

四川天健华衡资产评估有限公司
对深圳证券交易所
《关于对四川发展龙蟒股份有限公司的
重组问询函》
评估相关问题回复的核查意见

二〇二二年二月

深圳证券交易所：

四川发展龙蟒股份有限公司（以下简称“上市公司”或“川发龙蟒”）2022年1月15日披露了《四川发展龙蟒股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）》及相关文件，并于2022年1月28日收到深圳证券交易所上市公司管理二部下发的《关于对四川发展龙蟒股份有限公司的重组问询函》（许可类重组问询函（2022）第1号）（以下简称“问询函”）。

四川天健华衡资产评估有限公司作为川发龙蟒聘请的资产评估机构，会同上市公司及其他相关中介机构，对有关问题进行了认真分析与核查，现就有关事项发表核查意见。

如无特殊说明，本回复所述的词语或简称与《四川发展龙蟒股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》中“释义”所定义的词语或简称具有相同的含义。

本回复中任何表格中若出现总数与表格所列数值总和不符，如无特殊说明则均为采用四舍五入而致。

问题四、报告书显示，天瑞矿业 2019 年、2020 年、2021 年 1-9 月对你公司的销售收入占其营业总收入的比例分别为 65.37%、67.33%、89.71%。2020 年 9 月 1 日，天瑞矿业成为你公司的关联方。（1）请说明天瑞矿业的盈利能力是否很大程度上依赖于关联交易、业务是否具有独立性；（2）请说明你公司与天瑞矿业之间关联交易的定价模式，并结合市场可参考价格、天瑞矿业向无关联第三方的销售价格说明关联交易定价是否公允，以及保障交易定价公允合理的相关措施；（3）请结合天瑞矿业未来年度营业收入预测、主要客户构成及客户集中度、销售价格预测情况等，补充披露关联交易对本次交易业绩承诺和估值定价的影响。请财务顾问核查并发表明确意见，请评估师对上述问题（3）核查并发表明确意见。

回复：

（一）请结合天瑞矿业未来年度营业收入预测、主要客户构成及客户集中度、销售价格预测情况等，补充披露关联交易对本次交易业绩承诺和估值定价的影响

1、“矿化一体”策略是国内磷化工企业的共同选择，本次交易完成后，天瑞矿业与川发龙蟒之间的合作会继续保持

“矿化一体”是国内大型磷化工企业应对核心原材料价格和供给波动、控制成本的重要策略，云天化、川恒股份等磷化工上市企业均依靠其自有的近距离磷矿资源，作为其重要的竞争壁垒，拥有磷矿资源的磷化工企业将在市场竞争中占据核心优势。可比上市公司目前已披露的磷矿储量情况如下：

公司	省份	磷矿储量
川恒股份	贵州	1.606 亿吨、3.71 亿吨（占股 49%）
云天化	云南	13.15 亿吨
瓮福集团	贵州	8.2 亿吨
新洋丰	湖北	大股东矿储量 5 亿
兴发集团	湖北	4.46 亿吨
湖北宜化	湖北	1.3 亿吨
司尔特	安徽	1.58 亿吨

云图控股	四川	1.81 亿吨
------	----	---------

数据来源：证券公司研报。

2021 年来，随着磷矿的供给平衡进一步收紧，磷化工企业继续布局对稀缺磷矿资源的收购，如川恒股份完成对新桥磷矿采矿权、鸡公岭磷矿采矿权及相关资产的收购，新洋丰完成对雷波新洋丰矿业有限公司 100% 股权的收购。与同行业上市公司相比，川发龙蟒目前自有的磷矿可开采储量相对较少，控股股东控制的天瑞矿业是其磷矿资源的重要补充。本次收购天瑞矿业，有助于川发龙蟒直接取得四川省内优质、稀缺的磷矿资源，完善公司磷化工产业链，进一步提升公司主要生产基地的上游磷矿资源的保障能力，减少关联交易，降低对外购磷矿的依赖和减小磷矿石价格波动对公司盈利能力的不良影响，提升上市公司磷化工产业链整体价值和核心竞争优势，符合公司“矿化一体”的发展战略。

2、本次交易中，天瑞矿业未来年度营业收入预测、主要客户构成及客户集中度、销售价格预测情况

本次交易中，天瑞矿业未来年度营业收入预测基于对天瑞矿业的开采和洗选能力、对采矿权储量及相应产品方案和 market 价格的预测所制定，标的公司采矿权评估下，预测期内的销量、价格及营业收入预测情况如下：

单位：吨，元/吨（不含税），万元

项目	2021 年 7-12 月	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
25% 原矿 销量	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
28% 原矿 销量	8.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
精矿销量	20.53	64.53	91.73	114.67	112.00	109.33	106.67
25% 原矿 单价	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84
28% 原矿 单价	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64
精矿单价	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77
营业收入	15,877.99	36,635.52	47,563.66	56,777.58	55,706.19	54,634.81	53,563.42
项目	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
25% 原矿	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
28% 原矿	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00

精矿	104.00	101.33	97.25	97.25	97.25	97.25	97.25
25%原矿 单价	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84
28%原矿 单价	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64
精矿单价	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77
营业收入	52,492.04	51,420.65	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76
项目	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年
25%原矿	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
28%原矿	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
精矿	97.25	97.25	97.25	97.25	97.25	97.25	97.25
25%原矿 单价	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84
28%原矿 单价	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64
精矿单价	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77
营业收入	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76
项目	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年
25%原矿	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	14.88	0.00
28%原矿	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	1.92
精矿	97.25	97.25	97.25	97.25	97.25	97.25	94.42
25%原矿 单价	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84	185.84
28%原矿 单价	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64	256.64
精矿单价	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77	401.77
营业收入	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76	49,779.76	46,969.85	38,429.51

注：上表中精矿销量自2024年起小幅下降主要系考虑到入选原矿品位降低的影响。

目前上市公司绵竹生产基地尚无对应自有磷矿资源，所有磷矿均需要外购，目前已有产能对应外采磷矿超过200万吨/年，此外，上市公司未来进一步扩产、产业链延伸后亦有新增磷矿采购需求，考虑到稳定的磷矿供给有利于上市公司磷化工产品的生产效率和质量，且马边是上市公司绵竹生产基地距离最近、运输成本最低的磷矿采购区域，而标的公司持有的采矿权是马边地区目前已设采矿权中唯一一处年核准开采产能达到200万吨以上的采矿权，因此根据天瑞矿业和上市公司目前的生产规划，本次交易完成后，天瑞矿业仍将作为川发龙蟒

的主要供应商，在价格公允的前提下优先保障上市公司的原材料供给，实现“矿化一体”的战略优势。

3、关联交易对本次交易业绩承诺和估值定价的影响

本次交易完成后，预计对川发龙蟒的销售将持续构成天瑞矿业的重要收入来源。

标的公司作为资源型企业，在产业链中话语权较强，下游需求旺盛，客户的替代性较强，后续年份的销量情况主要依赖于其开采和洗选的产能和品位，总销量与具体客户身份不存在直接关系；但如果后续天瑞矿业和川发龙蟒之间的交易定价与市场公允价格出现偏离，将对本次交易业绩承诺和估值情况产生影响。

基于以下原因，本次交易完成后，上市公司与标的公司之间关联交易将价格将保持公允：

(1) 磷矿作为大宗商品，有公开透明的市场价格

磷矿作为大宗商品，各家磷矿企业的实时对外报价都在卓创咨询、百川盈孚等公开渠道可以查询，市场价格公开、透明。标的公司在销售价格制定时会参考当地同期的磷矿报价，上市公司采购时也会履行询价程序，因此关联交易的定价与公开市场价格之间是否处于一致区间易于比较。

(2) 上市公司其他股东可以通过行使表决权对上市公司的生产经营决策实施影响，且上市公司已进行的两轮股权激励均对上市公司业绩设定考核要求

本次交易对方、业绩补偿义务人四川先进材料集团和四川盐业均为四川省国资委下属企业，其中四川先进材料集团为川发龙蟒控股股东，通过认购定增的形式于 2021 年成为上市公司第一大股东。

川发龙蟒于 2019 年以现金形式收购龙蟒大地，主营业务新增磷化工业务，本次收购前，龙蟒大地的实际控制人为李家权先生，截至本回复出具日，李家权先生为上市公司的第二大股东，持股比例为 17.86%，拥有对上市公司董事提名的权利，可通过行使表决权对上市公司的生产经营决策等事项的决策实施影响。

此外，上市公司于 2020 年 1 月 18 日公告了《2020 年限制性股票激励计划（草案）》，于 2021 年 11 月 8 日公告了《2021 年限制性股票激励计划（草案）》，两次股权激励方案合计涉及近千名员工，两次股权激励均对上市公司业绩制定了考核条件，且明确由于重大资产重组带来的利润影响需要剔除。由于提升关联采购的价格将相应提升上市公司的成本、减少其利润，与上市公司当前的董事、高级管理人员、核心骨干利益相冲突。

综上所述，尽管本次交易的交易对方（暨业绩补偿义务人）与上市公司均为四川省国资委下属企业，但考虑到上市公司其他股东可以行使其表决权对上市公司的经营决策产生影响、且上市公司目前较多核心员工均参与股权激励计划，有相应的公司层面业绩指标考核要求，可以认为上市公司与业绩补偿义务人涉及的利益相关方不完全一致，不存在配合标的公司完成业绩承诺的动机。

（3）上市公司和标的公司对业绩承诺期内保证关联交易公允性的具体措施

本次交易完成后，业绩承诺期内，上市公司和标的公司计划将采取以下方式保证关联交易的定价公允性：

①保证标的公司和上市公司内部在销售和采购价格的制定方面内控流程的完备性

本次交易完成后，天瑞矿业和上市公司将继续维持本次交易前各自的销售和采购定价内部审批程序的完备性，即天瑞矿业的销售定价是在市场价格基础上由内部价格委员会批准，龙蟒磷化工的磷矿采购维持询价流程，从内部控制上保证天瑞矿业的报价是合理、有依据且与市场公开价格一致的，且龙蟒磷化工自天瑞矿业处采购磷矿是经济、合理的。

②交易完成后与标的公司的内部交易继续执行关联交易决策程序，并在交易完成后统筹标的公司有关关联交易的规范制度制定

为防止本次交易完成后，上市公司与标的公司之间通过内部交易进行利益输送，在业绩承诺期内，上市公司拟将双方之间的交易参照关联交易进行控制，针对双方之间的交易，履行关联交易审议程序和信息披露义务，在董事会、股东大会审议涉及本次交易的标的公司未来发生关联交易时，相应履行关联董事、

关联股东的回避表决程序，独立董事就关联交易相关事项发表独立意见，进而确保关联交易的公平合理。

为保证上市公司与关联方发生的关联交易的价格公允，上市公司已根据《公司法》、《证券法》、《深圳证券交易所股票上市规则》、《上市公司关联交易实施指引》等有关法律、法规、规范性文件，在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》等内部规范性文件中就关联交易决策程序进行了明确的规定。本次交易完成后，上市公司将统筹制定标的公司有关关联交易的规范制度。

（二）中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

本次交易完成后，预计对川发龙蟒的销售将持续构成天瑞矿业的重要收入来源。上市公司和标的公司已制定了相关拟采取措施，将在本次交易完成后持续保证双方之间交易的定价公允性，不会对本次交易业绩承诺和估值产生影响。

问题六、报告书显示，2014年5月四川化工将其持有的天瑞矿业80%股权转让给四川发展，转让价格不低于经评估备案的价值。请你公司补充披露2014年股权变更时的估值作价情况，并说明2014年评估所采用的重要参数预测数据与实际数据是否存在重大差异，如是，请说明具体原因，并结合差异情况说明2021年估值的合理性。请财务顾问、评估师核查并发表明确意见。

回复：

（一）2014年股权变更时的估值和作价情况

2014年5月26日，天瑞矿业召开2014年第一次临时股东会，决议同意：四川化工将所持有的天瑞矿业80%股权转让给四川发展，四川盐业放弃优先购买权。

2014年5月29日，四川省国资委出具文号为川国资产权[2014]34号《关于四川化工控股(集团)有限责任公司所持四川化工天瑞矿业有限责任公司80%股权协议转让有关问题的批复》，原则同意四川化工持有的天瑞矿业80%股权

协议转让给四川发展，转让价格不得低于经评估备案的价值。同日，四川化工与四川发展签署了《股权转让协议》，四川化工将所持有的天瑞矿业 80% 股权转让给四川发展。

根据四川天健华衡资产评估有限公司出具的《四川化工控股（集团）有限责任公司向四川发展（控股）有限责任公司协议转让其持有的四川化工天瑞矿业有限责任公司 80% 股权项目资产评估报告》（川华衡评报[2014]34 号），于评估基准日 2013 年 10 月 31 日，采用资产基础法评估，天瑞矿业资产账面值 211,108.54 万元、评估值 236,636.50 万元、增值率 12.09%，负债账面值 110,760.99 万元、评估值 111,195.39 万元、增值率 0.39%、股东全部权益账面值 100,347.55 万元、评估值 125,441.11 万元、增值率 25.01%。根据评估结果，天瑞矿业的 80% 股东权益价值为人民币 100,352.89 万元，转让对价与评估值一致，为 100,352.89 万元。

（二）2014 年评估所采用的重要参数预测数据与实际数据是否存在重大差异，如是，请说明具体原因

2014 年对天瑞矿业股权价值的评估选用资产基础法作为作价依据，与本次交易中选取的评估方式一致。两次评估结果差异主要如下：

单位：万元

项目	前次评估	本次评估
评估基准日	2013 年 12 月 31 日	2021 年 6 月 30 日
股东全部权益账面值	100,347.55	84,603.11
100% 股权评估值（资产基础法）	125,441.11	95,574.99
增值率	25.01%	12.97%

与前次评估相比，本次评估结果和基准日天瑞矿业股东全部权益账面值较前次均有所降低，主要系标的公司在两次评估基准日期间主要处于建设期，期间累计亏损、资产减值所致。

本次评估增值率为 12.97%，低于前次评估，资产基础法下，标的公司评估增值主要来自于矿业权增值，前次评估中，标的公司矿业权评估值为 70,004.02 万元，评估增值率为 56.31%，本次采矿权评估值为 49,864.35 万元，评估增值

率为 24.96%。本次对采矿权评估值低于前次评估，主要系可采储量减少、磷矿产品方案和销售价格预测差异所致。

前次矿业权评估采用现金流折现的方式，采用的重要参数预测数据与实际数据主要差异情况如下：

类别	2014 年评估 预测数据	2014-2021 年 实际数据	差异及原因
生产能力	预测 2017 年达到设计产能 200 万吨/年	实际产量：2017 年产量仅 49.13 万吨，未达到预测生产能力，产量逐年上升，2020 年达到 127.47 万吨	实际产量和预测产量存在差异，主要系标的公司精矿洗选设施未按照预期在 2017 年前完工。2016 年初步建设完成后，试运行期间选厂和配套尾矿库无法正常使用，持续修复直至 2021 年 8 月正式投入使用。由于低品位原矿需要洗选后方可对外销售，为避免开采的磷矿长期堆存，历史期间采矿无法达到预测产能
产品方案和 销售单价	全部按照 28% 磷精矿进行销售，预测单价为 390.60 元/吨(不含税)	主要为原矿销售，其中 25% 品位原矿合同单价约 170.94 元/吨至 247.86 元/吨，28% 品位原矿合同单价约 196.58 元/吨至 469.03 元/吨（均不含税）	实际销售方案和销售单价与 2014 年预测数据存在差异，主要系选厂和配套尾矿库无法正常使用，销售收入以原矿为主，原矿单价与精矿单价因产品种类和品位的不同，销售单价存在较大差异
单位总成本费用	预测采矿和选矿单位总成本费用 133.18 元/吨	实际采矿单位总成本费用约 70 元/吨至 100 元/吨	预测单位总成本费用与实际数据存在差异，主要系选厂和配套尾矿库无法正常使用，实际单位成本费用以采矿环节为主，低于预测数据

如上表所示，2014 年采矿权评估预测的重要参数与实际数据主要差异来源于标的公司未能在 2017 年按照预测情况实现采矿和洗选产线的达产。标的公司于 2016 年完成了采矿和洗选设施的初步建设，其中对应 200 万吨产能的采矿设施于 2017 年 4 月完成安全验收，整体进度与评估预测基本一致；但在精矿洗选设施方面，2016 年 12 月上述设施初步建设完成并投入试运行后，尾矿库在试

运行期间出现泄漏，无法正常使用，尾矿库为选矿厂配套设施，相应导致标的公司选矿厂无法正常使用。上述洗选设施和配套尾矿库的停工修复导致标的公司的实际生产情况未能达到 2014 年的预测。

（三）结合差异情况说明 2021 年估值的合理性

2014 年评估预测数据与实际数据差异的主要原因为尽管天瑞矿业按照预定计划在 2017 年前完成了采选设施的建设，但受尾矿库泄漏影响，天瑞矿业洗选设施和配套尾矿库在 2017 年无法正常使用，导致实际产品销售方案和产能均与预测情况存在差异。

截至本回复出具日，标的公司对尾矿库的修复工作已经完成，洗选设施和配套尾矿库已经投入使用，且已经完成了必要的安全和环保验收手续。本次评估基准日为 2021 年 6 月 30 日，基于标的公司目前的生产能力情况重新对预测期各年的产量进行了预测。

与前次评估评估时标的公司采矿权尚处于建设期不同，本次评估时，标的公司采选产线已经基本完成建设，在考虑充填系统建设项目和采矿扩产技改项目的基础上，采矿能力预计可逐步达到现有采矿权许可证和安全生产许可证的核准产能 250 万吨/年，在选矿脱水技改项目的基础上，选厂可逐步恢复至正常生产，未来产品结构也将逐步调整为以磷精矿为主。因此本次评估中，对于预测期内生产能力的预测确定性比前次更高，由于建设进度滞后导致的无法达产风险相对较小，2021 年估值存在合理性。

（四）补充披露情况

公司已在重组报告书“第四节 交易标的的基本情况”之“二、历史沿革”之“（三）2014 年 5 月，第一次股权转让”中补充披露了 2014 年股权变更时的估值作价情况。

（五）中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

2014 年评估预测的重要参数与实际数据差异主要来源于受尾矿库泄漏事项影响，标的公司未能在 2017 年按照预测情况实现采矿和洗选产线的达产。截至本回复出具日，标的公司对尾矿库的修复工作已经完成，洗选设施和配套尾矿库已经投入使用，且已经完成了必要的安全和环保验收手续，由于建设进度滞后导致的无法达产风险相对较小。

问题七、报告书显示，天瑞矿业将投入 10,238.12 万元进行采矿扩产技改、选厂脱水技改和充填法技改，预计完成时间不晚于 2023 年上半年。评估报告显示，天瑞矿业的评估假设包括选矿厂技改及充填技改可按预测年限内投入建设、完成技改并达到预期效用。（1）请说明天瑞矿业矿产资源开采、利用过程中是否采用限制和淘汰类技术；（2）天瑞矿业后续仍需追加技改投入，请说明现阶段置入你公司的必要性；（3）请说明上述评估假设的合理性，并逐条说明技改进度不及预期、技改对应的项目备案或环评程序无法如期履行、充填法技改未能在现有尾矿库闭库前完成对本次交易对价及业绩承诺的影响、对天瑞矿业及上市公司生产经营的影响及应对措施；（4）请结合天瑞矿业的资产负债情况、交易完成前天瑞矿业的托管情况、你公司的开采及生产经营的管理经验说明技改的可行性、资金来源、计划安排。请财务顾问核查并发表明确意见、请评估师对上述问题（3）核查并发表明确意见。

回复：

（一）请说明上述评估假设的合理性，并逐条说明技改进度不及预期、技改对应的项目备案或环评程序无法如期履行、充填法技改未能在现有尾矿库闭库前完成对本次交易对价及业绩承诺的影响、对天瑞矿业及上市公司生产经营的影响及应对措施

1、现阶段技改进度和后续时间表

（1）充填法技改项目

项目自立项完成以来，已完成了充填系统建设可研报告、充填材料试验、充填系统方案设计、充填站场地地灾评估及地勘，计划于 2023 年 2 月 1 日正式投入使用。具体进度如下：

序号	项目	完成时间	备注
1	主要设备订购工作	2021 年 12 月 18 日	已完成
2	充填系统辅助设备订购工作	2022 年 1 月 10 日	已完成
3	完成发改委备案	2022 年 3 月 30 日	正在进行
4	完成安评、环评	2022 年 6 月 30 日	-
5	完成工程施工建设	2022 年 12 月 31 日	
6	投料试车	2023 年 1 月 15 日	
7	正式投入使用	2023 年 2 月 1 日	

(2) 选厂脱水技改项目

项目自立项完成以来，已完成了可研报告编制、方案设计及经信局备案，并于 2021 年 12 月完成了主要设备、辅助设备招标工作，计划于 2022 年 6 月完成设备安设，2022 年 10 月 30 日完成整体脱水技改项目。具体进度如下：

序号	工程项目	时间节点	备注
1	主要设备购置	2021 年 1 月 10 日	已完成
2	完成安评、环评	2022 年 4 月 30 日	正在进行
3	完成设备的安设	2022 年 6 月 30 日	-
4	精矿脱水工业试验	2022 年 7 月 30 日	
5	正式投入使用	2022 年 10 月 30 日	

(3) 采矿扩产技改项目

采矿扩产技改项目暨达产 250 万吨/年的生产能力，标的公司于 2020 年 6 月 24 日取得现有 250 万吨/年的采矿许可证，于 2020 年 7 月 6 日取得现有地下开采安全生产许可证和尾矿库的安全生产许可证。采矿许可证、安全生产许可证规模均为 250 万吨/年。

本项目仅是对原设计规模 250 万吨/年持续建设项目，概算工程费用为 296.87 万元，投资较少，主要进行的是系统构建及设备填补更新，预计 2023 年 6 月完成建设工作，达到 250 万吨/年的生产能力。

截至本回复出具日，标的公司各项技改进度均按照计划正常推进。

2、本次评估假设具有合理性

本次评估假设预测三项技改于 2023 年 6 月末前完成，标的公司于 2024 年达到 250 万吨/年开采规模，基于谨慎性原则，上述预测时间点略晚于管理层对于三项技改的时间表规划，但不存在较大差异。

本次评估中预测技改需投入资金金额参考《四川发展天瑞矿业有限公司四川省马边老河坝磷矿铜厂埂（八号矿块）磷矿采矿工程初步设计》、《四川发展天瑞矿业有限公司选矿车间精矿脱水技改项目可行性研究及初步方案》、《四川发展天瑞矿业有限公司充填系统可行性研究说明书》、《四川发展天瑞矿业有限公司充填采矿方法可行性研究报告》，上述报告均于 2021 年基于标的公司目前最新的实际生产经营状况编制或更新，具有参考性。

综上所述，本次评估假设合理。

3、若技改进度不及预期、技改对应的项目备案或环评程序无法如期履行、充填法技改未能在现有尾矿库闭库前完成对本次交易对价及业绩承诺的影响、对天瑞矿业及上市公司生产经营的影响及应对措施

（1）技改进度不及预期对本次交易对价及业绩承诺的影响、对天瑞矿业及上市公司生产经营的影响及应对措施

①充填法技改项目

充填采矿法是指随回采工作面的推进，用充填材料填充采空区，防止矿岩冒落，采空区填充完毕后，原矿柱可以进一步回采，可以提高整体回采率。

如充填系统建设项目不及预期，标的公司可继续使用现有房柱采矿法进行作业，待充填系统形成后，再进行原矿柱回采，不影响整体生产规模及效益。且在实际技改实施过程中，充填技改会在标的公司历史形成的采矿区进行试生

产，不需要停工实施，技改本身不会影响标的公司当前采矿方法的开采进度和开采效率。

因此，如充填法技改进度不及预期，但在尾矿库闭库前可以技改完成，则预计对本次交易对价、业绩承诺、天瑞矿业及上市公司生产经营均不会造成较大不利影响；如充填法技改未能在尾矿库闭库前可以技改完成，相应影响参见下文“（3）若充填法技改未能在现有尾矿库闭库前完成对本次交易对价及业绩承诺的影响、对天瑞矿业及上市公司生产经营的影响及应对措施”之回复。

②选厂脱水技改项目

选厂脱水技改项目是指标的公司目前洗选产线的脱水环节使用的设备为 7 台真空陶瓷过滤机，该设备对于粗粒级精矿浆的脱水效果明显好于细粒级精矿浆，通过脱水技改新增 8 台板框压滤机，可以提升细粒级精矿浆的脱水效果、提升整体脱水环节的处理能力。

如该项技改项目进度不及预期，标的公司可采取的替代方案为：继续进行球磨改造，两段磨矿改为一段磨矿，优化粒级分布，同时在现有压滤机厂房增加 2 台陶瓷过滤机进行精矿脱水，最终达到 9 台陶瓷过滤机脱水，也可达到 200 万吨/年原矿的脱水能力。且在实际技改实施过程中，脱水技改不需要停工实施，技改本身不会影响标的公司现有洗选产线的洗选能力。

因此，选厂脱水技改项目进度不及预期，对本次交易对价、业绩承诺、天瑞矿业及上市公司生产经营均不会造成较大不利影响。

③采矿扩产技改项目

采矿扩产技改项目是指标的公司目前已配备 200 万吨采矿产能，后续拟与充填技改同步推进，将产能进一步提升到采矿许可证核准的 250 万吨。

本次评估预测标的公司在 2023 年开采量达到 220 万吨，2024 年及以后达到 250 万吨满产，因此如扩产无法在 2023 年内完成，会对标的公司交易对价、业绩承诺、天瑞矿业及上市公司生产经营造成一定不利影响。

但考虑到一方面，采矿扩产技改主要内容包括系统构建及设备填补更新，预计进度较快，总投入 296.87 万元，技改难度较小；且若标的公司当前的采矿扩产技改方案实施进度不及预期，标的公司可以替换采用其他扩产技改方案推进标的公司达到预计产能，减少对标的公司经营的不利影响。

(2) 若技改项目备案或环评程序无法如期履行对本次交易对价及业绩承诺的影响、对天瑞矿业及上市公司生产经营的影响及应对措施

在技改实施阶段，标的公司将按届时主管部门的要求对技改项目履行相应的项目备案或环评程序。若技改项目备案或环评程序无法如期履行，将对标的公司的后续采选产能提升的时间表产生影响，但如上一小问所述，标的公司已经制定了系列替代方案以应对技改进度不如预期或相关技改无法实施的情况，并且在本次评估预测中，标的公司在 2023 年完成技改，2024 年全年达到 250 万吨产能满产，给技改时间表预留了适当弹性，可减少技改项目备案或环评程序无法如期履行对标的公司未来生产经营和业绩实现的潜在影响。

此外，考虑到上述技改完成时点都在业绩承诺期（2022-2024 年）内，通过本次交易的业绩承诺和减值测试安排，上市公司的利益将得到保障。

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、标的公司有关风险之后续技改进度不及预期风险”部分披露相应的风险提示。

(3) 若充填法技改未能在现有尾矿库闭库前完成对本次交易对价及业绩承诺的影响、对天瑞矿业及上市公司生产经营的影响及应对措施

根据《中华人民共和国土地管理法实施条例》规定临时用地期限一般不超过二年，土地使用者应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦。参考企业提供的有效期内临时用地许可证，有效期至 2023 年 9 月 5 日，结合尾矿库土地复垦期为 1 年，因此尾矿库闭库最迟时间为 2024 年 9 月 5 日。

若充填法技改未能在尾矿库闭库前完成，标的公司在过渡期内可采用的替代措施为：在选矿车间增加压滤机进行尾矿直接脱水干堆，使用汽车转运至矿山井下进行采空区充填，上述过程单位充填成本会略高于当前评估预测下充填法充填成本 25.11 元/吨，但能在尾矿库闭库后的过渡期内保障标的公司的精矿

洗选产能不受影响。因此不会对本次交易对价及业绩承诺产生重大不利影响，也不会对天瑞矿业及上市公司生产经营产生较大影响。

上市公司已在重组报告书“重大风险提示”之“二、标的公司有关风险”部分披露了上述技改进度不及预期的相关风险。

（二）中介机构核查意见

经核查，评估师认为：

本次评估中关于技改的时间表和资金投入评估假设具有合理性。针对技改进度不及预期、技改对应的项目备案或环评程序无法如期履行、充填法技改未能在现有尾矿库闭库前完成的风险，标的公司已经制定了相应的应对措施，预计不会对本次交易对价、业绩承诺、天瑞矿业及上市公司生产经营产生较大不利影响，且上市公司在重组报告书中进行了相应的风险提示。

问题八、报告书显示，本次交易的评估过程中，天瑞矿业的采矿权采用折现现金流量法评估，资源储量可信度系数为 0.8，折现率为 8%；磷原矿的未来销售价格按照天瑞矿业 2018 年 1 月至 2021 年 10 月原矿平均销售价格来确定，磷精矿按照贵州地区磷精矿十年均价来确定。（1）请补充披露本次评估中资源储量可信度系数的确定依据；（2）请你公司补充折现率相关参数（无风险收益率、勘查开发阶段风险报酬率、行业风险报酬率、财务经营风险报酬率）取值依据；并结合市场可比交易折现率情况，说明折现率取值的合理性；（3）请结合矿业权评估价格选取期间的相关要求，补充披露磷原矿、磷精矿近 5 年及近 10 年的均价；并结合磷矿区域位置、价格走势、同行业可比交易情况，说明磷矿未来销售价格选取的合理性。请财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

（一）请补充披露本次评估中资源储量可信度系数的确定依据

根据《矿业权评估利用资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》，评估利用

的资源储量计算如下：

基础储量可直接作为评估用资源储量(331 和 332)；

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。矿山设计中未见未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在 0.5~0.8 范围内取值。

本次评估中，对于(331 和 332)资源储量全部参与评估计算，参考《矿业权评估利用资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》和《四川发展天瑞矿业有限公司充填采矿方法可行性研究报告》对(333)资源储量按 0.8 的可信度系数调整后全部参与评估计算，符合《矿业权评估利用资源储量指导意见（CMVS30300-2010）》的相关要求。

（二）请你公司补充折现率相关参数（无风险收益率、勘查开发阶段风险报酬率、行业风险报酬率、财务经营风险报酬率）取值依据；并结合市场可比交易折现率情况，说明折现率取值的合理性

1、采矿权评估中折现率相关参数（无风险收益率、勘查开发阶段风险报酬率、行业风险报酬率、财务经营风险报酬率）取值依据

矿业权评估中折现率计算公式为：

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

其中，风险报酬率=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率

上述参数的取值依据具体如下：

（1）无风险报酬率：参照《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，无风险报酬率按距离基准日最近的财政部发行的 5 年期储蓄国债的利率取值。根据查询，距离评估基准日最近的财政部发行的 5 年期储蓄国债的利率为 3.97%；

（2）勘查开发阶段风险报酬率：根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，勘查开发阶段风险报酬率按生产阶段取值 0.15%-0.65%。

因磷矿地质勘查规范和固体矿产资源储量分类等发生变化，为减少现有相关规范的影响，为本次评估勘查开发阶段风险报酬率取值为 0.63%；

（3）行业风险报酬率：根据《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，行业风险报酬率取值 1.00%-2.00%。因近期磷矿价格波动较大，磷矿行业风险增加，本次评估行业风险报酬率取值为 2.00%；

（4）财务经营风险报酬率：根据《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》，财务经营风险报酬率取值 1.00%-1.50%。因天瑞矿业铜厂埂磷矿前期投资较大，现有融资借款略高，本次评估财务经营风险报酬率取值为 1.40%。

基于上述，无风险报酬率取值 3.97%，风险报酬率取值为 4.03%。

折现率=3.97%+4.03%=8.00%

2、结合市场可比交易折现率情况，说明折现率取值的合理性

近几年市场公开披露的主要磷矿交易评估报告折现率情况如下：

上市公司	磷矿采矿权名称	评估基准日	位置	折现率
川恒股份	新桥磷矿山采矿权	2020年12月31日	贵州省福泉市	8.22%
川恒股份	鸡公岭磷矿采矿权	2020年12月31日	贵州省福泉市	8.37%
川恒股份	小坝磷矿山采矿权	2019年6月30日	贵州省福泉市	8.07%
川发龙蟒	白竹磷矿区 I 矿段北部块段磷矿采矿权	2018年12月31日	湖北省襄阳市	8.13%
开磷集团	洋水矿区两岔河矿段（南段）磷矿采矿权	2018年2月28日	贵州省贵阳市	8.57%
中毅达	穿岩洞磷矿	2021年5月31日	贵州省瓮安县	8.02%
中毅达	瓮福磷矿	2021年5月31日	贵州福泉	8.02%

数据来源：上市公司公告。

上述近几年市场公开披露的磷矿交易，除中毅达穿岩洞磷矿和瓮福磷矿为生产矿山外，其余基本为建设阶段或技改阶段尚未生产采矿工作，折现率取值一般略高。天瑞矿业老河坝磷矿为生产矿山，本次矿业权评估的矿业权折现率选取为 8.00%，与中毅达穿岩洞磷矿和瓮福磷矿折现率 8.02% 基本一致。综上所述，本次交易矿业权评估的折现率选取与可比交易相比不存在重大差异，折

现率取值合理。

(三) 请结合矿业权评估价格选取期间的相关要求, 补充披露磷原矿、磷精矿近 5 年及近 10 年的均价; 并结合磷矿区域位置、价格走势、同行业可比交易情况, 说明磷矿未来销售价格选取的合理性

1、结合矿业权评估价格选取期间的相关要求, 补充披露磷原矿、磷精矿近 5 年及近 10 年的均价

(1) 矿业权评估对价格选取期间的相关要求

参照《矿业权评估利用企业财务报告指导意见》(CMVS30900-2010), 通常情况下, 可以参照利用企业财务报告相关价格信息资料, 参照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008) 的相关规定确定评估用产品价格。

参照《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 矿产品价格确定应遵循以下基本原则: ①确定的矿产品计价标准与矿业权评估确定的产品方案一致; ②确定的矿产品市场价格一般应是实际的, 或潜在的销售市场范围市场价格; ③不论采用何种方式确定的矿产品市场价格, 其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果; ④矿产品市场价格的确定, 应有充分的历史价格信息资料, 并分析未来变动趋势, 确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的矿产品市场价格。

《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008), 建议使用定性分析法和定量分析法确定矿产品市场价格。定量分析是在对获取充分市场价格信息的基础上, 运用一定的预测方法, 对矿产品市场价格作出的数量判断。其中定量分析中的时间序列分析预测法为根据历史价格的监测数据, 寻找其随时间变化的规律, 建立时间序列模型, 以此推断未来一定时期价格的预测方法。

(2) 磷原矿、磷精矿近 5 年及近 10 年的均价情况

①磷原矿

因低品位磷原矿单位运输成本高, 附加值低, 市场需求量小, 一般磷矿山以采矿和选矿相结合为主, 仅少量矿山直接对外销售原矿。因此可查询到的市

场公开价格主要以高品位磷矿和磷精矿（30%）为主，难以获得各地长周期不同品位的原矿销售价格信息。

考虑到磷原矿交易具有较强的区域性，经查询公开信息，WIND 资讯上四川地区 25%、28%左右品位的价格情况如下：

单位：元/吨，含税价

项目	25%磷原矿	28%磷原矿
五年均价	241	249
十年均价	-	283
本次评估取值	210	290

注：由于 wind 磷原矿公开数据源较少，25%磷原矿数据用品位最接近的“交货价:磷矿石(26%):四川马边中益矿业”代替，五年均价为区间 2016 年 1 月至 2020 年 3 月数据，其余时间段数据缺失；28%磷原矿数据参考四川地区 5 家公司的报价均值，其中五年均价为区间 2016 年 1 月至 2020 年 3 月数据，其余时间段数据缺失，十年均价为区间 2010 年 3 月至 2020 年 3 月数据，其中 2016 年以前数据仅“出厂价:磷矿石(28%):马边署南磷业”单一数据源。

本次评估中，25%原矿、28%原矿的预测销售价格（含税）分别为 210.00 元/吨、290.00 元/吨。其中，28%原矿的预测销售价格与上表内十年均价不存在明显差异，高于上表内五年均价，主要系从磷矿市场价格走势来看，磷矿在 2016 年-2020 年期间市场价格整体较低所致；25%原矿预测销售价格低于上表内五年均价。

②磷精矿

经查询公开信息，WIND 资讯和卓创资讯中贵州、湖北、四川等地 30%品位磷精矿价格数据如下：

单位：元/吨，含税价

项目	贵州	四川	湖北
五年均价	391	406	468
十年均价	454	-	493
本次评估取值	454		

注：上述五年均价时间区间选取为 2016 年 1 月至 2021 年 10 月五年一期，十年均价时间区间为 2011 年 1 月至 2021 年 10 月十年一期，四川地区磷精矿价格仅有 2016 年 1 月至 2021 年 10 月价格信息，无十年均价数据。

本次评估中，30%精矿的预测销售价格（含税）为 454.00 元/吨，由于四川地区磷精矿无公开的 10 年均价数据，且从五年均价数据来看四川省略高于贵州省，因此上述价格参照与马边距离相对较近的贵州省数据。预测销售价格高于上表内四川省五年均价，主要系从磷矿市场价格走势来看，磷矿在 2016 年-2020 年期间市场价格整体较低所致。



数据来源：wind。其中 2009 年 7 月至 2018 年 5 月的数据取自指标“市场价(月平均):磷矿石(30.0%):国内”，该指标于 2018 年 5 月后不再更新，2018 年 6 月及以后数据取自指标“参考价格：磷矿石”。

2、结合磷矿区域位置、价格走势、同行业可比交易情况，说明磷矿未来销售价格选取的合理性

本次评估中，25%原矿、28%原矿和 30%精矿的预测销售价格（含税）分别为 210.00 元/吨、290.00 元/吨、454.00 元/吨，预测销售价格选取合理性如下：

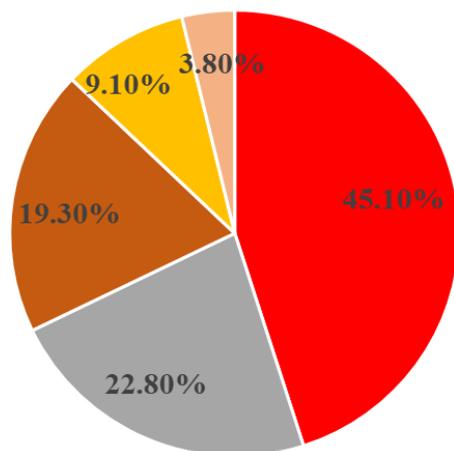
（1）从磷矿区域位置来看，标的公司所处的四川省磷矿产量在国内占比约 10%，但磷化工企业数量较多，对磷矿未来销售价格起到支撑

磷矿单位价值低，运输成本高，导致跨省运输的情况较少，下游磷化工企业一般优先采购省内近距离磷矿资源，以上市公司为例，其在绵竹的生产基地在采购磷矿时，从马边地区运输的单位成本较从雷波运输要便宜约 20 元/吨，较从云南运输要便宜约 50 元/吨，下游采购磷矿时会同步考虑运输成本，因此运输距离的远近和交通便利性对磷矿的销售的市场价格存在影响。基于此，磷矿预测销售价格的选取需要考虑磷矿的具体区域位置。

我国的磷矿石资源主要集中在湖北、云南、贵州、四川四省，从年产量来看，四川省排名国内第四，占国内磷矿总产量 10% 左右。

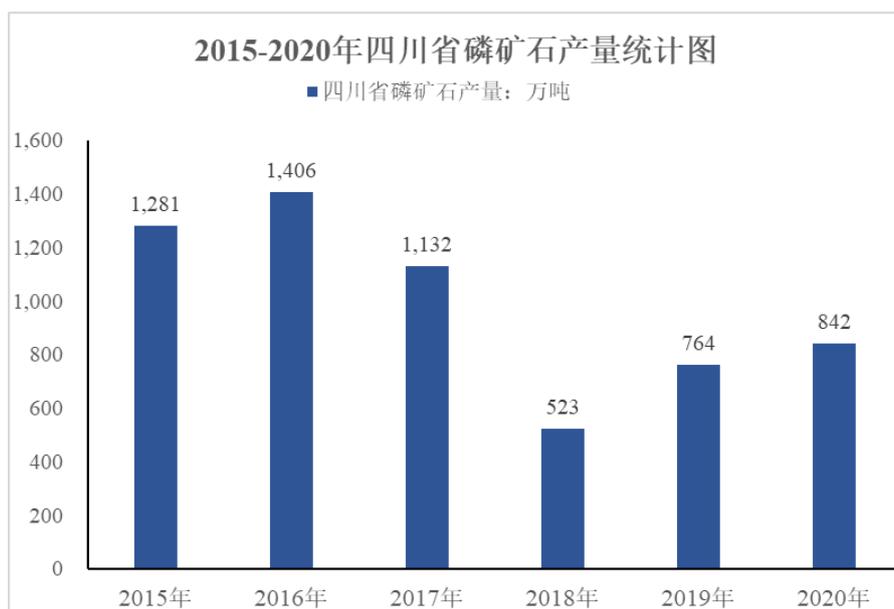
2020年磷矿产量的国内分布图

■ 湖北 ■ 贵州 ■ 云南 ■ 四川 ■ 其他



资料来源：百川盈孚、东亚前海证券研报

四川省磷矿资源主要分别在德阳什邡、绵竹以及马边、雷波等地区。2017年绵竹市颁布关于加强九顶山自然保护区生态保护措施，同年中共中央办公厅、国务院办公厅联合制定并发布《大熊猫国家公园体制试点实施方案(2017-2020)》，四川省计划建立大熊猫国家公园体制试点，所涉及所有 157 口探矿采矿项目全部停止作业并封堵井口，依法关闭退出并进行生态修复，德阳地区磷矿石全面停产。根据公开信息，四川省磷矿石年产量在 2018 年有明显下降，截至 2020 年回升到 841.7 万吨。



资料来源：华经产业研究院

而需求端，四川省内磷化工企业较多，包括川发龙蟒、云图控股、金诚信、宏达股份、四川美丰等，磷肥、含磷农药等磷化工产品四川省的产能均在国内处于前列。偏紧的省内供需环境对四川省内磷矿价格起到了良好支撑。

此外，目前四川省内磷矿资源集中在马边和雷波。相比于雷波，马边目前整体的外运条件更为优越，雷波受交通与地理环境限制，在大规模开采和外运方面成本会高于马边。综合考虑货源稳定性及生产成本，马边地区是目前四川地区磷化工企业磷矿石采购的理想地点。标的公司拥有马边最大储量、最大核定开采量的磷矿采矿权，为马边磷矿区目前已设采矿权中唯一保有资源储量超过 5,000 万吨、年核准生产规模超过 200 万吨的采矿权，从区域性上考虑，相比马边其他磷矿企业，天瑞矿业的储量和产能更能满足下游磷化工企业对于磷矿石采购货源的稳定性要求，也使得天瑞矿业具有更强的客户资源和议价能力。

（2）从磷矿价格走势来看，磷矿未来销售价格选取具有合理性

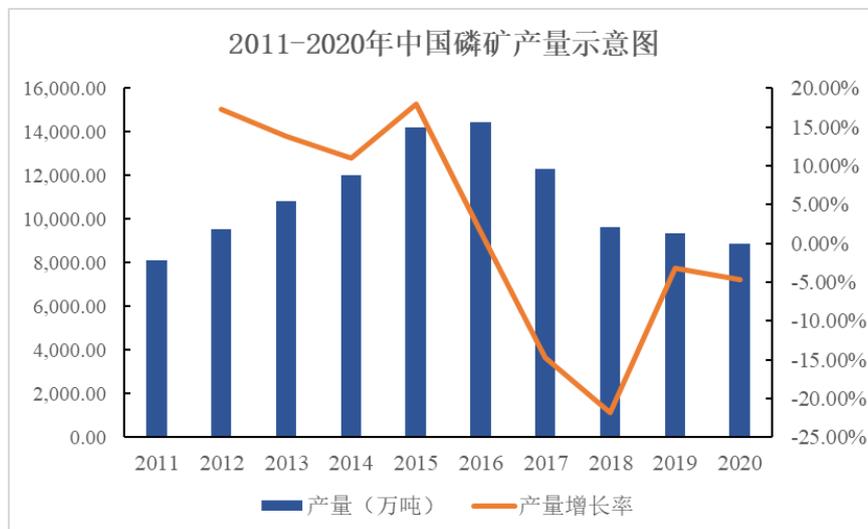
①根据磷矿历史价格走势，两轮上涨之间间隔约 10 年

从下图磷矿市场价格走势来看，磷矿价格在 2011 年进入上行阶段，并于 2011-2013 年上半年左右保持较高价位，产量快速增加导致行业供给过剩，2014 年至 2016 年磷矿石价格持续下跌；随着环保整改的深入，2017 年国内磷矿产量出现拐点，磷矿石产量首次出现下降，带动磷矿石价格在 2018-2019 年有一段小

幅回升；2021年，受下游需求拉动，磷矿的价格开始新一轮上涨且保持了稳定的上涨趋势。



数据来源：wind。其中 2009 年 7 月至 2018 年 5 月的数据取自指标“市场价(月平均):磷矿石(30.0%):国内”，该指标于 2018 年 5 月后不再更新，2018 年 6 月及以后数据取自指标“参考价格：磷矿石”。



资料来源：国家统计局

磷矿作为大宗商品，价格受到供需环境影响，供给端在 2017 年前，国内磷矿石供给持续增长，2017 年后受到三磷整改和限产政策影响，磷矿供给收紧；需求端除新增新能源相关的磷矿需求外，磷矿下游主要应用于化肥、农药等领域，与农业变化周期紧密相关，由于全球范围内的气候效应如厄尔尼诺、拉尼娜的存在，农产品的价格波动与太阳黑子的循环周期关系密切，全球主要农产品如小麦、大豆、玉米的价格在过去的五十年中，呈现大约 10 年左右的周期波

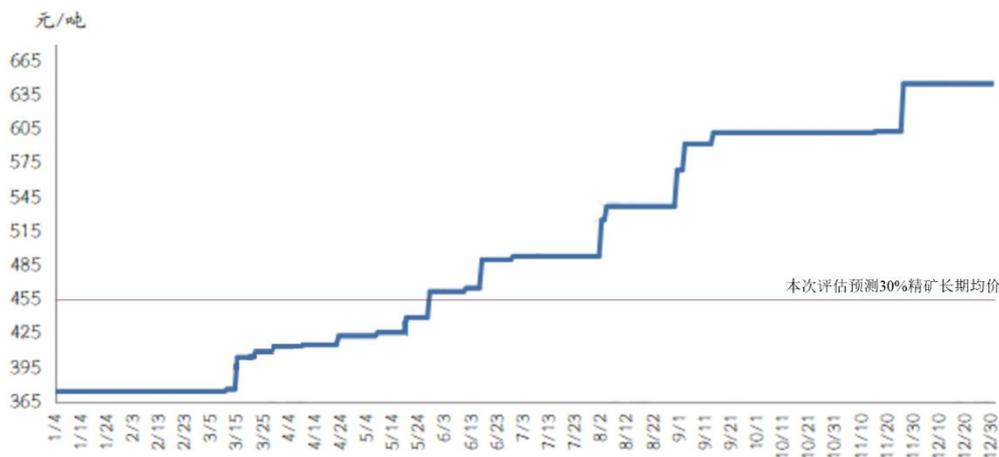
动。而从上图磷矿价格走势来看，国内两轮磷矿上涨之间的间隔期约为 10 年。因此，本次评估中，对于磷精矿预期销售价格选取十年一期间均价具有合理性。

而由于磷原矿十年销售均价公开数据较少不具有代表性，采用标的公司自身历史销售均价作为未来预测数据。

②根据 2021 年以来市场价格走势，磷矿当下市场价格已明显超出评估销售预测价格

近年来，受“三磷”整治及环保政策影响，我国磷矿石产量减少，国内磷矿库存处于低位。而随着下游农业化肥、饲料、工业干粉灭火剂、新能源磷酸铁锂等磷化工需求的提升，2021 年起，磷矿价格快速上升，目前处于供不应求的局面。

图：2021 年中国 30%品位磷矿石加权价格走势



图片来源：百川盈孚

根据百川盈孚公开信息，截至 2022 年 1 月末，马边地区 25% 原矿、28% 原矿和 30% 精矿的价格区间分别为 350 元/吨、600 元/吨和 600-610 元/吨(含税价)，均已高于选取的长期历史均价。

③标的公司截至评估报告出具时点和当前最新执行订单价格均已明显超出评估销售预测价格

截至本次评估报告出具时点，天瑞矿业 25% 品位磷原矿 10 月份已签订的销售合同单价为含税 290 元/吨，28% 品位磷原矿 10 月份已签订的销售合同单

价为含税 470 元/吨，精矿 10 月份已签订销售合同销售单价为含税 502 元/吨。截至本回复出具日，天瑞矿业正在执行的磷矿合同价格不低于上述 10 月份价格。

因此，截至评估报告出具时点、及截至本回复出具日，标的公司磷矿执行的订单价格均已高于选取的长期历史均价。

(3) 市场整体供需环境来看，供给端的持续控制和需求端增长对磷矿未来销售价格具有支撑性

①供给端，磷矿石为战略稀缺资源，近年来磷矿供给逐年减少，预计在中短期都不会有明显的供给量增加

于供给端，国内磷矿储量丰而不富，具有稀缺性和不可再生性，已被列为我国战略性矿产资源，近年来，受“三磷”整治及环保政策影响，我国磷矿石产量减少，落后产能出清，磷矿库存量持续减少。

而考虑到，磷矿石属于低价值矿石，运输成本构成磷矿石的主要成本，因此磷矿石进口量极少，无法通过进口的渠道增加供给；磷矿石开发周期较长，前期需要进行矿山勘探，获得采矿权到完全形成产能需要 2-4 年左右，每年新增磷矿释放量相对有限；此外，环保整改有长期的战略意义，环保无法达标的中小开采企业产能和开工率将持续受限，预计未来几年磷矿供给端不会有显著的增长。

②需求端，化肥、农药、新能源等应用端拉动磷矿需求提升

从下游需求结构来看，化肥和农药是磷矿石使用量最大的应用场景，与农业的景气情况具有较大关联。短期来看，受全球范围内极端气候、疫情、通货膨胀等多方面影响，全球粮食价格指数持续走高，部分农作物减产或运输不便，目前已经出现供需不平衡或库存量位于低谷的情形。粮食价格上涨和供需不平衡导致世界多国开始重视粮食安全，相应提高粮食种植面积，农产品的高景气度、磷肥需求的增加将进一步推动对上游原材料磷矿石的需求，并将这几类产品的需求与价格维持在高位；长期来看，粮食作物作为社会基础生产生活物资，整体需求偏刚性，其种植面积将持续维持在安全范围，对应的磷肥等磷化工产品需求将维持在刚需的稳定水平，以我国为例，根据农业农村部印发的《“十四五”全国种植业发展规划》，到 2025 年，粮食播种面积稳定在 17.5

亿亩以上，其中谷物面积稳定在 14 亿亩以上、口粮稳定在 8 亿亩以上，确保总产量保持在 1.3 万亿斤以上，跨上 1.4 万亿斤台阶。

除化肥、农药场景外，双碳政策背景下，新能源行业总体保持高速增长，磷酸铁、磷酸铁锂、六氟磷酸锂等一众锂电池相关材料需求持续增加。新能源汽车方面，根据中国汽车动力电池产业创新联盟报告的数据，2021 年，磷酸铁锂电池累计装车量达到 79.8GWh，占总装车量 51.7%，同比累计增长 227.4%；除新能源汽车外，储能相关的研究和规模化应用也在迅速发展，循环寿命表现较为优异的磷酸铁锂电池市场需求量有望进一步提升。目前，多家磷化工企业、钛白粉企业均宣布进军磷酸铁、磷酸铁锂行业，而上述材料均需使用磷矿原材料来进行生产，对未来几年磷矿带来新的需求场景。

(4) 同行业可比交易情况

经查找市场上 2018 年以来主要的磷矿采矿权交易案例，标的公司的采矿权评估中对于销售价格的预测情况与市场可比交易比较如下：

序号	上市公司	磷矿采矿权名称	评估基准日	位置	预测的销售价格（不含税）	选取依据
1	中毅达	瓮福磷矿白岩矿区穿岩洞磷矿段采矿权	2021 年 5 月 31 日	贵州省	202.12 元/吨（28%原矿） 212.2 元/吨（29%原矿） 399.2 元/吨（34.04%精矿）	自身历史均价
2	川恒股份	福泉磷矿新桥磷矿山采矿权	2020 年 12 月 31 日	贵州省	155.35 元/吨（24.85%原矿）	自身历史均价
3	川恒股份	福泉磷矿鸡公岭磷矿采矿权	2020 年 12 月 31 日	贵州省	169.14 元/吨（26.13%原矿）	自身历史均价
4	川恒股份	小坝磷矿山采矿权	2019 年 6 月 30 日	贵州省	138.38 元/吨（23%原矿）	市场公开报价
5	川发龙蟒	白竹磷矿区 I 矿段北部块段磷矿采矿权	2018 年 12 月 31 日	湖北省	290.63 元/吨（28%精矿）	市场公开报价
6	金诚信	洋水矿区两岔河矿段（南段）磷矿采矿权	2019 年 2 月 28 日	贵州省	338.14 元/吨（30.88%原矿）	自身历史均价
7	兴发集团	店子坪磷矿采矿权	2017 年 12 月 31 日	湖北省	123.77 元/吨（19.63%原矿） 297.03 元/吨（28%原矿）	市场公开报价

本次交易	2021年6月30日	四川省	185.84 (25%原矿) 256.64 (28%原矿) 401.77 (30%精矿)	原矿采用自身历史均价；精矿报告期内销售数据较少，采用市场公开报价
------	------------	-----	--	----------------------------------

本次采矿权评估中，磷矿销售单价预测略高于评估基准日较接近的可比交易中的销售价格预测，主要系：

1) 原矿价格具有一定区域性，标的公司所处的马边地区平均磷矿品位矿石平均品位 21%-24%，28%原矿较为稀缺，而跨省运输会带来较高的单位运输成本，因此标的公司基于其自身历史均价的 28%品位原矿历史价格高于可比交易基于其自身历史均价的预测值；

2) 评估基准日较接近的可比交易在历史均价选取上均参考自身历史均价，该价格与市场均价可能存在差异。以中毅达收购瓮福集团过程中对瓮福磷矿白岩矿区穿岩洞磷矿段采矿权的评估为例，瓮福集团为综合磷化工企业，主营业务涉及磷肥、磷化工等，开采的原矿主要用于自身磷化工业务使用，自身历史均价选取时包含了内部销售价格，川恒股份收购福泉磷矿持有的新桥磷矿采矿权、鸡公岭磷矿采矿权及相关资产的公告中也显示相关采矿权开采的磷矿石全部销售给川恒股份，并由川恒股份自用或外销，而上市公司受托管理福泉磷矿全部营业事务和财务核算。上述企业的自身历史均价价格与市场均价可能存在差异。

如按照整体采矿权评估价格考虑单位磷矿的价格，标的公司的采矿权评估作价情况与市场可比交易比较如下：

序号	上市公司	磷矿采矿权名称	评估基准日	位置	评估利用可采储量(万吨)	平均品位情况	评估值(万元)	单位磷矿含量的交易价格(元/吨)
1	中毅达	瓮福磷矿白岩矿区穿岩洞磷矿段采矿权	2021年5月31日	贵州省	7,229.28	27.39%	93,329.89	47.14
2	川恒股份	新桥磷矿山采矿权	2020年12月31日	贵州省	4,079.25	26.16%	45,954.43	43.06
3	川恒股份	鸡公岭磷矿采矿权	2020年12月31日	贵州省	6,470.70	27.59%	52,855.86	29.61
4	川恒股份	小坝磷矿山采矿权	2019年6月30日	贵州省	1,137.34	24.15%	8,037.40	29.26

5	川发龙鳞	白竹磷矿区 I 矿段北部块段磷矿采矿权	2018 年 12 月 31 日	湖北省	2,801.17	21.31%	13,871.30	23.24
6	金诚信	洋水矿区两岔河矿段(南段)磷矿采矿权	2019 年 2 月 28 日	贵州省	1,544.54	32.50%	32,363.74	64.47
7	兴发集团	店子坪磷矿采矿权	2017 年 12 月 31 日	湖北省	2,046.07	24.50%	26,303.61	52.47
均值								41.32
中位数								43.06
本次交易	老河坝磷矿	2021 年 6 月 30 日	四川省	5,961.59	22.62%	49,864.35	36.98	

注 1: 店子坪磷矿采矿权的采矿权评估报告中未披露评估采用的平均品位, 上表按照评估中销售计划中不同品位的磷矿销售量加权平均计算; 川发龙鳞评估利用可采储量根据其采矿权评估报告选取已进行价款处置的可动用的剩余可采储量指标; 中毅达收购瓮福磷矿白岩矿区穿岩洞磷矿段采矿权交易尚未实施完成。

注 2: 单位磷矿含量的交易价格(元/吨)的计算方式为评估值/(评估利用可采储量×平均品位情况)。

如上表所示, 如果按照 $\frac{\text{评估值}}{\text{评估利用可采储量} \times \text{平均品位情况}}$ 这一指标进行测算, 反映单

位磷矿含量的交易价格, 可比交易的均值为 41.32, 中位数为 43.06, 略高于标的公司持有的采矿权对应的 36.98, 标的公司的单位磷矿价值与可比交易不存在显著差异。

(四) 补充披露情况

公司已在重组报告书“第五节 交易标的的评估情况”之“一、标的资产评估情况”之“(三) 资产基础法评估情况”中补充披露了本次评估中资源储量可信度系数的确定依据以及磷原矿、磷精矿近 5 年及近 10 年的均价情况; 在“第五节 交易标的的评估情况”之“二、上市公司董事会对标的资产评估合理性及定价公允性的分析”之“(十) 磷矿未来销售价格选取的合理性”以及磷矿未来销售价格选取的合理性。

(五) 中介机构核查意见

经核查, 评估师认为:

(1) 本次评估中可信度系数的选取已经补充披露，符合《矿业权评估利用资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》的相关要求。

(2) 本次交易矿业权评估的折现率相关参数的选取依据已经补充披露，符合《矿业权评估利用资源储量指导意见(CMVS30300-2010)》的相关要求。与可比交易相比不存在重大差异，折现率选取具有合理性。

(3) 磷原矿、磷精矿近 5 年及近 10 年的均价已经补充披露；从磷矿区域位置来看，标的公司所处的四川省磷矿市场格局为产量在国内占比较低，但磷化工企业数量较多，对磷矿未来销售价格起到支撑；从磷矿价格走势来看，两轮上涨之间间隔约 10 年，与本次磷精矿价格选取周期一致，而由于磷原矿十年销售均价公开数据较少不具有代表性，采用标的公司自身历史销售均价作为未来预测数据。磷矿当下市场价格、标的公司在手订单价格均已明显超出评估销售预测价格，磷矿未来销售价格选取具有合理性。

(此页无正文)

资产评估师： _____

刘忠杰

官 衡

四川天健华衡资产评估有限公司

二〇二二年二月二十一日