

盛屯矿业集团股份有限公司拟收购股权涉及的
PT Youshan Nickel Indonesia 股东全部权益价值
估 值 报 告

坤元评咨〔2024〕146号

坤元资产评估有限公司

2024年7月31日

目 录

声 明	1
估值报告·正文.....	2
一、 项目背景.....	2
二、 估值目的.....	4
三、 估值对象和估值范围.....	4
四、 价值类型.....	6
五、 估值基准日.....	6
六、 估值依据.....	6
七、 估值方法.....	7
八、 估值程序实施过程和情况.....	27
九、 估值假设.....	28
十、 估值结论.....	29
十一、 特别事项说明.....	29
十二、 估值报告使用限制说明.....	31
十三、 估值报告日.....	31
估值报告·附件	
一、 被估值单位基准日资产负债表.....	32
二、 委托人营业执照和被估值单位注册证书.....	33
三、 委托人和被估值单位承诺函.....	36
四、 估值机构营业执照.....	38

声 明

一、本报告为估值报告，一般不同于资产评估报告，估值报告一般当经济行为应批准而尚未批准或部分评估程序无法实施时出具，仅对估值对象在现时条件和假设前提下的价值进行分析估算。

二、估值人员在执行本估值业务中，遵循有关法律法规，根据估值人员在执业过程中收集的资料，估值报告陈述的内容是客观的。

三、估值对象涉及的资产、负债清单由委托人、被估值单位申报并签章确认；所提供资料的真实性、合法性、完整性，恰当使用估值报告是委托人和相关当事方的责任。

四、本估值机构及估值人员与估值报告中的估值对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事方没有现存或者预期的利益关系，对相关当事方不存在偏见。

五、在估值过程中，估值人员已对估值对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对估值对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验。但估值报告不能作为对估值对象及相关资产的法律权属的确认和保证。

六、估值人员出具的估值报告中的分析、判断和结论受估值报告中假设和限定条件的限制，估值报告使用人应当充分考虑估值报告中载明的假设、限定条件、特别事项说明及其对估值结论的影响。

盛屯矿业集团股份有限公司拟收购股权涉及的 PT Youshan Nickel Indonesia 股东全部权益价值 估值报告

坤元评咨〔2024〕146号

盛屯矿业集团股份有限公司：

坤元资产评估有限公司接受贵公司的委托，坚持独立、客观、公正的原则，采用市场法，执行必要的程序，对贵公司拟收购股权涉及的 PT Youshan Nickel Indonesia 股东全部权益价值进行了分析估算，现将估值情况报告如下：

一、项目背景

本次估值的委托人为盛屯矿业集团股份有限公司，被估值单位为 PT Youshan Nickel Indonesia。

（一）委托人概况

1. 名称：盛屯矿业集团股份有限公司(以下简称盛屯矿业公司)
2. 住所：厦门市翔安区莲亭路 836 号 3#楼 101 号 A 单元
3. 法定代表人：张振鹏
4. 注册资本：叁拾壹亿贰仟贰佰陆拾陆万玖仟贰佰捌拾元整
5. 类型：法人商事主体【其他股份有限公司(上市)】
6. 统一社会信用代码：9135020015499727X1
7. 登记机关：厦门市市场监督管理局
8. 经营范围：对矿山、矿山工程建设业的投资与管理；批发零售矿产品、有色金属；黄金和白银现货销售；经营各类商品和技术的进出口（不另附进出口商品目录），但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外；信息咨询；智能高新技术产品的销售、服务；接受委托经营管理资产和股权；投资管理（法律、法规另有规定除外）。

(二) 被估值单位概况

1. 名称：PT Youshan Nickel Indonesia(以下简称友山镍业公司)
2. 住所：Sopo Del Office Tower A, 21 st floor Jl. Mega Kuningan Barat III Lot. 10 1-6 Kawasan Mega Kuningan, Jakarta Selatan, DKI Jakarta
3. 注册资本：9,000 万美元
4. 注册号：8120004812973
5. 主营业务：镍金属冶炼。
6. 历史沿革：友山镍业公司成立于 2018 年 8 月 15 日，截至估值基准日，友山镍业公司的实收资本为 9,000.00 万美元，股权结构如下：

出资人名称	出资额（万美元）	出资比例（%）
恒通亚洲科技有限公司	3,150.00	35.00%
华玮镍业有限公司	5,850.00	65.00%
合 计	9,000.00	100.00%

7. 被估值单位近 3 年资产、负债状况及经营业绩见下表：

金额单位：美元

项目名称	2021 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
资产	597,981,830.99	626,135,866.26	543,248,971.81
负债	266,536,902.96	134,548,899.51	70,711,968.47
股东权益	331,444,928.03	491,586,966.75	472,537,003.34
项目名称	2021 年度	2022 年度	2023 年度
营业收入	616,620,691.55	702,784,180.10	503,983,927.74
营业成本	358,847,890.50	517,454,449.45	418,740,738.40
净利润	235,149,896.68	160,142,038.72	80,950,036.59

上述 2021-2023 年度财务报表均已经信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）西安分所审计，且出具了 XYZH/2022XAAA20201、XYZH/2023XAAA2F0082、XYZH/2024CDAA4B0199 号《专项审计报告》，基于合并财务报表考虑，上述专项审计报告科目余额均以人民币为单位进行列示。友山镍业公司记账本位币为美元，故友山镍业公司管理层向估值人员申报了美元财务报表，估值人员将申报的美元财务报表数据按基准日美元兑人民币中间汇率折算为人民币数据，与上述审计报告中的

人民币数据核对无误，故本估值报告相关财务报表数据仍以美元本位币列示。

（三）项目投资背景

本项目所属公司友山镍业公司成立于 2018 年 8 月 15 日，位于印度尼西亚北马鲁古省中哈马黑拉岛，属马鲁古省北马鲁古县，具体建设地点在纬达贝工业园(IWIP)内，项目地南临省道及镍矿外运码头。工业园区交通便利。项目内容为年产 3.4 万吨镍金属高冰镍项目，目前产品设计为镍铁和低冰镍阶段。项目为火法冶炼系统，建设 4 条 RKEF 生产线，主要含 4 台干燥回转窑、4 台焙烧回转窑、4 台矿热电炉，配套建设 1 个 250MW 电厂，以及一个 5 万吨级码头。项目实际总投资 4.43 亿美元。

二、估值目的

盛屯矿业公司拟收购友山镍业公司股权，为此需要对该经济行为涉及的友山镍业公司股东全部权益价值进行估值。

本次估值目的是为该经济行为提供友山镍业公司股东全部权益价值的参考依据。

三、估值对象和估值范围

估值对象为涉及上述经济行为的友山镍业公司的股东全部权益。

估值范围为友山镍业公司申报的并经过信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）西安分所审计的截至 2023 年 12 月 31 日友山镍业公司全部资产及相关负债，包括流动资产、非流动资产、流动负债和非流动负债。按照友山镍业公司提供的业经审计的 2023 年 12 月 31 日财务报表反映，资产、负债及股东权益的账面价值分别为 543,248,971.81 美元、70,711,968.47 美元和 472,537,003.34 美元。

具体内容如下：

金额单位：美元		
项 目	账面原值	账面价值
一、流动资产		188,900,444.05
二、非流动资产		354,348,527.76
其中：固定资产	451,544,290.99	352,770,079.91
在建工程		1,208,909.48
使用权资产		26,174.73

项 目	账面原值	账面价值
无形资产		343,363.64
其中：土地使用权		343,363.64
资产总计		543,248,971.81
三、流动负债		49,332,286.99
四、非流动负债		21,379,681.48
负债合计		70,711,968.47
股东全部权益		472,537,003.34

委托估值对象和估值范围与上述经济行为涉及的估值对象和估值范围一致。

(一) 估值范围内主要资产情况

(1) 货币资金

货币资金账面价值 30,742,198.85 美元，包括现金、银行存款和其他货币资金。

(2) 应收账款

应收账款账面价值 69,473,574.50 美元，均系应收的镍铁货款。

(3) 存货

存货账面价值 50,067,235.06 美元，包括在途物资、原材料和库存商品。

(4) 其他流动资产

其他流动资产账面价值 34,594,879.67 美元，系待抵扣增值税进项税额。

(5) 建筑物类固定资产

建筑物类固定资产账面原值 148,995,370.34 美元，账面净值 122,885,901.59 美元，系位于印度尼西亚北马鲁古省中哈马黑拉岛马鲁古省北马鲁古县纬达贝工业园的工业厂房、码头及宿舍公寓，建成于 2020 年 10 月，尚未办理权属证书，已取得建筑许可证。友山镍业公司已提供财务凭证、建设合同等相关资料证明其合法取得，同时出具说明承诺上述房屋建筑物所有权属其所有。

(6) 设备类固定资产

设备类固定资产合计账面原值 302,548,920.65 美元，账面净值 229,884,178.32 美元，共计 1,448 台（辆），包括镍铁冶炼设备、起重机等生产设备和电脑、空调等办公设备及越野车等运输设备，分布于印度尼西亚北马鲁古省中哈马黑拉岛马鲁古省北马鲁古县纬达贝工业园的友山镍业公司厂区内。

(二) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产

无形资产——土地使用权账面金额为 343,363.64 美元，系友山镍业公司的 3 宗工业用地，位于印尼 IWIP 园区-C 区，土地面积合计 397,100.00 平方米，已取得编号为 27.03.01.08.00527、27.03.01.08.00526 和 27.03.01.08.00520 的土地证。

(三) 企业申报的表外资产

友山镍业公司未申报表外资产。

(四) 引用其他机构出具的报告结论所涉及的资产类型、数量和账面金额

本估值报告不存在引用其他机构报告的情况。

四、价值类型

价值类型包括市场价值和市场价值以外的价值（投资价值、在用价值、清算价值、残余价值等）两种类型。经估值人员与委托人充分沟通后，根据本次估值目的、市场条件及估值对象自身条件等因素，最终选定市场价值作为本估值报告结论的价值类型。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，估值对象在估值基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

五、估值基准日

根据委托人要求，确定以 2023 年 12 月 31 日为估值基准日，并在估值业务委托合同中作了相应约定。

六、估值依据

(一) 法律法规依据

1. 《公司法》《证券法》《民法典》等；
2. 其他与估值有关的法律、法规、通知文件等。

(二) 权属依据

1. 友山镍业公司提供的注册证书；
2. 与资产及权利的取得及使用有关的经济合同、协议、资金拨付凭证、财务报表及其他会计资料；
3. 土地证、建筑许可证、发票等权属证明；

4. 其他产权证明文件。

(三) 取价依据

1. 友山镍业公司截至估值基准日财务报表及相应的审计报告；
2. 友山镍业公司的生产经营资料；
3. 行业统计资料、市场发展及趋势分析资料等；
4. 估值人员对资产核实、分析等所搜集的佐证资料；
5. 从同花顺 iFinD 金融数据终端查询的相关数据；
6. 中国人民银行公布的基准日外汇汇价表；
7. 其他资料。

七、估值方法

(一) 估值方法的选择

参考资产评估的三种方法，估值的基本方法有市场法、收益法和资产基础法。

市场法包括上市公司比较法和交易案例比较法。由于国际资本市场上难以找到足够数量的与友山镍业公司所在市场相同、业务相同或类似的上市公司，难以通过公开渠道获得类似上市公司的财务数据等资料，因此本次估值不宜采用上市公司比较法。由于可以通过公开渠道获得足够的具备详细信息的可比交易案例，因此，可以采用交易案例比较法对友山镍业公司进行估值。

友山镍业公司主要资产位于印度尼西亚，在估值工作开展过程中，因条件限制，估值人员难以对其展开详细的现场调查工作，难以履行收益法所需的估值程序，难以充分获取收益法所需的估值资料。因此本次估值不宜采用收益法。

资产基础法无法涵盖企业经营所需的资质许可，经营积累的诸如客户资源、人力资源、技术业务能力等无形资产或资源的价值，不能全面、合理地体现股东全部权益价值，故本次估值不宜采用资产基础法。

结合本次估值的对象、估值目的和估值人员所收集的资料，确定采用市场法对友山镍业公司的股东全部权益价值进行估值测算。

(二) 市场法简介

市场法是指将估值对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定估值对象价值的估值方法。

一) 估值对象

市场法的估值对象为友山镍业公司的股东全部权益。

二) 市场法适用前提

1. 有一个充分发展、活跃的资本市场；
2. 资本市场中存在足够数量的与估值对象相同或类似的可比企业，或者在资本市场上存在着足够的交易案例；
3. 能够收集并获得可比企业或交易案例的市场信息、财务信息及其他相关资料；
4. 可以确信依据的信息资料具有代表性和合理性，且在估值基准日是有效的。

三) 市场法假设条件

1. 基本假设详见后文的“估值假设”。
2. 具体假设

本次估值假设从同花顺 iFinD 金融数据终端获得的可比交易案例相关披露信息合法、有效，相关上市公司对外信息披露及时完整，不存在未经公开或无法从公开数据资料中有效获取的影响交易案例公允价值的特殊交易事项。可比交易案例的交易价格能够公允反映可比交易案例的市场价值。

四) 市场法相关因素分析

1. 影响企业经营的宏观、区域经济因素分析

(1) 2023 年全球宏观经济形势

在经历了中美贸易摩擦、俄乌冲突和新冠疫情大流行三大冲击后，2023 年世界全面进入疫后修复时代。地缘冲突接二连三，纷争紧绷，俄乌仍在交战拉锯中，2023 年 10 月 7 日又爆发巴以冲突，加上持续“去全球化”中的脱钩断链，美欧高利率政策和央行缩表，以及短暂的银行业危机，都增加了全球政治经济摩擦和不确定性。在大多数国家延续一年有余的紧缩货币政策下，各国复苏动能趋弱，但通胀得到有效控制，全球经济展现了一定的韧性。年度全球宏观经济呈现以下五大特征。

1) 总体增速放缓

疫前已经存在的诸如“去全球化”等趋势性力量持续发挥作用，叠加美欧高利率和央行缩表、制造业景气下行，制约着经济增长，全球经济增速由 2022 年的 3.5% 放缓至 2023 年的 3.0%，低于 2000-2019 年间的平均增速 3.8%。

2) 经济增长分化

发达国家总体经济增速为 1.5%，新兴市场和发展中经济体增速 4.0%。中国当年实际 GDP 增长 5.2%，名义 GDP 仅 4.6%，属于历史低速，但达到年初设定的增长目标。三大发达经济体呈现“美强日兴欧弱”的格局。美国依然引领全球创新，经济表现突出，2023 年 GDP 增速达 2.5%。日本在“失去的三十年”之后，呈现某种恢复甚至新生迹象，长期增长由负转正，年度 GDP 增速达 1.5%。德国等制造型经济体则受到全球制造业景气下滑的较大冲击，带动欧元区经济增长减速，年度 GDP 增速仅为 0%，衰退的风险上升。

3) 发达经济体的就业良好

2023 年 12 月美国失业率为 3.7%，欧元区 6.4%，英国 4.3%，日本 2.5%。美国和英国分别比一年前上升 0.2 个、0.6 个百分点，日本持平，欧元区则下降 0.3 个百分点。总体看发达经济体失业率普遍处于历史较低位置，几乎达到了宏观经济学所定义的“充分就业”状态。

4) 总体通胀率下降

国际大宗商品价格的回落为通胀下行贡献了主要力量。随着上游能源加速回落，推动下游消费者物价指数水平（CPI）下行至 2%-4% 区间，主要央行的通胀目标区达标进程已过大半。2023 年末美国、欧元区、英国和日本的 CPI 分别回落至 3.1%、2.4%、3.9%、2.3%，处于一年来的低位。然而，东中欧、西亚北非等少数国家通胀依旧严重，埃及（35%）、尼日利亚（28%）、老挝（25%）等国深受俄乌与巴以危机影响出现能源粮食供应危机，委内瑞拉（283%）、阿根廷（161%）、土耳其（62%）等货币发行失控成为通胀“老大难”国家。一些国家则表现出通缩迹象，中国通胀在三、四季度出现月度负值，11 月份亚美尼亚、泰国也出现了 CPI 负增长。

5) 中外宏观政策分化，中国继续降息，发达国家则持续加息

与同期中国宽松的财政货币政策不同，发达经济体从 2022 年 3 月开启本轮加息，实行紧缩性政策。2023 年以来欧美继续加息收紧银根以控通胀，使得国际金融市场处于高利率环境。2023 年内美联储加息 4 次，政策性利率水平提高 100 个 BP，达到 5.33%，为 22 年来的最高利率；欧洲央行加息 6 次，政策性利率水平提高 200 个 BP，达 4.5%，是欧洲央行成立以来的最高利率。此外，英国、加拿大银行也多次加息，其政策性利率分别高达 5.25% 和 5.0%。但随着通胀率下降，本轮美欧加息周期已临

近末端。

(2) 印度尼西亚经济形势

印度尼西亚中央统计局发布的分省地区生产总值数据显示，2023年，印度尼西亚全国38个省生产总值汇总为20,533.23万亿印尼盾，同比名义增长7.25%，扣除价格因素后，实际增长5.06%。2023年，印度尼西亚全国GDP总量为20,892.38万亿印尼盾，比38省生产总值汇总数据高出1.75%；同比名义增长6.66%，实际增长5.05%。

分七大区域来看，爪哇地区GDP总量高居全国之首。2023年，爪哇区以占全国55.85%的人口数量创造出了占全国57.05%的GDP总量；苏门答腊区以占全国21.80%的人口数量创造出了占全国22.01%的GDP总量；加里曼丹以占全国6.19%的人口数量创造出了占全国8.49%的GDP。

分省来看，雅加达以占全国3.83%的人口数量创造出了占全国16.77%的GDP总量，GDP总量和人均都高居全印尼首位，遥遥领先其他省份。东爪哇省、西爪哇省和中爪哇省GDP分别位列全印尼第二至第四位，北苏门答腊省GDP位列第五位。前五省GDP总量合计占全国GDP总量比重高达57.32%，人口总量合计占全国人口总量的55.61%。

从人均GDP水平来看，雅加达继续蝉联全印尼首位。2023年，雅加达人均GDP水平达到19,195美元，是全国平均水平的4.38倍，是人均GDP最低省份的19.12倍。人均GDP高于全印尼平均水平的省份一共只有10个，低于全印尼平均水平的省份有28个。其中，雅加达、东加里曼丹省、北加里曼丹省、廖内省和廖内群岛省等5个省人均GDP超过1万美元，中苏拉威西省、西巴布亚省、中巴布亚省、占碑省和巴布亚省等5个省人均GDP超过5,000美元，人均GDP在4,000-5,000美元之间的省份有12个，人均GDP在3,000-4,000美元之间的省份有8个，2,000-3,000美元之间的省份有4个，2,000美元以下的省份有4个。

2. 企业所在行业现状与发展前景分析

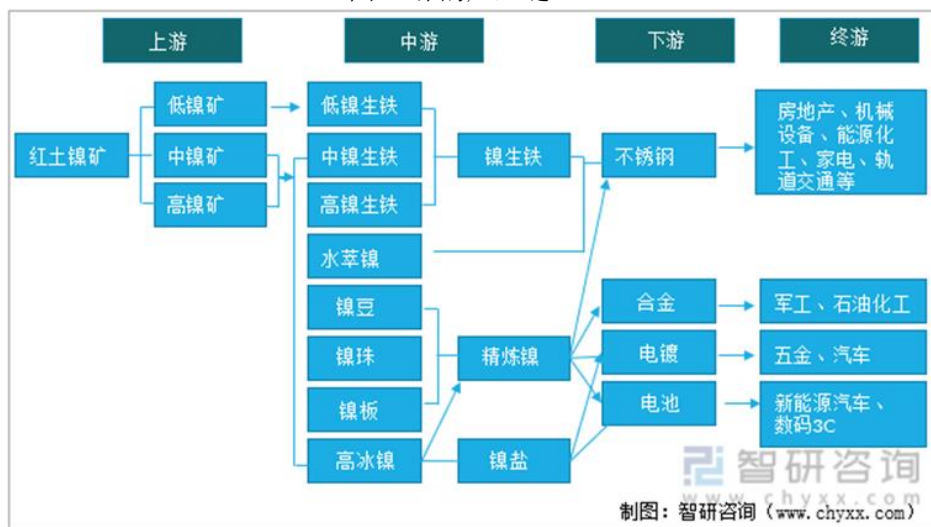
友山镍业公司年产3.4万吨镍金属高冰镍项目，目前产品设计为镍铁和低冰镍阶段。

(1) 镍的产业链

镍，银白色，质坚韧，延展性强，有磁性，在常温中不与空气中的氧起作用。

镍及制品分类主要有两种，按照形态分为镍板、镍球、镍合金、镍盐等；按照镍含量高低，又可分为一级镍和二级镍，其中一级镍产品镍的含量在 99.8%以上，包括电镍、镍球等，而二级镍镍含量通常在 98%以下，包括了镍含量较低的镍铁、镍生铁等。目前镍被广泛应用于钢铁、镍基合金、电镀、电池等领域，其中不锈钢是第一大领域。随着新能源车的发展，镍的重要性越发凸显——充当锂离子电池的关键材料，而在三元锂电池中，镍还能提供更高的能量密度和更大的储存容量。

图 1 镍的产业链

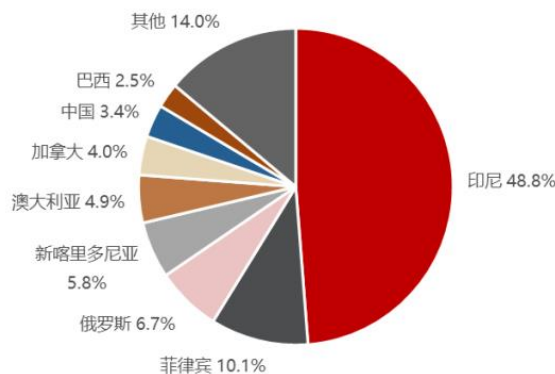


(2) 印尼镍资源概况

1) 供给端：资源丰富，镍矿产量全球第一

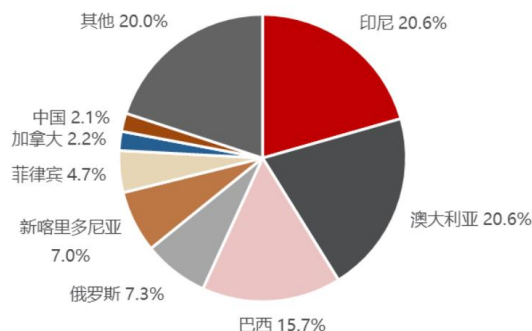
印尼镍矿储量丰富，产量全球第一。根据美国地质调查局数据，2022 年全球镍矿储量 1.0 亿吨，印尼、澳大利亚、巴西储量居世界前三，占比分别为 20.6%、20.6%、15.7%；从产量上看，2022 年全球镍矿产量 328 万吨，印尼产量全球第一，占比高达 48.8%，菲律宾、俄罗斯产量位居第二、三位，占比分别为 10.1%、6.7%。

图 2 2022 年全球镍矿产量分布



资料来源：USGS，民生证券研究院

图 3 2022 年全球镍矿储量分布



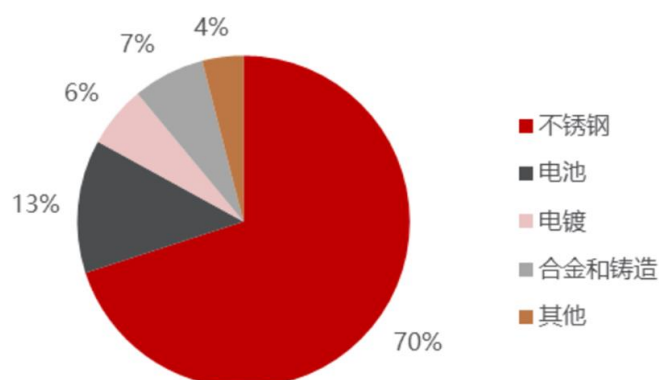
资料来源：USGS，民生证券研究院

印尼镍资源分布较为集中，主要在苏拉威西岛、马鲁卡群岛等附近岛屿，简称为大 K 岛、小 K 岛，占据整个印尼镍资源的 80% 以上，在小 K 岛附近的 OBI 岛也有较为丰富的镍矿资源。同时冶炼所需的其他辅料也相对方便，比如大量的煤炭矿区和油气资源位于与大 K 岛隔海相望的加里曼丹岛和苏门答腊岛，可用于供应低成本能源；南部的爪哇岛上有印尼最大的硫磺矿区——伊真火山，可提供湿法冶炼所需原材料。

2) 需求端：不锈钢产量快速增长，镍冶炼产品主要出口至中国

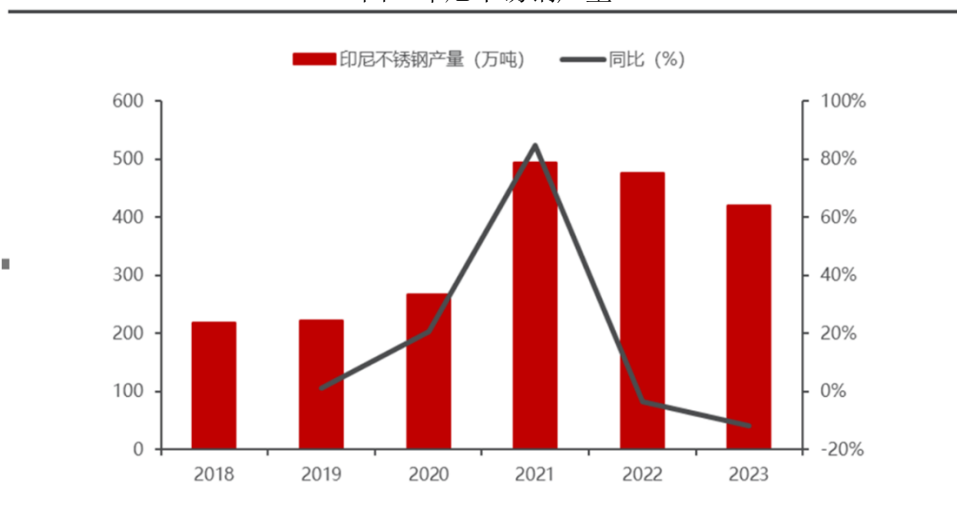
镍下游需求中，不锈钢领域占比 70%。镍主要应用于不锈钢、电池、电镀及合金等领域。2022 年全球镍需求中，不锈钢消费占比 70%，而随着新能源车发展增速较快的电池领域消费占比 13%，电镀、合金和铸造消费占比分别为 6%、7%，需求占比较小，同时需求总量较为稳定。

图 4 2022 年全球原生镍下游需求分布



资料来源：安泰科，民生证券研究院

图 5 印尼不锈钢产量



资料来源: mysteel, 民生证券研究院

随着印尼经济发展，对不锈钢的需求日益增长。同时 2020 年印尼政府为了在本土延伸镍产业链，再次禁止镍矿出口，国内企业如青山、力勤等纷纷在印尼布局不锈钢产能，2018-2023 年，印尼不锈钢产量由 219 万吨提升至 421 万吨，CAGR 达 14.0%。随着新建项目的产能释放，印尼不锈钢对镍的需求有望稳步增长。

印尼镍生铁主要出口至中国，2022-2023 年，出口中国占比超 90%。中国新能源车快速发展，三元电池催生镍需求激增，国内企业在印尼布局的镍项目生产的产品最终主要出口至中国，2023 年 1-10 月印尼冰镍总出口量 28.4 万吨，其中出口中国 17.0 万吨，出口中国占比达 59.9%。MHP 方面，2023 年 1-10 月印尼 MHP 总出口量 70.0 万吨，其中出口中国 69.7 万吨，出口中国占比达 99.6%。

图 6 印尼镍生铁出口中国占比超 90%



资料来源: SMM, 民生证券研究院

图 7 印尼冰镍出口

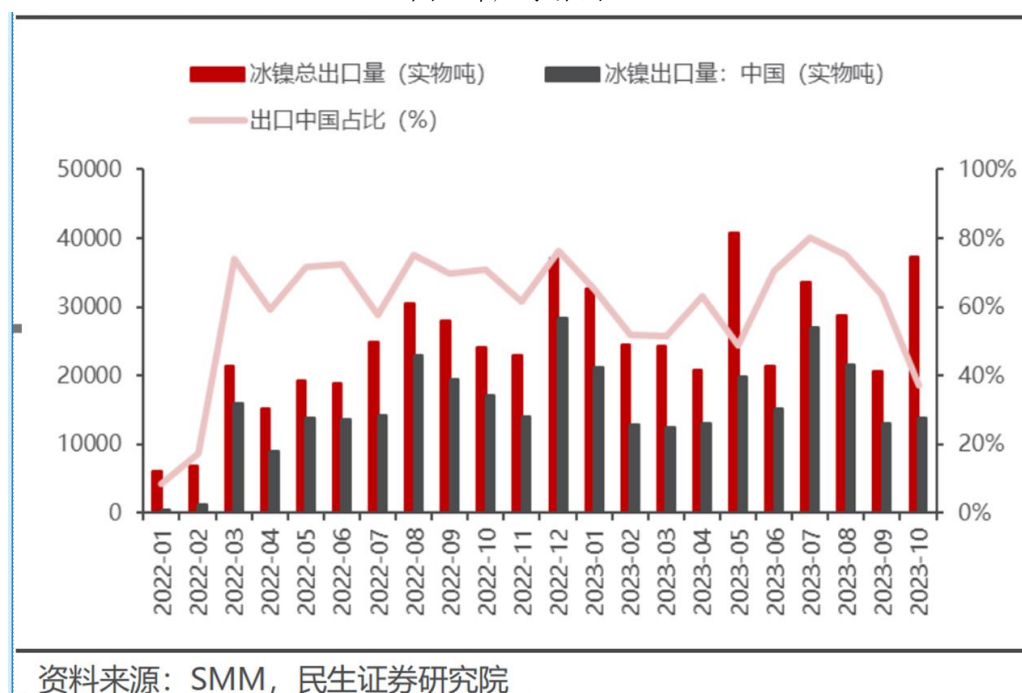
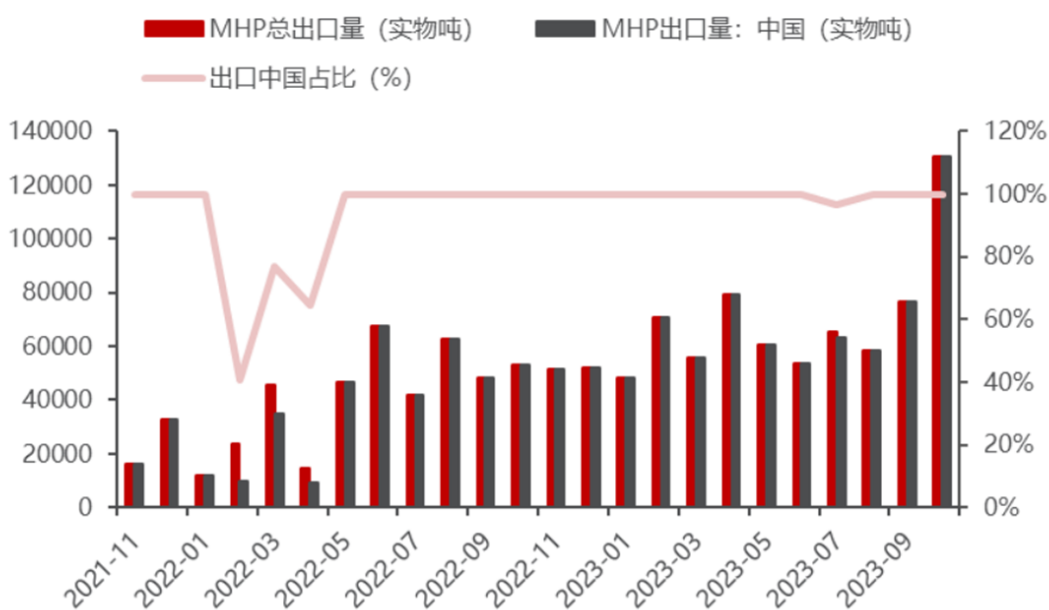


图 8 2023 年印尼 MHP 几乎全部出口至中国



(3) 印尼贸易与矿业投资政策波动或长期影响镍价

印尼政府的资源民族保护主义与其长期产业发展规划也将长期影响镍价走势。印尼政府对镍矿出口政策与矿业投资政策的调控历史，显示了典型的资源民族主义特征：2014 年与 2020 年印尼政府两度禁止镍矿出口，旨在借助不锈钢与新能源的东风帮助本国在国际产业链利润分配中占领有利地位。随着新能源汽车需求占比不

断提升，产业链对上游电池金属的关注热度逐步升高，印尼不断调整贸易税率与投资政策，在本轮周期中亦数次引起镍价波动。考虑印尼得天独厚的资源禀赋，与相较宽松的矿业投资政策，未来新增供应或集中投放印尼，镍价走势或长期受印尼政策调控波动。

(4) 冶炼技术迭代提高镍矿利用率，红土镍矿成为主流

1) 全球镍矿储量以红土镍型为主

全球镍矿主要有硫化物型、红土型和海底多金属结核/结壳三种类型，目前开发的为硫化物型和红土型。据中国地质调查局，截至 2020 年底，全球镍矿项目在录 1,153 个，其中 176 个有储量数据，其中红土型镍矿储量 5,740 万吨，占全球总储量的 63%；硫化物型储量 3,318 万吨，占全球总储量的 37%。硫化物型镍矿镍品位高，杂质低，易开采且冶炼工艺技术成熟，且伴生金属多综合利用价值高，但因其长期开采，保有储量严重下滑，增量依赖红土镍矿。红土镍矿是由含镍的橄榄岩在热带或亚热带地区经过大规模的长期风化淋滤变质的氧化矿石，由铁、铝、硅等含水氧化物组成，呈红色疏松粘土状。相较于硫化镍矿，红土镍矿储量更大但品位更低，开采难度小但冶炼难度更大。

印尼红土镍供应受雨季影响。印尼的红土镍矿开采矿权主要分布在东南和中苏拉威西省，以及北马鲁古省。红土型镍矿主要分布区域是：苏拉威西(Sulawesi)岛、哈马黑拉(Halmahera)岛、加里曼丹(Kalimantan)岛、西巴布亚岛(Papua)，以及 Gebe、Obi、Buton、Kabeanan 等小岛。苏拉威西岛是印尼主要的镍矿矿区，雨季为每年 11 月到次年 3 月，东北部的马鲁古群岛和西巴布亚群岛雨季为 5-10 月。

由于印尼较高品位的硅镁镍矿一般位于矿床的下方，在开采时会形成矿坑，雨季的雨水会汇集下渗，使得镍矿处于浸泡的状态，造成镍矿水分超标。水分的超标不仅会降低矿的品位，也会增加矿的重量，影响运输成本。所以对于镍铁生产企业而言，水分超标会增加企业的生产成本与效率，故而港口贸易商的接受度不高。所以雨季的大量的降水不仅会影响镍矿港口装运，也会降低镍矿品位从而影响出口。

2) 镍镁含量差异影响红土镍矿冶炼工艺选择

红土镍矿矿层结构可分为盖层，褐铁矿化层，过渡分解层和基层。通常在过渡分解层会单独标识硅镁镍矿。矿体总体随地形起伏而变化：镍和钴品位从地表随深度的变化由低变高再变低，铁品位随深度变化由高变低。不同金属品位性质的红土

镍矿资源适用于不同冶炼工艺。当前三种处理工艺包括：火法熔炼、还原焙烧氨浸（CARBON）和酸浸湿法流程。

3) 印尼红土镍矿项目占全球新增镍矿供应 80%以上

2022 年是红土镍矿开发利用镍中间品项目集中投放的元年，据统计 2021 年至 2025 年共有 118 万吨镍矿新增产能，其中包括 24 万吨硫化镍，94 万吨氧化镍，新增产能中印尼项目占比超 80%，对应印尼占全球镍矿产量有望自 2021 年的 38% 上涨至 52%，全球 2021-2025 年镍矿产量年复合增速为 8%。

(5) 印尼镍中间品供应：火法湿法百花齐放，降本增效中间品集中释放

1) 2022 年为印尼镍中间品供应集中释放元年

据 SMM 预计，2021 年至 2025 年全球共有 125 万吨镍中间品新增产能，其中包括 56 万吨镍铁，32 万吨 MHP 与 37 万吨高冰镍。尽管湿法冶炼的难题大部分已经被攻克，但湿法长期尾矿处理的问题值得关注。火法方面，镍铁转产高冰镍的路线打通后，镍的不锈钢与新能源两元供需市场开始交集。而富氧侧吹炉的改进，提升了镍钴回收率的同时，能耗仅为传统电炉工艺的 20%，极大改进了火法项目的现金成本，同时单吨投资在 1 万美元/金吨左右，建设周期较湿法更短，能够在短期内快速满足新能源产业链扩张对镍的需求。

2) 镍中间品之火法高冰镍：不锈钢与新能源两元复一载体，价差或为转产契机

冰镍也叫镍锍，是镍、铜、钴、铁、硫金属硫化物的共熔体，一般作为电镍、镍盐等原料。根据含量不同有低冰镍及高冰镍之分，常规低冰镍的镍含量 20%-30% 不等；高冰镍根据矿源不同含量亦有区别，其中硫化镍矿生产高冰镍的镍含量一般为 50%-65% 不等，氧化镍矿生产的高冰镍的镍含量在 75% 左右。

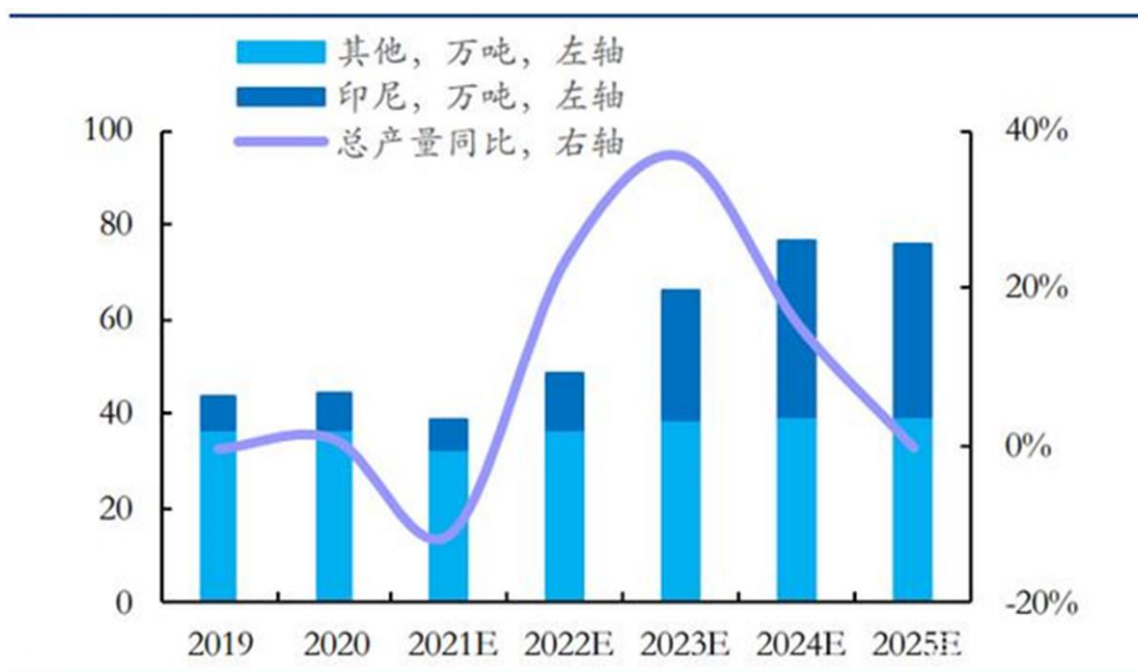
高冰镍的冶炼主要为火法，根据镍矿种类不同也有着不同的工艺，硫化镍矿传统工艺为火法造硫熔炼富集法，红土镍矿传统主流工艺为还原硫化熔炼。随着新能源需求不断扩大，下游寻求通过红土镍矿制取高冰镍进而获得硫酸镍：还原硫化熔炼（包括电炉熔炼和闪速熔炼）形成低冰镍后转炉吹炼富集形成高冰镍。还原硫化熔炼镍锍工艺流程为：先将红土镍矿干燥脱水，配加硫化剂和还原剂在鼓风炉或电炉内熔炼，熔炼温度为 1500~1600 摄氏度，通过调整还原剂和硫化剂的加入量得到不同成分的低镍锍，然后可送入转炉进一步吹炼成为高镍锍。红土镍火法冶炼中，高炉和烧结炉工艺由于环境污染严重已逐步退出视野。

而在富氧侧吹工艺—这已在其他金属冶炼中成熟应用的技术中，红土镍矿首先脱水破碎筛分，随后进入回转焙烧窑中进行深度干燥焙烧。再将干燥后红土镍矿、还原煤、熔剂及循环熔炼烟尘送入侧吹浸没燃烧炉内进行富氧吹炼。富氧空气和粉煤通过经炉体两侧的浸没燃烧喷枪鼓入熔池中，浸没式燃烧火焰直接接触熔体，同时喷吹的富氧空气和煤粉搅动熔池，强化熔池的传热加速了反应，使红土镍矿物料快速熔化，还原粒煤从炉顶加入对高镍熔渣还原。

此外，高冰镍也可由镍铁转制而成。2007年后红土镍矿通过火法工艺 RKEF（回转窑-款热炉）制成镍铁，替代硫化矿大规模进入不锈钢消费领域。而镍铁经过转炉吹炼二次硫化，可制取高冰镍，再加工为硫酸镍，进入新能源消费领域。

全球 2021-2025 年高冰镍产量年复合增速为 18%，增量几乎全部依赖印尼。后续如两元供需市场发生逆转，镍铁转高冰镍产契机存在，高冰镍弹性供给空间可参考镍铁供应数量。2021-2025 年镍铁产量年复合增速约为 6%，主要集中在 2022-2023 年释放。

图 9 全球高冰镍产量



数据来源：未来智库整理

3) 湿法工艺较火法工艺具有成本优势

红土镍矿制取氢氧化镍钴核心在于高压反应釜的充分浸出，高温高压环境下镍钴浸出率提升，且无需硫酸消耗，极大节约了加工成本，全流程加工成本（不含矿

石成本) 约为 4,500 美元左右, 较电炉火法工艺具有相当优势。而 MHP 制备硫酸盐的过程是简单的酸溶萃取工艺, 尽管相较于高冰镍, 不需要高压环境, 但其废渣废液需要进行危废处置, 因此该段加工成本整体较高冰镍高出约 30%。

3. 企业经营情况介绍

(1) 公司概况

友山镍业公司成立于 2018 年 8 月 15 日, 位于印度尼西亚北马鲁古省中哈马黑拉岛, 属马鲁古省北马鲁古县, 具体建设地点在纬达贝工业园 (IWIP) 内, 项目地南临省道及镍矿外运码头。工业园地区交通便利。项目内容为年产 3.4 万吨镍金属高冰镍项目, 目前产品设计为镍铁和低冰镍阶段。项目为火法冶炼系统, 建设 4 条 RKEF 生产线, 主要含 4 台干燥回转窑、4 台焙烧回转窑、4 台矿热电炉, 配套建设 1 个 250MW 电厂, 以及一个 5 万吨级码头。项目实际总投资 4.43 亿美元。

友山镍业公司下设的镍铁厂于 2018 年 12 月开始清表、打桩, 因疫情的影响, 工期开工时间延至 2020 年, 2020 年 9 月 09#电炉首先实现试车投产; 2020 年 10 月完成 10#电炉生产, 以及完成 09#线全线生产; 2020 年 11 月完成 11#电炉生产, 以及完成 10#线全线生产; 2020 年 12 月完成 12#电炉生产; 2021 年 01 月打通 11#、12#线全线生产流程。

友山镍业公司下设的电厂于 2018 年 11 月开工建设, 于 2021 年 01 月满足试车条件, 并网发电成功。印尼友山镍业码头于 2019 年 09 月开工建设, 于 2020 年 04 月码头竣工, 投入运营阶段。

2021 年友山镍业公司经投产、生产爬坡、达产阶段, 全年生产 27.99 万吨镍铁, 平均品位 14.09%, 镍金属量 3.94 万吨, 超过项目可研的 3.4 万吨镍金属, 实现了超产的奋斗目标。2021 年实现营业收入 6.17 亿美元, 净利润 2.35 亿美元。

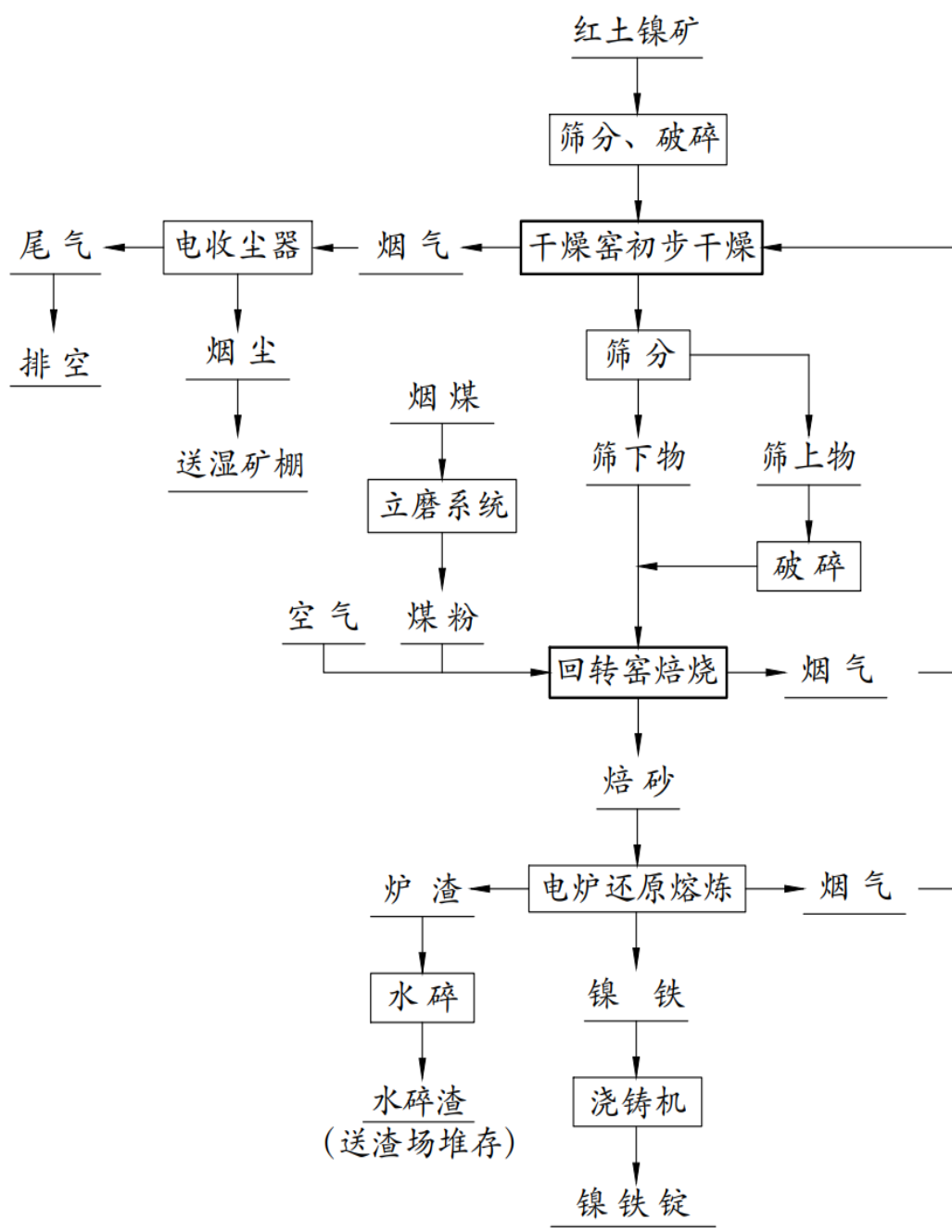
2022 年友山镍业公司全年生产镍铁和低冰镍合计镍金属量 3.97 万吨。2022 年实现营业收入 7.03 亿美元, 净利润 1.60 亿美元。

2023 年友山镍业公司全年生产镍铁和低冰镍合计镍金属量 3.68 万吨。2023 年实现营业收入 5.04 亿美元, 净利润 0.81 亿美元。

(2) 工艺流程简介

友山镍业公司采用成熟、可靠、先进的 RKEF 工艺技术生产镍铁。相关的工艺流程图如下:

图 10 RKEF 生产工艺流程图



(3) 竞争劣势分析

1) 竞争优势分析

友山镍业公司所在的哈马黑拉岛的纬达贝镍矿（WBN）拥有镍金属储量 930 万吨，镍品位 1.8%-2.0%的世界级红土镍矿矿产资源。作为本岛的矿产，能最大程度保障印尼友山镍业项目的原料来源。

友山镍业公司采用成熟、可靠、先进的 RKEF 工艺技术，该技术是世界范围内冶

炼生产镍铁的主流工艺。该工艺成熟，可实现大规模生产；镍铁产品质量优良，可用于中高档不锈钢生产；原料适应性强，各种类型红土镍矿均可处理。

主要产品具有较好的市场潜力。近年来，国际市场镍的需求增长强劲，镍资源有限，不能满足国际消费的需要。从长远来看，国际镍产品短缺的局面是长期的，而镍是生产不锈钢的主要原料，镍合金也就成为钢铁工业的紧缺原料，产品有良好的市场潜力。

2) 竞争劣势分析

友山镍业公司生产的镍铁产品基本为对外出口，受国家产业政策、税收政策、市场行情等影响较大，存在一定的经营风险；RKEF 工艺投资规模大、能耗高。

4. 企业的资产、财务分析

(1) 主要财务数据

金额单位：美元

项目名称	2021 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
资产	597,981,830.99	626,135,866.26	543,248,971.81
负债	266,536,902.96	134,548,899.51	70,711,968.47
股东权益	331,444,928.03	491,586,966.75	472,537,003.34
项目名称	2021 年度	2022 年度	2023 年度
营业收入	616,620,691.55	702,784,180.10	503,983,927.74
营业成本	358,847,890.50	517,454,449.45	418,740,738.40
净利润	235,149,896.68	160,142,038.72	80,950,036.59

(2) 历史财务指标

2021 年-2023 年友山镍业公司的主要财务指标如下表所示：

项目/年度	2021 年	2022 年	2023 年
总资产报酬率	41.65%	27.01%	15.51%
净资产收益率	70.95%	32.58%	17.13%
净利率	38.14%	22.79%	16.06%
毛利率	41.80%	26.37%	16.91%
资产负债率	44.57%	21.49%	13.02%
营业收入增长率		13.97%	-28.29%

从盈利能力来看，由于近年来镍价市场行情呈下跌趋势，友山镍业公司自 2021

年达产以来，总资产报酬率、净资产收益率、净利率、毛利率均呈现一定的下降趋势，未来随着镍价及公司产量的稳定，相关财务指标有望趋于稳定。

从偿债能力来看，随着产能不断释放，友山镍业公司偿债能力有显著提高，呈现逐年提升趋势，偿债能力较强。

从成长性来看，受限于产品单价下降，友山镍业公司 2023 年收入规模相比 2022 年有所下降。

五) 市场法方法简介和选择

市场法是指通过将估值对象与可比参照物进行比较，以可比参照物的市场价格为基础确定估值对象价值的估值方法的总称。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

上市公司比较法是指获取并分析可比上市公司的经营和财务数据，计算价值比率，在与被估值单位比较分析的基础上，确定估值对象价值的具体方法。

交易案例比较法是指获取并分析可比企业的买卖、收购及合并案例资料，计算价值比率，在与被估值单位比较分析的基础上，确定估值对象价值的具体方法。

由于国际资本市场上难以找到足够数量的与友山镍业公司所在市场相同、业务相同或类似的上市公司，难以通过公开渠道获得类似上市公司的财务数据等资料，因此本次估值不采用上市公司比较法。由于可以通过公开渠道获得足够的具备详细信息的可比交易案例，因此，本次采用交易案例比较法对友山镍业公司进行估值。

六) 交易案例比较法分析思路

交易案例比较法估值思路如下：

1. 交易案例的选取

首先，根据被估值单位所处行业、经营业务和产品等因素，选取近期同行业市场交易案例。

其次，通过分析交易案例信息获取的详细程度、案例的可比性、交易进展等因素确定最终的可比交易案例。从公开市场信息收集交易案例的交易对象、交易时间、股权交易比例、交易背景、交易条件等信息，并对交易标的企业的具体情况进行详细的分析，包括经营业务、企业规模、会计政策、经营风险等方面，通过与被估值单位进行分析比较，选取合适的交易案例。

2. 价值比率的选取和计算

根据被估值单位和可比交易案例的业务特点、资产结构等因素，选择合适的价值比率。

3. 评定估算

按修正后的价值比率考虑控制权溢价/缺少控制权折价等因素后，乘以被估值单位相应参数，最终确定估值结果。

七) 市场法估值过程

1. 交易案例的选择标准

通过对同行业交易案例的筛选与分析，按以下标准选择交易案例：

(1) 交易案例信息获取的详细程度

如果无法获取足够的交易案例信息，其隐藏的交易条件对交易价格的影响将无法量化，会直接影响估值结果，故交易案例信息的获取程度是首要因素。

(2) 交易案例的可比性

对于交易案例，其与被估值单位在经营业务、企业规模、财务业绩、经营风险等方面都需要有可比性。

(3) 交易案例的进展程度

对于本次估值选取的交易案例，在可供选择的同行业交易案例较多的情况下，首要选择已经并购完成的交易案例，次要选择已达成意向但尚未完成的交易案例。

2. 交易案例的选择

按照上述选择标准，估值人员筛选了近期发生的、所在市场相同、业务相同或相似且信息公布较为充分的交易案例。通过分析，本次估值选取的交易案例基本情况如下表：

3. 交易案例基本情况

序号	公告方	收购方	标的公司	最终标的	最新公告日	项目进度	基准日/报表日	交易股权比例	交易价格
1	中国一重 601106.SH	中国第一重型机械股份公司	中品圣德国际发展有限公司	印尼德龙镍业有限公司	2021/10/23	已完成	2021/1/31	38.74%	人民币 239,156.31 万元
2	华友钴业 603799.SH	华友国际钴业(香港)有限公司	华飞镍钴(印尼)有限公司	华飞镍钴(印尼)有限公司	2022/1/29	已完成	2021/9/30	31%	77.5 万美元
3	华友钴业 603799.SH	华友国际矿业(香港)有限公司	众晶控股有限公司	PT Andalan Metal Industry	2023/7/25	已完成	2022/7/31	50.1%	19,003.30 万美元
4	中伟股份 300919.SZ	中伟香港正邦新能源有限公司、铜仁中伟弘领一号企业管理咨询合伙企业(有限合伙)、中伟香港正鸿新能源有限公司	PT Nadesico Nickel Industry	PT Nadesico Nickel Industry	2023/7/13	进行中	2023/4/30	67%	19,760.00 万美元

(1) PT Andalan Metal Industry (以下简称 AMI)

根据华友钴业公司于 2023 年 7 月 25 日发布的 2023-109 号公告,拟通过全资子公司华友国际矿业(香港)有限公司(以下简称华友国际矿业)以 200,400,000 美元的价格向 Perlux Limited 购买众晶控股 50.15%的股权和对应的股东贷款(其中购买股权的对价为 190,032,992 美元,购买股东贷款的对价为 10,367,008 美元),以间接获得众晶控股下属子公司 AMI 公司 50.10%的股权。本次收购完成后,华友国际矿业将持有众晶控股 50.15%的股权,Perlux Limited 将持有众晶控股 49.85%的股权。

AMI 成立于 2019 年 2 月 26 日,拥有 2 条 RKEF 镍铁生产线(年产镍铁 15 吨,折合镍金属量 2.4 万吨),截至 2022 年 12 月 31 日,AMI 公司总资产 28,460 万美元、净资产 26,585 万美元,2022 年度营业收入 55,530 万美元、净利润 16,021 万美元(经审计)。

(2) 中品圣德国际发展有限公司(以下简称中品圣德)

根据中国第一重型机械股份公司(以下简称中国一重)于 2021 年 6 月 29 日发布的 2021-019 号公告,中国一重拟以现金 239,156.31 万元人民币收购控股股东中国一重集团有限公司(以下简称一重集团)持有的中品圣德 38.74%股权。本次交易完成后,中国一重将持有中品圣德 38.74%股权,并间接享有印尼德龙镍业有限公司(以下简称印尼德龙)23.00%的权益。

中品圣德成立于 2018 年 7 月 12 日,注册地为新加坡,系投资持股平台,主要资产为持有的印尼德龙 59.37%股权。印尼德龙主要业务活动为采矿产品的加工和精炼,主要产品是镍铁,经营模式为采用成熟而先进的回转窑—电炉(RKEF)生产工艺,将红土矿冶炼成镍铁。

(3) 华飞镍钴(印尼)有限公司(以下简称印尼华飞)

根据华友钴业公司于 2022 年 1 月 28 日发布的 2022-013 号公告,拟通过全资子公司华友国际钴业(香港)有限公司(以下简称华友国际钴业)以 77.5 万美元或等值的 1,087,480 万印尼卢比收购永瑞控股有限公司持有的印尼华飞 31%股权。本次收购相关事项完成后,华友国际钴业将合计持有印尼华飞 51%股权。

印尼华飞成立于 2021 年,注册地为印尼,注册资本为 1,000 万美元,经营范围:有色基本金属、贵金属、氢氧化镍、氢氧化钴、硫化镍钴,混合氢氧化镍钴 MHP,混

合硫化镍钴 MSP、硫酸镍、硫酸钴、镍的湿法冶炼及钴的湿法冶炼中间品等的工业生产，包括精炼、融合、集成和铸造有色金属基本形态；铬矿、铬、铬的氧化物及氢氧化物、钴的氧化物及氢氧化物、镍的氧化物及氢氧化物、氧化铝、硫酸铝、镍的硫酸盐、硫酸钴、铁、铬、铝土、镍钴锰氢氧化物、铁矿、铬矿、矿石和其他任何矿物产品的出口贸易；硫酸、液碱、火碱、石灰、石膏和石灰石的进口贸易；贸易。

(4) PT Nadesico Nickel Industry（以下简称 NNI）

根据中伟股份公司于 2023 年 7 月 13 日发布的 2023-085 号公告，中伟新材料股份有限公司全资子公司中伟香港正邦新能源有限公司（以下简称中伟香港正邦）、中伟香港正鸿新能源有限公司（以下简称中伟香港正鸿）、公司员工持股平台铜仁中伟弘领一号企业管理咨询合伙企业（有限合伙）（以下简称中伟弘领一号）与江苏德龙镍业有限公司、响水恒生不锈钢铸造有限公司共同签署《股权转让协议书》，由公司全资子公司与员工持股平台约定共同收购 NNI 67.00%股权，其中中伟香港正邦拟收购 NNI 35.00%股权，中伟香港正鸿拟收购 NNI 25.00%股权，中伟弘领一号拟收购 NNI 7.00%股权。

NNI 成立于 2019 年 6 月 25 日，主要业务为低冰镍冶炼。NNI 成立后便开始筹备冶炼厂及配套电厂的建设，冶炼厂及配套电厂位于印度尼西亚 MOROWALI 县 PT Stardust Estate Industry 工业园区内，预计总投资为 96,000.00 万美元，截至公告日账面体现投资金额为 30,885.73 万美元，剩余投资金额为 65,114.27 万美元，计划于 2024 年投产，2025 年达产。

4. 价值比率的选择与计算

(1) 价值比率的选择

友山镍业公司成立于 2018 年 8 月，2020 年 9 月开始试生产，2021 年达到规划产能，达产至估值基准日时间约为 2 年，生产经营时间尚短，各项利润指标存在一定波动性，同时结合本次交易案例可获取信息的程度，选择市净率（PB）作为此次市场法估值的价值比率。

(2) 价值比率的计算

估值人员计算了上述 4 个交易案例的市净率（PB），具体如下表所示：

序号	收购方	标的公司	交易基准日净资产	100%股权交易价格	PB
1	华友国际矿业	AMI	22,546.33 万美元	37,930.74 万美元	1.68
2	中国一重	中品圣德	482,959.64 万人民币	617,336.89 万人民币	1.28
3	华友国际钴业	印尼华飞	207.59 万美元	250.00 万美元	1.20
4	中伟香港正邦、中伟弘领一号、中伟香港正鸿	NNI	30,098.62 万美元	29,492.54 万美元	0.98

(3) 价值比率修正

本次选取的交易案例均为上市公司或其下属子公司并购案例，与此次经济行为类似，也无需对交易条件、背景等因素进行修正。

本次估值对友山镍业公司与可比交易案例从资产管理规模、盈利能力和偿债能力、交易期日等四个方面共 8 项指标进行了比较分析，并对可比交易案例的价值比率作相应的修正。

以友山镍业公司作为比较基准和调整目标，将其各指标系数均设为 100，可比交易案例各指标系数与目标公司比较后确定，劣于目标公司指标系数的则调整系数小于 100，优于目标公司指标系数的则调整系数大于 100。

友山镍业公司与可比交易案例各比较因素的详情如下表所示：

金额单位：万美元

项目	资产管理规模			盈利能力			偿债能力	交易期日
	总资产	净资产	股本	营业收入	净利润	净资产收益率	资产负债率	镍价(人民币万元/吨)
友山镍业公司	54,324.90	47,253.70	9,000.00	50,398.39	8,095.00	17.13%	13.02%	13.00
AMI	26,727.21	22,546.33	2,400.00	55,530.08	16,021.12	71.06%	15.64%	18.30
中品圣德	172,599.70	74,635.62	53,656.10	117,453.65	7,420.16	9.94%	56.76%	13.43
华飞公司	11,513.14	207.59	1,000.00	0.00	-52.99	-25.52%	98.20%	14.16
NNI	31,979.72	30,098.62	25,653.33	0.00	-125.79	-0.42%	5.88%	19.34

注 1：上表中资产负债表数据为估值基准日、交易基准日数据，利润表数据系可以获取的基准日附近完整年度或经年化处理的数据。

注 2：公告披露的中品圣德相关财务数据单位为人民币元，为便于比较，上表中中品圣德财务数据系按相应时点/期间汇率折算得到的美元金额。

注 3：交易期日对应的参考数据采用案例基准日或临近基准日时点的市场金属镍报价（人民币万元/吨）作为修正的相关依据。

根据上述数据，计算各公司的调整系数如下：

项目	资产管理规模			盈利能力			偿债能力	交易期日
	总资产	净资产	股本	营业收入	净利润	净资产收益率	资产负债率	
友山镍业公司	100	100	100	100	100	100	100	100
AMI	98	96	96	101	105	110	99	109
中品圣德	104	102	106	106	99	96	93	101
华飞公司	95	76	93	90	90	85	90	102
NNI	98	98	104	90	89	90	104	110

根据上述分析，友山镍业公司与可比交易案例资产管理规模、盈利能力和偿债能力、交易期日等四个方面的调整系数汇总如下表所示：

项目	资产管理规模	盈利能力	偿债能力	交易期日
友山镍业公司	100	100	100	100
AMI	97	105	99	109
中品圣德	104	100	93	101
华飞公司	88	88	90	102
NNI	100	90	104	110

根据已确定的调整系数，则各可比案例价值比率的修正系数如下表所示：

项目	资产管理规模	盈利能力	偿债能力	交易期日	综合修正系数
AMI	1.0309	0.9524	1.0101	0.9174	0.9098
中品圣德	0.9615	1.0000	1.0753	0.9901	1.0237
华飞公司	1.1364	1.1364	1.1111	0.9804	1.4068
NNI	1.0000	1.1111	0.9615	0.9091	0.9712

(4) 目标公司价值比率的确定

根据上述计算得到的各可比案例价值比率及其修正系数，计算得到各可比案例修正后的价值比率。由于本次目标公司拟交易股权为少数股权，而可比交易案例AMI、华飞公司、NNI交易股权具有控制权，故对该等可比案例的价值比率需进行缺少控制权折价调整。

在对修正后的价值比率考虑缺少控制权折价调整因素后，取其加权平均值作为友山镍业公司的价值比率，计算过程如下所示：

项目	PB 修正前	PB 修正后	缺少控制权折价 ^[注 1]	考虑缺少控制权折价后 PB	权重 ^[注 2]	加权平均值
AMI	1.68	1.53	9.56%	1.38	30%	1.24
中品圣德	1.28	1.31	0.00%	1.31	27%	
华飞公司	1.20	1.69	9.56%	1.53	16%	
NNI	0.98	0.95	9.56%	0.86	27%	

注 1：缺少控制权折价比率取自产权交易所、Wind 资讯、CVSource 相关数据统计结果；印尼华飞交易案例中，交易股权比例虽为 31%，但收购人因此交易取得了印尼华飞的控制权，故对该案例进行缺少控制权折价调整。

注 2：加权平均值计算时，对于各可比案例综合考虑生产工艺、基准日投产状态、交易时效性、基准日时点市场行情等因素后赋予相应的权重。

经上述计算，友山镍业公司的 PB 为 1.24 倍。

5. 目标公司市场价值的计算

根据友山镍业公司财务报表，友山镍业公司截至估值基准日的净资产为 47,253.70 万美元，则采用市净率（PB）计算得出委估的友山镍业公司的股东全部权益市场价值如下：

$$\begin{aligned}
 \text{友山镍业公司股东全部权益市场价值} &= \text{估值基准日净资产} \times \text{市净率 (PB)} \\
 &= 47,253.70 \times 1.24 \\
 &= 58,595.00 \text{ 万美元 (已圆整)}
 \end{aligned}$$

八、估值程序实施过程和情况

整个估值分析过程包括接受委托、核实资产与验证资料、估值分析、编写估值报告、内部审核及正式出具报告，具体过程如下：

(一) 接受委托阶段

1. 项目调查与风险评估，明确估值业务基本事项，确定估值目的、估值范围和对象、估值基准日；
2. 接受委托人的估值项目委托，签订委托合同；
3. 制定估值工作计划；
4. 组成项目小组，并对项目组成员进行培训。

(二) 资产核实阶段

1. 估值机构根据估值工作的需要，向被估值单位提供估值申报表表样，并协助

其进行资产清查工作；

2. 了解委托估值资产及被估值单位基本情况及状况，并收集相关资料；
3. 审查核对被估值单位提供的委托估值资产申报表和有关资料；
4. 根据委托估值资产申报表的内容进行核实和分析，查阅资产购建资料；
5. 查阅委托估值资产的有关产权证明资料，核实资产权属情况；
6. 收集整理行业资料，了解被估值单位的竞争优势和风险；
7. 获取被估值单位的历史收入、成本以及费用等资料，了解其生产经营情况；
8. 收集并查验估值所需的其他相关资料。

(三) 估算阶段

1. 根据委托估值资产的实际状况和特点，制订具体估值方法；
2. 收集市场信息；
3. 对委估资产进行估值，测算其估算价值。

(四) 结果汇总阶段

1. 分析并汇总估值结果，形成估值结论；
2. 编制初步估值报告；
3. 对初步估值报告进行内部审核；
4. 征求有关各方意见。

(五) 出具报告阶段

征求意见后，出具正式估值报告。

九、估值假设

1. 本次估值以公开市场交易为假设前提；
2. 本次估值以被估值单位按预定的经营目标持续经营为前提，即被估值单位的所有资产仍然按照目前的用途和方式使用，不考虑变更目前的用途或用途不变而变更规划和使用方式；
3. 本次估值以被估值单位提供的有关法律性文件、各种会计凭证、账簿和其他资料真实、完整、合法、可靠为前提；
4. 本次估值以宏观环境相对稳定为假设前提，即被估值单位所在市场的宏观经济、政治、政策及被估值单位所处行业的产业政策无重大变化，或其变化能明确预

期；被估值单位所在市场货币金融政策基本保持不变，现行的利率、汇率等无重大变化，或其变化能明确预期；被估值单位所在市场税收政策、税种及税率等无重大变化，或其变化能明确预期。

5. 本次估值以被估值单位经营环境相对稳定为假设前提，即被估值单位主要经营场所及业务所涉及地区的社会、政治、法律、经济等经营环境无重大改变；被估值单位能在既定的经营范围内开展经营活动，不存在任何政策、法律或人为障碍。

估值人员根据估值的要求，认定这些前提条件在估值基准日时成立，当以上估值前提和假设条件发生变化，估值结论将失效。

十、估值结论

在本报告所揭示的估值假设基础上，友山镍业公司股东全部权益的账面价值为 472,537,003.34 美元，估算价值为 585,950,000.00 美元（大写为伍亿捌仟伍佰玖拾伍万美元整），估值增值 113,412,996.66 美元，增值率为 24.00%。

十一、特别事项说明

以下事项并非本公司估值人员执业水平和能力所能评定和估算，但该事项确实可能影响估值结论，提请本估值报告使用人对此应特别关注：

1. 本次估值利用了信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）西安分所于 2024 年 4 月 22 日出具的 XYZH/2024CDAA4B0199 号《专项审计报告》。估值人员根据所采用的估值方法对财务报表的使用要求对其进行了分析和判断，但对相关财务报表是否公允反映估值基准日的财务状况和当期经营成果、现金流量发表专业意见并非估值人员的责任。

2. 在本次估值过程中，估值人员对委托人和被估值单位提供的估值对象和相关资产的法律权属资料及其来源进行了必要的查验，除下述事项外，未发现其他估值对象和相关资产的权属资料存在瑕疵情况。提供有关资产真实、合法、完整的法律权属资料是委托人和被估值单位的责任，估值人员的责任是对委托人和被估值单位提供的资料作必要的查验，估值报告不能作为对估值对象和相关资产的法律权属的确认和保证。若被估值单位不拥有前述资产的所有权，或对前述资产的所有权存在部分限制，则前述资产的估值结果会受到影响。

友山镍业公司的镍铁厂房、电厂房、码头及宿舍公寓等（账列建筑物类固定资产

科目)位于印度尼西亚北马鲁古省中哈马黑拉岛马鲁古省北马鲁古县纬达贝工业园,合计建筑面积 173,404.26 平方米,建于 2020 年,尚未办理权属证书。友山镍业公司已提供财务凭证、建设合同等相关资料证明其合法取得,同时出具说明承诺上述房屋建筑物所有权属其所有。

3. 截至估值基准日,友山镍业公司存在以下资产抵押和租赁事项,可能对相关资产产生影响,但本次估值时难以考虑:

(1) 资产抵押事项

序号	抵押权人	抵押物明细	抵押期限	借款科目	备注
1	PT.INDONESIA WEDA BAY INDUSTRIAL PARK	码头房屋建筑物、码头生产设备	无固定抵押期限	长期应付款	尚未办理资产抵押手续

(2) 资产租赁事项

出租方	承租方	租期	用途	面积 (平方米)
PT.TOBA PENGEMBANG SEJAHTRA	友山镍业公司	2021.4.1-2024.11.30	办公楼	128.67

友山镍业公司承诺,截至估值基准日,除上述事项外,公司不存在其他资产抵押、质押、对外担保、未决诉讼、重大财务承诺等或有事项及重大租赁事项。

4. 本估值结果是依据本次估值目的、以报告中揭示的假设前提而确定的股东全部权益的现时市场价值,没有考虑特殊的交易方式可能追加或减少付出的价格等对估值结果的影响,同一资产在不同市场的价值可能存在差异,未考虑宏观经济环境发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。本次估值已考虑缺少控制权折价和流动性因素对估值对象价值的影响。

5. 估值人员对于本次市场法估值涉及的交易案例参数指标的修正,均基于市场公开交易披露的数据,由于交易案例实际公开的数据、信息有限,估值人员对于相关交易案例完整的交易背景、交易条件等情况可能无法完全知悉。若交易案例实际存在未经公开或无法从公开数据资料中有效获取的特殊交易事项,该事项可能对交易案例的相关参数指标及最终的估值结论产生一定影响。估值人员不承担由于上述无法知悉的特殊交易事项对估值结论造成影响的责任。

6. 本次估值过程中,估值人员依据现时的实际情况作了估值人员认为必要、合理的假设,在估值报告中列示。这些假设是估值人员进行估值的前提条件。当未来

经济环境和以上假设发生较大变化时，估值人员将不承担由于前提条件的改变而推导出不同估值结果的责任。

7. 本估值机构及估值人员不对被估值单位提供的有关经济行为批文、注册文件、审计报告、会计凭证等证据资料本身的合法性、完整性、真实性负责。

8. 本次估值对委估资产可能存在的其他影响估值结果的瑕疵事项，在进行估值时被估值单位未作特别说明而估值人员根据其执业经验一般不能获悉的情况下，估值机构不承担相关责任。

估值报告使用人应注意上述特别事项对估值结论的影响。

十二、估值报告使用限制说明

1. 本报告为估值报告，一般不同于资产评估报告，估值报告一般为当部分程序无法实施时出具，仅对估值对象在现时条件和假设前提下的价值进行分析估算，且仅用于估值报告载明的估值目的和用途。

2. 本估值报告只能由估值报告载明的报告使用人使用。

3. 未征得本估值机构同意，本估值报告的内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

4. 本估值结论仅在估值报告载明的估值基准日成立。

十三、估值报告日

本估值报告日为 2024 年 7 月 31 日。

坤元资产评估有限公司

2024 年 7 月 31 日