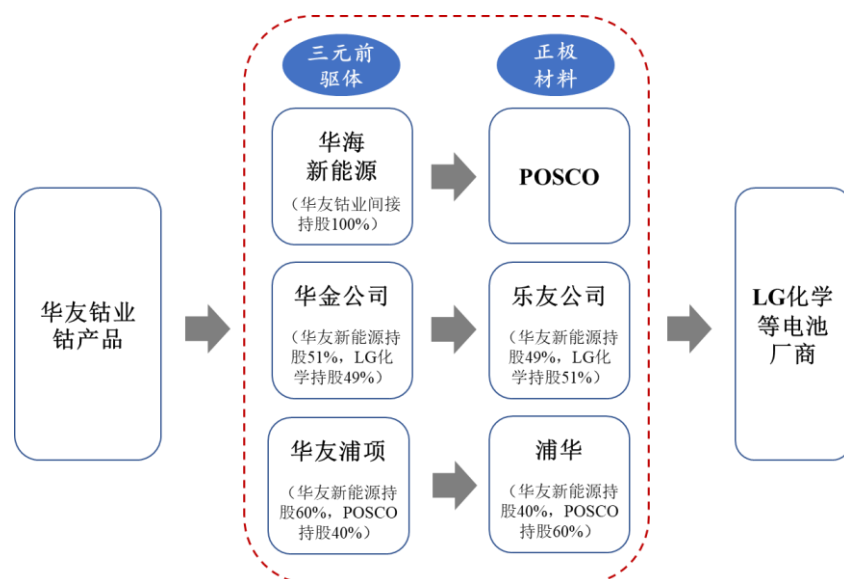
问题八、申请文件显示，华友衢州未来销售增加主要基于关联方需求增加。其中，华友浦项三元前驱体项目首期 0.5 万吨预计 2019 年底投产；华金三元前驱体项目首期 2 万吨预计 2019 年底投产；华海三元前驱体材料一期 2 万吨预计于 2019 年 9 月投产。请你公司：1）补充披露前述关联方建设项目是否已经达产。2）华友衢州与前述关联方的新增订单情况。3）列表披露华友衢州报告期主要产品和销量与预测期主要产品的销量及增幅情况。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、补充披露前述关联方建设项目是否已经达产

（一）华友钴业锂电新能源材料产业布局

基于将锂电新能源材料产业作为重点发展之核心业务的战略规划，上市公司已先后与 POSCO、LG 化学两家世界 500 强公司携手成立多家合资企业，整合各方在三元前驱体、三元正极材料、汽车锂离子动力电池等领域的原料、技术与市场渠道优势，共同打造具有国际竞争力的新能源锂电材料产业链。华友钴业通过通过华海新能源、华金公司、华友浦项等公司进行的锂电新能源材料产业布局如下图所示：



华海新能源三元前驱体项目已经完成产品验证，2020 年将进入规模化生产阶段，下游主要客户包括 POSCO¹等。

华金公司的三元前驱体项目主要供给下游乐友新能源材料（无锡）有限公司（以下简称“乐友公司”）生产正极材料，乐友公司主要销售给 LG 化学电池事业部中国子公司、韩国子公司、波兰子公司生产新能源汽车动力电池。华金公司和乐友公司预计 2020 年下半年可以通过产品验证并达产。

华友浦项的三元前驱体项目主要供给下游浙江浦项华友新能源有限公司（以下简称“浦华”）生产正极材料，浦华生产后销售至 LG 化学，最终销售给欧洲主要新能源车企。华友浦项和浦华预计 2020 年下半年可以通过产品验证并达产。

通过上述介绍可见，公司前述关联方均与 LG、POSCO 等行业内知名的主要电池产业链企业合作，并在项目建设时即综合考虑了上下游市场需求和产能的匹配关系，下游的销售和市场存在较强的确定性。

（二）前述关联方投产计划

华友浦项、华金公司和华海新能源均为 2019 年建设投产公司，本次评估中，随着前述公司及下游公司逐步投产，华友衢州在预测期内与华友浦项、华金公司和华海新能源的订单需求情况将根据其三元前驱体项目的投产与达产情况逐渐提高。

截至本核查意见出具日，华友浦项三元前驱体项目首期 0.5 万吨、华金公司三元前驱体项目首期 2 万吨、华海新能源三元前驱体材料一期 2 万吨已投产。具体情况如下所示：

单位	产品	原材料	项目总产能 (万吨)	钴需求量 (万吨)	预计投产时间	预计达产时间
华友浦项	三元前驱体材料	硫酸钴	3	0.29	首期 0.5 万吨已投产	首期 0.5 万吨预计 2020 年下半年达产

¹ 韩国浦项钢铁集团 POSCO，成立于 1968 年，为全球最大的钢铁制造厂商之一，主要从事热轧、线材、电工钢、钢板、不锈钢等钢铁材料的生产销售。

单位	产品	原材料	项目总产能 (万吨)	钴需求量 (万吨)	预计投产时间	预计达产时间
华金公司	三元前驱体材料	硫酸钴	4	0.38	首期 2 万吨已投产	首期 2 万吨预计 2020 下半年达产
华海新能源	三元前驱体材料	硫酸钴	5	0.42	一期 2 万吨已投产	一期 2 万吨 2020 年规模化生产

二、华友衢州与前述关联方的新增订单情况

1、2019 年 7-11 月对关联方的实际销售情况

单位：吨（金属量）

客户名称	2019 年预测量与销售量对比		
	7-12 月预测钴销售量	7-11 月钴实际销售量	覆盖率
华友浦项	-	11.05	-
华金公司	-	45.02	-
华海新能源	300.00	298.99	99.66%
合计	300.00	355.06	118.35%

截至本核查意见出具日，华友浦项、华金公司和华海新能源均实现对华友衢州钴产品的采购，其中 2019 年 7-11 月份，华友浦项已实际采购 11.05 吨钴（金属量），华金公司已实际采购 45.02 吨钴（金属量），华海新能源已实际采购 298.99 吨钴（金属量），共计 355.06 吨钴（金属量），与本次评估的预测情况基本一致。

2、2020 年在手订单的情况

华友衢州已与华海新能源签订销售合同，约定华友衢州向华海新能源在 2020 年销售 1,900 吨钴金属量的硫酸钴产品，销售单价为每月提货时按照当月市场价格协商确认，产品主要供给下游的 POSCO 等大型客户。

华友浦项、华金公司目前正在进行小批量生产和产品验证，主要以小规模采购为主，尚未与华友衢州签订长期大批量订单。2020 年下半年下游公司浦华和乐友公司预计将与前述两家公司同步完成产品验证并规模化生产。2020 年下半年，华友浦项、华金公司规模化生产后将根据实际需求向华友衢州采购产品。

预测期内，随着华友浦项、华金公司和华海新能源三元前驱体项目的产能逐步释放，华友衢州的部分硫酸钴产品产能将得到有效消化。

三、列表披露华友衢州报告期主要产品和销量与预测期主要产品的销量及增幅情况

华友衢州报告期内和预测期内主要产品的销量及增幅情况如下所示：

单位：吨（金属量）

项目	报告期			预测期				
	2017 年	2018 年	2019 年 1-6 月	2019 年 7-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 及以后
钴产品	13,357.98	15,477.75	8,029.48	8,233.37	24,000.00	25,500.00	26,400.00	27,000.00
增长率	-	15.87%	5.07%（2019 年同比）		47.58%	6.25%	3.53%	2.27%
铜产品	5,267.25	6,434.54	4,170.11	3,974.38	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00
增长率	-	22.16%	26.57%（2019 年同比）		10.50%	-	-	-
镍产品	268.47	1,457.62	1,699.42	2,400.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
增长率	-	442.94%	181.24%（2019 年同比）		17.09%	-	-	-

1、2019 年 7 月至 11 月实际销售情况

华友衢州 2019 年 7 月至 11 月实际销售情况如下表所示：

单位：吨（金属量）

项目	2019 年		
	7-12 月预测销量	完成量	覆盖率
钴产品	8,233.37	9,995.32	121.40%
铜产品	3,974.38	3,597.26	90.51%
镍产品	2,400.00	1,841.48	76.73%
合计	14,607.75	15,434.05	105.66%

华友衢州 2019 年下半年截至 11 月份已完成 9,995.32 吨钴产品，3,597.26 吨铜产品和 1,841.48 吨镍产品，整体与本次评估的预测量保持一致。

2、2020 年及以后销量预测

（1）钴产品销量预测

钴产品为华友衢州的主要产品，报告期内整体销售情况较好。截至本核查意见出具日，华友衢州在建年产 30,000 吨钴金属量技改项目已经建设完工，预计自 2020 年开始正式投入使用，预测期内华友衢州钴产品年产能将达到 30,000 吨（金属量）。

本次评估预测 2020 年华友衢州可实现 24,000 吨（金属量）的钴产品销售，较 2019 年的 16,262.85 吨增加了 7,737.15 吨。华友衢州的下游主要为正极材料厂商和电池厂商，由于上游材料的质量直接影响电池性能指标，电池厂商的认证具有周期长、进入门槛高等特点，一般认证通过后会形成长期稳定合作关系。根据产业上下游实际合作情况，假设华友衢州既有原有客户和订单量变化不大，销量增长主要来源于新增客户以及已有客户提高订单规模。

截至本核查意见出具日，华友衢州 2020 年钴产品在手订单销售增量情况如下：

单位：吨（金属量）

客户名称	类别	订单类型	在手订单销售量	覆盖率
关联方（华海新能源）	原有客户需求量增加	年度	1,500	84.01%
非关联方 （杉杉能源、寒锐钴业）	新增客户、原有客户需求量增加	年度	5,000	
合计			6,500	

注：新增在手订单=新客户订单+老客户超过去年全年需求量的订单。寒锐钴业为新增客户，因此其销量为新增销量；杉杉能源为公司的战略合作客户、华海新能源一期 2020 年将规模化生产，其各自的需求为 2020 年订单量减去 2019 年全年预计实现订单规模后得出。

由上表可见，华友衢州现有的 2020 年新增在手订单已经能够覆盖钴产品预测增长中的 84.01%，2020 年业绩具有较强的可实现性。本次评估参考历史期华友衢州的钴产品产能利用率和产销率情况，并结合了华友衢州钴产品下游锂电池材料行业的需求增长、以及华海新能源等三元前驱体生产项目对华友衢州钴产品

的采购需求，华友衢州钴产品预计销量在 2020 年同比增长，后续预测期内销量随着产能利用率的提高逐步提高。

（2）铜、镍产品销量预测

铜产品和镍产品在报告期内占华友衢州的收入比例较低，预测期内销量主要以报告期内的历史销量为预测依据，同时结合华友衢州的相关生产销售计划，确定预测期的销量分别为 9,000 吨和 4,800 吨。

1）铜产品预测情况

本次评估预测 2020 年可实现 9,000 吨（金属量）的铜产品销售。

华友钴业铜产品为钴产品的伴生产品。2019 年 7-11 月，华友衢州月度平均铜销售量超过 700 吨，销售情况稳定，产出产品基本全部实现销售。华友衢州铜产品的销售主要为长期订单客户托克投资（中国）有限公司和上海睦煦新能源科技有限公司。

截至本核查意见出具日，华友衢州与上述两名客户的订单均在履行过程中，业务合作情况正常；依据双方上一长期订单信息，其采购量可以基本覆盖预计销售量。2020 年度铜产品预测销量可实现性较高。

2）镍产品预测情况

本次评估预测 2020 年可实现 4,800 吨（金属量）的镍产品销售。

2019 年 1-11 月份，华友衢州已实现镍的销售量 5297 吨。华友衢州镍产品的销售主要为关联方衢州新能源和华海新能源，依据本反馈意见回复签署日获取的衢州新能源和华海新能源的采购计划及订单，2020 年度镍产品预测销量可实现性较高。

镍为三元前驱体三种主要金属元素之一，华友衢州镍金属产量相对较小，钴产品客户同时也存在镍产品的需求，预计销售量的可实现性较强。

四、补充披露情况

相关内容已在《重组报告书》之“第六节 交易标的评估情况”之“一、标的资产评估情况”之“（四）收益法评估情况”中补充披露。

五、评估师核查意见：

经核查，评估师认为：公司已补充华友浦项三元前驱体项目首期 0.5 万吨、华金三元前驱体项目首期 2 万吨、华海新能源三元前驱体材料一期 2 万吨已投产说明；公司对截至 2019 年 11 月末，前述关联方单位对华友衢州已实现钴产品采购 355.06 吨情况进行了说明，公司对华友衢州报告期和预测期主要产品的销量及增幅情况已在《重组报告书》中补充披露。相关披露及分析具有合理性。

问题九、申请文件显示，钴产品是华友衢州最主要的收入来源，报告期内的占比分别为 90.64%、83.65%和 74.60%。钴产品的毛利率在报告期内呈现下滑趋势，分别为 27.58%、15.01%和 4.19%，下降明显原因为为钴价自 2018 年 4 月持续走低。请你公司：1）补充披露近十年、五年、三年以及 2019 年全年钴金属价格走势，以及钴金属价格波动区间情况。2）结合前述情况补充披露钴金属预测价格走势的合理性。3）补充披露预测期钴产品毛利率预测情况及合理性。请独立财务顾问及会计师、评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、近十年、五年、三年以及 2019 年全年钴金属价格走势，以及钴金属价格波动区间情况

标的公司华友衢州的主要产品为三氧化二钴、硫酸钴等钴产品，下游主要为锂电正极材料行业等。钴是一种稀有金属，全球钴产量小于常见的有色金属，其市场价格受钴产品供需、全球主要国家财政与货币政策、投资者情绪等多重因素的影响，历史上呈现一定程度的波动性。

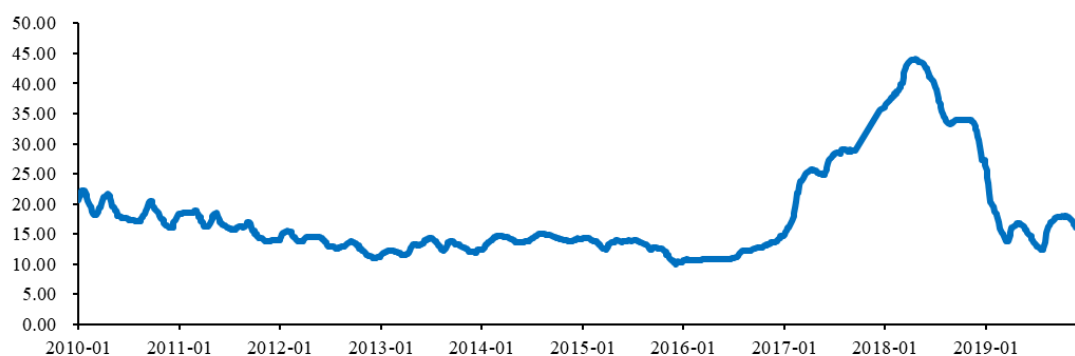
全球钴冶炼企业的钴产品定价一般与 MB 钴价格体系挂钩，钴冶炼公司一般与客户约定以一定的计算方式通过 MB 钴价格体系决定所供应钴产品的价格。MB 是《欧洲机构投资者》（Euromoney Institutional Investor）运营的有色金属报价系统，最早于 1913 年开始为全球有色金属市场提供报价服务，是全球广泛使用的报价体系。MB 每周两次发布钴产品价格，以美元/磅为单位。

2010 年以来（近十年）、2015 年以来（近五年）、2017 年以来（近三年）和 2019 年以来 MB 钴金属价格的走势如下图所示：

近十年、五年、三年和 2019 年以来 MB 钴标准级价格变化

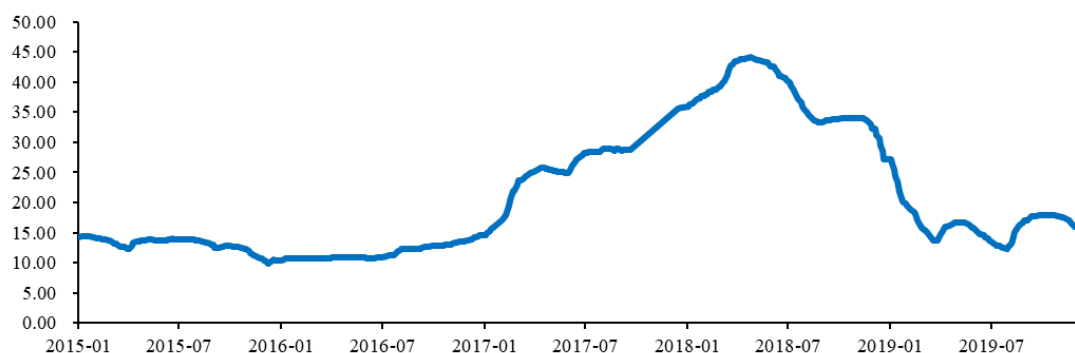
近十年钴MB标准级(99.3%) (2010.01-2019.12)

单位：美元/磅



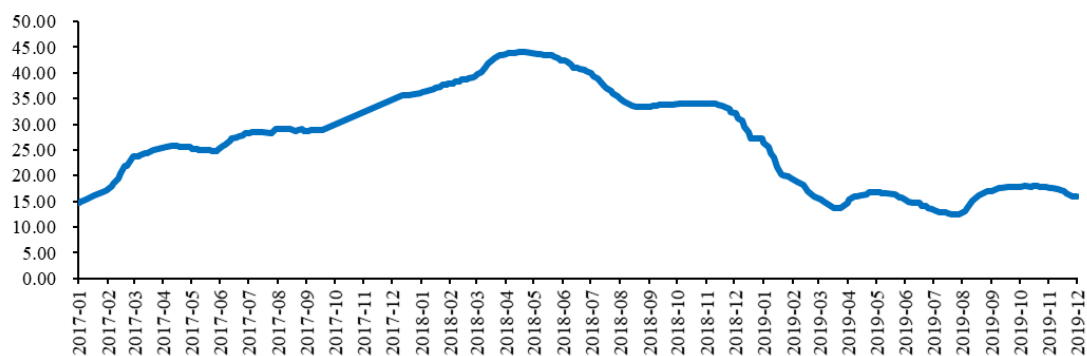
近五年钴MB标准级(99.3%) (2015.01-2019.12)

单位：美元/磅



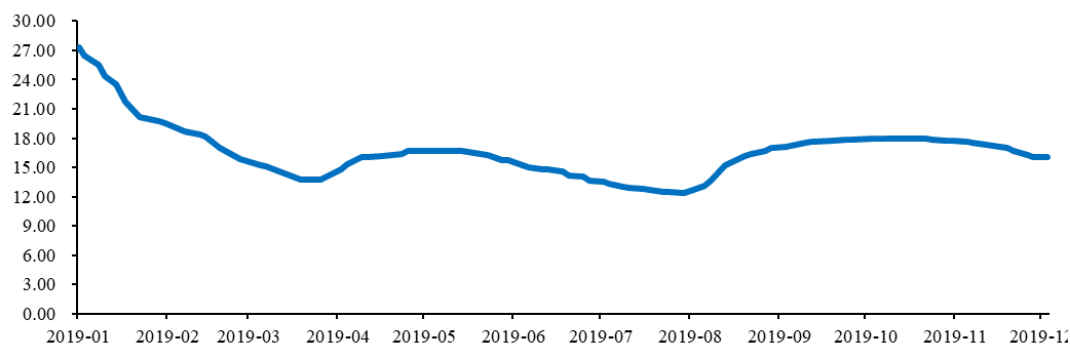
近三年钴MB标准级(99.3%) (2017.01-2019.12)

单位：美元/磅



2019年以来钴MB标准级(99.3%) (2019.01-2019.12)

单位：美元/磅



数据来源：Wind、镍钴网。数据更新截止 2019 年 12 月 4 日

上述时间区间内，MB 钴金属价格的均值和波动区间（最小值与最大值）情况如下：

单位：美元/磅

序号	时间区间	MB 钴金属平均价格	MB 钴金属价格波动区间范围 (最小值~最大值)
1	2004 年至今（近十六年） ^注	19.34	9.90~48.63
2	2010 年至今（近十年）	17.59	9.90~44.08
3	2015 年至今（近五年）	20.41	9.90~44.08
4	2017 年至今（近三年）	27.04	12.38~44.08
5	2019 年至今	16.68	12.38~27.25

注：MB 钴价数据最早自 2004 年起可获取；数据截至到 2019 年 12 月 4 日。

二、结合前述情况补充披露钴金属预测价格走势的合理性

（一）历史期间钴市场价格呈现周期性波动

根据 MB 钴价格近十六年的波动走势，钴金属市场价格受呈现出一定的周期性波动趋势，每阶段钴金属价格的快速上涨的核心驱动因素为下游需求因素的变化。2004 年至今的 MB 钴价格走势如下图所示：

2004 年至 2019 年 MB 钴标准级价格变化



数据来源：Wind、镍钴网。数据更新截止 2019 年 12 月 4 日

硬质合金等下游机械加工制造、装备制造产业是钴金属的长期以来的传统下游行业，其市场需求增长受行业发展趋向成熟影响而逐渐放缓。2007 年至 2008 年上半年，受下游计算机、通信和消费电子为主的 3C 行业的新增电池需求快速增长拉动，同时叠加刚果（金）限制钴矿出口以及国际主要钴金属开采商嘉能可控制生产节奏等供给端限制影响，钴需求放大导致全球钴市场严重供不应求，钴金属价格快速上涨。

2016 年至 2018 年一季度，在新能源汽车市场前景向好、以三元材料产品为代表的动力电池材料新建项目的铺底库存需求的推动下，钴金属市场价格受需求快速增长影响迅速上涨，至 2018 年 4 月 MB 钴价（99.3%标准级）达到最高点。2018 年 5 月以后，受钴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低库存，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。2019 年一季度 MB 钴价继续下跌，但受上游重要供应商嘉能可 Mutanda 矿山将于 2019 年底关停维修而导致全球钴供给大幅减少的预期，MB 钴市场价格已自 2019 年 8 月开始有所回升并出现小幅波动。2019 年 11 月底，嘉能可 Mutanda 矿山由于难以获得硫酸，确定提前停产，将对 2020 年-2021 年钴金属的全球总供应量产生一定的影响。

从历史数据角度，钴金属价格一般拥有十年左右的大周期波动，而在短期内受供需格局等多种市场因素影响波动情况较为复杂，因此钴金属价格的预测参考长期历史平均价格具有一定的合理性。从谨慎性和行业周期性波动角度考虑，并保护中小投资者利益，本次标的资产的收益法评估中选取 2008 年 3 月至 2018 年 5 月两次价格高峰点之间一个周期的十年时间区间的价格平均值 17.52 美元/磅作为预测期内 MB 钴价格的参考依据，最终确定预测期 MB 钴价格为 17.5 美元/磅。预测期价格与历史期间钴金属的近十年和近一年市场平均价格基本一致，小于近五年和近三年的市场平均价格。

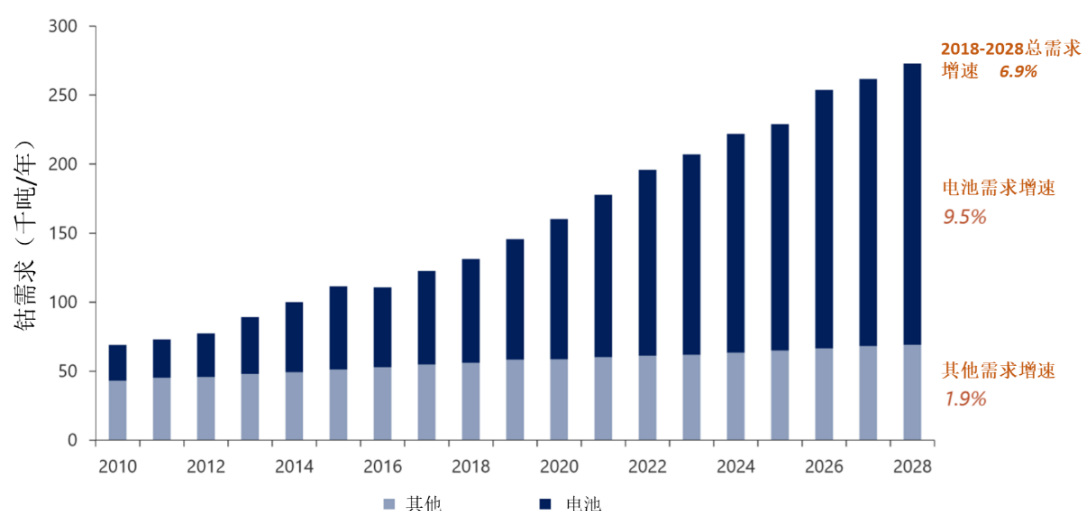
此外，在工艺不发生重大变化的条件下，随着人工成本及物价水平等逐年提高，工业品价格的均价也将逐年提高。本次评估预测中未考虑通货膨胀因素的影响，在未来较长期间内 MB 钴价格预测一直采用历史均价 17.50 美元/磅，预测亦

具有一定的谨慎性。

（二）下游行业需求的增长为未来钴金属价格提供一定支撑

钴行业下游多应用于新能源动力电池、3C 消费电子、高温合金、硬质合金等。一方面，在 3C 消费电子领域，随着智能手机、笔记本电脑、平板电脑等移动电子设备、电动工具日益普及，3C 消费电子的应用规模增加将持续带动对上游钴材料的稳定需求，5G 换机潮亦将带来新增的 3C 消费电子需求。另一方面，尽管 2018 年新能源汽车动力电池对钴的需求量在 1 万吨左右，占比钴下游需求用量相对较小，但根据研究报告显示，伴随着 2014 年以来新能源汽车进入实质性快速增长期，近五年维持 30%以上的复合增速，预计到 2020 年全球动力电池产值将超过 280 亿美元，新能源汽车动力电池将是未来钴在电池领域消费的最大增长点。根据研究机构 ROSKILL 的预测表明，2018 年至 2028 年间，下游行业对钴的需求将持续增长，其中受新能源汽车电池材料的快速增长推动，来自电池领域的需求复合增速将达到 9.5%，超过其他下游行业，到 2028 年，全球市场对钴的需求将超过 25 万吨/年。长期来看，下游行业需求的增长为未来钴金属价格提供一定支撑。

2010 年-2028 年钴行业整体需求及预测情况



数据来源：ROSKILL

1、新能源汽车行业

受汽车市场下行、传统燃油车国六标准切换带来的“国五优惠”措施、以及 2019 年 6 月 26 日补贴新政正式实施后新能源汽车补贴幅度的下降，7-10 月国内新能源汽车产销量同比出现较大幅度下降，中汽协在补贴新政实施后下调的全年销售预计 150 万辆。根据工业与信息化部统计数据，2019 年 1-10 月，我国新能源汽车产销量分别为 98.3 万辆和 94.7 万辆，同比增长 11.7% 和 10.1%，但增速比 2019 年 1-9 月继续回落。2019 年 10 月，新能源汽车销量 7.5 万辆，同比下滑 45.6%。新能源汽车补贴的逐步退坡是加快实现新能源汽车行业市场化的举措，补贴退坡短时间内可能会对行业发展带来负面影响，但长远来看新能源汽车取代燃油车的趋势不变。

继 2012 年的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012—2020 年）》、2016 年的《节能和新能源汽车技术路线图》和 2017 年的《汽车产业中长期发展规划》，2019 年 12 月 3 日，工业和信息化部会同有关部门起草的《新能源汽车产业发展规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）（以下简称《意见稿》）对外公开征求意见。

《意见稿》中提出到 2025 年，新能源汽车销量占汽车总销量 25%（以下简称“新能源汽车渗透率”），新能源乘用车能耗降至百公里 12 度电，PHEV 乘用车油耗降至百公里 2 升。本次《意见稿》的新能源汽车渗透率目标高于《节能和新能源汽车技术路线图》确定的 15% 目标和《汽车产业中长期发展规划》确定的 20% 目标，进一步提高了我国新能源汽车未来的发展目标。

2、3C 消费电子及其他新兴行业

手机、笔记本电脑及平板电脑等传统 3C 消费电子产品一直是消费电子最大的需求市场，自 2015 年以来增速放缓，逐渐进入存量替换阶段。3C 产品虽然出货量放缓，但市场存量较大。随着存量产品固定的换机需求，预计未来 3C 锂电池市场仍将维持低速稳定增长。

随着 5G 技术的不断完善与普及，消费者对移动终端需求大幅增加，全球多国已经陆续筹备建立 5G 基站，作为未来连接量最大的移动端智能手机势必将迎来更新换代。从智能手机的历史发展趋势来看，2008 年 3G 商用化后，2009 年-2012 年 3G 手机进入高速成长期；2010 年 4G 商用化后，2011 年-2014 年 4G 手机出货量复合增长率达到 200%。2020 年 5G 开始商用化后，智能手机行业将在未来

几年迎来新的发展机遇，预计 5G 手机的出货量也将迎来高速增长。根据 IDC 预测，2020 年 5G 智能手机出货量将占手机总出货量的 8.9%，到 2023 年 5G 手机的全球市占率将达到 26%，年复合增长率达到 23.90%，有利于增加对上游钴金属材料的需求。

同时，随着技术创新的进一步应用，在消费电子领域也涌现出一批新产品，例如以智能手表、智能手环为代表的可穿戴设备、AR/VR、消费级无人机等，这些新兴的消费电子发展迅速，应用于健康医疗、游戏娱乐、个人安全等领域。新型产品的不断涌现为锂电材料行业提供了新的机会，进一步提高了对上游钴金属材料的需求。

综上所述，钴行业存在周期波动的特点，因此本次评估中以较长时间的历史区间的均价作为预测依据，预测期价格低于或较为接近近十年、五年、三年和近一年的历史均价，且未考虑商品价格因正常的物价上涨导致的价格上涨等因素。同时，钴下游行业的持续发展和供需结构的不断调整为未来钴金属价格提供一定的支撑。因此，本次钴金属价格预测具有谨慎性和合理性。此外，预测期钴价与 2019 年 9 月份价格稳定以来的钴价水平较为接近，也证明了预测价格是合理的。

三、预测期钴产品毛利率预测情况及合理性

（一）预测期钴产品毛利率预测依据及合理性

1、收入预测的依据及合理性

华友衢州目前钴产品主要包括三氧化二钴、硫酸钴、碳酸钴等，年产能 18,000 吨（金属量）。报告期内，钴产品的平均产能利用率和平均产销率分别为 84.28% 和 98.90%，产能利用率不断提高，整体销售情况较好。

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	报告期平均值
产能利用率	94.37%	84.90%	73.56%	84.28%
产销率	94.54%	101.28%	100.88%	98.90%

截至本核查意见出具日，标的公司在建年产 30,000 吨钴金属量技改项目已建设完工，预计自 2020 年开始正式投入使用，届时标的公司整体钴产品年产能达到 30,000 吨（金属量）。因此，预测期内标的公司的钴产品产能以其历史年度

的钴产品的产销量为基础，在年产 30,000 吨钴金属量技改项目达产基础上，谨慎考虑了华友衢州在产能利用率等方面逐步上行的趋势，钴产品销量占产能的比例自 2020 年的 80% 逐渐增长至 2023 年的 90%，整体与报告期内的历史比例较为接近。预测期钴产品的销量及增幅情况具体参见本核查意见之“问题八回复”之“三、华友衢州报告期主要产品和销量与预测期主要产品的销量及增幅情况”。

预测期内钴产品的销售价格预测依据及合理性参见本问题回复之“二、结合前述情况补充披露钴金属预测价格走势的合理性”。

2、成本预测的依据及合理性

标的公司营业成本主要包括主要原材料和加工成本。主要原材料的采购价格一般由标的公司综合考虑 MB 钴市场价格和加工环节利润水平，与钴原料供应商协商在 MB 钴市场价格在上给予一定的价格折扣确定。加工成本包括辅料、人工、设备折旧和其他制造费用等投入，随着产量的增加和规模效应的体现，单位加工成本呈现一定的下降趋势。

报告期内，华友衢州自产钴产品的原材料投入和加工成本情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	报告期 平均值
原材料投入（万元）	140,115.12	503,371.78	282,873.26	-
年均原材料占钴产品收入比例	0.78	0.77	0.61	0.72
加工成本（万元）	28,053.07	57,015.49	42,692.09	-
年均单位加工成本（万元/吨）	3.49	3.68	3.20	3.46

本次评估中，预测期内的原材料投入参考历史期间 MB 钴市场平均价及价格折扣；单位加工成本参照报告期内平均加工成本确定，并根据预测期内产量的增加而逐步降低。

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 及以后
预测原材料投入（万元）	306,710.63	485,620.23	515,971.49	534,182.25	546,322.76
原材料占收入比例	0.75	0.73	0.73	0.73	0.73
预测加工成本（万元）	59,745.37	82,716.38	86,465.33	89,285.37	90,814.29
单位加工成本（万元/吨）	3.67	3.45	3.39	3.38	3.36

3、毛利率预测情况及合理性

本次交易中，标的公司报告期和预测的钴产品的毛利率情况如下：

项目	报告期			预测期				
	2017 年	2018 年	2019 年 1-6 月	2019 年 7-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年 及以后
钴产品	29.81%	14.24%	6.30%	13.00%	14.46%	14.66%	14.69%	14.76%

注：本次评估预测中仅包括自产钴产品，为保持一致性，报告期内钴产品毛利率亦为自产钴产品毛利率。

报告期内，华友衢州钴产品的毛利率呈现下滑趋势。钴产品毛利率下滑的主要原因为钴价自 2018 年 4 月持续走低，受到生产和销售的时间差等综合因素的影响，华友衢州钴产品的毛利被进一步削弱。本次评估通过上述对钴产品收入和成本的合理性分析，在收入和成本预测合理的情况下计算得出相应毛利率。考虑到报告期内市场钴价波动较大，而本次评估从长期角度选取钴价长周期的历史均价作为钴产品价格参考依据，预测期毛利率较为稳定，低于华友衢州报告期内钴产品的平均水平，具有合理性。

（二）可比上市公司的毛利率情况

从可比上市公司角度，报告期内，华友衢州及同行业可比公司毛利率情况如下：

可比上市公司	毛利率		
	2017 年	2018 年	2019 年 1-6 月
寒锐钴业-钴产品	51.32%	47.71%	-4.54%
洛阳钼业-铜钴相关产品	40.03%	36.19%	7.94%
盛屯矿业-钴材料产品	30.83%	18.62%	-5.42%
华友衢州-自产钴产品	29.81%	14.24%	6.30%

受到行业周期波动的影响，华友衢州及同行业可比上市公司在报告期内的毛利率均处于下降趋势。洛阳钼业通过收购 TFM 铜钴矿，最近两年铜钴产品收入同比增加较多，通过自有矿产提供的钴产品原料成本相对更低，使得其钴产品的毛利率相对较高。寒锐钴业主营钴产品为钴粉、氢氧化钴、钴精矿等，与华友衢

州的钴产品结构差异较大，且其采购原材料主要为在刚果（金）收购的铜钴矿石，原料来自于刚果（金）矿产源头的直接开发和采购，毛利率相对较高。

华友钴业虽然也拥有自有矿产，但是华友衢州作为华友钴业的子公司，主要从事钴产品加工这一环节，原材料主要为粗制氢氧化钴，毛利中不包含矿产开采环节和由矿石加工成粗制氢氧化钴环节的利润。独立的来看，华友衢州业务类型与盛屯矿业较为相近，其报告期内完整年度的毛利率与盛屯矿业钴产品的毛利率也相对接近。2019 年上半年，盛屯矿业钴材料产品毛利率降低，主要是由于其中贸易类钴材料产品毛利率为负导致。

综上，华友衢州预测期内的钴产品毛利率及变动趋势与同行业可比上市公司相比具有合理性。

四、补充披露情况

相关内容已在《重组报告书》之“第六节 交易标的评估情况”之“一、标的资产评估情况”之“（四）收益法评估情况”中补充披露。

五、评估师核查意见

经核查，评估师认为：公司已披露说明钴金属近十年、五年、三年以及 2019 年的市场价格走势及波动区间情况，并依据行业周期情况及供需变化说明标的资产预测期钴产品的市场价格依据 2008 年 3 月至 2018 年 5 月十年周期的平均价格预测，具有合理性。公司已披露说明预测期钴产品毛利率根据预测期收入及成本计算得出，并结合同行业可比上市公司毛利率情况说明毛利率具有合理性。相关内容已在《重组报告书》中补充披露。相关披露及分析具有合理性

问题十、申请文件显示，预测期钴产品预测外销离岸价格各年度均为 27.72 万元 / 吨，预测内销价格均为 17.50 万元 / 吨，铜产品销售价格均为 4.34 万元 / 吨，镍及镍化合物预测期销售价格均为 9.66 万元 / 吨。请你公司：1）结合报告期前述产品的售价情况，补充披露预测期销售价格各年度保持一致的谨慎性和合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合报告期前述产品的售价情况，说明预测期销售价格各年度保持一致的谨慎性和合理性

报告期和预测期内，华友衢州主要产品的销售价格如下：

项目	2017 年	2018 年	2019 年 1-6 月	预测期
钴产品（万元/吨）	34.72	42.22	22.35	27.72（对应 MB 钴价为 17.5 美元/磅）
铜产品（万元/吨）	4.13	4.21	4.25	4.34
镍产品（万元/吨）	8.08	7.26	9.43	9.66（对应 LME 镍价为 13,000 美元/吨）

注：为保持与预测期的一致性，报告期内钴产品的销售价格为自产钴产品的销售价格。上表中价格均为不含税价格。

钴、铜、镍均属于有色金属，其市场价格受金属供需结构、国际经济形势、特定国家政治局势、金融期货投机性行为等复杂的市场因素变化影响，历史期间价格呈现一定的波动性和周期性。有色金属市场价格变动因素影响复杂，但市场价格相对较为透明。钴、铜、镍等有色金属的价格一般呈现周期性上涨和下跌的特征，从长期角度来看其市场价格围绕历史期间价格均值上下波动，因此预测其未来价格时采用一定时间区间内的历史价格均价作为预测依据较为谨慎和合理。

（一）钴产品

1、预测期价格一致的合理性

（1）钴金属价格周期性波动的特殊性

钴属于是小金属品种，全球钴产量小于常见的铜、铁等大宗金属，且全球钴

产能主要集中在嘉能可、欧亚资源、洛阳钼业等主要钴矿企业，因此资源量有限、可替代性差且分布集中是全球钴资源供给的主要特点。钴早期主要用于生产硬质合金等，市场需求量较为稳定；随着 3C 电池、动力电池需求增长，其市场消费量大增，新增市场消费量将逐渐超过其传统用途，但受资源约束，其市场价格更易受到上下游供需结构变化的影响，导致短期内市场供需不平衡，进而产生价格的剧烈变化并呈现一定的周期性。

根据 MB 钴价格近十六年的波动走势，2007 年和 2016 年，钴下游市场先后经历 3C 行业 and 新能源汽车行业锂电池需求的快速增长。钴下游市场需求的爆发导致钴价在供小于求的阶段快速上涨，上游钴矿企业受此影响会扩产新增产能至出现一定程度过剩，钴价在供大于求的阶段会出现快速下跌，从而在较短的时间内再次达到新的动态平衡，并在新的平衡被打破前长期基本维持稳定。因此，历史上的钴价波动的周期一般包括 1-2 年的短期价格剧烈波动期和 5-10 年的价格稳定期，价格在稳定期内波动幅度较小。

评估中结合评估基准日所在周期性波动的不同阶段对评估预测期价格走势进行预测。如果评估基准日时价格处于周期性波动高点，则一般预测期内价格会假设为下降趋势；如果评估基准日时价处于周期性波动低点，则一般将预测期内价格会假设为上升趋势，两种情形下最终的价格均趋于长期平均水平

（2）本次评估对于钴价格的预计符合行业波动周期特点

根据行业研究报告，2019 年钴市场整体供给预计仍处于相对过剩的状态。但随着上游嘉能可 Mutanda 矿停产计划的正式施行、嘉能可 KCC 项目和欧亚资源 RTR 项目的产能爬坡、以及其他中资企业的业扩产进度放缓；而下游新能源汽车长期发展趋势仍然向上、5G 换机潮及其他新兴消费电子产带来新的增长需求，2020 年至 2022 年在不考虑库存需求的基础上，未来三年钴的供需结构基本保持平衡，供给缺口占比在 3.1%至 4.2%之间。因此，本次评估过程在供需结构基本均衡的情况下，预计未来几年 MB 市场价格也将基本保持稳定，与钴行业周期所处的阶段相符。

（3）本次评估对于预计钴价格的确定依据

本次评估中的评估基准日为2019年6月30日，此时钴价已经历2017年-2019年上半年的剧烈波动区间。随着钴上游矿业企业的新一轮扩张建设完成并逐渐释放产能，以及下游新能源汽车的需求也由快速增长进入平稳增长阶段，钴市场新的供需结构趋于均衡稳定。自2019年9月钴价基本稳定至今的MB标准级钴平均价格为17.43美元/磅，一定程度上反映了钴在新供需平衡下的价格水平。历史期间，钴价2008年3月至2018年5月两次价格高峰点之间一个周期的十年时间区间的平均值为17.52美元/磅，与2019年9月至今的平均价格差异较小。本次收益法评估中选取2008年3月至2018年5月两次价格高峰点之间周期的价格平均值17.52美元/磅作为预测期内MB钴价格的参考依据，最终确定预测期MB钴价格为17.5美元/磅。该预测期价格已谨慎考虑历史数据的周期性，预测期价格与历史期间钴金属的近十年和近一年市场平均价格基本一致，小于近五年和近三年的市场平均价格，同时亦与2019年9月至今新的供需均衡结构下的MB钴平均价格基本一致，因此作为预测期MB钴价具有合理性。

2、永续期价格选取的合理性

华友衢州的钴产品销售价格主要根据钴金属MB报价、汇率及电汇成本确定，因此本次评估中钴产品按照历史长期钴金属MB平均单价确定。

本次标的资产的收益法评估中选取2008年3月至2018年5月两次价格高峰点之间一个周期的十年时间区间的价格平均值17.52美元/磅作为永续期MB钴价格的参考依据，最终确定永续期MB钴价格为17.5美元/磅。根据销售价格的换算公式对应钴产品销售价格为27.72万元/吨。钴产品预测价格的确定依据及合理性参见本核查意见之“问题九回复”。

3、与可比交易的比较分析

钴行业近期可比交易案例主要包括3个，其未来产品价格的预测情况如下：

上市公司	收购标的	产品名称	未来售价预测方式
合纵科技	湖南雅城	四氧化三钴	销售单价增速和全国居民消费价格指数2%持平
		氢氧化亚钴	销售价格保持稳定

上市公司	收购标的	产品名称	未来售价预测方式
道氏技术	佳纳能源	钴盐	销售价格保持稳定
盛屯矿业	科立鑫	四氧化三钴	预测期每年增长 2%-2.5%不等，平均增长 2.48%
本次交易		四氧化三钴、硫酸钴等钴产品	销售价格保持稳定

由上表可知，相对于可比交易案例，本次交易对未来钴产品销售价格进行预测时较为谨慎。

本次交易与可比交易中对于 MB 钴价的取值对比情况如下：

单位：美元/磅

上市公司	收购标的	评估基准日	预测期						永续期
			第一期	第二期	第三期	第四期	第五期	第六期	
道氏技术	佳纳能源	2017/12/31	30.57	30.57	30.57	30.57	30.57	30.57	30.57
盛屯矿业	科立鑫	2018/03/31	38.74	39.79	40.86	41.88	42.93	43.79	43.79
本次交易		2019/06/30	17.50	17.50	17.50	17.50	17.50	17.50	17.50

注：合纵科技收购湖南雅城的交易案例未披露 MB 钴价的选取过程。

从上表可以看出，本次交易与可比交易相比，预测期和永续期的 MB 钴价的取值显著较低。由于评估基准日不同，评估基准日时钴价的波动趋势存在差异，因此预测期 MB 钴价的变化趋势有所差异。盛屯矿业收购科立鑫和道氏技术收购佳纳能源案例的评估基准日处于钴价上升周期，因此科立鑫预测期内的 MB 钴价平均增幅为 2.48%，而佳纳能源评估时认为未来中长期金属钴的价格仍然以震荡为主，但总体保持稳定，因此预测期内 MB 钴价保持一致。

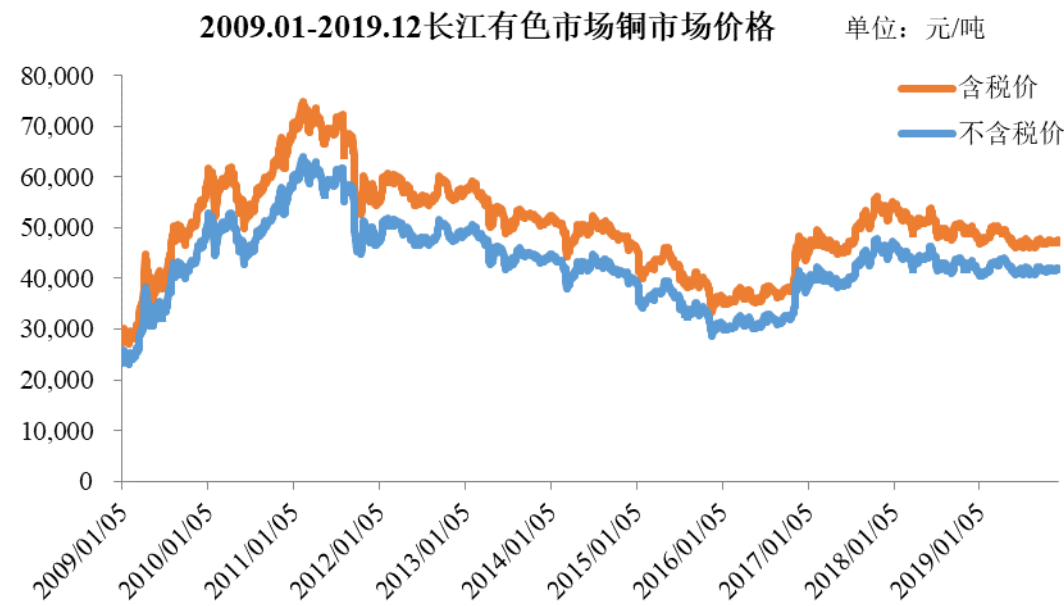
根据前述分析，钴价已受 2018 年下半年供大于求的影响快速下跌，在本次交易评估基准日后已再次达到新的动态平衡，未来三年钴的供需结构预计基本保持平衡，因此预计未来几年 MB 市场价格也将基本保持稳定，与钴行业周期所处的阶段相符。从谨慎性角度，本次交易中 MB 钴价在预测期和永续期保持稳定，与道氏技术收购佳纳能源的可比交易案例的预测方法基本一致。

综上，本次评估基准日处于钴价新一轮周期平衡阶段的起点，预测期内价格

保持稳定符合行业周期特点。评估过程对于预测期和永续期 MB 价格的选取综合考虑上一个价格周期平均价格水平和目前的新的平衡价格水平，与当前价格水平基本一致，预测期至永续期价格水平保持平滑具有合理性。

（二）铜产品

2009 年至今，铜金属最近十年的市场价格变化如下：



数据来源：Wind

根据上述市场价格变动区间，铜金属近十年、近五年、近三年以及 2019 年至今的市场均价如下表：

项目	近十年	近五年	近三年	2019 年至今
铜金属（元/吨）	51,150.66	45,309.89	49,169.55	47,677.36

注：该市场统计价格为含税价格，由于增值税率在 2018 年和 2019 年分别有下调，因此铜金属不含税价格波动稍有差异。

铜金属作为一种基本金属和全球大宗金属，受基础设施的建设需求和工业生产规模的扩大，其市场需求一直保持了平稳增长的态势，年均消费量超过 1,700 万吨。从铜金属近十年的市场价格走势及供需形势判断，铜金属市场价格在 2011 年下跌较多以后价格呈现一定的波动性，但整体价格处于历史较低水平。本次评估中，基于谨慎性和合理性的原则，铜产品预测期含税价格确定为 4.9 万元/吨，

对应不含税价格为 4.34 万元/吨，与历史期间平均价格较为接近，且低于近十年铜金属的长周期市场平均价格，预测具有谨慎性。

（三）镍产品

2009 年至今，镍金属最近十年的市场价格变化如下：



数据来源：Wind

根据上述市场价格变动区间，镍金属近十年、近五年、近三年以及 2019 年至今的市场均价如下表：

项目	近十年	近五年	近三年	2019 年至今
镍金属（美元/吨）	15,347.05	11,826.77	12,539.66	13,962.97

从镍金属近十年价格走势及历史期间市场均价数据可知，2017 年和 2018 年，镍金属处于相对低位水平，2019 年镍金属价格回暖。本次评估中，基于谨慎性和合理性的原则，镍金属按 13,000 美元/吨确认，与历史期间市场平均价格较为接近，且低于近十年镍金属的长周期市场平均价格。镍产品预测期价格以镍金属 13,000 美元/吨为依据预测，根据一定的换算公式确定镍产品价格为 9.66 万元/吨，预测具有谨慎性。

二、补充披露情况

相关内容已在《重组报告书》之“第六节 交易标的评估情况”之“一、标的资产评估情况”之“（四）收益法评估情况”中补充披露。

三、评估师核查意见

经核查，评估师认为：上市公司已对各产品报告期内的价格披露说明，并且通过对各金属近十年、五年、三年以及 2019 年全年金属价格走势分析了预测期各销售价格各年度保持一致的谨慎性和合理性。相关披露及分析具有合理性。

问题十一、申请文件显示，本次交易标的资产收益法评估折现率为 11.06%。请你公司补充披露现金流折现法评估折现率相关参数（无风险收益率、市场期望报酬率、 β 值、特定风险系数等）取值依据、及合理性。2）结合市场可比交易折现率情况，补充披露折现率取值的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、请你公司补充披露现金流折现法评估折现率相关参数（无风险收益率、市场期望报酬率、 β 值、特定风险系数等）取值依据、及合理性

（一）折现率计算模型

本次评估采用资本资产加权平均成本模型（WACC）确定折现率 r ：

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

式中：

W_d ：评估对象的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)}$$

W_e ：评估对象的权益比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)}$$

r_d ：所得税后的付息债务利率；

r_e ：权益资本成本。本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ；

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon$$

式中：

r_f ：无风险报酬率；

r_m ：市场期望报酬率；

ε ：评估对象的特性风险调整系数；

β_e ：评估对象权益资本的预期市场风险系数；

$$\beta_e = \beta_t \times (1 + (1 - t) \times \frac{D}{E})$$

β_t ：可比公司股票（资产）的预期市场平均风险系数

t ：评估对象适用税率

（二）参数选取过程

1、无风险收益率

参照国家近五年发行的中长期国债利率的平均水平，按照十年期以上国债利率平均水平确定无风险收益率 r_f 的近似，即 $r_f=3.79\%$ ，具体见下表。

中长期国债利率

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
1	101416	国债 1416	30	0.0482
2	101417	国债 1417	20	0.0468
3	101421	国债 1421	10	0.0417
4	101425	国债 1425	30	0.0435
5	101427	国债 1427	50	0.0428
6	101429	国债 1429	10	0.0381
7	101505	国债 1505	10	0.0367
8	101508	国债 1508	20	0.0413
9	101510	国债 1510	50	0.0403
10	101516	国债 1516	10	0.0354
11	101517	国债 1517	30	0.0398
12	101521	国债 1521	20	0.0377

序号	国债代码	国债名称	期限	实际利率
13	101523	国债 1523	10	0.0301
14	101525	国债 1525	30	0.0377
15	101528	国债 1528	50	0.0393
16	101604	国债 1604	10	0.0287
17	101608	国债 1608	30	0.0355
18	101610	国债 1610	10	0.0292
19	101613	国债 1613	50	0.0373
20	101617	国债 1617	10	0.0276
21	101619	国债 1619	30	0.0330
22	101623	国债 1623	10	0.0272
23	101626	国债 1626	50	0.0351
24	101704	国债 1704	10	0.0343
25	101705	国债 1705	30	0.0381
26	101710	国债 1710	10	0.0355
27	101711	国债 1711	50	0.0412
28	101715	国债 1715	30	0.0409
29	101718	国债 1718	10	0.0362
30	101722	国债 1722	30	0.0433
31	101725	国债 1725	10	0.0386
32	101726	国债 1726	50	0.0442
33	101804	国债 1804	10	0.0389
34	101806	国债 1806	30	0.0426
35	101811	国债 1811	10	0.0372
36	101812	国债 1812	50	0.0417
37	101817	国债 1817	30	0.0401
38	101819	国债 1819	10	0.0357
39	101824	国债 1824	30	0.0412
40	101825	国债 1825	50	0.0386
41	101827	国债 1827	10	0.0328
42	101906	国债 1906	10	0.0332
43	101908	国债 1908	50	0.0404
平均				0.0379

2、市场期望报酬率

一般认为，股票指数的波动能够反映市场整体的波动情况，指数的长期平均收益率可以反映市场期望的平均报酬率。通过对上证综合指数自 1992 年 5 月 21 日全面放开股价、实行自由竞价交易后至 2019 年 6 月 30 日期间的指数平均收益率进行测算，得出市场期望报酬率的近似，即： $r_m=10.05\%$ 。

3、权益资本预期风险系数

取沪深 3 家（洛阳钼业、盛屯矿业以及华友钴业）可比上市公司股票，以 2016 年 7 月至 2019 年 6 月的市场价格测算预期市场平均风险系数 1.2861，预期无财务杠杆风险系数的估计值 0.9115，通过计算得到公司权益资本预期风险系数的估计值 β_e 分别为：

2019 年 7-12 月 $\beta_e=0.9115*(1+(1-0.25)*(259,773.67/513,044.71))=1.2576$,

2020 年 $\beta_e=0.9115*(1+(1-0.25)*(234,676.68/513,044.71))=1.2242$,

2021 年 $\beta_e=0.9115*(1+(1-0.25)*(225,003.86/513,044.71))=1.2113$,

2022 及以后年度 $\beta_e=0.9115*(1+(1-0.25)*(220,621.89/513,044.71))=1.2055$ 。

4、特定风险调整系数

企业特定风险系数是衡量被评估企业与可比上市公司风险差异的一个指标。在上述计算标的公司的 β 系数时，基于可比上市公司调整后无杠杆 β 系数和被评估企业的资本结构，计算得出被评估企业的有财务杠杆 β 系数，这一计算过程量化了被评估企业和可比上市公司在财务杠杆方面的差异对风险所产生的影响。但不同企业之间 β 系数的差异，不仅受财务杠杆差异的影响，而且也会受到不同企业在业务类型、经营规模、企业发展阶段、行业竞争地位、经营杠杆等其他因素方面存在差异的影响，因此，评估中还需要考虑被评估企业的自身特点和实际情况确定其存在的特定风险系数。

本次评估考虑公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和公司资本债务结果等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，但同时考

虑公司所处行业具有良好的发展趋势，自身一直健康运营，生产经营规模较大，在未来年度收益的预测可以可靠估计，故设公司特性风险调整系数 $\varepsilon=0.03$ 。

5、权益资本成本 r_e

本次评估按资本资产定价模型（CAPM）确定权益资本成本 r_e ：

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \varepsilon$$

评估对象的权益资本成本 r_e ：

2019 年 $r_e=0.0379+1.2576 \times (0.1005-0.0379)+0.03=0.1466$ ，

2020 年 $r_e=0.0379+1.2242 \times (0.1005-0.0379)+0.03=0.1445$ ，

2021 年 $r_e=0.0379+1.2113 \times (0.1005-0.0379)+0.03=0.1437$ ，

2022 年及以后年度 $r_e=0.0379+1.2055 \times (0.1005-0.0379)+0.03=0.1434$ 。

6、加权平均债务成本

加权平均债务成本按照标的公司实际借款利率计算。考虑短期借款和长期借款等银行类借款为循环借款，融资租赁款项根据融资租赁协议判断借款金额，2019 年 12 月 31 日付息债务包含短期借款 204,921.89 万元，其他应付款中借款 4,850.00 万元，一年内到期的长期借款 5,050.00 万元，融资租赁款 34,301.78 万元，长期借款 10,650.00 万元，合计 259,773.67 万元。2020 年 12 月 31 日付息债务包含短期借款 204,921.89 万元，一年内到期的长期借款 5,050.00 万元，融资租赁款 14,054.79 万元，长期借款 10,650.00 万元，合计 234,676.68 万元。2021 年 12 月 31 日付息债务包含短期借款 204,921.89 万元，一年内到期的长期借款 5,050.00 万元，融资租赁款 4,381.97 万元，长期借款 10,650.00 万元，合计 225,003.86 万元。2020 年及以后年度付息债务包含短期借款 204,921.89 万元，一年内到期的长期借款 5,050.00 万元，长期借款 10,650.00 万元，合计 220,621.89 万元。

实际借款利率计算过程如下：

单位：万元

项目	2019 年 7-12 月	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年及以后
平均本金	259,773.67	234,676.68	225,003.86	220,621.89	220,621.89
利息	6,510.50	11,315.57	10,202.33	10,136.81	10,136.81
加权利率	5.01%	4.82%	4.53%	4.59%	4.59%

7、最终测算过程

上述数据部分为公开数据或 wind 数据，其他数据结合自身资本结构及公司特性进行测算。最终计算过程如下：

项目	2019 年 7-12 月	2020 年	2021 年	2022 年及以后
所有者权益价值 (万元)	513,044.71	513,044.71	513,044.71	513,044.71
付息债务价值(万元)	259,773.67	234,676.68	225,003.86	220,621.89
企业价值 (万元)	772,818.38	747,721.39	738,048.57	733,666.60
权益比	0.6639	0.6861	0.6951	0.6993
债务比	0.3361	0.3139	0.3049	0.3007
贷款加权利率	0.0501	0.0482	0.0453	0.0459
国债利率	0.0379	0.0379	0.0379	0.0379
市场期望报酬率	0.1005	0.1005	0.1005	0.1005
适用税率	0.2500	0.2500	0.2500	0.2500
历史 β	1.4270	1.4270	1.4270	1.4270
调整 β	1.2861	1.2861	1.2861	1.2861
无杠杆 β	0.9115	0.9115	0.9115	0.9115
权益 β	1.2576	1.2242	1.2113	1.2055
特性风险系数	0.03	0.03	0.03	0.03
权益成本	0.1466	0.1445	0.1437	0.1434
债务成本 (税后)	0.0376	0.0362	0.0340	0.0345
WACC	0.1100	0.1105	0.1103	0.1106
折现率	0.1100	0.1105	0.1103	0.1106

二、结合市场可比交易折现率情况，补充披露折现率取值的合理性

根据公开市场信息，选取近 3 年同一产业链的交易作为可比交易，与本次重组可比交易案例为合纵科技收购湖南雅城 100%股权、道氏技术收购佳纳能源 49% 股权和盛屯矿业收购科立鑫 100%股权。

本次交易与可比交易案例选取的折现率情况如下：

评估基准日	2019 年 6 月 30 日				2016 年 8 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 3 月 31 日
标的公司	华友衢州				湖南雅城	佳纳能源	科立鑫
预测年份	2019 年 7-12 月	2020 年	2021 年	2022 年 及以后	2016 年 9-12 月及 以后	2018 年 及以后	2018 年 4-12 月及 以后
折现率	11.00%	11.05%	11.03%	11.06%	11.60%	12.00%	12.42%

华友衢州采用的折现率略低于可比交易案例，但差异相对较小，主要原因系华友衢州与可比交易标的公司的资本结构和融资成本存在一定差异；同时，不同评估基准日下，国债利率与市场期望报酬率有变动。

华友衢州与可比交易标的公司湖南雅城、佳纳能源及科立鑫在对应基准日下的折现率计算主要指标对比分析如下：

评估基准日	2019 年 6 月 30 日				2016 年 8 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2018 年 3 月 31 日
标的公司	华友衢州				湖南雅城	佳纳能源	科立鑫
预测年份	2019 年 7-12 月	2016 年 9-12 月 及以后	2021 年	2022 年 及以后	2016 年 9-12 月及 以后	2018 年 及以后	2018 年 4-12 月 及以后
所有者权益 价值（万元）	513,044.71	513,044.71	513,044.71	513,044.71	53,200.00	268,400.00	121,251.20
权益比	0.6639	0.6861	0.6951	0.6993	0.8160	0.8124	0.8258
债务比	0.3361	0.3139	0.3049	0.3007	0.1840	0.1876	0.1742
权益成本	0.1466	0.1445	0.1437	0.1434	0.1330	0.1377	0.1418
债务成本 （税后）	0.0376	0.0362	0.0340	0.0345	0.0412	0.0417	0.0370

注：上表中可比公司的数据可通过相关上市公司披露的信息获取

如上表所示，本次交易与可比交易案例在折现率上的差异主要体现在：

（一）债务融资成本相对较低

华友衢州的债务成本（税后）在 3.45%-3.76%之间，基本低于可比交易案例湖南雅城 4.12%、佳纳能源 4.17%，与科立鑫的 3.7%相持平。主要系华友衢州自身的规模较大，拥有良好的信贷记录和可供抵押资产等，能够以较低的成本实现债务融资。

（二）资本结构差异

因债务融资成本相对较低，华友衢州通过负债的方式获得资金支持，以更好的为股东创造价值。华友衢州的负债率水平维持在 30%以上的水平，高于可比交易案例湖南雅城 18.40%、佳纳能源的 18.76%和科立鑫的 17.42%。

本次评估中使用的华友衢州权益成本为 14.34%~14.66%，高于湖南雅城采用的权益成本 13.30%、佳纳能源采用的权益成本 13.77%和科立鑫所采用的权益成本 14.18%，具有谨慎性。

综上，本次评估所选取的折现率具有一定的合理性。

三、补充披露情况

相关内容已在《重组报告书》之“第六节、本次交易标的评估情况”之“一、标的资产评估情况”之“（四）收益法评估情况”中补充披露。

四、评估师核查意见

经核查，评估师认为：公司已披露说明折现率采用资本资产加权平均成本模型预测，相关参数（无风险收益率、市场期望报酬率、 β 值、特定风险系数等）取值依据具有合理性；结合市场可比交易折现率情况，说明折现率取值具有合理性。相关内容已在《重组报告书》中补充披露。相关披露及分析具有合理性。

（本页无正文，为《中联资产评估集团有限公司对浙江华友钴业股份有限公司关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》[192813号]的回复之核查意见》之盖章页）

中联资产评估集团有限公司

2019 年 12 月 20 日