雅江县润丰矿业有限责任公司

烧炭沟脉石英、锂辉石矿

采矿权评估报告

京坤矿评报字[2026]107号

共1册，第1册

北京坤元至诚资产评估有限公司

Beijing KYSIN Assets Appraisal Co., Ltd

二〇二六年十一月十九日

地　　址：北京市丰台区金泽路 161 号院 1 号楼-4 至 43 层 101 内 11 层 01-02　　电话：010-88829567

邮　　编：100071　　传真：010-88829567

中国矿业权评估师协会

评估报告统一编码回执单

报告编码:**1116220260202070564**

评估委托方:	天齐锂业股份有限公司
评估机构名称:	北京坤元至诚资产评估有限公司
评估报告名称:	雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估报告
报告内部编号:	京坤矿评报字[2026]107号
评估值:	745945.15(万元)
报告签字人:	杨龙（矿业权评估师） 郭慧斌（矿业权评估师）

说明:

1、二维码及报告编码相关信息应与中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统内存档资料保持一致;

2、本评估报告统一编码回执单仅证明矿业权评估报告已在中国矿业权评估师协会评估报告统一编码管理系统进行了编码及存档，不能作为评估机构和签字评估师免除相关法律责任的依据;

3、在出具正式报告时，本评估报告统一编码回执单应列装在报告的封面或扉页位置。

雅江县润丰矿业有限责任公司

烧炭沟脉石英、锂辉石矿

采矿权评估报告

京坤矿评报字[2026]107 号

摘　要

评估委托人：天齐锂业股份有限公司。

评估机构：北京坤元至诚资产评估有限公司。

评估对象：雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权。

评估范围：评估范围为《中华人民共和国采矿许可证》（证号：C5133002009126110049725）载明的矿区范围及该范围内允许开采的资源储量，证载开采标高为+4400m～+3960m。该采矿权正在申请变更（扩大），平面范围不变，开采标高拟由+4400m 提高至+4555m；2025 年 6 月 18 日，《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿矿产资源开发利用方案》（矿冶科技集团有限公司编制）评审通过并公示。本次评估范围据此还包括标高+4555m～+4400m 部分。

评估目的：北京坤元至诚资产评估有限公司接受天齐锂业股份有限公司的资产评估委托，对委托人拟收购股权所涉及的雅江县润丰矿业有限责任公司股东全部权益价值进行评估，该经济行为涉及雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权价值。本次评估即是为了实现上述目的，而提供“雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权”在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2026 年 6 月 30 日。

评估方法：折现现金流量法。

主要评估参数：

评估基准日参与评估保有资源储量：

异体共生矿产脉石英矿：保有控制+推断矿石量 27.5 万吨，SiO_2 品位 98.73%，其中控制矿石量 9.7 万吨，推断矿石量 17.80 万吨。脉石英矿体全部为地下开采。

主矿产锂矿：保有探明+控制+推断矿石量 6675.20 万吨，Li_2O 757690 吨，品位 1.14%。其中探明矿石量 1640.60 万吨，Li_2O 198797 吨，品位 1.21%；控制矿石量 3294.40 万吨，Li_2O 371711 吨，品位 1.13%；推断矿石量 1740.20 万吨，Li_2O 187182.00 吨，品位 1.08%。

锂矿中伴生矿产铌、钽矿：保有探明+控制+推断矿石量 6675.20 万吨，Nb_2O_5 7428 吨，Ta_2O_5 3546 吨；品位 Nb_2O_5 0.0111%、Ta_2O_5 0.0053%，其中探明矿石量 1640.60 万吨，Nb_2O_5 1777 吨，Ta_2O_5 872 吨，品位 Nb_2O_5 0.0108%、Ta_2O_5 0.0053%；控制矿石量 3294.40 万吨、Nb_2O_5 3690 吨，Ta_2O_5 1716 吨；品位 Nb_2O_5 0.0112%、Ta_2O_5 0.0052%；推断矿石量 1740.20 万吨，Nb_2O_5 1961 吨，Ta_2O_5 958 吨，品位 Nb_2O_5 0.0113%、Ta_2O_5 0.0055%。

评估用可采储量：

脉石英矿：16.20 万吨；

锂辉石矿：露天开采锂辉石矿石量 4419.31 万吨，Li_2O 511083.95 吨，平均品位 1.1565%、Nb_2O_5 4858.30 吨，平均品位 110×10^{-6}、Ta_2O_5 2250.27 吨，平均品位 51×10^{-6}；

地下开采锂辉石矿石量 999.75 万吨，Li_2O 102989.40 吨，平均品位 1.0302%、Nb_2O_5 1178.89 吨，平均品位 118×10^{-6}、Ta_2O_5 576.18 吨，平均品位 58×10^{-6}。

锂辉石矿露采矿石贫化率 5.00%，采矿损失率 5.00%；

锂辉石矿和脉石英矿地下开采矿石贫化率 10.20%，采矿损失率 8.4%；

生产规模：锂辉石矿露天开采生产规模为 260.00 万吨/年，锂辉石矿地下开采生产规模为 130.00 万吨/年，脉石英矿地下开采生产规模 9.00 万吨/年。

矿山服务年限：脉石英矿服务年限为 2 年；锂辉石矿露天开采服务年限为 17.89 年，地下开采服务年限为 8.56 年。

评估计算年限：30.5 年（含建设期 3.5 年）。

评估确定固定资产投资：267,979.85 万元（含税）。

评估确定无形资产投资（征地费）：80,268.26 万元。

产品方案：锂精矿（Li_2O 5.0%）、钽铌精矿〔露天铌钽精矿（Nb_2O_5 20%，$Ta_2O_5$15%），地下铌钽精矿（Nb_2O_5 22%，Ta_2O_5 15%）〕和脉石英矿原矿；

选矿回收率：露天开采为 Li_2O 80%，Nb_2O_5 20%，Ta_2O_5 30%；地下开采为 Li_2O 78%，Nb_2O_5 20%，Ta_2O_5 30%；

产品销售价格（不含税）：脉石英矿原矿 150.00 元/吨、锂精矿（Li_2O 5%）6,386.48 元/吨，铌钽精矿（Ta_2O_5 15%）205,872.48 元/吨。

折现率：8.12%

评估结论：

经采用折现现金流量法，评估人员在充分调查研究评估对象和市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，根据《可行性研究报告》，设定矿山生产规模为 260 万吨/年的前提下，经过认真估算，确定雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权在评估基准日 2026 年 6 月 30 日的评估价值为 **745,945.15 万元，大写人民币柒拾肆亿伍仟玖佰肆拾伍万壹仟伍佰元整。**

评估有关事项声明：

（1）根据《甘孜州自然资源和规划局关于雅江县烧炭沟脉石英锂辉石矿采矿权出让收益核算相关情况的报告》（甘自然资规[2020]79 号）对雅江县烧炭沟脉石英、锂辉石矿应缴纳采矿权出让收益进行的核算，该矿总应缴纳采矿权出让收益 4.802476 亿元（其中锂矿 4.621621 亿元，脉石英 59.50 万元，铍 1590.79 万元，铌钽 158.26 万元）。以上出让收益对应资源量为锂 420227.5 吨，脉石英 29.6 万吨，铍 16672 吨，铌钽（3924+1903）5827 吨。根据《矿业权出让收益缴款合同》以及采矿权人提供的采矿权出让收益缴纳票据，截至评估基准日，公司已支付 21,561.77 万元，尚未支付的尾款名义金额为 26,462.99 万元。该尾款按合同约定分 22 期缴纳，每年 12 月 20 日前缴纳 1,204 万元，最后一期缴纳 1,178.99 万元。公司已将上述未付款项计入应付款项，并按考虑时间价值后的金额进行计量。截至评估基准日，应付款项账面余额合计 17,367.56 万元，其中：在“一年内到期的非流动负债”核算的应付款 1,152.70 万元，在“长期应付款”核算的应付款 16,214.86 万元。应付款项账面余额小于尾款名义金额，主要系上述未付款项按折现后现值计量所致。本次采矿权评估已按合同约定的支付时点在各期现金流中扣除了各期需缴纳的矿业权价款。

为充分利用烧炭沟矿业权周边资源，扩大生产规模，2025 年 1-9 月，采矿权人分别完成了烧炭沟矿产资源储量核实报告备案及开发利用方案、二合一方案评审等工作，已备案锂矿累计查明（保有）探明+控制+推断资源量矿石量 6675.2 万吨，Li_2O 757690 吨，无伴生 BeO，伴生 Nb_2O_5 7428 吨，Ta_2O_5 3546 吨，脉石英矿累计查明（探明+控制+推断）矿石量 30 万吨，保有（控制+推断）27.5 万吨，其中矿业权证标高范围外 4400 米至 4555 米（平面范围不变）主矿产 Li_2O 70651 吨，伴生矿产 Nb_2O_5 675 吨、Ta_2O_5 315 吨。基于以上工作成果，采矿权人拟申

请以协议出让方式取得原矿业权证上部等新查明矿产资源，并结合该矿区整体资源量情况及综合开发条件，申请将生产规模由 120 万吨/年提升至 260 万吨/年。目前，采矿权人正在申请办理烧炭沟脉石英、锂辉石矿矿区范围扩界、新查明矿产资源协议出让、生产规模扩产等的行政手续。

根据《财政部自然资源部税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号），锂矿、铌矿和钽矿属《矿种目录》内矿种，出让收益分“按额征收”和“逐年按率征收”两部分缴纳矿业权出让收益。其中，“按额征收”部分，在出让环节依据竞争结果确定，“逐年按率征收”部分，由矿业权人在开采销售后依据销售收入一定比例（即出让收益率）按年缴纳。本次评估对新查明矿产资源出让收益的计算，对于按额征收部分按基准日后四川省自然资源厅已公示的协议出让成交价确定为 96,913.17 万元（公示时间：2026 年 10 月 09 日至 2026 年 10 月 21 日，目前出让协议签署中），已在采矿权评估值中一次性扣除；逐年按率征收部分，则依据设定的矿产品销售价格及生产规模进行测算，并纳入预测期的经营成本。（2）截至评估基准日，雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿持有《采矿许可证》（证号：C5133002009126110049725），证载生产规模为 120 万吨/年（玻璃用脉石英 5 万吨/年，锂矿 120 万吨/年）。根据《可行性研究报告》，矿山设计生产规模为 260 万吨/年。其中：锂辉石矿露天开采生产规模为 260.00 万吨/年，锂辉石矿地下开采生产规模为 130.00 万吨/年，脉石英矿地下开采生产规模 9.00 万吨/年。

目前，矿山仍处于建设前期尚未正式投产。鉴于四川省和甘孜州在新一轮矿产资源规划中的目标要求，特别是甲基卡作为全省锂资源的重点规划建设区，为加快四川锂矿资源开发步伐，烧炭沟矿与措拉、德扯弄巴、康定甲基卡等锂矿一同被纳入甘孜州及雅江县矿产资源开发规划范畴。在此背景下，本矿山依据自身资源量及综合条件，确定按照 260 万吨/年生产规模进行设计建设，以契合地区矿产资源开发的整体布局与发展需求。截至报告出具日，公司正在积极办理烧炭沟脉石英、锂辉石矿扩界的采矿权变更手续。本评估结论以采矿权人能顺利取得扩界变更批复，并实现 260 万吨/年生产规模为前提。虽雅江县自然资源和规划局已出具变更无实质性障碍的证明，但鉴于正式审批尚存不确定性，本评估未考虑变更受阻或延期对结论的影响。若实际获批规模、时间或范围与本报告设定不符，评估结论须相应调整，敬请报告使用人充分关注此前提风险。

（3）关于企业所得税优惠的说明

根据采矿权人提供的《关于享受 15%企业所得税优惠政策说明》，雅江县润丰矿业有限责任公司系注册于四川省的脉石英矿及锂矿开采、加工和销售企业，主营业务符合《西部地

区鼓励类产业目录》规定，可享受西部大开发 15%企业所得税优惠税率。截至评估基准日，公司尚未开展经营，拟在正式生产经营时自行申报享受。本次评估假设公司自生产期起满足鼓励类主营业务收入占收入总额 60%以上的条件。即，2030 年按 15%税率测算，2031 年起按 25%税率测算。若未来该优惠无法享受，评估结论将需作相应调整，提请报告使用人予以关注。

（4）根据《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》，矿区范围内铷回收难度较大，设计未予以利用，同样采用物理选矿方式难以实现锂铍的有效分离，无法回收铍，因此设计对铍未予以利用，提请报告使用人予以关注。

（5）根据《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》，为尽可能多地回收利用资源，境界隔离保安矿柱在地下开采生产末期暂按照 40%回收利用，境界隔离保安矿柱是否回采、回采方案、回采率等必须经第三方权威研究机构严格技术论证并报相关部门批准后确定。若未来该部分无法回收，评估结论将需作相应调整，提请报告使用人予以关注。

（6）根据调查了解，雅江县烧炭沟锂辉石矿矿山周边同类型矿山—融捷锂业甲基卡锂辉石矿于 2019 年与当地政府签订的利益共享机制协议书，每年需要向甘孜藏族自治州缴纳利益共享金，标准为按照选厂产能规模（45 万吨/年）缴纳 4000 万元/年。在征询委托方后，了解到该矿山在运营期可能存在该事项。因此我公司在参考融捷锂业甲基卡锂辉石矿历年公告及年报后，参照融捷锂业甲基卡锂辉石矿财务处理方式，在综合分析后，本着谨慎性原则对此予以采用，纳入管理费用，费用标准与融捷锂业甲基卡锂辉石矿一致（按照产能规模计提），即单位利益共享金 88.89 元/吨，提请报告使用人予以关注。

（7）关于矿业开发与周边居民关系风险的提示

由于矿山所在地位于少数民族地区，且海拔较高，矿业活动对环境存在一定影响，当地环保政策等亦会对矿山生产运营产生一定影响，因此存在无法在预定期限内完成矿山建设和生产的风险，提请报告使用人予以关注。

按现行规定，该评估结论的使用有效期为一年，自本报告评估基准日算起。通常，只有当评估基准日与经济行为实现日相距不超过一年时，才可以使用本资产评估报告；同时，报告使用人还应当关注本资产评估报告中载明的评估结论成立的假设前提、资产评估报告特别事项说明和使用限制。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关主管机关审查而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律公开的情形外，报告的全部或部分内容不得发表于任何公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权采矿权评估报告》正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读采矿权评估报告全文。

本页无正文）

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

北京坤元至诚资产评估有限公司

二〇二六年十一月十九日

目　录

一、报告正文

1．评估机构 10
2．评估委托人和采矿权人 10
3．评估目的 11
4．评估对象和范围 12
5．矿业权历史沿革与价款缴纳情况 12
6．评估基准日 14
7．评估原则 15
8．评估依据 15
9．评估过程 17
10．矿业权概况 18
11．开采技术条件 28
12．矿山开发利用现状 29
13．评估方法 29
14．技术经济参数评述 30
15. 评估指标和参数选取 31
16. 评估假设 48
17．评估结论 49
18．评估基准日期后事项说明 49
19．有关事项说明 50
20．评估报告使用限制 54
21. 评估报告提交日期 54
22. 评估机构和评估责任人员 55

二、附表目录

附表 1　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估价值估算表（折现现金流量法）

附表 2　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估储量估算表

附表 3　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估销售收入估算表

附表 4　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估固定资产投资估算表

附表 5　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估折旧和摊销估算表

附表 6　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估单位成本估算表

附表 7　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估总成本估算表

附表 8　雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权评估税费估算表

三、附件目录

附件 1　北京坤元至诚资产评估有限公司《营业执照》

附件 2　北京坤元至诚资产评估有限公司《探矿权采矿权评估资格证》

附件 3　矿业权评估师资格证书

附件 4　委托人《营业执照》

附件 5　采矿权人《营业执照》

附件 6　采矿许可证（证号：C5133002009126110049725）

附件 7　委托人承诺函

附件 8　采矿权人承诺函

附件 9　《甘孜州自然资源和规划局关于雅江县烧炭沟脉石英锂辉石矿采矿权出让收益核算相关情况的报告》（甘自然资规[2020]79 号）

附件 10　《四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告》（四川省综合地质调查研究所，2024 年 11 月）（原文节选）

附件 11　《〈四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告〉评审意见书》（自然资矿评储字〔2024〕20 号，自然资源部矿产资源储量评审中心，2024 年 12 月 27 日）

附件 12 《关于〈四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》（自然资储备字〔2025〕1 号，自然资源部，2025 年 1 月 14 日）

附件 13 《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿矿产资源开发利用方案专家审查意见》（2025 年 6 月 18 日）

附件 14 《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（矿冶科技集团有限公司，2025 年 8 月）（原文节选）

附件 15 《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》（长沙矿山研究院有限责任公司，2026 年 2 月）（原文节选）

雅江县润丰矿业有限责任公司

烧炭沟脉石英、锂辉石矿

采矿权评估报告

京坤矿评报字[2026]107 号

北京坤元至诚资产评估有限公司根据国家有关矿业权评估的法律、法规，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了尽职调查、市场调查、收集资料和评定估算，对委托评估的“雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权”在 2026 年 6 月 30 日市场条件下对应的采矿权价值作出了公允反映。现将采矿权评估情况及评估结论报告如下：

1．评估机构

评估机构名称：北京坤元至诚资产评估有限公司

注册地址：北京市丰台区金泽路 161 号院 1 号楼-4 至 43 层 101 内 11 层 01-02

法定代表人：胡劲为

统一社会信用代码：91110108668556439X

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2023]006 号

2．评估委托人和采矿权人

（1）评估委托人：天齐锂业股份有限公司

统一社会信用代码：91510900206360802D

类型：其他股份有限公司(上市)

住所：射洪县太和镇城北

法定代表人：蒋安琪

注册资本：170,624.4983 万元

成立日期：1995 年 10 月 16 日

营业期限：1995 年 10 月 16 日至无固定期限

经营范围：主营：制造、销售：电池级碳酸锂、工业级碳酸锂及其锂系列产品、其他化工产品（国家有专项规定除外）。兼营：经营本企业生产、科研所需的原辅材料，机械设备，仪器仪表零配件及相关技术的进出口业务；经营本企业自产的电池级碳酸锂、工业级碳酸锂及其锂系列产品的出口业务；矿石（不含煤炭、稀贵金属）及锂系列产品的加工业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（2）采矿权人：雅江县润丰矿业有限责任公司

统一社会信用代码：91513325MA62G0G41G

类型：其他有限责任公司

法定代表人：刘尊波

注册资本：1,356.2306 万元

成立时间：2003 年 11 月 26 日

营业期限：2003 年 11 月 26 日至无固定期限

住所：雅江县川藏街 15 号

经营范围：脉石英矿及锂矿开采，加工，销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

（3）委托人和采矿权人的关系：天齐锂业股份有限公司与雅江县润丰矿业有限责任公司同受成都天齐实业（集团）有限公司最终控制，两者构成关联方关系。

3．评估目的

北京坤元至诚资产评估有限公司接受天齐锂业股份有限公司的资产评估委托，对委托人拟收购股权所涉及的雅江县润丰矿业有限责任公司股东全部权益价值进行评估，该经济行为涉及雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权价值。本次评估即是为了实现上述目的，而提供“雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权”在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点上公平、合理的价值参考意见。

4．评估对象和范围

（1）评估对象

本次评估对象为雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权。

（2）评估范围

评估范围为《中华人民共和国采矿许可证》（证号：C5133002009126110049725）载明的矿区范围及该范围内允许开采的资源储量。该证载明：开采矿种为锂矿、玻璃用脉石英；开采方式为露天/地下开采；生产规模 120 万吨/年（玻璃用脉石英 5 万吨/年、锂矿 120 万吨/年）；开采标高+4400m～+3960m；矿区面积 5.6059km²；有效期限 29 年，自 2018 年 12 月 24 日至 2047 年 12 月 23 日。矿区范围由 4 个拐点圈定，拐点坐标见表 4-1。

因该采矿权拟申请变更（扩大），平面范围不变，开采标高由+4400m～+3960m 提高至+4555m～+3960m，矿冶科技集团有限公司已于 2025 年编制完成《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿矿产资源开发利用方案》，并于同年 6 月 18 日评审通过、公示。故本次评估范围除证载矿区范围外，还包括标高+4555m～+4400m 部分。

表 4-1　矿区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

点号	X坐标	Y坐标
1	3348060.95	34429843.76
2	3351556.46	34429862.16
3	3351546.19	34431465.80
4	3348050.72	34431447.90
矿区面积：5.6059km²，开采标高+4555米至+3960米，露天剥离和井巷工程标高由地表至+3960米。		

本次评估对象的矿区范围即为上述 4 个拐点坐标和开采深度圈定的范围。

截至评估基准日，本次评估矿区范围内未设置其他矿业权，评估人员亦未发现矿业权权属争议情形。

5．矿业权历史沿革与价款缴纳情况

（1） 矿业权历史沿革

甘孜州国土资源局于 2004 年 1 月颁发了雅江县烧炭沟脉石英石矿采矿证，采矿许可证号：C5133002009126110049725，采矿权人为康定县润丰矿业有限责任公司，开采矿种为脉石英，

开采方式为露天开采，生产规模为 2 万吨/年（矿石量），矿山面积为 5.6065km^2，开采标高为 4400m～3960m。

2007 年 1 月采矿许可证到期延续，再次取得了由甘孜藏族自治州国土资源局换发的采矿许可证，有效期至 2010 年 1 月；同年申请延续，2010 年 12 月由甘孜州国土资源局统一换成 1980 西安坐标系采矿证，有效期限：2010 年 12 月 23 日～2012 年 12 月 23 日。

2011 年为增加矿山企业服务年限，在矿区内首采段以外开展生产探矿工作。本次勘查工作除脉石英矿外，对锂矿体也开展了勘查工作，求获的脉石英矿体及锂矿体规模均为小型。2012 年 12 月，经申请采矿权延续，甘孜州国土资源局于 2013 年 4 月 23 日颁发了新的采矿许可证，采矿许可证号为 C5133002009126110049725；采矿权人：雅江县润丰矿业有限责任公司，矿山名称：雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿；采矿证有效期限：2013 年 4 月 23 日～2015 年 12 月 23 日。

2015 年采矿权到期后办理新的采矿权延续。采矿许可证号为 C5133002009126110049725；采矿权人：雅江县润丰矿业有限责任公司，矿山名称：雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿证；开采矿种：玻璃用脉石英、锂。开采方式为露天开采，生产规模为 9.0 万吨/年，矿区面积 5.6065km^2，开采标高 4400m～3960m，有效期限为 2015 年 4 月 23 日～2018 年 12 月 23 日。

2016 年矿区开展了脉石英矿的资源储量核实暨锂矿的生产勘探工作，提交的《四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿资源储量核实暨锂矿生产勘探报告》通过了四川省矿产资源储量评审中心的审定（川评审〔2017〕122 号）。2017、2018 年矿区继续开展了矿山资源储量核实的勘查工作。2019 年-2022 年间雅江县润丰矿业有限责任公司一直在做采矿权证的延续及新证的办理工作，于 2022 年 6 月 23 日获得了自然资源部颁发的采矿许可证。证载信息如下：

采矿证号：C5133002009126110049725

采矿权人：雅江县润丰矿业有限责任公司

地址：甘孜州雅江县川藏街 15 号

矿山名称：雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿

经济类型：有限责任公司

开采矿种：锂矿、玻璃用脉石英

开采方式：露天/地下开采

生产规模：120 万吨/年（玻璃用脉石英 5 万吨/年，锂矿 120 万吨/年）

矿区面积：5.6059 平方公里

有效期限：贰拾玖年，自 2018 年 12 月 24 日至 2047 年 12 月 23 日

颁证单位：自然资源部；日期：2022 年 6 月 23 日

矿区由 4 个拐点圈闭，拐点坐标见表 4-1，开采标高从 4400m 至 3960m。

为申请办理采矿权变更（扩大，平面范围不变，开采标高由+4400m～+3960m 变更为+4555m～+3960m）范围，2025 年矿冶科技集团有限公司编制完成《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿矿产资源开发利用方案》，于 2025 年 6 月 18 日评审通过并公示。

（2） 矿业权价款缴纳情况

经调查了解，2015 年由甘孜州国土局委托 108 地质队对 2011 年详查报告求获的资源量进行核实后，2016 年 9 月雅江县润丰矿业有限公司对求获的锂矿矿石资源量向雅江县国土局交纳了采矿权价款 357.66 万元。

根据《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权出让收益评估报告》（广西金土评川报字[2018]第 001 号，2018 年 5 月），其评估雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权范围脉石英（TD）资源量 29.60 万吨、锂辉石（TM+KZ+TD）资源量 3563.30 万吨所对应的出让收益评估值合计为 46469.99 万元。伴生铍、铌钽暂未参与评估计算。又根据《甘孜州自然资源和规划局关于雅江县烧炭沟脉石英锂辉石矿采矿权出让收益核算相关情况的报告》（甘自然资规[2020]79 号）对雅江县烧炭沟脉石英、锂辉石矿应缴纳采矿权出让收益进行了核算，经核算该矿总应缴纳采矿权出让收益 4.802476 亿元（其中锂矿 4.621621 亿元，脉石英 59.50 万元，铍 1590.79 万元，铌钽 158.26 万元）。以上出让收益对应资源量为锂 420227.5 吨（保有 427230-7002.5 矿柱），脉石英 29.6 万吨，铍 16672 吨，铌钽（3924+1903）5827 吨。

根据《矿业权出让收益缴款合同》以及采矿权人提供的采矿权出让收益缴纳票据，截至评估基准日已支付 21,561.77 万元，尾款 26,462.99 万元已记账，分 22 期缴纳，每年 12 月 20 日前缴纳 1204 万元，最后一期缴纳 1178.99 万元。

6．评估基准日

本项目评估基准日确定为 2026 年 6 月 30 日。报告中所采用的计量和计价标准均为 2026 年 6 月 30 日的客观有效标准。

选取 2026 年 6 月 30 日作为评估基准日，主要是服务于评估目的，与天齐锂业股份有限公司拟收购股权所涉及的雅江县润丰矿业有限责任公司股东全部权益价值资产评估选取的基准日一致。

7．评估原则

（1）遵守独立性、客观性、公正性的工作原则；

（2）遵守预期收益、替代、效用和贡献原则；

（3）遵循矿业权与矿产资源相互依存原则；

（4）尊重地质规律及资源经济规律原则；

（5）遵守矿产资源勘查开发规范和会计准则原则。

8．评估依据

（一） 法律、法规和规范依据

（1）《中华人民共和国矿产资源法》（2024 年 11 月 8 日修订后颁布）；

（2）《中华人民共和国矿产资源法实施条例》（国务院令第 839 号）；

（3）《中华人民共和国资产评估法》（中华人民共和国主席令第 46 号）；

（4）《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241 号，2014 年 7 月 29 日修改）；

（5）《矿业权评估管理办法（试行）》(国土资发〔2008〕174 号)；

（6） 国家质量技术监督局 2020 年《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-2020)；

（7） 国土资源部公告(2006 年第 18 号)“关于实施《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告”；

（8）《中国矿业权评估准则》（中国矿业权评估师协会编著，2008 年 8 月中国大地出版社出版）；

（9）《中国矿业权评估准则（二）》（中国矿业权评估师协会编著，2010 年 11 月中国大地出版社出版）；

（10）《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800—2008）；

（11）国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于施行矿业权评估准则的公告》；

（12）国土资源部公告 2008 年第 7 号“国土资源部关于《矿业权评估参数确定指导意见》的公告”；

（13）《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发〔2017〕29 号）；

（14）《中华人民共和国增值税法》（2024 年 12 月 25 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议通过）；

（15）《中华人民共和国增值税法实施条例》（国务院令第 826 号，自 2026 年 1 月 1 日起施行）；

（16）《自然资源价格评估通则》（TD/T 1061—2021）；

（17）《矿产资源储量规模划分标准》（DZ/T 0400—2022）；

（18）《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）；

（19）《矿业权出让收益征收办法》（财综〔2023〕10 号）；

（20）《四川省人民代表大会常务委员会关于资源税适用税率等事项的决定》（2020 年 7 月 31 日四川省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过）。

（二）经济行为、产权和取价依据以及所引用的专业报告等

（1）《资产评估委托合同》；

（2） 自然资源部 2022 年 6 月 23 日颁发的《中华人民共和国采矿许可证》（证号：C5133002009126110049725）；

（3） 采矿权人《营业执照》；

（4）《矿业权出让收益收缴款合同》（甘孜州自然资源和规划局，2021 年 4 月 25 日）；

（5）甘孜州自然资源和规划局关于雅江县烧炭沟脉石英锂辉石矿采矿权出让收益核算相关情况的报告》（甘自然资规[2020]79 号）

（6）四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告》（四川省综合地质调查研究所，2024 年 11 月）

（7）《〈四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告〉评审意见书》（自然资矿评储字〔2024〕20 号，自然资源部矿产资源储量评审中心，2024 年 12 月 27 日）

（8） 关于〈四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评

审备案的复函》（自然资储备字〔2025〕1 号，自然资源部，2025 年 1 月 14 日）

（9）《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿矿产资源开发利用方案专家审查意见》（2025 年 6 月 18 日）

（10）《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》（长沙矿山研究院有限责任公司，2026 年 2 月）

（11）四川省自然资源厅《关于烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权平面范围内上部（+4400m～+4555m）协议出让成交价评估结果的公告》

（12）评估人员核实收集和调查的其他资料。

9．评估过程

根据国家现行有关矿业权评估的政策和法规规定，按照评估委托人的要求，我公司组织评估人员，在评估委托人的协助下，对雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权实施了如下评估程序：

（1）接受委托阶段： 2026 年 5 月 26 日，我公司收到评估委托人《资产评估委托合同》，明确了此次评估的目的、对象、范围和要求。

（2）评估准备阶段：2026 年 5 月 27 日～6 月 15 日，根据采矿权的特点，进行项目情况调查和评价，向评估委托人提交了评估所需的资料清单，组建了评估项目组，并拟定了相应的评估工作方案。

（3）尽职调查和资料收集阶段：2026 年 6 月 16 日～7 月 15 日，我公司评估人员在雅江县润丰矿业有限责任公司相关人员的协助下，进行了尽职调查和资料收集，调查了解矿山现状，查阅并收集了该采矿权储量核实勘探报告、可行性研究报告及采矿相关证照、财务资料等评估所需资料。

（4）评定估算阶段：2026 年 7 月 16 日～7 月 19 日，对收集的资料进行归纳、整理、分析；补充收集资料，查阅有关法律、法规；调查有关矿产开发及销售市场；确定评估方案，选取评估参数，对委托评估的采矿权进行评定估算，并完成评估报告初稿。

（5）内部审核和提交报告阶段：2026 年 7 月 20 日～2026 年 11 月 19 日，对评估报告初稿进行了内部审核，对审核提出的意见进行了必要的修改和补充，形成正式的评估报告，于 2026 年 11 月 19 日提交采矿权评估报告。

10．矿业权概况

（一）矿区位置、交通

烧炭沟脉石英、锂矿矿区位于雅江县城44°方向，平距约35km处，行政区划隶属甘孜州雅江县呷拉镇管辖，北与康定县塔公镇接壤。矿区地理坐标为东经101°16′15.680″～101°17′15.830″，北纬30°15′00.294″～30°16′53.800″；中心点坐标东经101°16′52.750″，北纬30°15′47.600″（2000国家大地坐标系）。

区内有原林区公路由北向南通过烧炭沟矿区，也是矿区以往脉石英采矿的运输道路。矿区至康定市塔公镇G248国道有33km的矿山公路相连。由塔公镇经G248国道至新都桥镇约35km，新都桥镇经G318国道至康定市75km。康定市至成都市267km，全程已通高速公路。甘孜康定机场位于塔公镇与康定市之间（折多山北西侧），经S434省道至塔公镇51km，经G318国道至康定市约43km。在建的川藏铁路雅江火车站，距矿区约40km，预计2026年底通车，矿区交通较为方便，见图10-1。

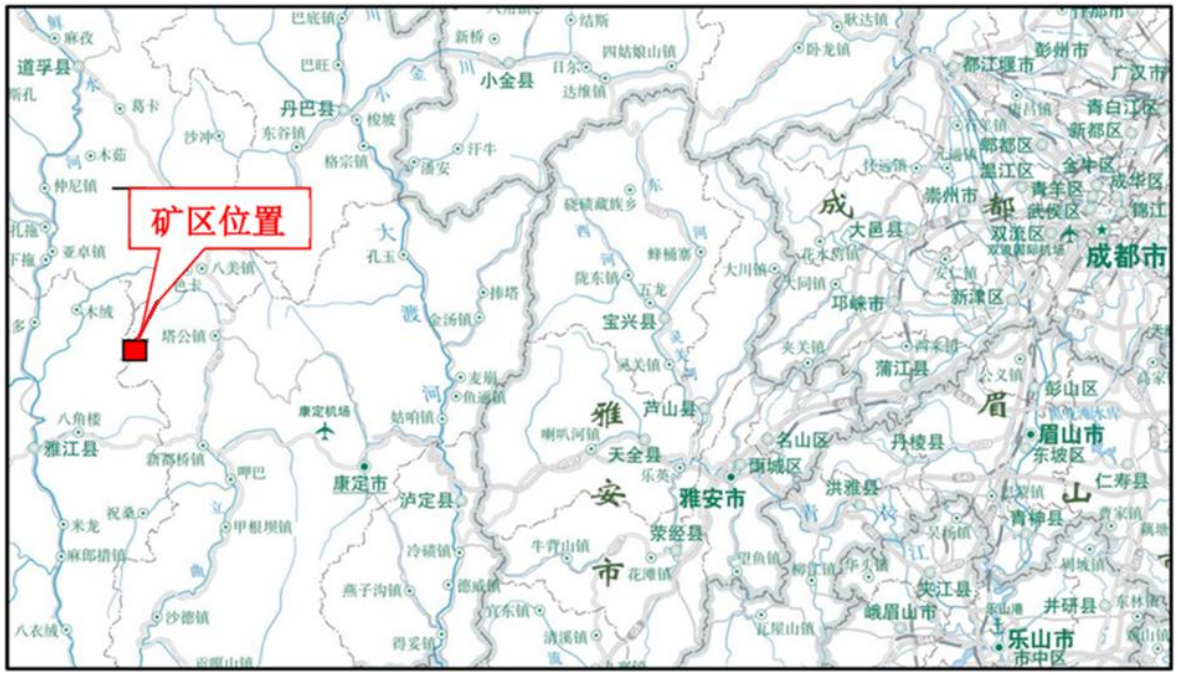

图10-1 矿区交通位置图

（二） 矿区自然地理与经济概况

矿区地处川藏高原东南缘，属高山深切割的山地地貌，山脊附近山势陡峭，谷深坡陡，沟谷地段多呈“U”字型。区内海拔+4000m～+4640m，相对高差640m（采矿权内海拔+4010m～+4555m，相对高差545m），地势一般坡度15～35°，总体南低北高，东低西高，山脉呈近南北走向，有三个次圆状冰蚀湖为高原冰蚀丘陵地形。

矿区位于川西高原低温大陆性季风气候区，气温低而多变，气候条件较为恶劣，空气稀薄。年均气温0℃，多年最低气温-23.9℃（1～2月），最高气温22.5℃（7～8月），一般气温-3.4℃～23.9℃。冰冻期为11月至翌年4月，冻土深度一般1～2m。

据雅江县气象局2017～2022年资料，本区年降雨量590～1283.5mm，平均845.01mm；5～9月降雨量最大（月降雨量42.6～336.3mm），雨水充沛，单日最大降雨量44.4mm（2017年6月15日）。6～8月属强雷电期。本区年均蒸发量大于降雨量，年平均相对湿度84%，平均日照时数1300h以上。区内春冬两季风较大，常达10～16m/s，属6级强风至8级大风，其它季节风较小。

区域水系属雅砻江流域，主要河流为庆大河。矿区位于庆大河的无名支流上游靠近分水岭处，地表水补给以大气降水为主，多以地表面流、径流的方式向低洼地带汇集后沿沟谷排泄。

矿区西北侧发育有三个冰蚀湖，分别为小海子、大海子和尼西日瓦海子，呈三角状分布。尼西日瓦海子主体位于采矿权外西侧，大海子位于南边，小海子位于北端。冰蚀湖水的补给来源包括大气降水及冰雪融水；尼西日瓦海子东南侧有一水沟沿东流出，大海子的北侧有一水沟流出，与尼西日瓦海子流水汇合后流入小海子，对小海子进行补给。烧炭沟支沟水源主要起于小海子，呈北西-南东向流经矿区再汇入矿区外南东侧的烧炭沟中，总流径约2.2km。烧炭沟支沟水源出口处海拔+4429m，沟尾汇水处海拔+4112m，沟宽2m～5m，是矿区地表水汇聚排泄的主要通道。

矿区所在区域的鲜水河断裂是活跃的地震断裂带。自1700年以来，该地震断裂带共发生五级以上地震44次，现仍处于活动期。矿区位于该地震构造带的西侧，工作区内不具备发生强震的地质条件，其主要受外围强震活动的波及影响。

雅江县为半农半牧区，居民以藏族为主，全县人口51162人（第七次人口普查），多分布于城镇及河谷地带。2023年生产总值（GDP）39.66亿元，城镇居民人均可支配收入46443元，农村居民人均可支配收入17395元。

矿区及周边为夏季游牧区，无定居居民。生产生活用品均需外地补给。区内有4家矿山企业，生产矿山只有融达锂业一家。居民主要经济来源为放牧和虫草、贝母、黄芪等贵重中药材，经济较落后。

距矿区北部16km的庆达沟和西部21km的鲜水河流量大，两河口、牙根、楞古、庆达沟等电站为主的雅砻江流域水电开发业已建成运行，区内水电充沛。

（三）以往地质工作概况

（1）1959 年-1962 年，四川地矿局甘孜地质队在甲基卡范围内进行了系统的伟晶岩找矿工作，对主要的锂矿体开展了系统的勘查工作，对物质组分进行了初步研究，了解了锂铍矿石的可选性能。

（2）1965 年-1972 年，四川省地质局四〇四地质队开展了甲基卡稀有金属矿床普查和东矿段的勘探工作。共发现了花岗伟晶岩脉 498 条，其中工业矿体和矿化伟晶岩 114 条，烧炭沟矿区属甲基卡东矿段的一部分。于 1973 年提交了《四川康定甲基卡矿区东矿段锂辉石伟晶岩矿床初步勘探报告》，1974 年提交了《四川康定甲基卡锂辉石稀有金属花岗伟晶岩矿床详细普查报告》。详细普查报告经四川省地质矿产勘查开发局审查批准（川地发[79]361 号文）C+D 级 Li_2O 102.5×10^4t，BeO 34067t，Nb_2O_5+Ta_2O_5 13408t。1974 年的详细普查报告纳入了 1973 年的初步勘探报告成果，涉及烧炭沟矿区锂矿脉 18 条。

（3）20 世纪 80 年代末至 90 年代中期，四川省地矿局化探队、物探队先后完成了新一轮 1:20 万丹巴、新龙、禾尼、康定四幅的区域化探扫面工作。四川地矿局四零四地质队等在已知矿区及矿区外围，曾进行大中比例尺土壤测量工作，部分矿区作过大比例尺磁法、电法、X 荧光测量。

（4）1992 年，四川省地质矿产勘查开发局一〇八地质队应甘孜州甲基卡锂矿筹备组的委托，对№134 脉首采段进行了勘探，提交了《四川省康定县甲基卡锂辉石伟晶岩矿床东矿段 134 脉首采地段勘探报告》，求获 Li_2O 储量 B 级 60019t、C 级 16618t，为矿山的开采建设提供依据。2006 年甘孜州融达锂业有限公司开始进行矿山建设，2010 年起公司进行小规模生产，2011 年由四川省地矿局一〇八地质队对甘孜融达锂业有限公司探矿权内的№134 矿体+4405m 标高以下的锂辉石矿完成了延伸勘探工作。提交了《四川省康定县甲基卡锂辉石矿区№134 矿体延伸勘探报告》。

（5）2004 年雅江县润丰矿业有限责任公司取得烧炭沟矿区脉石英矿采矿权后，于 2011 年开展了脉石英及锂矿的勘查工作，提交有阶段性的详查地质报告，由甘孜州国土资源局组织评审备案，求获脉石英（KZ）+（TD）矿石量 25.24×10^4t，其中动用（122b）矿石量 2.4×10^4t；保有（122b）矿石量 10.5×10^4t，（TD）矿石量 14.74×10^4t。对⑦、⑧号锂矿体共求获（KZ）+（TD）矿石量 40.1×10^4t，Li_2O 4869t。其中(KZ)Li_2O 1974t，（TD）Li_2O 2895t，伴生 BeO（KZ）+（TD）173t。本次工作结束后，矿区采矿权证开采矿种变更为脉石英、锂辉石矿。

（6）2016 年雅江县润丰矿业有限责任公司委托四川省地质矿产勘查局一〇八地质队开展

矿区的脉石英矿资源储量核实暨锂矿的生产勘探工作。当年完成工作后于 2017 年 5 月提交了《四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿资源储量核实暨锂矿生产勘探报告》，该报告通过四川省国土资源厅矿产资源储量评审中心评审（川评审〔2017〕122 号），四川省国土资源局备案（川国土资储备字〔2017〕067 号）。报告备案的资源储量，脉石英矿采矿权内累计查明（122b）+（TD）矿石量 29.6×10^4t，其中动用（122b）矿石量 2.4×10^4t，保有（122b）+（TD）矿石量 27.2×10^4t；锂矿矿区平面范围内（TM）+（KZ）+（TD）矿石量 3930.0×10^4t，Li_2O 471999t；伴生 BeO 18364t，Nb_2O_5 4297t， Ta_2O_5 2122t。其中采矿权界内（TM）+（KZ）+（TD）矿石量 3565.1×10^4t，Li_2O 427230t，伴生 BeO 16672t，Nb_2O_5 3924t，Ta_2O_5 1903t；采矿权标高外保有（TM）+（KZ）+（TD）矿石量 364.9×10^4t，Li_2O 44769t，伴生 BeO 1692t，Nb_2O_5 373t，Ta_2O_5 219t。

（7）2017 年四川省地质矿产勘查开发局一〇六地质队对烧炭沟矿权北部和南部进行了视电阻率中梯剖面测量。

（8）2017-2023 年，受雅江县润丰矿业有限责任公司委托，四川省地质矿产勘查局一〇八地质队对烧炭沟矿区开展了采矿权内的锂矿体资源储量核实工作，于 2023 年 7 月提交了《四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告》，经自然资源部矿产资源储量评审中心评审（自然资矿评储字〔2023〕5 号），自然资源部备案（自然资储备字〔2023〕125 号）。备案脉石英矿累计查明探明+控制+推断矿石量 30.0×10^4t，SiO_2 品位 98.72%，其中动用探明矿石量 2.5×10^4t，SiO_2 品位 98.61%，保有控制+推断矿石量 27.5×10^4t，SiO_2 品位 98.73 %；锂矿累计查明保有探明+控制+推断矿石量 5962.5×10^4t，Li_2O 679556t，品位 1.140%，伴生 Nb_2O_5 6620t，品位 0.0111%，Ta_2O_5 3156t，品位 0.0053%。另有采矿权（旧）平面内标高外累计查明探明+控制+推断矿石量 587.2×10^4t，Li_2O 69670t，品位 1.186%，伴生 Nb_2O_5 642t，Ta_2O_5 294t，品位 Nb_2O_5 0.0109%、Ta_2O_5 0.0050%。

（9）2023 年 5～9 月，雅江县润丰矿业有限责任公司委托四川省地质矿产勘查开发局一〇六地质队对矿区中北部的锂矿资源开展了物探测量工作。

（10）2024 年 6 月 12 日至 2024 年 6 月 17 日，四川省综合地质调查研究所在矿区开展野外地质工作，2024 年 11 月提交《四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告》，经自然资源部矿产资源储量评审中心评审（自然资矿评储字〔2024〕20 号），自然资源部备案（自然资储备字〔2025〕1 号）。截至 2024 年 8 月 31 日，采矿权平面范围内累计查明主矿产锂矿探明+控制+推断矿石量 6675.2×10^4t，Li_2O 757690t，品位 Li_2O 1.14%。其中探明资源量矿石量 1640.6×10^4t，Li_2O 198797t，品位 1.21%；控制资源量矿石量 3294.4×10^4t，Li_2O 371711t，

品位 1.13%；推断资源量矿石量 1740.2×10⁴t，Li_2O 187182t，品位 1.08%。累计查明探明+控制+推断伴生铌钽矿石量 6675.2×10⁴t，Nb_2O_5 7428t，Ta_2O_5 3546t；品位 Nb_2O_5 0.0111%、Ta_2O_5 0.0053%。主矿产锂矿、伴生矿产铌钽矿未开采，无动用资源储量，上述累计查明锂矿资源量全部为保有资源量。保有异体共生矿产脉石英矿控制+推断矿石量 27.5×10⁴t，SiO_2 品位 98.73%，其中控制矿石量 9.7×10⁴t，SiO_2 品位 98.61%；推断矿石量 17.8×10⁴t，SiO_2 品位 98.80%。

（四） 矿区地质

（1）矿区地层

1）三叠系上统新都桥组下段（T_3xd^1）

原岩为含炭粉砂质粘土岩及薄层状粉砂岩，属半深海-深海沉积环境下形成的复理石沉积建造。经区域变质作用和后期的热接触变质，岩石均已变质，是矿区的主要赋矿地层。划分为二个亚段四层，第一亚段分布于矿区中部及西北地区，第二亚段主要分布于矿区中部以东及南部。

①第一亚段第一层（T_3xd^{1-1-1}）

分布于矿区的西北角，岩性为灰、浅灰至深灰色的薄层片状红柱石十字石二云石英片岩，偶见有细晶石榴石分布，含量＜1%。由于受甲基卡二云二长花岗岩的影响，总体产状倾向 85°～125°，倾角 10°～25°。由于后期的脉岩侵入，脉岩附近岩层多产生形变褶皱（曲），与伟晶岩的接触带附近有大量的堇青石化和云英岩化。主要矿物有黑云母、白云母、长石、石英等，特征矿物有十字石、堇青石、红柱石等。上部为含炭粉砂质粘土岩，下部夹少量薄层粉砂岩，层厚＞117.2m。

②第一亚段第二层（T_3xd^{1-1-2}）

分布于矿区海子以西地段，岩性为灰至深灰色的石榴石十字石二云石英片岩，见有细晶的红柱石分布，含量约 1%。总体倾向 100°～135°，倾角 15°～27°。该层片岩中含有大量的石榴石与第一层区分，在 504 脉附近的片岩中可见粒度在 0.1-0.5mm 大小的石榴石颗粒。在与花岗伟晶岩脉的接触带多产生形变褶皱，多云英岩化。主要矿物有白云母、黑云母、长石、石英、十字石、石榴石、红柱石、电气石等，推测原岩为薄层含粘土粉砂质粉砂岩，下部夹少量薄层粉砂岩，层厚＞183.4m。

③第二亚段第一层（T_3xd^{1-2-1}）：

主要分布于矿区中部及北东一带，在矿区的南东角组成一倒转背斜的核部。与下伏第一

亚段岩层呈整合接触关系。

岩性为灰至深灰色、灰黑色石榴石红柱石十字石二云石英片岩，鳞片状、斑状变晶结构，薄层状、片状构造，岩石中片状矿物定向排列明显。岩层主体南东倾，倾角 15°～38°。主要矿物有白（绢）云母、黑云母、长石、石英和十字石、石榴石、红柱石、电气石等。片岩与伟晶岩脉的接触带中，堇青石、红柱石、十字石等特征矿物均产生蚀变，堇青石多见绿泥石化、硬绿泥石化，红柱石、十字石晶体均被绢云母交代，留下十字石和红柱石晶体假象。层厚＞157m。

④第二亚段第二层（T_3xd^{1-2-2}）：

分布于矿区的东部和南东角，岩性为灰至深灰色二云石英片岩，含少量的红柱石十字石及石榴石。该层以十字石、红柱石等蚀变矿物较少与本亚段第一层区分。在与花岗伟晶岩脉的接触带中，局部见大量的堇青石化。地层主体产状以南东倾向为主，倾角 18°～35°，在矿区的南东角由于构造作用，形成一倒转背斜，局部地层倾角约 50°。推测该层原岩为薄至中层状含少量的粘土的细砂、粉砂岩。层厚＞133.74m。

由于受后期的热变质作用，沿岩石的层面及裂隙面发育大量的脉石英。脉石英一般长几十厘米至数十米，宽几厘米至数米，呈透镜状及脉状、细脉状分布。在矿区南部形成规模较大的脉石英形成了脉石英矿体，SiO_2 含量多在 90%以上。

2）第四系（Q）

分布面积 4.57km²，占区内面积的 81.6%，主要由坡积物、残坡积物、崩积物及冰水堆积物组成，一般厚 1～3m，最厚 20 余m，沿山脊、山顶、山间、山脚及河谷、冰蚀湖、负地形等区域分布。

（2）构造

矿区位于甲基卡穹窿构造近核部的东翼，构造特征与区域构造基本一致，主要表现为褶皱、断裂和裂隙，其中裂隙为主要控矿构造。

1）褶皱构造

矿区南部发育双海子向斜和双海子背斜。矿区内为双海子背斜的南段，轴部出露长 600m，走向 50°～230°，属倒转的斜歪褶皱，倾角 15°～35°，局部达 50°，核部地层为三叠系下统新都桥组下段第二亚段第一层（T_3xd^{1-2-1}），翼部地层为第二亚段第二层（T_3xd^{1-2-2}）。花岗伟晶岩接触带多发育小型揉皱。

2）断裂构造

矿区中部⑦号伟晶岩脉北端发育一条近东西向的 F_1 平移断层，形成于成矿期后，长约200m，北倾，倾角 65°，造成⑦号伟晶岩脉北端向西平移 40 余 m。

矿区内裂隙十分发育，具多期次特征，主要发育南北向、北北东向及近东西向的张、剪性裂隙，为控脉裂隙和主要控矿构造。裂隙产状大多西倾，倾角 30°～40°，个别 60° 左右，深部存在分枝、复合现象，矿区北东端见南北向与近东西向裂隙交错。

（3）岩浆岩

区内出露的主要岩体为矿区西侧约 500 余m处的甲基卡二云母花岗岩体，呈岩珠状产出，平面上呈“马颈子状”，长约 3km，宽约 1.2km，出露面积约 5.3km²，呈北东 70°～80° 方向延伸，东侧向正北方向伸出长约 3km、平均宽 0.4km 的岩舌。岩体与围岩接触面倾角较陡，东、西侧倾角 55°～60°，南、北侧多超过 60°，岩舌倾角 17°～38°。此外，区内还有花岗伟晶岩脉、石英脉等产出，花岗伟晶岩脉围绕二云母花岗岩体呈同心环状分布，石英脉属成矿期后热液充填形成，集中分布于矿区南部。

（4）变质作用和变质岩

区内变质作用主要有三种类型：区域动 - 热变质作用、接触热变质作用和接触交代变质作用，以区域动 - 热变质作用为主，形成了一套浅 - 中等变质岩。

锂矿：围岩蚀变主要为已变质岩石的退变质，围岩普遍发生碱交代作用，退色变浅，大量红柱石、十字石、黑云母产生白云母化。锂辉石型伟晶岩脉由壁向外依次形成电气石化带、白云母化带、绿泥石带，与伟晶岩接触带的片岩多已退色蚀变，以电气石化、二云母化为主。

脉石英矿：近矿围岩蚀变主要为已变质岩石的退化变质，围岩普遍发生碱交代作用，退色变浅，大量红柱石、十字石、黑云母产生白云母化，脉石英矿体与围岩的接触带主要见绢云母化、电气石化及褐铁矿化。

（五） 矿体特征

区内共有锂矿体39个，伴生铌钽，5个脉石英矿体，为异体共生。

（1）锂矿体

矿区范围内共有锂矿体 39 个。④号锂矿体（脉）分布于矿区中部，④-1、④-1W、④-2、④-3、④-4、④-5、④-6、④-7 号锂辉石型花岗伟晶岩脉的浅表或深部相连，统一编号为④号伟晶岩脉。其它矿体以数字命名，如：①、②、③、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑪、⑫、⑬、⑭、

⑮、⑯、⑱、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞号）。

锂矿体全部赋存于花岗伟晶岩脉中，呈大脉状、似层状、脉状和透镜状产出，形态较复杂，深部有变窄、分叉、尖灭的趋势。顶、底板为三叠系上统新都桥组下段含十字石、红柱石、石榴子石等二云石英片岩或不含矿（低品位）的花岗伟晶岩，矿体形态与花岗伟晶岩脉基本一致。

矿体规模大小不一，一般长 40～1145m，延深 21～435m，厚 1.15～24.06m。其中④-1、④-2、④-4 号矿体 Li_2O 资源量 559658t，占矿区累计查明资源量的 73.86%，为主矿体。

区内矿体倾向以西倾 - 北西倾为主，少数呈北北西、北倾，倾角总体较缓，仅⑨、⑬、⑲号矿体倾角较陡。沿矿体走向，中间富两端变贫；沿倾向，地表矿化较强，往深部逐渐变弱，并出现零星夹石。矿体倾向延深一般为地表走向长的二分之一至四分之一，沿厚度方向，中部富，靠近顶、底板相对较贫，锂矿化与矿体厚度呈正相关。

④-1 号锂矿体

区内规模最大的锂矿体。呈不规则的脉状，北端有一分枝，地表在 P81 线附近与④-3 矿体相连，深部+4350m 标高左右在 P124 和 P132 线的中部与④-2 锂矿体南端相连，矿体与围岩接触界线清楚。P50～81 线间地表可见伟晶岩脉侵位形成的陡崖。在 TC45401 以南地表无出露，呈隐伏状态。在 P105 线往南矿体走向西南弯曲至尖灭。

矿体出露最高标高+4406m（TC45401），最低标高+4115m（P81 线），产状 283°∠40°。P81 线以南地表倾角约 50°，向深部变缓至 10°左右。矿体北段在 P50 线有一分支（④-1W），且主脉沿走向向东偏，至 P66 线附近尖灭，其支脉（④-1W）在+4250m 标高以下变薄，在 P66 线以北矿化变弱至尖灭。

矿体长 1055m，控制矿体最大斜深 435m（P113 线）。矿体厚度一般 1.15～90.51m，平均 24.06m，厚度变化系数 87.51%，厚度变化较稳定，总体有中部厚大，两端厚度变薄的趋势。

矿体品位 Li_2O 最低 0.08%，最高 2.41%，一般 0.42～1.66%，平均 1.18%，品位变化系数 39.72%，有用组分分布均匀。伴生矿产 Nb_2O_5 品位 0.0111%、Ta_2O_5 品位 0.0051%。

④-2 号锂矿体

位于矿区中部，④-1 号矿体南西 200m，是主矿体之一。矿体呈较规则的脉状，在 P123 线以南走向北西-南东，出露地表长约 500m；P123 线以北走向近南北向，被第四系覆盖。矿体在 P100 线+4350m 标高以下与④-4 矿体相连，在 P124 线+4212m 标高以下与④-1 号矿体相

连。矿体出露最高标高+4426m（TC10001），最低标高+4142m（P116 线）。走向长 960m，倾向最大斜深 398m。产状 245°∠51°，由地表至深部，倾角由陡变缓。

矿体厚 1.70～64.01m，平均 20.70m，厚度变化系数 73.56%，矿体厚度变化较稳定。在 P116 线以南至 P124 线附近（深部与④-1 号矿体相连），矿体深部最为厚大。

Li_2O 品位最低 0.07%，最高 2.54%，一般 0.62～1.51%，平均 1.12%，品位变化系数 42.24%，主要有用组分分布均匀。伴生矿产品位 Nb_2O_5 0.0112%，Ta_2O_5 0.0067%。

④-4 号锂矿体

位于④-1 号矿体以西约 200m。矿体地表在 P89 线以北断续出露长 280m，P89 线往南则被第四系覆盖。矿体的南端尖灭于④-6 号矿体附近。由南向北，以 135°～120°～106°～65°方位。矿体最高标高+4426m（P105 线），最低标高+4189m（P655 线）。花岗伟晶岩长 1200m，锂矿体长 1186m；矿体最大斜深 330m，产状 296°∠41°。

矿体在倾向上厚度变化较大，从地表至以下 120m 内锂矿体较厚，一般 44.14-72.07m，从地表 120m 以下，矿体厚度变薄。矿体厚 2.28～72.07m，平均 22.65m，厚度变化系数 74.68%，厚度变化较稳定。

矿体品位由上至下变贫的趋势明显，Li_2O品位最低0.01%，最高2.80%，一般0.51～1.69%，平均Li_2O 1.19%，品位变化系数40.05%。伴生矿产品位Nb_2O_5 0.0109%、Ta_2O_5 0.0047%。

（2）脉石英矿体

全区共圈定脉石英矿体 5 条，编号 I、II、III、IV、V，I 号为主矿体，其矿石量占全区累计查明脉石英矿矿石量的 66.45%。

脉石英矿赋存于新都桥组下段第二亚段第二层，沿裂隙充填，斜交二云石英片岩片理，总体走向呈 40° 方向展布。矿体呈脉状、囊状、透镜状，长一般 56～120m，厚 4.77～33.70m，矿石质量稳定，满足平板玻璃用硅要求。

I号脉石英矿体位于矿区西南部烧炭沟河流的北边坡脚，地表出露。产状 314°∠53°，长 120m，厚 16.7～29.03m，平均厚 24.54m，SiO_2 品位最低 87.42%，最高 99.50%，一般 97.94%～98.89%，平均 98.68%。有害组分及其品位 Fe_2O_3 0.058%、Al_2O_3 0.45%、CaO 0.015%。

2005-2009年期间对该矿体进行过采矿活动，矿体中部第四系坡积物多已剥离，有以往采矿留下的矿石堆场和废渣。

（六） 矿石质量

（1）矿石矿物成分及结构构造特征

1）矿石矿物成分

锂矿矿物成分：矿石矿物为锂辉石（14.9%），脉石矿物为石英（28.75%）、长石（45.38%）和云母类（10.20%），铌钽矿物类为铌铁矿 - 钽铁矿系列，含量极微（0.01%），另有磷灰石、铁锰氧化物及毒砂、黄铁矿等微量矿物。

脉石英矿矿物成分：矿物质成分简单，几乎全部为石英（含量基本在 96% 以上），局部有少量黄铁矿（呈黄白色，它形粒状，粒径 0.02mm，均质，星点状包裹于石英颗粒中）。

2）结构构造特征

锂矿矿石结构构造：常见结构有伟晶结构、不等粒结构、自形晶结构、半自形晶结构、它形粒状结构、花岗结构、碎裂结构、交代融蚀结构、包含结构；常见构造以块状构造为主，少部分具有斑杂状构造。

脉石英矿矿石结构构造：矿石结构、构造单一，为粒状结构，块状构造。

（2）矿石类型

1）锂矿

锂矿自然类型：属原生矿石，矿石抗风化能力强，除偶有长石风化为高岭土外，局部强风化带上有锂辉石风化形成腐锂辉石，其余矿物保存新鲜，晶形完好。

锂矿工业类型：属花岗伟晶岩型锂、铌、钽矿床，矿石属细晶机选锂辉石矿石。按 Li_2O 含量分为富矿（Li_2O>0.60%）和贫矿（Li_2O 0.3~0.6%），富矿占总资源量的 83.21%，贫矿占 16.79%。

2）脉石英

脉石英自然类型：属原生矿石，SiO_2>96%，抗风化能力强，很难单体自然解离，不易分解和风化。

脉石英工业类型：平板玻璃用硅原料，矿石品级属 II 级。

（3）矿石化学成分

1）锂矿：化学成分以 SiO_2（68.94-72.53%）、Al_2O_3（15.43-16.18%）、K_2O、Na_2O、CaO、MgO、TFe、Li_2O 为主，达到综合回收利用参考指标的元素有 Nb_2O_5（0.0102%）、Ta_2O_5（0.0052%）、Rb_2O（0.12%）、BeO（0.0494%），有害杂质 TFe_2O_3（0.3724%）、MnO（0.096%）、

Na_2O（5.055%）、K_2O（0.8679%）、P_2O_5（0.3068%）含量均较低。

2）脉石英矿：矿石成分以 SiO_2为主（94.69-99.34%），含有微量 Fe_2O_3、Al_2O_3、CaO、P_2O_5等，有害组分含量低，不构成有害影响。

（4）矿床伴（共）生矿产

1）锂矿：主要有用组分为 Li_2O，伴生有益组分为 Nb_2O_5、Ta_2O_5，其中 Ta 达到 0.003%、Nb+Ta 达到 0.007%、Rb 达到伴生矿产机选氧化物 0.1% 的伴生矿产要求，Cs、Sn 等未达到伴生矿产利用指标。

2）脉石英矿：为锂矿的异体共生矿产，主要有用组分为 SiO_2，无伴生有益组分，有害组分含量低。

（5）矿石加工技术性能

烧炭沟矿区锂矿矿石类型为花岗伟晶岩型锂矿石，脉石英矿为平板玻璃用硅原料矿石。

锂矿：经实验室浮选试验、扩大连续试验及铌钽回收试验，采用“一粗一扫三精”浮选流程，可获得 Li_2O 品位 6.13%、回收率 81.14% 的锂精矿；通过弱磁 - 强磁 - 重选流程，可获得 Nb_2O_5品位 31.74%、Ta_2O_5品位 23.71%（Nb_2O_5+Ta_2O_5品位 55.45%）、含 Li_2O 0.021% 的铌钽精矿，流程作业回收率 Nb_2O_5为 54.91%、Ta_2O_5为 66.59%。

脉石英矿：无需复杂选矿，经一次破碎一次筛分，生产 0~40mm、40~60mm、60~120mm 三种规格块状脉石英原矿石即可销售。

11．开采技术条件

烧炭沟矿区地处川藏高原东南缘，属高山深切割山地地貌，总体南低北高、东低西高，海拔+4000m~+4640m，相对高差 640m，第四系分布广泛占比 81.6%；气候为川西高原低温大陆性季风气候，年均气温 0℃，冰冻期 11 月至翌年 4 月，冻土深度 1~2m，年平均降雨量 845.01mm，5~9 月降水集中且 6~8 月为强雷电期，春冬季常出现 10~16m/s 大风，年均日照时数 1300h 以上，蒸发量大于降雨量，空气稀薄、气候条件复杂。

（1）水文地质条件

矿床（主矿体）位于当地地表水侵蚀基准面以下，不利于自然排泄。矿床充水主要来源于大气降水形成的基岩裂隙水，充水方式以构造裂隙水为主，矿床属直接充水矿床，充水强度一般至中等。而影响裂隙水的富水性除与岩性、构造有关外，其涌水量大小与大气降水量呈正相关。

烧炭沟脉石英、锂辉石矿床为裂隙含水层充水为主的矿床，水文地质条件复杂程度中等，水文地质勘查类型为第二类第二型。

（2）工程地质条件

矿区为三叠系沉积变质岩层状岩类，地层以三叠系上统新都桥组云英片岩为主，夹伟晶岩脉，地层岩性较复杂。有一条断裂发育，岩层倾角较陡，岩体各向异性，较坚硬岩、坚硬岩交替，强度变化较大，岩体内的断层破碎带、软弱夹层等不发育，各级结构面发育一般。矿山开采地下工程局部地段可能发生滑塌、冒顶等工程地质问题。

矿区矿床产于中等复杂类型的层状岩类中，工程地质勘查类型为第四类第二型。

（3）地质环境质量

矿区所在区域地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期 0.40s，抗震设防烈度为VIII度，地壳活动性较弱，区域稳定性属基本稳定；露天开采对局部地形地貌破坏较大，地质环境破坏较大；地质灾害隐患弱发育，规模小，整体危险性小，采用常规防治措施即可有效防治，地质灾害防治工程较简单；矿石、岩石、地表水、地下水均无放射性环境危害；矿区地表水、地下水、土壤环境良好，无污染；无其他环境地质隐患；因此，地质环境质量中等。

矿区范围水文地质条件中等，工程地质条件中等，地质环境质量中等。

12．矿山开发利用现状

经评估人员现场调查以及询问矿山相关负责人，矿山未进行生产，目前亦尚未进行基础建设。

13．评估方法

雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿有经过评审备案的储量核实报告：《四川省雅江县烧炭沟矿区脉石英矿锂矿资源储量核实报告》（四川省综合地质调查研究所，2024 年 11 月）和有矿山设计资质单位编制的矿山开采设计资料：《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》（长沙矿山研究院有限责任公司，2026 年 2 月）。

评估人员分析认为评估对象具有独立获利能力，预期收益和风险可以预测并能以货币计量，预期收益年限可以预测，符合采用收益途径评估的前提条件。其资源储量能够依据《储量核实报告》及其评审意见书与评审备案证明的函予以基本确定；其技术经济参数可依据《可行性研

究报告》予以确定。收入权益法适用于矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型且不具备采用其他收益途径评估条件的采矿权评估，根据以上分析，本次评估不适合采用收入权益法。此外，该地区也缺乏类似可比参照物（可类比采矿权），采用可比销售法的条件也不具备。

综上，评估人员认为该采矿权的地质资料和技术经济资料基本齐全、可信，基本达到采用折现现金流量法评估的要求，根据《探矿权采矿权评估管理暂行办法》《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》和《收益途径评估方法规范(CMVS12100-2008)》，确定本次评估采用折现现金流量法。其计算公式为：

$$P=\sum_{t=1}^{n}(CI-CO)_t \bullet \frac{1}{(1+i)^t}$$

式中：P —矿业权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

i—折现率；

t—年序号(t =1，2，3，…，n)；

n—评估计算年限。

14．技术经济参数评述

（一）资源储量评述

本项目评估依据的矿产资源储量是以《储量核实报告》估算并经评审和备案认定的资源储量为基础，该报告对矿区范围内的脉石英矿和锂矿进行了储量估算工作。该核实报告采用的储量计算工业指标、资源储量分类标准以及储量计算方法等符合行业规范，计算结果基本可靠。

（二）可行性研究报告评述

本次评估依据的《可行性研究报告》由长沙矿山研究院有限责任公司于2026年2月编制。报告编写单位具备该类矿山设计资料的编制资质，设计资源的开采利用方式、资源储量利用情况、生产规模、开采范围、开拓方式及开采方案合理可行，其设计采矿回采率符合国土主管部门公告的相应矿种矿产资源开发利用“三率”指标要求。

综上，评估人员认为《储量核实报告》和《可行性研究报告》中的技术经济指标可以作

为本次评估工作的参考依据。

15. 评估指标和参数选取

（一）保有资源储量

（1）评估基准日保有的资源量

根据《储量核实报告》及评审意见和《可行性研究报告》，截至 2024 年 8 月 31 日，雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权范围内保有资源储量见下表。

表 15-1 采矿权范围内的资源储量统计表

矿种	储量类别	矿石量（万吨）	品位 SiO_2 %	氧化物资源量（吨）			平均品位		
				Li_2O	Nb_2O_5	Ta_2O_5	Li_2O（%）	Nb_2O_5（$\times10^{-6}$）	Ta_2O_5（$\times10^{-6}$）
脉石英	控制	9.70	98.61						
	推断	17.80	98.80						
	合计	**27.50**	**98.73**						
锂辉石	探明	1,640.60		198,797.00	1,777.00	872.00	1.21	108.00	53.00
	控制	3,294.40		371,711.00	3,690.00	1,716.00	1.13	112.00	52.00
	推断	1,740.20		187,182.00	1,961.00	958.00	1.08	113.00	55.00
	合计	**6,675.20**		**757,690.00**	**7,428.00**	**3,546.00**	**1.14**	**111.00**	**53.00**

经调查了解，矿山仅 2005~2007 年和 2009 年对脉石英矿进行过试生产，后由于地方的维稳工作和市场因素，矿区未开展任何采矿活动。故评估基准日至储量核实基准日期间无动用储量。

因此截至评估基准日，雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权范围内保有资源储量与上述采矿权范围内的保有资源储量一致。

故，本次参与评估保有资源储量如下：

异体共生矿产脉石英矿：保有控制+推断矿石量 27.5 万吨，SiO_2 品位 98.73%，其中控制矿石量 9.7 万吨，推断矿石量 17.80 万吨。脉石英矿体全部为地下开采。

主矿产锂矿：保有探明+控制+推断矿石量 6675.20 万吨，Li_2O 757690 吨，品位 1.14%。其中探明矿石量 1640.60 万吨，Li_2O 198797 吨，品位 1.21%；控制矿石量 3294.40 万吨，Li_2O 371711 吨，品位 1.13%；推断矿石量 1740.20 万吨，Li_2O 187182.00 吨，品位 1.08%。

锂矿中伴生矿产铌、钽矿：保有探明+控制+推断矿石量 6675.20 万吨，Nb_2O_5 7428 吨，Ta_2O_5 3546 吨；品位 Nb_2O_5 0.0111%、Ta_2O_5 0.0053%，其中探明矿石量 1640.60 万吨，Nb_2O_5 1777

吨，Ta_2O_5 872 吨，品位 Nb_2O_5 0.0108%、Ta_2O_5 0.0053%；控制矿石量 3294.40 万吨、Nb_2O_5 3690 吨，Ta_2O_5 1716 吨；品位 Nb_2O_5 0.0112%、Ta_2O_5 0.0052%；推断矿石量 1740.20 万吨，Nb_2O_5 1961 吨，Ta_2O_5 958 吨，品位 Nb_2O_5 0.0113%、Ta_2O_5 0.0055%。

（2）评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010）

评估利用资源量＝∑（参与评估的资源量×相应类型可信度系数）

矿业权评估按下列原则确定评估利用资源量：

1）探明资源量、控制资源量可直接作为评估利用资源量（可信度系数取 1.0）。

2）推断资源量可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数；矿山设计文件中未予利用的或设计规范未作规定的，可信度系数可考虑在 0.5～0.8 范围内取值。可信度系数确定的因素，一般包括矿种、矿床（矿体）地质工作程度、矿床勘查类型、推断的资源量与其周边探明的或控制的资源量关系等。参照《可行性研究报告》对锂辉石矿推断资源量可信度系数取 0.7，对脉石英矿推断资源量可信度系数取 0.8。

同时根据《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》，为尽可能多地回收利用资源，境界隔离保安矿柱在地下开采生产末期按照 40%回收利用计算。

故本次评估利用资源储量为锂辉石矿矿石量 6170.01 万吨，Li2O 703505.20 吨，平均品位 1.14%、Nb_2O_5 6860.10 吨，平均品位 111×10^{-6}、Ta_2O_5 3269.80 吨，平均品位 53×10^{-6}；脉石英矿 23.94 万吨，平均品位 98.73%。

（3）设计利用资源储量

根据《可行性研究报告》，设计脉石英矿采用地下开采方式，锂辉石矿采用露天+地下开采方式，为了安全开采，在露天开采与地下开采间留设 20m 厚度境界隔离保安矿柱，为尽可能多的回收利用资源，境界隔离保安矿柱在地下开采生产末期按照 40%回收利用。

锂辉石矿前期采用露天开采，后期采用地下开采。由于脉石英矿不满足单独一期的露采最低生产规模及最小服务年限规定要求，脉石英矿采用地下开采方式，在地下开采生产末期与境界隔离保安矿柱一起进行回收利用。

根据脉石英矿备案保有资源量分割说明表计算，脉石英设计损失量为 6.25 万吨〔（23823+48378×0.8）÷10000〕，设计利用资源储量为 17.69 万吨。

表 15-2 脉石英矿备案保有资源量分割说明表

分项	资源量类型	矿石量(t)	氧化物量	品位
			SiO_2(t)	SiO_2（%）
地表保安矿柱	KZ	23823	23549	98.85
	TD	48378	47443	98.07
	合计	72201	70992	98.33
地采资源量	KZ	73177	72103	98.53
	TD	129622	128421	99.07
	合计	202799	200524	98.88

根据资源量设计利用原则，计算的锂辉石矿露天境界内和地下开采设计利用资源量为5,743.33 万吨。其中露天境界内的资源储量为 4651.90 万吨，地下开采设计利用资源储量为1091.43 万吨，设计损失量为 426.67 万吨。

设计损失量基于弃采资源量、地表保安矿柱、境界隔离保安矿柱和湖泊保安矿柱计算。

设计损失量=弃采资源量+地表保安矿柱+湖泊保安矿柱+境界隔离保安矿柱

其中，境界隔离保安矿柱考虑 40%回收，即存在 60%损失。

境界隔离保安矿柱损失量=（探明资源量+控制资源量+推断资源量×可信度系数）×60%

设计损失量=7262+627612+46462+（69094+4397782+2155412×0.7）×60%=426.67 万吨

表 15-3 锂矿备案保有资源量分割说明表

分类	资源量类型	质量（t）	Li_2O(t)	Nb_2O_5(t)	Ta_2O_5(t)	LI_2O(%)	$Nb_2O_{5(\%)}$	Ta_2O_5(%)
露采资源量	TD	8216517	88673	890	441	1.08	0.0108	0.0054
	KZ	24494645	280478	2730	1207	1.15	0.0111	0.0049
	TM	16272803	195434	1761	853	1.2	0.0108	0.0052
小计		**48983965**	**564585**	**5381**	**2501**	**1.15**	**0.011**	**0.0051**
地采资源量	TD	6467879	64640	748	347	1	0.0116	0.0054
	KZ	3940037	37009	504	233	0.94	0.0128	0.0059
	TM	56495	344	6	2	0.61	0.0106	0.0035
小计		**10464411**	**101993**	**1258**	**582**	**0.97**	**0.012**	**0.0056**
弃采资源量	TD	**7262**	**44**	**1**	**0**	**0.61**	**0.0138**	**0**
地表保安矿柱	TM	7608	235	1	1	3.09	0.0131	0.0131
	KZ	111536	1538	10	8	1.38	0.009	0.0072
	TD	508468	5953	62	33	1.17	0.0122	0.0065
小计		**627612**	**7726**	**73**	**42**	**1.23**	**0.0116**	**0.0067**
境界隔离保安矿柱	TM	69094	2784	9	16	4.03	0.013	0.0232
	KZ	4397782	52686	446	268	1.2	0.0101	0.0061
	TD	2155412	27303	255	134	1.27	0.0118	0.0062

分类	资源量类型	质量（t）	Li_2O(t)	Nb_2O_5(t)	Ta_2O_5(t)	LI_2O(%)	$Nb_2O_{5(\%)}$	Ta_2O_5(%)
小计		**6622288**	**82773**	**710**	**418**	**1.25**	**0.0107**	**0.0063**
湖泊保安矿柱	TD	46462	569	5	4	1.23	0.0108	0.0086
合计		**66752000**	**757691**	**7428**	**3547**	**1.14**	**0.0111**	**0.0053**

（4）评估用可采储量

评估用可采储量=（评估利用资源储量-设计损失）×采矿回采率

=设计利用资源储量×采矿回采率

根据《可行性研究报告》，锂辉石矿露采矿石贫化率 5.00%，采矿损失率 5.00%，采矿回采率 95%；锂辉石矿和脉石英矿地下开采矿石贫化率 10.20%，采矿损失率 8.4%，采矿回采率 91.6%。

经计算，脉石英矿（地下开采）评估用可采储量为 16.20 万吨。

矿山锂辉石矿评估利用可采储量：露天开采锂辉石矿石量 4419.31 万吨，Li_2O 511083.95 吨，平均品位 1.1565%、Nb_2O_5 4858.30 吨，平均品位 110×10^{-6}、Ta_2O_5 2250.27 吨，平均品位 51×10^{-6}；

地下开采锂辉石矿石量 999.75 万吨，Li_2O 102989.40 吨，平均品位 1.0302 %、Nb_2O_5 1178.89 吨，平均品位 118×10^{-6}、Ta_2O_5 576.18 吨，平均品位 58×10^{-6}。

（二）采矿方案

根据《可行性研究报告》，烧炭沟矿区内共有锂矿体 39 个，为主矿产，伴生铌钽。有 5 个脉石英矿体，为异体共生矿产。根据锂辉石矿床赋存情况，主要矿体埋藏较浅，并且部分区域出露地表，上部矿体适宜用露天方式进行开采，露天境界以外挂帮矿体及深部矿体可采用地下方式开采。故锂矿开采方式为先露天开采，露天开采结束后转为地下开采。脉石英矿体开采方式采用地下开采。

开采方法采用上向水平分层充填法和上向分段充填法。开拓运输方案分为露天和地下方案，露天采场外矿废石均采用公路开拓汽车运输方式；地下开采开拓系统根据烧炭沟锂矿的赋存特点、生产规模，采用双斜坡道开拓方案。

（三）选矿方案

根据《可行性研究报告》，推荐锂辉石碎磨作业采用半自磨工艺方案；矿浆预处理采用“不脱泥+多级强搅拌”矿浆预处理工艺；浮选设计低温条件下采用加温浮选；锂辉石选别采用全浮选方案，全浮选方案是原矿经破碎磨矿后全部进入浮选流程，经浮选工艺后产出混合精矿，

混合精矿分离获得锂精矿和钽铌精矿；钽铌综合回收方案参考国内同类型锂辉石矿的生产经验以及连选试验报告结果，综合考虑锂精矿和钽铌精矿的经济效益、基建投资等，采用先浮后重的方案。

（四）产品方案

根据《可行性研究报告》，产品方案为锂辉石精矿（含 Li_2O5.0%）、钽铌精矿（含 Ta_2O_5 15%）及脉石英原矿。

（五）生产规模及服务年限

（1）生产规模

根据雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿《采矿许可证》（证号：C5133002009126110049725）证载生产规模：120 万吨/年（玻璃用脉石英 5 万吨/年，锂矿 120 万吨/年），根据《可行性研究报告》，矿山设计生产规模为 260 万吨/年。其中：锂辉石矿露天开采生产规模为 260.00 万吨/年，锂辉石矿地下开采生产规模为 130.00 万吨/年，脉石英矿地下开采生产规模 9.00 万吨/年。由于矿山尚未开始建设生产，根据四川省和甘孜州新一轮的矿产资源规划目标，为加速推进四川锂矿开发，甲基卡作为全省锂资源的重点规划建设区，矿山开发已列入甘孜州及雅江县矿产资源开发规划中。因此矿山依据资源量和相关情况设计按照 260 万吨/年生产规模。

（2）服务年限

矿山服务年限根据下列公式计算：

$$T=\frac{Q}{A\times(1-\rho)}$$

式中：T—矿山合理生产服务年限；

Q—可采储量（万吨）；

A—矿山生产能力（万吨/年）；

ρ—矿石贫化率。

根据《可行性研究报告》，锂辉石矿露天开采贫化率为 5%；锂辉石矿和脉石英矿地下开采贫化率为 10.2%。

根据公式计算，矿山锂辉石矿露天开采服务年限为 17.89 年〔4419.31 万吨÷（260 万吨/年×（1-5%））〕，地下开采服务年限为 8.56 年〔999.75 万吨÷（130 万吨/年×（1-10.2%））〕；

矿山脉石英矿地下开采服务年限为 2 年〔16.20 万吨÷（9 万吨/年×（1-10.2%））〕。

由于该矿山为新建（拟建）矿山，根据《可行性研究报告》，露天开采基建期 2 年，开采生产服务年限 18 年（其中，投产期 1 年，减产期 1 年）；地下开采基建期 3 年（露采期后 3 年开始进行基建建设），开采生产服务年限 9 年（其中，投产期 1 年，减产期 2 年）。

经询问矿山相关负责人，办理“安全设施设计”预估需要 1 年，施工图设计与施工前准备 0.5 年，即包含基建期的建设期为 3.5 年，其中固定资产和无形资产在 2027 年开始投入。

故本次评估计算年限为 30.5 年（2026 年 7 月至 2056 年 12 月），含露采建设期 3.5 年，地采建设期 3 年。

（六）产品价格及销售收入

（1）计算公式

年销售收入＝年产品产量×产品销售价格

（2）产品产量

根据《可行性研究报告》，正常生产原矿产量：锂辉石矿露天开采 260 万吨/年，地下开采 130 万吨/年；脉石英矿地下开采 9 万吨/年。

选矿回收率：露天开采为 Li_2O 80%，Nb_2O_5 20%，Ta_2O_5 30%；地下开采为 Li_2O 78%，Nb_2O_5 20%，Ta_2O_5 30%。

精矿品位：锂精矿含 Li2O 5.00%，露天铌钽精矿（Nb_2O_5 20%，Ta_2O_5 15%），地下铌钽精矿（Nb_2O_5 22%，Ta_2O_5 15%）。

1）锂精矿

锂精矿（Li_2O5.0%）产量=锂辉石矿原矿产量×Li_2O 地质品位×选矿回收率÷精矿品位

其中：地质品位=原矿地质品位×（1－贫化率）

以露采期正常生产年份为例，锂精矿（Li_2O5.0%）产量：

地质品位=1.1565%×（1－5.00%）=1.0987%

锂精矿（Li_2O5.0%）产量=260×10000×1.0987%×80%÷5%=457,040.94 吨

2）铌钽精矿

由于铌钽精矿为同一产品，钽价值远高于铌价值，因此本次评估按照 Ta_2O_5 的地质品位、

选矿回收率 30%和精矿品位 15%计算铌钽精矿产量。

以露采期正常生产年份为例，铌钽精矿（Nb_2O_5 20%，Ta_2O_5 15%）产量：

地质品位=0.0051%×（1－5.00%）=0.004845%

铌钽精矿（Nb_2O_5 20%，Ta_2O_5 15%）产量=260×10000×0.004845%×30%÷15%=251.94 吨

经计算，露天开采（260 万吨/年）正常生产年精矿产量：锂精矿 457,040.94 吨、铌钽精矿 251.94 吨；地下开采（130 万吨/年）开采正常生产年精矿产量：锂精矿 187,605.22 吨、铌钽精矿 135.42 吨。

3）脉石英

脉石英原矿产量为 9.00 万吨/年，根据《可行性研究报告》，脉石英矿采用地下开采方式，在地下开采生产末期与境界隔离保安矿柱一起进行回收利用。

本次评估假设本矿未来生产的矿产品全部销售。

（3）销售价格

根据《中国矿业权评估准则》相关规定，对于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矿产品市场价格。市场销售价格是产品在公开市场上出售的价格，不能是企业内部结算价格。同时，产品市场销售价格与交货地点有关，每种价格都有相应的交货条件，产品交货条件不同其售价也不同。此外，根据现行税法和财会制度，国内销售产品的销售收入应按不含增值税的销售价格计算。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，评估中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价格，市场范围包括地域范围和客户范围。矿山目前尚未生产，无实际销售行为。

1）锂精矿销售价格

评估人员查询同花顺公布的四川锂精矿价格数据（最低价：化工级 Li_2O:5%~6%）2016 年 7 月至评估基准日期间的平均价格走势（见图 15-1）。经统计，四川锂精矿 2016 年 7 月至 2026 年 6 月（最低价：化工级 Li_2O:5%~6%）平均价格为 9,293.71 元/吨，折合不含税平均价格 8,162.38 元/吨。

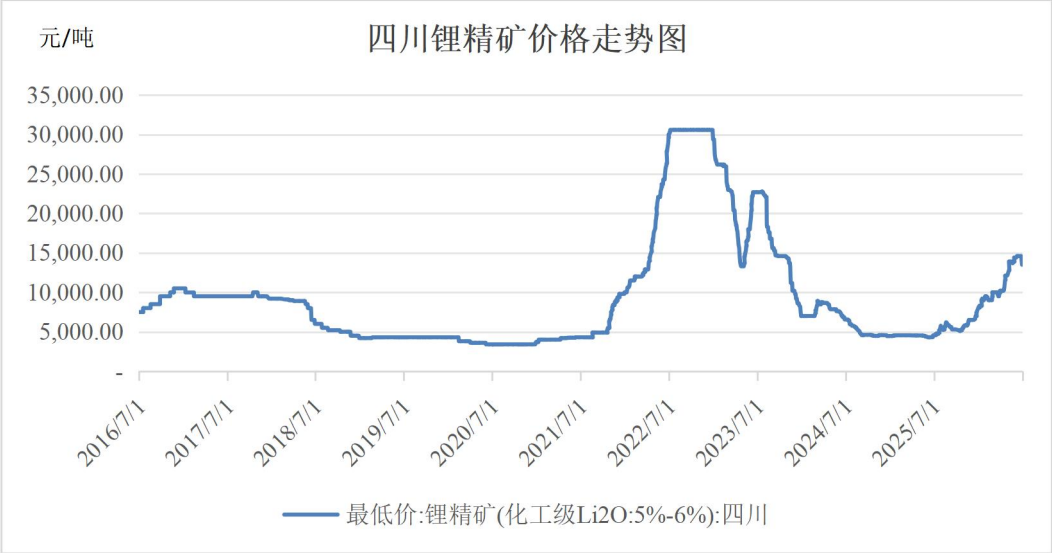

图 15-1 2016 年至 2026 年四川锂精矿价格趋势图

由于碳酸锂供需的不平衡，以及新能源汽车销售量大增等多重利好情况下，近十年锂精矿市场价格经历了剧烈波动，十年均价中包含了因外部因素冲击导致的异常波动，直接以均价作为评估基准，存在高估长期可实现价格的风险。

综合分析后，本次评估锂辉石精矿（Li_2O:5%）销售价格取不含税销售价格 6,614.00 元/吨，以此价格作为计算锂精矿销售收入的依据。再根据《可行性研究报告》和物流公司报价函，不含税运输单价按 227.52 元/吨扣除，则本次评估矿山锂辉石精矿出厂价为 6,386.48 元/吨。

2）铌钽精矿销售价格

参考《可行性研究报告》，根据 wind 数据库查找的近五年相关数据和企业调研相关数据，本次评估钽铌精矿（含 $Ta_2O_5$15%）不含税价格为 20.61 万元/吨，扣除运输费后不含税价格为 205,872.48 元/吨。

3）脉石英原矿销售价格

根据《可行性研究报告》，脉石英矿销售价格为 150.00 元/吨（不含税价格）。

经调查了解，该价格能反映当地同品质脉石英矿产品市场价格水平，故本次评估脉石英原矿不含税销售价格取 150.00 元/吨，以此作为计算脉石英矿销售收入的依据。

（4）销售收入

1）正常生产年（260 万吨/年）锂销售收入：

锂销售收入 =锂精矿产量×锂精矿销售价格

=457,040.94 吨×6,386.48 元/吨

= 291,888.28 万元

铌钽销售收入=铌钽精矿产量×铌钽精矿销售价格

=251.94 吨×205,872.48 元/吨

=5186.75 万元

2）正常生产年（9 万吨/年）脉石英销售收入

脉石英销售收入=脉石英原矿产量×脉石英矿销售价格

=9 万吨×150.00 元/吨

=1,350.00 万元

销售收入详见附表三。

（七）投资估算

（1）后续地质勘查投资是指评估基准日时，仍需要进行矿产地质勘查工作从而达到矿山建设条件所需要的投资。

鉴于评估矿山地质勘查程度已基本满足矿山建设需要，矿山无需再进行后续地质勘查工作。

（2）固定资产投资

由于矿山目前拟进行基础设施建设，仅建成少量工程（以前开采脉石英形成的，现已停产多年），尚未生产，无法提供实际的固定资产投资资料，故本次评估采用具有资质的设计单位编制的《可行性研究报告》设计的固定资产投资作为依据。

根据《可行性研究报告》，烧炭沟脉石英、锂辉石矿在剔除征地费用、预备费、矿业权价款等费用后，建设总投资为 267,979.85 万元（含税），其中：井巷工程类 59,958.45 万元、房屋建筑物类 76,810.19 万元、机器设备类 102,850.81 万元、工程建设其他费用 28,360.40 万元。分摊工程建设其它费用后的固定资产投资为 267,979.85 万元（含税），其中：井巷工程类 67,150.56 万元、房屋建筑物类 85,919.90 万元、机器设备类 114,909.39 万元。评估认为该固定资产投资基本能反映本矿经济技术条件及当地平均投资指标。

因此，本次评估基准日固定资产投资总额为 267,979.85 万元（含进项税），其中：井巷工程类 67,150.56 万元、房屋建筑物类 85,919.90 万元、机器设备类 114,909.39 万元。

（3）无形资产投资

根据《可行性研究报告》，估算矿山投入征地费用为 80,268.26 万元，露采一期征地费用在 2027 年一次性投入 44,413.08 万元，露采二期征地费用在 2035 年一次性投入 21,258.75 万元，露采三期征地费用在 2040 年一次性投入 12,785.54 万元；地采征地费用在 2045 年一次性投入 1,810.89 万元。按矿山服务年限进行摊销。

（4）更新改造资金及回收固定资产残（余）值

据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS 30800—2008），矿业权评估中，更新改造资金（固定资产更新投资）一般包括设备类和房屋建筑物固定资产的更新。

折旧年限按固定资产折旧年限更新的原则。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，在回收固定资产残（余）值时不考虑固定资产的清理变现费用。房屋、地面建筑物、设备等采用不变价原则考虑其更新资金投入，即在其计提完折旧的下一时点（下一年或下一月）投入等额初始投资。房屋建筑类和机器设备类固定资产残值率均取值为 5%。

根据本次评估设定的服务年限，房屋建筑物无需更新改造，机器设备需在 2039 年、2045 年、2049 年、2055 年投入更新改造资金。

井巷工程按财务制度规定计提维简费、不再计提折旧，不留残值。

（5）流动资金投资

流动资金是指为维持生产所占用的全部周转资金，主要用于购买原材料、燃料、动力、支付职工薪酬及支付管理费用等。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，流动资金通常采用扩大指标估算法和分项估算法估算。根据《可行性研究报告》，流动资金采用分项详细估算法进行估算，项目达产后所需流动资金为 14,342.38 万元。

因此，本次评估流动资金确定为 14,342.38 万元。流动资金依生产负荷流出，故本次评估拟设流动资金在 2030 年流出，在评估计算期末全部回收。

（八）成本费用

由于矿山尚未进行生产，不能提供财务成本资料。根据《矿业权转让评估应用指南》、《矿业权评估参数确定指导意见》、《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》，未来生产期间的成本费用主要根据《可行性研究报告》选取。部分指标：折旧费、维简费、安全费用、财务费用等，根据国家有关政策、《矿业权评估参数确定指导意见》和《矿床技术经济评价方法与参数》相关规定选取。

本次评估采用“制造成本法”进行估算，采选成本按原矿进行归集：

（1）制造成本

1）外购材料

根据《可行性研究报告》，根据露采生产期（1~5 年）和露采生产期（6~18 年）达产年平均采矿生产成本，加权计算后的露天开采制造成本中外购材料费为 23.54 元/吨，选矿成本中外购材料费为 58.68 元/吨，合计 82.22 元/吨；锂辉石矿地下开采制造成本中外购材料费为 80.42 元/吨，选矿成本中外购材料费为 58.68 元/吨，合计 139.10 元/吨，均不含税。

上述单位成本较为合理、可行，本次评估予以采用。

2）外购燃料及动力费

根据《可行性研究报告》，根据露采生产期（1~5 年）和露采生产期（6~18 年）达产年平均采矿生产成本，加权计算后的露天开采制造成本中外购燃料及动力费为 14.37 元/吨，选矿成本中外购燃料及动力费为 40.42 元/吨，合计 54.79 元/吨；锂辉石矿地下开采制造成本中外购燃料及动力费为 13.97 元/吨，选矿成本中外购燃料及动力费为 40.64 元/吨，合计 54.61 元/吨。

上述单位成本较为合理、可行，本次评估予以采用。

3）生产人员工资及福利

根据《可行性研究报告》，根据露采生产期（1~5 年）和露采生产期（6~18 年）达产年平均采矿生产成本，加权计算后的露天开采制造成本中生产人员工资及福利为 17.80 元/吨，选矿成本中生产人员工资及福利为 9.90 元/吨，合计 27.70 元/吨；锂辉石矿地下开采制造成本中生产人员工资及福利为 39.60 元/吨，选矿成本中生产人员工资及福利为 13.86 元/吨，合计 53.46 元/吨。

上述单位成本较为合理、可行，本次评估予以采用。

4）修理费

修理费通常包括大修理费及维修费，矿业权评估中修理费主要指固定资产的日常维修费。

根据《可行性研究报告》，露天开采单位修理成本为 16.08 元/吨，地下开采单位修理成本为 17.10 元/吨。对比同类型矿山，该设计指标较为合理，本次评估予以采用。

5）维简费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，维简费应按财税制度及有关部门的规定提取或计算，并全额纳入总成本费用中。

根据《财政部关于不再规定冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财办资〔2015〕8 号），冶金矿山企业可根据生产经营情况自主确定是否提取维简费及提取的标准。根据《可行性研究报告》，本次评估采矿系统投入按总采出矿石量分摊计算折旧性质的维简费，不再计提更新性质的维简费。

本次评估露天开采开拓工程和地下开采井巷工程分别按其总采出矿石量分摊计算折旧性质的维简费，故露采折旧性质维简费为 8.65 元/吨，地采折旧性质维简费为 19.19 元/吨。

6）折旧费

根据评估折旧和摊销估算表，则锂辉石矿山露天开采（260 万吨/年）正常生产年（以 2031 年为例）折旧费为 8,935.92 万元，按露采期间锂辉石原矿量分摊后的单位折旧费为 34.63 元/吨；地下开采（130 万吨/年）正常生产年（以 2049 年为例）折旧费为 9,506.89 万元，按地采期间锂辉石原矿量分摊后的单位折旧费为 76.85 元/吨。

详见附表六。

7）尾矿堆存费

根据《可行性研究报告》和询问矿山相关负责人，本项目尾矿库与其他项目共用，根据矿山相关负责人提供的相关数据，生产期 1～5 年尾矿堆存费按不含税 30 元/吨尾矿计算，生产期第 6 年开始，尾矿堆存费按不含税 23.95 元/吨尾矿计算，另外，在地采期间考虑 29.48%的尾矿充填率。则露天开采（260 万吨/年）正常生产年（以 2035 年为例）堆存费为 5,131.78 万元；地下开采（130 万吨/年）正常生产年（以 2049 年为例）堆存费为 1878.55 万元。

8）共用基础设施费

根据《可行性研究报告》，共建租赁费按不含税价 62.39 元/吨精矿计算，根据总产量换算后为 10.57 元/吨。

9）其他制造费用

根据《可行性研究报告》，露天开采制造成本中其他制造费用为 3.08 元/吨，选矿成本中其他制造费用为 4.63 元/吨，合计 7.71 元/吨；锂辉石矿地下开采制造成本中其他制造费用为 7.83 元/吨，选矿成本中其他制造费用为 3.91 元/吨，合计 11.74 元/吨。

上述单位成本较为合理、可行，本次评估予以采用。

（2）期间费用

1）管理费用

管理费用包括管理人员工资与福利费，各种保险费、工会经费与职工教育经费、咨询费、办公费、招待费、绿化费等其他费用。构成如下：

① 摊销费

矿山建设需要投入征地费用 80,268.26 万元，按矿山服务年限进行摊销，则矿山露采单位摊销费为 10.46 元/吨、地采单位摊销费为 28.41 元/吨。

②管理人员工资及福利

根据《可行性研究报告》，按照“单位成本=年总费用÷对应年原矿产量”的计算公式，计算得出锂辉石矿露天开采管理人员工资及福利为 3.75 元/吨；地下开采管理人员工资及福利为 7.83 元/吨。

③矿山地质环境治理恢复基金

根据《矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山地质环境保护费用为 443.08 万元、土地复垦费用为 10,401.20 万元，单位原煤开采矿山土地复垦及地质环境保护与修复费为 1.88 元/吨。

④水土保持补偿费

根据《可行性研究报告》，按照“单位成本=年总费用÷对应年原矿产量”的计算公式，计算得出锂辉石矿露天开采水土保持补偿费为 0.65 元/吨；地下开采水土保持补偿费为 0.13 元/吨。

⑤安全生产费

根据财政部应急部关于“印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知财资〔2022〕136 号”：非煤矿山开采企业依据当月开采的原矿产量，于月末提取企业安全生产费用。金属

矿山安全费用提取标准为：露天矿山 5.00 元/吨·原矿，井下矿山 15.00 元/吨·原矿。

⑥采矿权出让收益

根据《甘孜州自然资源和规划局关于雅江县烧炭沟脉石英锂辉石矿采矿权出让收益核算相关情况的报告》（甘自然资规[2020]79 号）对雅江县烧炭沟脉石英、锂辉石矿应缴纳采矿权出让收益进行的核算，该矿总应缴纳采矿权出让收益 4.802476 亿元（其中锂矿 4.621621 亿元，脉石英 59.50 万元，铍 1590.79 万元，铌钽 158.26 万元）。以上出让收益对应资源量为锂 420227.5 吨，脉石英 29.6 万吨，铍 16672 吨，铌钽（3924+1903）5827 吨。根据《矿业权出让收益缴款合同》以及采矿权人提供的采矿权出让收益缴纳票据，截至评估基准日，公司已支付 21,561.77 万元，尚未支付的尾款名义金额为 26,462.99 万元。该尾款按合同约定分 22 期缴纳，每年 12 月 20 日前缴纳 1,204 万元，最后一期缴纳 1,178.99 万元。公司已将上述未付款项计入应付款项，并按考虑时间价值后的金额进行计量。截至评估基准日，应付款项账面余额合计 17,367.56 万元，其中：在“一年内到期的非流动负债”核算的应付款 1,152.70 万元，在“长期应付款”核算的应付款 16,214.86 万元。应付款项账面余额小于尾款名义金额，主要系上述未付款项按折现后现值计量所致。本次采矿权评估已按合同约定的支付时点在各期现金流中扣除了各期需缴纳的矿业权价款。

为充分利用烧炭沟矿业权周边资源，扩大生产规模，2025 年 1-9 月，采矿权人分别完成了烧炭沟矿产资源储量核实报告备案及开发利用方案、二合一方案评审等工作，已备案锂矿累计查明（保有）探明+控制+推断资源量矿石量 6675.2 万吨，Li_2O 757690 吨，无伴生 BeO，伴生 Nb_2O_5 7428 吨，Ta_2O_5 3546 吨，脉石英矿累计查明（探明+控制+推断））矿石量 30 万吨，保有（控制+推断）27.5 万吨，其中矿业权证标高范围外 4400 米至 4555 米（平面范围不变）主矿产 Li_2O 70651 吨，伴生矿产 Nb_2O_5 675 吨、Ta_2O_5 315 吨。基于以上工作成果，采矿权人拟申请以协议出让方式取得原矿业权证上部等新查明矿产资源，并结合该矿区整体资源量情况及综合开发条件，申请将生产规模由 120 万吨/年提升至 260 万吨/年。目前，采矿权人正在申请办理烧炭沟脉石英、锂辉石矿矿区范围扩界、新查明矿产资源协议出让、生产规模扩产等的行政手续。

根据《财政部自然资源部税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10 号），锂矿、铌矿和钽矿属《矿种目录》内矿种，出让收益分“按额征收”和“逐年按率征收”两部分缴纳矿业权出让收益。其中，“按额征收”部分，在出让环节依据竞争结果确定，“逐年按率征收”部分，由矿业权人在开采销售后依据销售收入一定比例（即出让收益率）按年缴纳。本次评估对新查明矿产资源出让收益的计算，对于按额征收部分按基准日后

四川省自然资源厅已公示的协议出让成交价确定为96,913.17万元（公示时间：2026年10月09日至2026年10月21日，目前出让协议签署中），已在待支付出让金项中进行一次性扣除。逐年按率征收部分，则依据设定的矿产品销售价格及生产规模进行测算，并纳入预测期的经营成本。

已设且进行过有偿处置的采矿权，涉及动用采矿权范围内未有偿处置的资源储量时，根据《财政部自然资源部税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号），锂矿矿业权出让收益按收益率的形式征收，锂、铌、钽矿收益率均为选矿产品销售收入的1.4%。采矿权出让收益计算公式为：采矿权出让收益=年度矿产品销售收入×矿业权出让收益率。

经计算，露采正常生产年该矿按率征收形式应缴纳矿业权出让收益为16.00元/吨，地采正常生产年该矿应缴纳矿业权出让收益为13.20元/吨。

⑦利益共享金

根据调查了解，雅江县烧炭沟锂辉石矿矿山周边同类型矿山—融捷锂业甲基卡锂辉石矿于2019年与当地政府签订的利益共享机制协议书，每年需要向甘孜藏族自治州缴纳利益共享金，标准为按照选厂产能规模（45万吨/年）缴纳4000万元/年。在征询委托方后，了解到该矿山在运营期可能存在该事项。因此我公司在参考融捷锂业甲基卡锂辉石矿历年公告及年报后，参照融捷锂业甲基卡锂辉石矿财务处理方式，在综合分析后，本着谨慎性原则对此予以采用，纳入管理费用，费用标准与融捷锂业甲基卡锂辉石矿一致（按照产能规模计提），即单位利益共享金88.89元/吨。

⑧其他管理费用

根据《可行性研究报告》，按“单位成本=年总费用÷对应年原矿产量”的计算公式，计算得出锂辉石矿露天开采其他管理费用为5.80元/吨；地下开采其他管理费用为12.13元/吨。

2）财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30800－2008）》，矿业权评估时财务费用按流动资金贷款利息计算。本次评估确定的评估基准日为2026年6月30日，按照流动资金70%银行贷款，贷款利率按评估基准日前、离评估基准日最近的中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心于2026年6月22日公布的1年期贷款市场报价利率（LPR）3.0%计算。

按此计算锂辉石矿采选单位露天开采财务费用1.16元/吨、地下开采财务费用2.32元/吨。

3）销售费用

本次评估销售价格采用出厂价，不涉及销售费用，即销售费用为 0.00 元/吨。

（3）总成本费用及经营成本

综上，本次评估露采正常生产年单位总成本为 397.01 元/吨，经营成本为 342.11 元/吨；地采正常生产年单位总成本为 566.86 元/吨，经营成本为 440.09 元/吨；矿山锂辉石矿生产期内总成本为 2,428,838.37 万元、经营成本为 2,031,879.63 万元，按矿山服务年限内采出锂辉石原矿 5,765.21 万吨计算，单位总成本为 421.29 元/吨、单位经营成本为 352.44 元/吨。

详见附表六和附表七。

（九）税金及附加

产品销售税金及附加指矿山企业销售产品应负担的城市维护建设税、资源税及教育费附加。城市维护建设税和教育费附加以纳税人实际缴纳的增值税为计税依据。

（1）应纳增值税

雅江县润丰矿业有限责任公司为一般纳税人，增值税税率：外购材料和燃料动力进项税取 13%、尾矿堆存费进项税取 6%；销项税取 13%。

（2）城市维护建设税

城市维护建设税以应纳增值税额为税基计算。《中华人民共和国城市维护建设税法》规定的税率以纳税人所在地不同而实行三种不同税率。

纳税人所在地在市区的，税率为 7%；

纳税人所在地在县城、镇的，税率为 5%；

纳税人所在地不在市区、县城或镇的，税率为 1%。

本项目评估对象适用的城市维护建设税税率取 5%。

正常生产年份城市维护建设税=年应纳增值税×5%。

（3）教育费附加

根据《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令第 448 号），教育费附加费率为 3%，根据财政部《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综〔2010〕98 号），统一地方教育附加征收标准，地方教育附加征收标准统一为 2%。因此，评估对象

教育费附加按应纳增值税额的 5%（3%+2%）计税。

正常生产年份教育费附加=年应纳增值税×5%

（4）资源税

根据《四川省人民代表大会常务委员会关于资源税适用税率等事项的决定》（2020 年 7 月 31 日四川省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过），锂矿（选矿）资源税税率为 4.5%、脉石英矿（原矿和选矿）资源税税率为 1%，纳税人开采其他（除钒、钛、硫化氢气共伴生矿）共伴生矿，共伴生矿与主矿产品销售额分开核算的，对共伴生矿免征资源税，即对钽铌精矿的销售额不计算资源税。

资源税应纳税额=对应矿种销售额×对应矿种适用税率

（十）所得税

根据《财政部 税务总局 国家发展改革委关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》（财政部公告 2020 年第 23 号），自 2021 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15%的税率征收企业所得税。

根据采矿权人提供的《关于享受 15%企业所得税优惠政策说明》，雅江县润丰矿业有限责任公司系注册于四川省的脉石英矿及锂矿开采、加工和销售企业，主营业务符合《西部地区鼓励类产业目录》规定，可享受西部大开发 15%企业所得税优惠税率。截至评估基准日，公司尚未开展经营，拟在正式生产经营时自行申报享受。本次评估根据上述规定，2030 年按 15%税率测算，2031 年起按 25%税率测算。

应交所得税=利润总额×所得税率。

（十一）折现率

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，折现率由无风险报酬率、风险报酬率构成。

无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的国债利率或同期银行存款利率来确定。本次评估选取评估基准日前五年 5 年期储蓄国债（凭证式）票面年利率加权平均值 2.62%作为评估选用的无风险报酬率，即无风险报酬率为 2.62%。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，风险报酬率＝建设阶段风险报酬率＋行业风险报酬率＋财务经营风险报酬率。

勘查开发阶段风险，主要是因不同勘查开发阶段距开采实现收益的时间长短及对未来开

发建设条件、市场条件的判断的不确定性造成的。本次评估矿山为雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿已达到勘探，但锂辉石矿尚未建成投产，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，勘查开发阶段中生产阶段取值范围 0.35～1.15%，根据收集到的地质勘查资料及现场调查情况，本次评估综合考虑后取值 1.00%。

行业风险，是指由行业性市场特点、投资特点、开发特点等因素造成的不确定性带来的风险。本项目为锂辉石，产品方案为锂精矿，目前锂矿市场价格波动较大，受宏观经济运行的影响较大，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，行业风险推荐取值区间为 1.00～2.00%，本次评估行业风险取 2.00%。

财务经营风险，主要包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面。本项目生产规模较大，投资较大，资金融通存在一定的困难。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，财务经营风险推荐取值区间为 1.00～1.50%，本次综合考虑财务风险（外部）和经营风险（内部）因素取 1.50%。

其他个别风险，属于非系统性风险的一部分，主要考虑除财务、经营风险外的其他非系统性风险，比如矿山地理位置-综合考虑该矿山位于甘孜州，地处高原，生产建设工作受外部环境干扰等因素、企业规模、成立时间长短、管理控制、人力资源、偶发因素等。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，其他个别风险推荐取值区间为 0.500～2.00%，本次评估综合考虑其他个别风险报酬率取 1.00%。

则风险报酬率=1.00%+2.00%+1.50%+1.00%＝5.50%。

综上所述，折现率为 2.62%+5.50%＝8.12%，故本次评估折现率取 8.12%。

16. 评估假设

本报告所称采矿权评估价值是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值咨询意见：

（1）《储量核实报告》估算的资源储量是可靠的。

（2）以设定的资源储量、生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平为基准且能持续经营。

（3）假设该矿能够顺利取得 260.00 万吨/年的采矿许可证，并依据《可行性研究报告》进行建设，矿山生产能力在未来生产期内均不变，评估未考虑矿山每年不均衡生产对评估结论的影响。

（4）矿产品产销均衡，即矿山生产的产品当期全部实现销售。

（5）委托方委托评估的矿山能够持续正常经营，规范管理，安全生产，对委托评估的矿产资源能够持续正常地进行开采利用。

（6）市场供需保持相对稳定，产品价格及国家有关经济政策在短期内不会发生大的变化、保持稳定。

（7）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化。

（8）公司能够符合西部大开发鼓励类产业企业条件，在2030年按规定享受15%的企业所得税优惠税率。

（9）不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响。

（10）无其他不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

（11）本评估报告所依据的采矿权人提供的有关资料真实、可靠。

17．评估结论

经采用折现现金流量法，评估人员在充分调查研究评估对象和市场情况的基础上，依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，根据《可行性研究报告》，设定矿山生产规模为260万吨/年的前提下，经过认真估算，确定雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权在评估基准日2026年6月30日的评估价值为745,945.15万元，**大写人民币柒拾肆亿伍仟玖佰肆拾伍万壹仟伍佰元整。**

评估结论使用的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。超过一年使用此评估结果无效，需重新进行评估。

本评估结果是反映评估对象在本次评估目的，且现有用途不变并持续经营条件下，根据公开市场原则确定的现行公允市价，未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若前述条件发生变化时，评估结果一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结果无效。

18．评估基准日期后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权价值的期后事项，包括国家和地方的

法规和经济政策的出台，利率的变动、矿产品市场价值的巨大波动等。

根据四川省自然资源厅 2026 年 10 月 8 日发布的《关于烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权平面范围内上部（+4400m～+4555m）协议出让成交价评估结果的公告》，烧炭沟脉石英、锂辉石矿采矿权平面范围内上部（+4400m～+4555m）范围的协议出让成交价评估结果为96,913.17 万元（公示时间：2026 年 10 月 09 日至 2026 年 10 月 21 日，目前出让协议签署中）。本次已按上述公告金额在采矿权评估值中一次性扣除。

除上述事项外，本次评估在评估基准日后至出具评估报告日期之前未发生其他重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估结论使用有效期内，如发生影响采矿权价值的重大事项，不能直接使用本评估结论。若评估基准日后评估结论使用有效期以内，储量等参数发生变化，在实际作价时应根据原评估方法对采矿权价值进行相应调整；当生产规模和价格标准发生重大变化而对评估价值产生明显影响时，评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权价值。

19．有关事项说明

（1）其他责任划分

1）本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关利益人之间无任何利害关系。

2）本公司只对该项目评估结论本身是否符合职业规范要求负责，而不对资产业务定价决策负责，本评估结论是根据本次特定的评估目的而得出的该采矿权价值参考意见，不得用于其他目的。

3）本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权价值。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权价值所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

4）评估委托人及相关利益人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

5）本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效

6）本评估报告书含有附表、附件，附表、附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

7）对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及相关利益人未做特殊说明而

评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

（2）特别事项说明

1）根据《甘孜州自然资源和规划局关于雅江县烧炭沟脉石英锂辉石矿采矿权出让收益核算相关情况的报告》（甘自然资规[2020]79号）对雅江县烧炭沟脉石英、锂辉石矿应缴纳采矿权出让收益进行的核算，该矿总应缴纳采矿权出让收益4.802476亿元（其中锂矿4.621621亿元，脉石英59.50万元，铍1590.79万元，铌钽158.26万元）。以上出让收益对应资源量为锂420227.5吨，脉石英29.6万吨，铍16672吨，铌钽（3924+1903）5827吨。根据《矿业权出让收益缴款合同》以及采矿权人提供的采矿权出让收益缴纳票据，截至评估基准日已支付21,561.77万元，尚未支付的尾款名义金额为26,462.99万，分22期缴纳，每年12月20日前缴纳1,204万元，最后一期缴纳1,178.99万元，公司已将上述未付款项计入应付款项，并按考虑时间价值后的金额进行计量。截至评估基准日，应付款项账面余额合计17,367.56万元，其中：在“一年内到期的非流动负债”核算的应付款1,152.70万元，在“长期应付款”核算的应付款16,214.86万元。应付款项账面余额小于尾款名义金额，主要系上述未付款项按折现后现值计量所致,本次采矿权评估已按合同约定的支付时点在各期现金流中扣除了各期需缴纳的矿业权价款。

为充分利用烧炭沟矿业权周边资源，扩大生产规模，2025年1-9月，采矿权人分别完成了烧炭沟矿产资源储量核实报告备案及开发利用方案、二合一方案评审等工作，已备案锂矿累计查明（保有）探明+控制+推断资源量矿石量6675.2万吨，Li_2O 757690吨，无伴生BeO，伴生Nb_2O_5 7428吨，Ta_2O_5 3546吨，脉石英矿累计查明（探明+控制+推断）矿石量30万吨，保有（控制+推断）27.5万吨，其中矿业权证标高范围外4400米至4555米（平面范围不变）主矿产Li_2O 70651吨，伴生矿产Nb_2O_5 675吨、Ta_2O_5 315吨。基于以上工作成果，采矿权人拟申请以协议出让方式取得原矿业权证上部等新查明矿产资源，并结合该矿区整体资源量情况及综合开发条件，申请将生产规模由120万吨/年提升至260万吨/年。目前，采矿权人正在申请办理烧炭沟脉石英、锂辉石矿矿区范围扩界、新查明矿产资源协议出让、生产规模扩产等的行政手续。

根据《财政部自然资源部税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》（财综〔2023〕10号），锂矿、铌矿和钽矿属《矿种目录》内矿种，出让收益分“按额征收”和“逐年按率征收”两部分缴纳矿业权出让收益。其中，“按额征收”部分，在出让环节依据竞争结果确定，“逐年按率征收”部分，由矿业权人在开采销售后依据销售收入一定比例（即出让收益率）按年缴纳。本次评估对新查明矿产资源出让收益的计算，对于按额征收部分按基准日后四川省自然资源厅已公示的协议出让成交价确定为96,913.17万元（公示时间：2026年10月09

日至2026年10月21日，目前出让协议签署中），已在采矿权评估值中一次性扣除；逐年按率征收部分，则依据设定的矿产品销售价格及生产规模进行测算，并纳入预测期的经营成本。

2）截至评估基准日，雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英、锂辉石矿持有《采矿许可证》（证号：C5133002009126110049725），证载生产规模为120万吨/年（玻璃用脉石英5万吨/年，锂矿120万吨/年）。根据《可行性研究报告》，矿山设计生产规模为260万吨/年。其中：锂辉石矿露天开采生产规模为260.00万吨/年，锂辉石矿地下开采生产规模为130.00万吨/年，脉石英矿地下开采生产规模9.00万吨/年。

目前，矿山仍处于建设前期尚未正式投产。鉴于四川省和甘孜州在新一轮矿产资源规划中的目标要求，特别是甲基卡作为全省锂资源的重点规划建设区，为加快四川锂矿资源开发步伐，烧炭沟矿与措拉、德扯弄巴、康定甲基卡等锂矿一同被纳入甘孜州及雅江县矿产资源开发规划范畴。在此背景下，本矿山依据自身资源量及综合条件，确定按照260万吨/年生产规模进行设计建设，以契合地区矿产资源开发的整体布局与发展需求。截至报告出具日，公司正在积极办理烧炭沟脉石英、锂辉石矿扩界的采矿权变更手续。本评估结论以采矿权人能顺利取得扩界变更批复，并实现260万吨/年生产规模为前提。虽雅江县自然资源和规划局已出具变更无实质性障碍的证明，但鉴于正式审批尚存不确定性，本评估未考虑变更受阻或延期对结论的影响。若实际获批规模、时间或范围与本报告设定不符，评估结论须相应调整，敬请报告使用人充分关注此前提风险。

3）本次评估依据《储量核实报告》，有关编制人员，责任人员，法人资格证明等信息，均反映在该报告中。除此之外，委托人未提供其他类似专业报告，本评估机构和执行本评估项目的评估专业人员未获得、也不知悉存在其他专业报告。如果存在其他类似专业报告，并依据其得出其他不同于本评估报告的评估结论，根据《资产评估法》，本机构不承担相应责任。

4）本次评估，确定可采出量时，根据采矿权人提供的《可行性研究报告》对不能开采部分，以及开采过程中不能回收部分，按照评估准则要求做出的专业判断，并不是在评估范围内调整或扣减，也并不是评估结论的遗漏；同时，《可行性研究报告》中的各种设计损失，开采损失指标，矿业权评估行业及其本项目评估专业人员没有技术手段和专业方法核实其正确性，仅属于计算范畴。

5）本次评估，确定可采储量时，对于推断资源量的扣减，是根据资源量的可靠程度，按照评估准则要求做的专业判断，并不是评估范围的调整或扣减，也并不是评估结论的遗漏。

6）关于企业所得税优惠的说明

根据采矿权人提供的《关于享受15%企业所得税优惠政策说明》，雅江县润丰矿业有限责任公司系注册于四川省的脉石英矿及锂矿开采、加工和销售企业，主营业务符合《西部地区鼓励类产业目录》规定，可享受西部大开发15%企业所得税优惠税率。截至评估基准日，公司尚未开展经营，拟在正式生产经营时自行申报享受。本次评估假设公司自生产期起满足鼓励类主营业务收入占收入总额60%以上的条件。即，2030年按15%税率测算，2031年起按25%税率测算。若未来该优惠无法享受，评估结论将需作相应调整，提请报告使用人予以关注。

7）根据《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》，矿区范围内铷回收难度较大，设计未予以利用，同样采用物理选矿方式难以实现锂铍的有效分离，无法回收铍，因此设计对铍未予以利用，提请报告使用人予以关注。

8）根据《雅江县润丰矿业有限责任公司烧炭沟脉石英矿锂矿采选工程可行性研究报告（工程编号：S583KY01）》，为尽可能多地回收利用资源，境界隔离保安矿柱在地下开采生产末期暂按照40%回收利用，境界隔离保安矿柱是否回采、回采方案、回采率等必须经第三方权威研究机构严格技术论证并报相关部门批准后确定。若未来该部分无法回收，评估结论将需作相应调整，提请报告使用人予以关注。

9）根据调查了解，雅江县烧炭沟锂辉石矿矿山周边同类型矿山—融捷锂业甲基卡锂辉石矿于2019年与当地政府签订的利益共享机制协议书，每年需要向甘孜藏族自治州缴纳利益共享金，标准为按照选厂产能规模（45万吨/年）缴纳4000万元/年。在征询委托方后，了解到该矿山在运营期可能存在该事项。因此我公司在参考融捷锂业甲基卡锂辉石矿历年公告及年报后，参照融捷锂业甲基卡锂辉石矿财务处理方式，在综合分析后，本着谨慎性原则对此予以采用，纳入管理费用，费用标准与融捷锂业甲基卡锂辉石矿一致（按照产能规模计提），即单位利益共享金88.89元/吨，提请报告使用人予以关注。

10）由于矿山所在地位于少数民族地区，且海拔较高，矿业活动对环境存在一定影响，当地环保政策等亦会对矿山生产运营产生一定影响，因此存在无法在预定期限内完成矿山建设和生产的风险，提请报告使用人予以关注。

11）本报告中的TM（探明资源量）、KZ（控制资源量）、TD（推断资源量）系引用《四川省雅江县上都布锂辉石、硅石矿区详查地质报告》（2018年1月）中的331、332、333资

源量转换而来，该详查报告中 331、332、333 依据《固体矿产资源储量分类》（GB/T 17766-1999）划分；根据自然资源部办公厅自然资办函〔2020〕1370 号新老分类转换规定，331 对应探明资源量（TM）、332 对应控制资源量（KZ）、333 对应推断资源量（TD），本次仅转换分类代号，资源量数值未作调整。

20．评估报告使用限制

（1）本评估结论的使用有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效（自2026年6月30日至2027年6月30日）。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

（2）本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

（3）本评估报告仅供委托方与评估结论审查确认机关使用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。评估报告的所有权归评估委托人所有。

（4）评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证。

（5）除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

（6）本评估报告复印件不具有任何法律效力。

21．评估报告提交日期

评估报告提交日期为 2026 年 11 月 19 日。

22. 评估机构和评估责任人员

法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

北京坤元至诚资产评估有限公司

二〇二六年十一月十九日