

江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿 采矿权评估报告书

天兴矿评字[2015]第0005号

摘 要

评估机构：北京天健兴业资产评估有限公司

评估委托人：四川西部资源控股股份有限公司和江西赣锋锂业股份有限公司

采矿权人：江西西部资源锂业有限公司

评估对象：江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权

评估目的：因四川西部资源控股股份有限公司拟将其所持有的江西西部资源锂业有限公司100%股权转让给江西赣锋锂业股份有限公司，需要对江西西部资源锂业有限公司所拥有的江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权进行评估。本次评估即是为了实现上述目的，而为评估委托人提供江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权在本评估报告所述各种条件下于本次评估基准日的公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2014年12月31日

评估方法：折现现金流量法

评估主要参数：矿区面积为3.204平方公里。截止评估基准日保有资源矿石量575.71万吨， Li_2O 金属量59521吨，评估利用可采储量矿石量365.64万吨， Li_2O 金属量37526.50吨，矿山服务年限10.86年，评估计算服务年限12.86年。年生产能力40万吨/年。产品方案为 $Li_2O>5\%$ 的锂精矿和长石石英粉，锂精矿销售单价（不含税）为1910.26元/吨，长石石英粉销售单价（不含税）为64.10元/吨，年销售收入11234.59万元。固定资产投资原值9692.37万元，无形资产—土地使用权投资227.62万元。单位总成本费用为196.17元/吨，单位经营成本为175.93元/吨。折现率8.35%。

评估结论：评估人员按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经估算得出“江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权”评估价值为11432.55万元，大写人民币壹亿壹仟肆佰叁拾贰万伍仟伍佰元整。

评估有关事项声明：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。超过一年此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供评估委托人用于本报告所列明之评估目的。评估报告的使用权归评估委托人所有，未经评估委托人同意，本评估机构不会向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，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《江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估报告书》，欲了解本评估项目的全面情况，应认真阅读该采矿权评估报告书全文。

（本页以下无正文）

法定代表人： 孙建民

项目负责人： 王占峰

注册矿业权评估师： 王占峰

注册矿业权评估师： 王小亭

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一五年三月三十日

江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿

采矿权评估报告书

天兴矿评字[2015]第0005号

目录

一、正文目录

1. 评估机构	1
2. 评估委托人与采矿权人	1
3. 评估对象和范围	2
4. 评估对象历史沿革及价款缴纳情况	3
5. 评估目的	4
6. 评估基准日	4
7. 评估原则	4
8. 评估依据	5
9. 评估过程	7
10. 采矿权概况	7
11. 评估方法	17
12. 评估指标和参数	18
13. 评估结论	35
14. 评估有关问题的说明	35
15. 评估报告提交日期	37
16. 评估机构和评估责任人	37

二、附表目录

附表一 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估价值计算表；

附表二 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估储量计算表；

附表三 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估销售收入估算表；

附表四 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估固定资产投资估算表；

附表五 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估固定资产折旧计算表；

附表六 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估单位成本估算表；

附表七 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估总成本费用估算表；

附表八 江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权评估税费估算表。

三、附件目录（见报告附表后）。

江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿 采矿权评估报告书

天兴矿评字[2015]第0005号

北京天健兴业资产评估有限公司接受四川西部资源控股股份有限公司和江西赣锋锂业股份有限公司共同委托，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正的评估原则，按照公认的评估方法，对因四川西部资源控股股份有限公司拟转让江西西部资源锂业有限公司 100%股权之目的，需要对所涉及的江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权价值进行评估。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实地查勘、市场调查与询证，对委托评估的采矿权在 2014 年 12 月 31 日所表现的价值作出了公允反映。现谨将采矿权评估情况及结果报告如下：

1. 评估机构

评估机构名称：北京天健兴业资产评估有限公司

注册地址：北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 A 座 23 层 2306A 室

法定代表人：孙建民

企业法人营业执照号码：110000001459830

资产评估资格证书编号：No. 11020141

证券业务资产评估许可证编号：No. 0000007

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]025 号

2. 评估委托人与采矿权人

2.1 评估委托人

委托方一

名称：四川西部资源控股股份有限公司（以下简称：西部资源）

注册地址：四川绵阳高新区火炬大厦 B 区

法定代表人：王成

注册资本：陆亿陆仟壹佰捌拾玖万零伍佰零捌元人民币

公司类型：股份有限公司(上市、自然人投资或控股)

成立时间：1997 年 12 月 2 日

经营范围：铜矿石、铜、金属材料（不含金银）销售，金属制品、机械、电子产品、矿山采掘机械及配件的制造、销售，资产管理。管理咨询服务，对国家产业政策允许项目的投资。

委托方二

企业名称：江西赣锋锂业股份有限公司

注册地址：江西省新余经济开发区龙腾路

法定代表人：李良彬

注册资本：叁亿伍仟陆佰伍拾万零伍佰伍拾元整

公司类型：其他股份有限公司(上市)

成立时间：2000 年 3 月 2 日

经营范围：有色金属、仪器仪表、机械设备销售、经营本企业生产所需的原材料、零配件及技术进口业务、对外投资、进出口贸易（凭许可证经营）、经营进料加工和“三来一补”业务（依法需经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）*

2.2 采矿权人

企业名称：江西西部资源锂业有限公司（以下简称“锂业公司”）

注册地址：江西省赣州市宁都县石上镇河源村

法定代表人：李享文

注册资本：壹亿元整

企业类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

成立日期：2010 年 3 月 3 日

营业期限：2010 年 3 月 3 日至 2030 年 3 月 2 日

经营范围：锂矿开采、精选，长石、云母、铌钽销售（采矿许可证有效期至 2017 年 6 月 27 日）。（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. 评估对象和范围

评估对象：江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权（以下简称“河源锂矿”）；

采矿许可证号：C3600002009045110010143；

矿山名称：江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿；

地 址：江西省赣州市宁都县；

采矿权人：江西西部资源锂业有限公司；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：锂矿；

开采方式：地下开采；

生产规模：40.00 万吨/年；

矿区面积：3.204 平方公里；

发证机关：江西省国土资源厅；

有效期限：叁年 自 2014 年 6 月 27 日至 2017 年 6 月 27 日；

本次评估范围为河源锂矿采矿许可证证载范围，共由 10 个拐点圈定（拐点编号及坐标见下表）：

拐点 编号	X 坐标	Y 坐标	拐点 编号	X 坐标	Y 坐标
1	2953747.51	39415749.78	6	2954847.53	39418349.81
2	2952397.49	39415699.79	7	2954847.52	39417799.81
3	2952397.49	39417099.80	8	2954147.52	39417799.81
4	2953297.50	39417099.80	9	2954147.51	39417349.80
5	2953297.51	39418349.82	10	2953747.51	39417349.80
坐标系：1980 西安坐标系。开采深度：+615 米~0 米标高。					

截至本次评估基准日，上述范围内未设置其他矿业权，矿业权属无争议。

4. 评估对象历史沿革及价款缴纳情况

根据本次收集到的资料表明，河源锂矿是江西省国土资源厅于 2003 年 10 月 8 日以“赣国土资探转决字[2003]04 号”文件批准江西省地质矿产勘查开发局赣西地质调查大队转让“江西省宁都县河源-仙桃山锂辉石矿区普查探矿权”给宁都县雪龙矿业有限公司。后宁都县雪龙矿业有限公司注册成立宁都泰昱锂业有限公司，宁都泰昱锂业有限公司于 2005 年 4 月初次取得采矿许可证，并于 2006 年建成投产。

2010 年 7 月，宁都泰昱锂业有限公司将该采矿权转让给江西西部资源锂业有限公司，并进行了采矿权变更，变更后的采矿许可证（证号：C3600002009045110010143）；采矿权人变更为江西西部资源锂业有限公司；矿山名称变更为江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿；经济类型为有限责

任公司；生产规模为年产 6.60 万吨；有效期为 2012 年 6 月 27 日至 2014 年 6 月 27 日；矿区范围面积为 3.204 平方公里，开采深度：+615 米至 0 米标高。江西西部资源锂业有限公司获得河源锂矿采矿权后，对选矿厂进行扩能改造，将选矿厂规模扩大为 40 万吨/年。

河源锂矿通过补充勘探增加了矿区储量，并申请扩大开采规模，于 2014 年完成了扩大开采规模的相关手续，取得了新的采矿许可证：开采规模扩大到 40 万吨/年，采矿证有效期自 2014 年 6 月 27 日至 2017 年 6 月 27 日。

根据江西省国土资源厅《江西省宁都县河源-仙桃山锂辉石矿区普查探矿权转让批准决定书》（赣国土资探转决字[2003]04 号）表明，河源锂矿于 2003 年 6 月经北京红晶石投资咨询有限责任公司对探矿权进行评估，评估价值为 192.74 万元，评估报告经国土资源部于 2003 年 7 月备案。根据收集到的探矿权价款缴纳凭证，河源锂矿分三次共缴纳了 200 万元采矿权价款。

本次评估未收集到北京红晶石投资咨询有限责任公司于 2003 年 6 月提交的探矿权评估报告和评估报告备案文件。

河源锂矿采矿许可证范围内通过补充勘探增加的资源储量未缴纳过采矿权价款。

5. 评估目的

因四川西部资源控股股份有限公司拟将其所持有的江西西部资源锂业有限公司 100% 股权转让给江西赣锋锂业股份有限公司，需要对江西西部资源锂业有限公司所拥有的江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权进行评估。本次评估即是为了实现上述目的，而为评估委托人提供江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿采矿权在本评估报告所述各种条件下于本次评估基准日的公平、合理的价值参考意见。

6. 评估基准日

本次评估基准日：2014 年 12 月 31 日。

评估报告中的计量和计价标准，均为该评估基准日的客观有效标准。

7. 评估原则

- 7.1 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性的原则；
- 7.2 遵循产权主体变动的原则；
- 7.3 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则；

- 7.4 遵循预期收益、替代和贡献原则；
- 7.5 遵循矿产资源开发利用最有效利用的原则；
- 7.6 尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则；
- 7.7 遵循矿业权价值与矿产资源相互依存原则；
- 7.8 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

8. 评估依据

评估依据包括行为依据、法规依据、产权依据和取价依据等，具体如下：

8.1 行为及法规依据

- 8.1.1 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日修改颁布）；
- 8.1.2 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》；
- 8.1.3 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令）；
- 8.1.4 《探矿权采矿权转让管理办法》（1998年2月12日国务院令第四242号）；
- 8.1.5 《矿业权出让转让管理暂行规定》（2000年11月1日国土资发[2000]309号）；
- 8.1.6 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资源部国土资发[2008]174号文）；
- 8.1.7 《中华人民共和国企业所得税法》（2007年3月16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过）；
- 8.1.8 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财政部 国家税务总局发布的财税[2008]170号）；
- 8.1.9 《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》（1985年2月8日国发[1985]19号）；
- 8.1.10 《国务院关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（2005年8月20日国务院令448号）；
- 8.1.11 财政部、国家税务总局关于《中华人民共和国资源税暂行条例实施细则》（财政部66号令）
- 8.1.13 《矿产资源补偿费征收管理规定》（国务院令150号）；
- 8.1.14 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）；

8.1.15 江西省地方税务局《关于增列资源税征税项目及有关问题的通知》（赣地税发[1997]174号）；

8.1.16 《财政部关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》（财企[2004]324号）；

8.2 规范标准依据

8.2.1 国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告（国土资源部公告 2008 年第 6 号）；

8.2.2 《中国矿业权评估准则（一）》；

8.2.3 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）；

8.2.4 《矿业权评估指南》（2006 年修订）——矿业权评估收益途径评估方法和参数（以下简称《矿业权评估指南》（2006 年修订））；

8.2.5 《固体矿产资源/储量分类》（GB/T17766—1999）；

8.2.6 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；

8.2.7 《稀有金属矿产地质勘查规范》（DZ / T 0203-2002）；

8.2.8 中国矿业权评估师协会 2007 年第 1 号公告发布的《中国矿业权评估师协会矿业权评估准则——指导意见 CMV 13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定》；

8.2.9 《中国矿业权评估准则（二）》；

8.3 产权及取价依据

8.3.1 采矿许可证（证号：C3600002009045110010143）；

8.3.2 2011 年 10 月，江西省地矿资源勘查开发有限公司编制的《江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）；

8.3.3 江西省金林矿产资源储量评审有限公司《〈江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（赣金林储审字[2011]131号）；

8.3.4 江西省国土资源厅《关于〈江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（赣国土资储备字 [2011]年 24 号）；

8.3.5 江西省地矿资源勘查开发有限公司 2012 年 12 月编写的《江西西部

资源锂业有限公司河源锂辉石矿可行性研究报告》（建设规模为 40 万吨/年，以下简称“可行性研究报告”）；

8.3.6 江西省冶金设计院有限责任公司 2014 年 1 月编写的《江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿（改扩建）初步设计》（以下简称“初步设计”）；

8.3.7 江西省冶金设计院有限责任公司 2011 年 6 月编写的《江西西部资源锂业有限公司高陂尾矿库初步设计》（以下简称“尾矿库设计”）；

8.3.8 评估人员收集的其他资料。

9. 评估过程

9.1 接受委托阶段：2015 年 1 月上旬，本评估机构与评估委托人进行项目接洽，明确此次评估的目的、对象、范围，确定评估基准日，签定委托书，拟定评估计划，提供评估资料准备的清单。

9.2 现场查勘阶段：2015 年 1 月 29 日至 2 月 1 日，本评估机构根据评估的有关原则和规定，对纳入评估范围内的采矿权进行了产权核实和现场查勘，查阅了有关材料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山建设生产等基本情况，现场收集、核实与评估有关的地质资料、设计资料、财务资料等，对矿区范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

9.3 评定估算阶段：2015 年 2 月 2 日至 2 月 18 日，本评估机构依据收集的评估资料，进行归纳整理，确定评估方法，完成评定估算。具体步骤如下：本评估机构根据所收集的资料进行归纳、整理、查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，完成评估报告初稿，复核评估结论，并对评估结论进行修改和完善。

9.4 提交报告阶段：2015 年 3 月 30 日，本评估机构向委托人提交评估报告书初稿，交换评估初步结果意见，在遵守评估规范、指南和职业道德的原则下，认真对待委托人提出的意见，并作必要的修改，提交正式评估报告书。

10. 采矿权概况

10.1 矿区位置和交通

矿区位于宁都县 30° 方位直距约 25Km 处（即江西省宁都县与广昌县交界处），属宁都县石上乡管辖。地理座标：东经 116° 09' 18" ~

116° 10' 54"，北纬 26° 40' 47" ~ 26° 42' 06"。从矿区至 319（昌厦）国道有简易公路连接，行程约 2km，交通较为便利。

10.2 矿区自然地理与经济概况

矿区属低山丘陵地貌，总体呈南高北低，最高海拔 615m，河源溪最低处海拔 270m，最大相对高差 345m。浮土覆盖较厚，植被茂盛，水系发育，河源溪自东向西流经矿区。

矿区属亚热带温湿气候，年平均气温 18.3℃，年平均降雨量 1588mm，年平均无霜期 280 天。矿区历史最高洪水位为+300m。

该地抗震烈度小于 6 度。

区内居民点适中，劳力资源充足，以农业经济为主，种植水稻、甘薯、大豆及白莲、烟叶、油菜、花生、瓜类等；工矿企业较少，仅有小水电厂、矿泉水厂、采石场、木材加工厂等。

10.3 地质工作概况

1970 年原江西九〇九地质大队发现铌钽矿，继而对该矿区开展了地质勘查评价，初步认为是一处具有较大规模含锂铌钽锡的花岗伟晶岩型铌钽矿床。

1972—1973 年原江西九〇九地质大队对广昌县头陂—宁都县河源一带进行了以铌钽为主的普查找矿工作（部分区段开展了详查工作）。获得 Nb₂O₅ D 级储量 130 吨、Ta₂O₅ D 级储量 47 吨。但因铌、钽含量低（全区平均品位 Nb₂O₅ 0.0162%、Ta₂O₅ 0.0077%），规模小而未继续工作。

2000 年 6 月—2002 年 12 月，江西省地矿局赣西地质调查大队针对区内锂辉石矿资源进行了地质普查，提交了《江西省宁都县河源锂辉石矿区勘查地质报告》，并获得锂辉石矿 C+D 级储量 248.21 万吨、Li₂O 金属量 27309.9 吨，其中 C 级矿石量 13.98 万吨、Li₂O 金属量 1646.44 吨。该报告于 2003 年 1 月由江西省国土资源厅评审认定（赣国土资认储字[2003]15 号）。

2002 年 3 月—2004 年 3 月，江西省地矿局赣西地质调查大队承担了“江西省广昌—宁都地区锂辉石矿资源调查评价”项目，提交了《江西省广昌—宁都地区锂辉石矿资源调查评价成果报告》，并获得锂辉石矿 332+333+3341 类资源储量 364.66 万吨、Li₂O 金属量 38502.52 吨。其中在本矿区范围内获得锂辉石矿 332+333+3341 类资源储量 294.18 万吨、Li₂O 金属量 30804.44 吨。该报告尚未评审备案。

2009 年 4 月至 2011 年 10 月，江西省地矿资源勘查开发有限公司对河源锂矿进行补充勘探并对矿区范围的资源储量进行核实，提交了《江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告》，截止 2011 年 10 月 30 日报告估算的矿区内保有资源储量 122b+333 类锂辉石矿石量 575.71 万吨，Li₂O 金属量 59520.98 吨，平均品位 (Li₂O) 1.03%。其中 122b 类锂辉石矿石量 298.45 万吨，Li₂O 金属量 29731.08 吨，平均品位 (Li₂O) 1.00%；333 类锂辉石矿石量 277.26 万吨，Li₂O 金属量 29789.90 吨，平均品位 (Li₂O) 1.08%。该报告已通过评审备案。

10.4 矿区地质

10.4.1 地层

矿区地层简单，仅出露第四系 (Q) 和震旦纪洪山组 (Zh)。震旦纪洪山组 (Zh) 遍布全矿区，主要岩性为云母石英片岩、云母片岩、二云片岩等，厚度大于 317m。

10.4.2 构造

矿区处于付坊—河源北东向韧性剪切带南西端，古竹—皮猪湾复式向斜西翼。区内褶皱构造不发育，仅见有小型同斜褶曲或片褶。区内断裂、裂隙构造较为发育。

区内断裂主要为北东向，次为北西向。北东向断裂多属 (压扭) 韧性剪切断裂，为主要控矿构造。

北东向裂隙组：走向 50° 左右，倾向 SE，倾角 40—70°；裂面呈波状弯曲，具擦痕，充填其中的脉体呈尖灭再现或右型侧现特征，脉体中常见透镜状变质岩夹石，显示以扭性为主的压扭性特点。为 Li27、Li25、Li26、Li66、Li67 号矿体主要容矿裂隙。

近东西向裂隙组：走向 80—90，倾向 S，倾角 30—60；充填裂隙的脉体形态较规则，但脉壁不平直，并常见膨缩现象，脉中多见变质岩夹石，显示以扭性为主的张扭性特点，为 Li33、Li38 号矿体主要容矿构造。

10.4.3 岩浆岩

区内岩浆岩不甚发育，仅有十余条呈脉状产出的花岗伟晶岩脉 (为矿区的赋矿脉岩)，其形态、产状，规模等均受北东或北西向断裂或裂隙控制，一般脉长数十米—660 米不等，脉宽最大可达 40 米，最小仅几厘米甚至呈脉线或尖

灭，一般脉宽 8—15 米。其岩性特征为花岗伟晶结构，块状构造，造岩矿物有钾长石 5—40%、斜长石 10—40%、石英 10—25%、锂辉石 1—35%、云母 2—5%。据长石种类及锂辉石含量可分为钠长石花岗伟晶岩、微斜长石花岗伟晶岩、锂辉石伟晶岩。

矿区石英花岗伟晶岩（内带）一般不太发育，微斜长石花岗伟晶岩中铌钽矿化较强，微斜长石—钠长石花岗伟晶岩和钠长石花岗伟晶岩中（即中间带或垂向上脉体中部）锂辉石相对富集，尤以钠长石花岗伟晶岩中锂辉石更为富集。

10.5 矿产资源概况

10.5.1 矿体特征

矿区锂辉石矿体产于花岗伟晶岩脉的中部或占据整个脉体，其形态变化与花岗伟晶岩脉形态变化具一致性。矿区共查明了（富）含锂辉石矿体 7 条（即 Li38、Li33、Li27、Li26、Li25、Li66、Li67），其中主矿体为 Li33 号矿体，其累计查明资源储量占矿区总累计查明资源储量 67.86%；次矿体为 Li26、Li38、Li25 矿体，其累计查明资源储量分别占累计查明总资源储量 15.13%、10.38%、6.64%。零星矿体为 Li27、Li66、Li67 矿体，因规模小、控制程度低而未估算资源储量。上述各矿体中 Li27、Li26、Li25 等矿体分布在冷井矿段，Li33、Li38、Li66、Li67 等矿体分布在仙桃山矿段。现将主矿体和次要矿体特征分述如下：

Li38 号矿体：主要受一近东西向裂隙组的控制，矿体膨大缩小现象较为多见，其形态为长扁豆脉状，倾向 150° — 210° ，倾角 20° — 57° ，向西侧伏，侧伏角 25° 。矿体长度约 500 米，真厚度 1.87—21.93 米，平均真厚度 7.08 米；该矿体 Li_2O 品位最高为 3.44%，最低为 0.11%，算术平均值 1.08%。

Li33 号矿体：分布在仙桃山矿段中部，Li38 号矿体北东东方向约 400—800 米处。主要受一近东西向裂隙组的控制，矿体具膨大缩小现象，局部有分枝，其形态呈脉状，矿体产状：倾向 165° — 180° ，浅部倾角 20° — 45° ；中深部倾角 55° — 67° ；深部倾角 20° — 45° ，矿体在剖面上呈反“S”形。矿体向西侧伏，侧伏角 35° — 40° 。矿体长度约 626 米（其中地表出露长约 420 米），真厚度约 0.88—25.60 米，平均真厚度 11.01 米；矿体 Li_2O 品位最高为 3.08%，最低为 0.06%，平均为 0.99%。

Li26 号矿体：分布在冷井矿段东端矿权边界附近，Li33 号矿体北东方向约 1000–1500 米处。该矿体由二条侧列排列的小矿体组成，编号由西至东分别为 Li26-1、Li26-2。各分支矿体主要受一北东向裂隙组控制，其形态较为复杂，呈北东向延伸的脉状，且分枝复合，膨大缩小等现象较为多见。各分支矿体在剖面上也呈侧列排列：

Li26-1 号矿体：矿体剖面上呈舒缓波状，倾角变化较大，地表倾角 70° ，而深部（约地表以下 60 米）则有变缓，倾角 $10^\circ - 20^\circ$ ，该矿体总体产状 $145^\circ \angle 60^\circ$ ，矿体向西侧伏，侧伏角 $20-25^\circ$ 。矿体长度约 190 米（地表出露 150 米），控制延深 70 米（+265 米标高），真厚度 1.01—8.37 米，平均真厚度 4.00 米；矿体 Li_2O 品位最高为 2.055%，最低为 0.278%，平均为 1.07%。

Li26-2 号矿体：矿体地表倾向 330° ，倾角 $86-90^\circ$ ，而深部（约地表以下 50–90 米）转为倾向 150° ，倾角 $75-82^\circ$ 。矿体长度约 420 米（地表出露 350 米），矿体西端控制延深 300 米（+100 米标高，未尖灭），东段延深较浅，约 40 米左右。该矿体真厚度 1.48—9.77 米，平均真厚度 3.89 米；矿体 Li_2O 品位最高为 3.44%，最低为 0.15%，平均为 1.15%。

Li25 号矿体：分布在冷井矿段中部，Li26 号矿体北西方向约 250–300 米处，与 Li26 号矿体近平行排列。主要受一北东向裂隙组控制，其形态较为复杂，呈一北东向延伸的脉状，且具分枝复合，膨大缩小，尖灭再现等现象。该矿体在剖面上呈舒缓波状，地表产状相对较缓，倾角 $40^\circ - 50^\circ$ ，而深部（海拔标高 +250—+200 米）有变陡的趋势，倾角 $60^\circ - 70^\circ$ ，矿体也有膨大缩小，分枝复合等现象。该矿体总体产状 $155^\circ \angle 40^\circ - 70^\circ$ 。矿体向西侧伏，侧伏角 $35-45^\circ$ 。矿体长度约 415 米，矿体控制延深 130–160 米（+175 米标高），厚度 0.87—5.96 米，平均厚度 3.12 米；矿体 Li_2O 品位最高为 2.35%，最低为 0.087%，平均为 1.07%。

10.5.2 矿石特征

① 矿石物质组成

区内矿石为锂辉石伟晶岩，以花岗伟晶结构为主，次为文象结构，蠕状结构、残余结构及花岗鳞片变晶结构。以块状构造为主，长带状构造次之。主要矿物成分有斜长石、微斜长石、石英、锂辉石等。

斜长石：为主要脉石矿物之一，含量一般为 30—40%，平均含量约 37%左右，半自形—他形晶，呈板柱状、叶片状或粒状，双晶较发育，灰白色，玻璃光泽，主要为钠长石，局部出现钠—更长石。

微斜长石：为主要脉石矿物之一，含量一般为 10—15%，平均含量约 12%左右，晶形呈厚板状，晶体粗大，大者长 10—50 厘米，灰白色至浅灰色，玻璃光泽。常被钠长石交代。

石英：为主要脉石矿物之一，含量一般为 25—30%，平均含量约 26%左右，呈不规则粒状，灰白色，透明至半透明，玻璃光泽—油脂光泽。往往与微斜长石密切共生，镶嵌于长石、云母等矿物之间，熔蚀微斜长石。

锂辉石：为矿区主要有用矿物，含量一般 7—35%，平均含量 16%左右，个别可高达 40%以上。呈灰白色、浅黄色、浅灰色或浅蓝色、浅绿色及浅红色，玻璃光泽，半透明，条痕无色；断口参差状，比重 3.128，晶体呈长条状或板柱状，晶体大小一般 $1.0 \times 8\text{cm}$ ；亦可见板柱状巨晶 $10 \times 100\text{cm}$ ；在粗晶锂辉石中含 3%—5%的钾微斜长石和石英。矿区锂辉石单矿物 Li_2O 含量在不同矿体及地段有一定差异，置换 Li^+ 进入锂辉石晶格中的 Na^+ 、 K^+ 及 Fe^{++} 离子量以及蚀变风化强弱足以影响单矿物中 Li_2O 的含量变化。经重液及镜下手选分离锂辉石单矿物（精度均在 95%—99%），其 Li_2O 含量在 6.5%—7.20%，矿区内矿体遭受蚀变及风化作用，形成淡绿色具锂辉石板柱状晶形的微晶绢云母集合体，使 Li^+ 离子从锂辉石晶格中析出，部分成为可溶盐被淋失（造成矿石的相对贫化），其 Li_2O 含量只有 0.035%（ K_2O 6.48%、 Na_2O 1.38%，烧失量 4.88%）。同时析出的 Li^+ 亦能被风化产生的粘土矿物吸附，因而造成矿石中“泥”级物 Li^+ 含量的增高。

此外，本区有用矿物还有钽铌铁矿、铌钽铁矿、重钽铁矿等稀有金属矿物等。

② 矿石的化学成分

矿石主要化学成分（平均值）为： SiO_2 ：70.63%， Al_2O_3 17.53%， Li_2O 0.7—2.2%， K_2O 1.95%， Na_2O 4.10%， P_2O_5 0.89%， MnO 0.12%， Nb_2O_5 0.012%， Ta_2O_5 0.0044%， Fe_2O_3 0.2%， FeO 0.45%。矿石中主要有益组分有： Li 、 Nb 、 Ta 、 Rb 、 Be 、 Cs 、 Zr 、 Hf 等多种稀有元素，其中 Li_2O 、 Nb_2O_5 、 Ta_2O_5 、 Rb_2O 等

相对含量较高，为伴生有益组分。矿石中有害组份主要为： Fe_2O_3 、 MnO 、 K_2O 、 Na_2O 、 P_2O_5 等。

10.5.3 矿石类型和矿石品级

① 矿石自然类型

矿区矿石自然类型可分为风化矿石和原生矿石，其中风化矿石因锂辉石中 Li_2O 已被大量流失而不具工业价值。

矿区矿石类型还可分为钠长石—锂辉石伟晶岩与微斜长石—锂辉石伟晶岩两种。钠长石—锂辉石伟晶岩为主要矿石类型，矿石中长石以钠长石为主，微斜长石极少，具残余结构、蠕状结构，锂辉石含量一般大于 10%，如 Li66、Li67、Li38、Li33、Li27、Li25 号矿体。微斜长石—锂辉石伟晶岩矿石类型较少，该矿石类型中锂辉石往往晶体较大，如 Li26 号矿体。这两种矿石类型可选性能相同，无需分采分选。

② 矿石品级

矿区锂辉石精矿 Li_2O 5.66%、 SiO_2 66.68%、 Al_2O_3 22.44%、 TFe+Mn 0.62%、 P_2O_5 0.28%、 $\text{Na}_2\text{O+K}_2\text{O}$ 1.07%，据行业标准（YS/T261-1994），属化工用 III 级品锂辉石精矿。

10.5.4 矿体围岩及夹石

矿区内仅冷井矿段 Li26 号矿体局部以云母石英片岩、石英云母片岩、二云片岩为矿体的围岩。

因矿体主要分布于花岗伟晶岩脉的中心带，其边缘带和过渡带因不含或含少量锂辉石矿物， Li_2O 含量低，达不到工业要求，而成为矿体的主要围岩。

矿体夹石有二种类型：其一为花岗伟晶岩脉，一般小于 2 米；其二为矿体中因锂辉石矿物含量减少， Li_2O 含量变低，达不到工业要求而成为矿体的夹石，厚度一般 < 5 米。

10.5.5 主要伴生矿产

矿区内含铌钽（铷、铍）伟晶岩脉有十余条（包括 Li38、Li33、Li26、Li25、Li66、Li67、Li27 号锂辉石矿体），其中锂辉石矿石中铌钽含量可达伴生综合利用品位要求， $(\text{Nb+Ta})_2\text{O}_5$ 品位一般为 0.015—0.03%； $\text{Nb}:\text{Ta}$ 一般为 2:1—2.5:1，二者呈正消长关系。

由于区内铌钽矿品位低，规模小，不能作为独立矿产开发，故一直以来没有单独针对铌钽矿开展过可选性试验。根据矿山生产过程中，采矿权人对伴生铌钽矿综合回收试生产的有关资料，矿山在浮选锂辉石精矿中，没有造成铌钽的富集或分散。通过对尾矿采用磁选+重选工艺流程提取尾矿中的铌钽，获得铌钽精矿 $(\text{Nb}+\text{Ta})_2\text{O}_5$ 品位小于 30%，其中 Ta_2O_5 品位小于 15%，选矿回收率 50-55%。

根据对尾矿中的铌钽的选矿技术参数（矿山开展的试验，可靠性一般），本矿采用磁选+重选工艺流程提取尾矿中的铌钽，获得的铌钽精矿不能满足行业标准（YS/T394-2007）最低要求，选矿回收率低，故矿山没有对伴生钽铌矿予以回收。

10.5.6 矿床成因

矿床成因属多来源、多成因的花岗质-伟晶岩期气化高温热液矿床。矿床工业类型为含铌钽铷锂辉石伟晶岩脉状矿床。

10.6 矿石加工技术性能

由于区内矿石中矿物组份较为复杂，除锂辉石外尚有大量的石英、长石、云母以及少量硫化物、铌钽矿等，根据以往所做的选矿试验，矿山目前采用二段一闭路破碎筛分流程、磨矿采用棒磨+球磨两段一闭路流程，磨矿产物 75%-200 目；浮选采用不预先脱泥，先浮硫化物、再浮云母，最后浮选锂辉石两步流程，浮选锂辉石时，使用水杨羟肟酸+油酸作捕收剂（两次粗选、两次扫选、一次反浮精选，详见选矿工艺流程图），矿山历年选矿工艺指标见表 3-4。

矿山历年选矿工艺指标

表 3-4

生产年度	矿石入选品位 (Li_2O , %)	锂精矿品位 (Li_2O , %)	尾矿品位 (Li_2O , %)	选矿回收率 (%)	产率(%)
2006 年	1.05	5.60	0.31	70.5	13.21
2007 年	1.00	5.83	0.28	72.3	12.40
2008 年	0.95	5.58	0.29	70.0	11.92
2009 年 1-10 月	0.98	5.63	0.28	71.2	12.39
平均	1.00	5.66	0.29	71.0	12.48

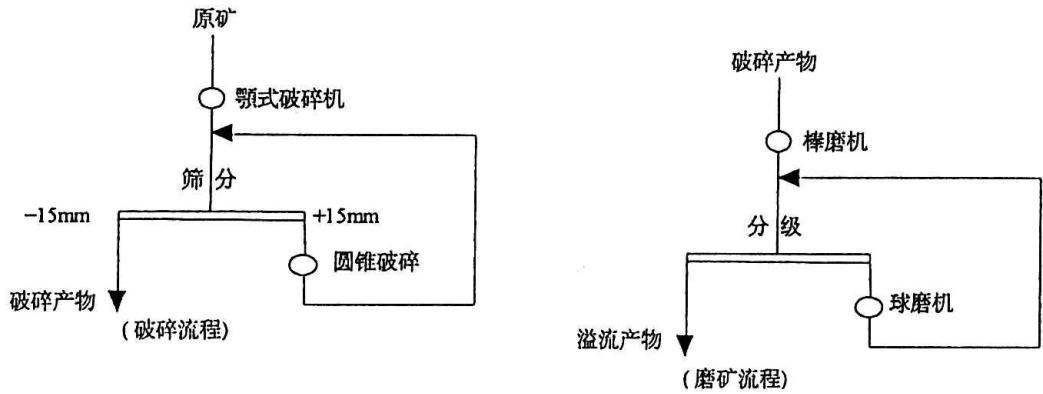
矿山生产的锂精矿，其杂质含量 TFe 0.4-0.6%、 P_2O_5 0.2-0.3%、MnO 0.15-0.2%、 Al_2O_3 21-23%、 SiO_2 65-67%，主要作为锂盐级（ $\text{Li}_2\text{O}>5\%$ ，铁无严格要求）锂辉石精矿销售。

矿石中伴生铍、钽，因目前市场行情不好，暂不具综合回收价值，目前矿山没有对伴生钽铍矿予以回收。

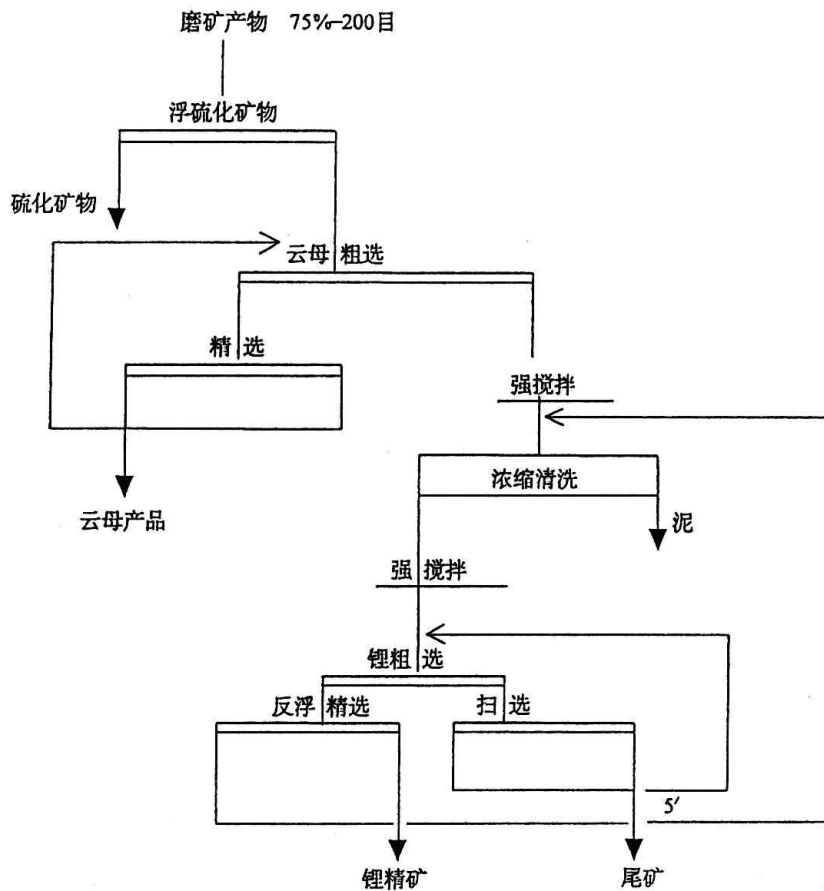
由于矿山浮选锂辉石精矿后的尾矿含钾、钠长石较高，一般 K_2O+Na_2O 品位可达到 6-8%，TFe 0.2-0.4%，而铁质经强磁选除铁后其含量可降低至 0.1%以下，可达到了陶瓷级长石粉质量标准，故矿山目前对尾矿进行了综合利用。

1、破碎磨矿流程

破碎采用两段一闭路流程, 磨矿采用棒磨+球磨流程



2、浮选流程



10.7 开采技术条件

10.7.1 水文地质条件

根据储量核实报告，仙桃山矿段由于矿体大部分赋存在当地侵蚀基准面以上，该矿段目前开采过程中没有发现裂隙承压含水层，补充勘查施工的钻孔也没有发现涌水现象，矿坑涌水量预测主要为裂隙潜水，水量较小，故水文条件较简单；冷井矿段由于矿体大部分赋存在当地侵蚀基准面以下，该矿段在补充勘查施工的钻孔中有少量发现涌水现象，变质岩系中裂隙承压含水层透水性强，富水性一般，矿坑涌水量预测主要为裂隙承压水，水量中等，水文地质条件属中等。

鉴于本矿区变质岩系中发育有裂隙承压含水层，且透水性强，富水性一般，总体矿区水文地质条件属中等类型。

10.7.2 工程地质条件

根据储量核实报告，矿区内 Li38、Li33 号矿体采矿工程巷道揭露情况看，伟晶岩呈致密块状，质地坚硬，裂隙不发育，均可裸岩掘进，无需支护；变质岩多数地段岩石稳定性一般，可裸岩掘进，无需支护，但在裂隙或节理密集发育地段或近地表（10—30m）岩石呈风化—半风化状态，容易发生掉块、坍塌现象，需要及时支护。

总体矿区工程地质条件属简单类型。

10.7.3 环境地质条件

由于矿山仅进行了小规模的选择活动，目前尚未产生大量废石、废渣、废水和尾矿等，且现有废石、废渣、尾矿已集中堆放，废水经物理—化学处理后循环使用，没有对环境产生较大影响。

矿床开发采用坑采方式，基本没造成矿区内植被的毁坏，仅运输通道、选矿厂、办公生活区建设造成了小面积的植被毁坏。矿山目前已做好植被恢复工作。

矿区在今后的长期选择活动中，随着矿石的大量采出，采空区地面塌陷或沉降面积会进一步扩大，同时将产生大量的废石、废渣、废水和尾矿等。对于采空区地面塌陷或沉降，建议矿山及时对塌陷区进行回填，并做好植被恢复工作；对于废石、废渣，建议就近选择合适的沟谷集中堆放，防止产生泥石流；废水经物理—化学处理后循环使用，尽可能做到零排放；尾矿综合回收。

从总体上看，矿床环境地质条件属简单类型，采矿活动对地质环境不会造成较大的破坏，其影响程度较小。

10.8 矿区开发现状

矿山开采方式为地下开采，开拓方式为平硐+斜井联合开拓，采矿方法采用浅孔留矿法。

矿山自 2006 年建成投产至 2010 年被江西西部资源锂业有限公司收购后进行扩建改造而停产，江西西部锂业将选矿厂生产规模扩建为 40 万吨/年，并于 2010 年底至 2011 年上半年进行了试生产后停产至今。目前江西西部锂业正在为采矿系统扩能 40 万吨规模做准备，截止本次评估基准日，40 万吨生产规模的开采设计、环境评价、安全评价、土地复垦方案、尾矿库设计及安全评价等工作已完成。

11. 评估方法

河源锂矿采矿权于 2012 年 12 月编制了 40 万吨规模的可行性研究报告，并于 2014 年 1 月完成了采矿工程设计，并已取得 40 万吨的采矿许可证，且环境评价、安全评价、开采设计、尾矿库设计及尾矿库安全评价等已通过了相关部门的审查，矿山投资金额及开采技术指标可以确定，其生产成本数据可以获取，预期收益和风险可以预测并以货币计量。根据《收益途径评估方法规范》（CMVS12100—2008）、《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008），河源锂矿具备采用折现现金流量法评估的条件，故本次确定对河源锂矿采矿权采用折现现金流量法评估。计算公式为：

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

其中：P -- 采矿权评估价值；

CI -- 年现金流入量；

CO -- 年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ -- 年净现金流量；

i -- 折现率；

t -- 年序号 ($t=1,2,\dots,n$)；

n -- 评估计算年限。

12. 评估指标和参数

本次评估利用的资源储量主要依据江西省地矿资源勘查开发有限公司 2011 年 10 月编制的《江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告》及江西省国土资源厅出具的评审意见书（以下简称“评审意见书”）。

其他主要技术经济指标参数的选取主要依据江西省地矿资源勘查开发有限公司 2012 年 12 月编写的《江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿可行性研究报告》和江西省冶金设计院有限责任公司 2014 年 1 月编写的《江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿（改扩建）初步设计》、《矿业权评估指南》（2006 修改方案）、《矿业权评估技术基本准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》、《收益途径评估方法规范》、其他有关政策法规、技术经济规范和评估人员掌握的其他资料确定。

储量核实报告江西省地矿资源勘查开发有限公司 2011 年 10 月编制，报告内容齐全、详实，符合《稀有金属矿产地质勘查规范》（DZ / T 0203-2002）的要求，报告中估算了采矿许可证范围内的保有资源储量，核实报告已通过了江西省金林矿产资源储量评审有限公司的评审，并出具了《〈江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（赣金林储审字 [2011]131 号），且江西省国土资源厅已对该报告和评审意见书备案并出具了《关于〈江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（赣国土资储备字 [2011]年 24 号）。因此储量核实报告估算的资源储量是可靠的，故储量核实报告可以作为本次评估储量估算的依据。

可行性研究报告是江西省地矿资源勘查开发有限公司于 2012 年 12 月编写的，江西省地矿资源勘查开发有限公司具备工程设计乙级资质，其编制的地质和资源储量依据就是储量核实报告，研究的范围与采矿许可证范围一致，设定的生产规模为采选 40 万吨/年，报告中对采矿的研究和选矿的研究内容全面详实，对建设投资也有相应的设计，各项经济指标和财务指标齐全，经评估人员认真分析比较，认为报告中各项指标较为合理，所以可行性研究报告可以作为本次评估的依据。

初步设计于 2014 年 1 月由江西省冶金设计院有限责任公司编写，报告中对采矿工程作了详细的设计，设计范围为采矿许可证范围，报告中依据的地质和资源储量基础是储量核实报告，设计开采规模为 40 万吨/年。报告中对开拓

系统、采矿方法、运输方式、通风系统、抽排水系统、安全避险六大系统等均有较详细的设计，对各项开采指标做了综合分析评价，并作了投资概算和财务指标分析，内容齐全、详细，可以作为本次评估的参考依据。

本次评估通过综合分析认为可行性研究报告对采矿和选矿均做了较详细的分析和设计，对选矿系统的研究基本符合矿山历史情况，但初步设计中只对采矿指标作了设计，也估算了采矿成本指标数据，对选矿成本未作详细设计，而成本估算中管理费用、营业费用却考虑了选矿系统，这就给评估确定采选成本造成了困难。通过认真对比，可行性研究报告中对采矿系统的研究与初步设计大致相符，在采矿工程投资估算和成本估算上略有差异，但差异不大，对评估结果的影响甚小。故本次评估除开采技术指标参照初步设计确定外，选矿指标和采选成本将参照可行性研究报告确定。

对于尾矿库建设等级和建设工程及其投资额将参照江西省冶金设计院有限责任公司于 2011 年 6 月编制的《江西西部资源锂业有限公司高陂尾矿库初步设计》。

由于可行性研究报告编制时间是 2012 年 12 月，距离本次评估基准日已有两年之久，根据江西省 2013 年和 2014 年经济统计数据，工业生产者购进价格指数未增长，因此对建设投资额不作调整。

12.1 评估基准日保有资源储量与评估利用资源储量

12.1.1 评估基准日保有资源储量

评估基准日保有资源储量 = 储量核实基准日保有资源储量 - 储量核实基准日至评估基准日动用资源储量 + 储量核实基准日至评估基准日生产勘探新增资源储量 - 储量核实基准日至评估基准日生产勘探减少资源储量。

根据储量核实报告及评审意见书，采矿许可证范围内截止 2011 年 10 月 31 日保有资源储量 (122b) + (333) 矿石量 575.71 万吨，Li₂O 金属量 59521 吨，Li₂O 平均品位 1.03%。其中 (122b) 矿石量 298.45 万吨，Li₂O 金属量 29731.08 吨，Li₂O 平均品位 1.00%；(333) 矿石量 277.26 万吨，Li₂O 金属量 29789.9 吨，Li₂O 平均品位 1.07%。

另外，伴生 Nb₂O₅ 储量 679 吨，平均品位 0.0245%；伴生 Ta₂O₅ 储量 289 吨，平均品位 0.005%。

矿山已于 2010 年 7 月停止采矿至今，据本次核实，矿山自储量核实基准日至本次评估基准日未动用资源储量。故评估基准日保有资源储量为储量核实报告估算的且通过评审的保有资源储量。

12.1.2 评估基准日评估利用资源储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，内蕴经济资源量按以下原则处理：控制的经济基础储量（122b）和控制的内蕴经济资源量（332）全部参与计算，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。根据初步设计，河源锂矿 333 级别资源量设计利用系数为 0.7，故本次评估确定 333 级别资源量可信度系数为 0.7。

则，截止评估基准日评估利用资源储量为（122b）+（333）矿石量 492.53 万吨， Li_2O 金属量 50584 吨， Li_2O 平均品位 1.03%。其中（122b）矿石量 298.45 万吨， Li_2O 金属量 29731.08 吨， Li_2O 平均品位 1.00%；（333）矿石量 194.08 万吨， Li_2O 金属量 20852.93 吨， Li_2O 平均品位 1.03%。

由于伴生 Nb_2O 和 Ta_2O 品位低，难以分选，矿山实际选矿工艺中未设计 Nb_2O 和 Ta_2O 的回收利用，故本次评估也不考虑 Nb_2O 和 Ta_2O 的回收利用。

12.2 开采方案及开拓方式

根据初步设计和矿山实际情况，开拓方式采用平硐+斜井联合开拓，每条矿体作为单独的采区进行开采，也就是说项目分四个采区进行开采，即：Li38 采区、Li33 采区、Li26 采区和 Li25 采区。根据矿体和围岩物理力学性质、矿体厚度及矿体倾角大小，采矿方法选用浅孔留矿采矿法、分段凿岩阶段矿房法及全面留矿采矿法。

12.3 产品方案

根据可行性研究报告及矿山实际，产品方案为 $Li_2O>5\%$ 的锂精矿和长石石英粉，锂精矿可作碳酸锂的原料，长石石英粉可作陶瓷原料。

12.4 采选技术指标

根据初步设计，采矿回采率为 85.6%，贫化率为 15.8%。根据可行性研究报告，选矿回收率为 71%，长石石英粉产率为 70%。则本次评估确定采矿回采

率为 85.6%，贫化率为 15.8%。根据可行性研究报告，选矿回收率为 71%，长石石英粉产率为 70%。

12.5 评估基准日可供评估利用可采储量

根据初步设计中设计利用的资源量倒推设计损失（122b+333）矿石量 65.38 万吨，Li₂O 金属量 6744.64 吨，Li₂O 平均品位 1.03%。其中（122b）矿石量 35.86 万吨，Li₂O 金属量 3586.00 吨，Li₂O 平均品位 1.00%；（333）矿石量 29.52 万吨，Li₂O 金属量 3158.64 吨，Li₂O 平均品位 1.07%。

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，评估利用可采储量的计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回收率} \end{aligned}$$

经计算，本次评估利用可采储量为（122b）+（333）矿石量 365.64 万吨，Li₂O 金属量 37526.50 吨，Li₂O 平均品位 1.03%。其中（122b）矿石量 224.78 万吨，Li₂O 金属量 22380.19 吨，Li₂O 平均品位 1.00%；（333）矿石量 140.86 万吨，Li₂O 金属量 15146.31 吨，Li₂O 平均品位 1.08%。

12.6 生产规模及服务年限

评估对象采矿许可证载明的生产规模为 40 万吨/年，初步设计生产规模为 40 万吨/年，选矿厂实际生产规模已扩建至 40 万吨/年，且 40 万吨/年的环境影响评价和安全预评价已通过相关部门的审查，并出具相应的审查文件。故本次评估确定生产规模为 40 万吨/年。

根据以上参数，由下列公式计算矿山服务年限，具体计算如下：

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

式中：T—服务年限；

Q—可采储量；

A—生产能力；

ρ—矿石贫化率。

则评估对象服务年限为：

$$T = 365.64 \div 40 \div (1 - 15.8\%) = 10.86 \text{ 年}$$

则本次评估计算矿山服务年限为 10.86 年。根据可行性研究报告和初步设计，矿山 40 万吨/年的规模改扩建建设期限为 1 年，因考虑到矿山尾矿库及井建工程的建设还未启动，尾矿库库区居民还未搬迁，具体启动时间暂不确定，故本次暂考虑建设前期准备工作为 1 年，建设期为 1 年，故本次评估计算年限为 12.86 年（=10.86+2）。

12.7 销售收入

12.7.1 锂精矿价格

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿产品销售价格的选取一般按照矿产品市场价格选取原则，获得充分的历史价格信息，分析价格变动趋势，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价格。评估价格的定量分析方法通常有回归分析预测法和时间序列分析预测法。矿业权评估中一般采用当地平均价格，原则上以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数。对产品市场价格波动大、服务年限较长的大中型矿山，可向前延长至 5 年。

江西西部锂业有限公司自 2009 年收购河源锂矿后停产，无法获取企业历史价格信息；停产后仅在选厂改造试生产时出售两次锂精矿，但由于试生产产品质量和数量不具有代表性。由于锂矿属小金属矿，国内锂矿资源及定价权仅掌握在少数几家企业或上市公司，缺乏公开的市场价格信息，故本次评估采用定性分析的方法确定产品销售价格。

（1）锂产品行业现状及前景展望

锂是自然界中最轻的金属，被誉为“金属味精”、“新能源金属”和“推动世界前进的金属”，除制造氢弹、航空航天、红外线、激光技术、军事用光学仪器外，在民用领域也有广泛的用途，如炼铝工业是锂民用最大的用户。此外，还用于玻璃陶瓷、高级润滑脂、高能电池、机械制造等。锂是军工民用两个领域最常用、最重要的稀有金属之一。把氢氧化锂加到蓄电池电解质中，电池寿命能提高 5~10 倍；把氯化锂加到干电池电解质中，可制成能在-40℃正常放电的低温干电池。一些新兴需求所占的比例也增长迅速，例如，用碳酸锂制作的微晶玻璃，强度胜过不锈钢。在玻璃配料中加入适量的氧化锂，可降低融化温度和熔体黏度，提高成品率和质量，并改善玻璃表面光泽和光洁度。含

锂矿物是耐火陶瓷的基本原料之一，在其釉料中添加氧化锂，在很多场合可代替氧化铅的使用，对消除铅毒对人体的危害和消除对环境的污染大有益处。

碳酸锂是最重要的锂产品。碳酸锂最重要的 4 大用途为电池工业、玻璃工业、陶瓷业和润滑剂业。其中以锂电池的快速增长最为突出，有望成为未来环保型汽车的主要动力。

据锂辉电池网站 (<http://www.battery-dg.com>) 报道，2012 年全球锂离子电池产量达到 58.6 亿颗，同比增长 26.3%，产业规模达到 207 亿美元，同比增长 35.3%，而中国锂离子电池在 2012 年产量达到 39.2 亿颗，同比增长 32%，产业规模达到 556.8 亿元，同比增长 39.4%。未来五年，传统小型锂离子电池将在平板电脑和超级本的带动下呈现稳定增长的趋势，动力电池和储能电池将是锂离子电池产业新的增长点。预计到“十二五”末将增长到 1251.5 亿元，复合增长率预计达到 30%以上。2013 年，我国电池制造业主要产品中，锂电池累计完成产量 47.68 亿自然只，累计同比增长 16.9%；锂电池行业景气度大幅提升，企业和投资者逐渐增多。2014 年中国锂电池电芯产量为 29868Mwh，同比增长 31%，预计到 2017 年中国锂电池电芯产量将达到 69514Mwh，未来 3 年复合增速为 33%。其中应用于电动汽车的锂电池电芯产量将从 2014 年的 4396Mwh，增长到 2017 年的 25458Mwh，相比 2014 年增长接近 5 倍。受到政策、市场、技术、资本等多重因素的带动，中国锂电池行业正迎来巨大的市场机遇。2014 年是中国新能源汽车的爆发元年，国家“十二五”规划中，到 2015 年纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量力争达到 50 万辆；到 2020 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆，燃料电池汽车、车用氢能源产业与国际同步发展。一旦电动汽车市场规模化启动，将给锂电市场带来爆发式的增长。

根据锂辉电池网站的数据显示，2013 年中国锂精矿产量 7.6 万吨，碳酸锂产量 3.8 万吨，单水氢氧化锂产量 2.2 万吨，金属锂产量 0.23 万吨，锂电池正极材料 7.6 万吨。

据中国有色金属工业协会锂业分会的统计数据显示，2014 年我国锂盐产量与 2013 年基本持平，但电池材料中镍钴锰酸锂和磷酸铁锂大幅增长。2014 年工业级和电池级碳酸锂产量达到 4.07 万吨，单水氢氧化锂 2.05 万吨，氯化锂 1.23 万吨，金属锂 0.26 万吨，钴酸锂 4.26 万吨，镍钴锰酸锂 3.11 万吨，锰

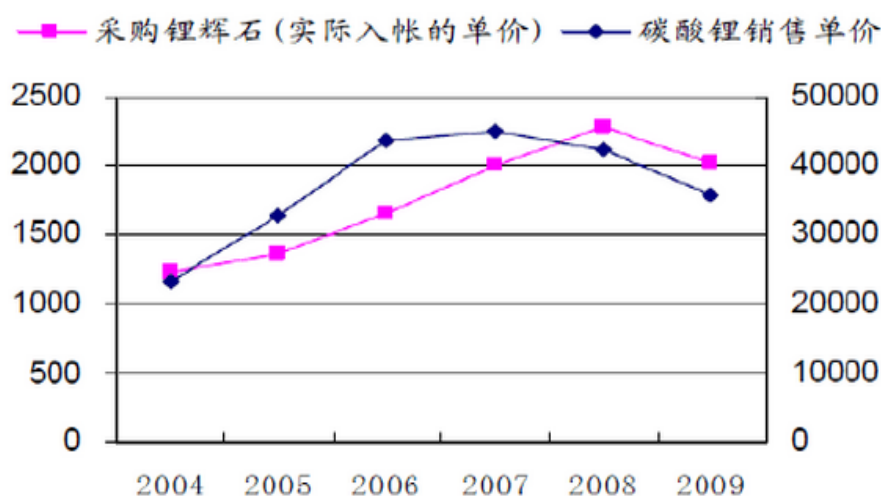
酸锂 1.16 万吨，磷酸铁锂 1.2 万吨。电池原材料产量的上升凸显出锂电池产量放量特征明显。目前锂可以做的产品非常多，用得多的就是碳酸锂、氢氧化锂。

根据中国产业信息网（www.chyxx.com）的统计分析预测，目前全球碳酸锂的需求量在 14 万吨左右，预计在全球消费电子、新能源汽车需求增长的带动下，全球碳酸锂的需求量将保持年均 15%~20% 的复合增速，到 2016 年将到达 30 万吨以上，而新能源汽车对碳酸锂的消费占比也将从 2012 年的 9.7% 提升至 2017 年的 37.8%。

（2）锂精矿价格分析及预测

锂电池的主要原料是碳酸锂，碳酸锂的原材料是上游产品锂精矿。随着锂电池材料的需求不断加大及应用领域的不断扩大，作为原材料的上游锂矿的需求量将大幅攀升，价格也将随之拉升。

根据四川天齐锂业股份有限公司 2004~2009 年到厂的锂辉石采购价格（见下图）看，锂辉石精矿价格跟随碳酸锂价格而变，但有一定的滞后。

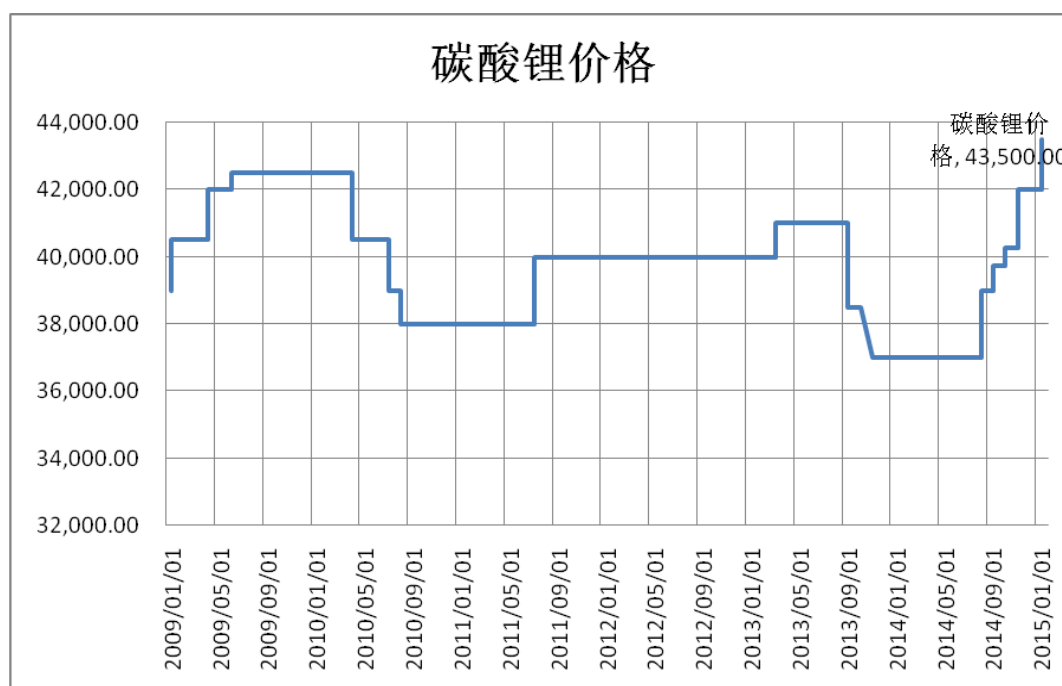


2011 年，两大国际锂产品龙头供应商德国 Chemetall 锂业和美国 FMC 锂业分别于 6 月 17 日和 23 日宣布，对其锂产品进行提价，提价幅度均在 20% 左右，Chemetall 将含碳酸锂在内的全部锂产品提价 20%；FMC 将碳酸锂产品提价 20%，氢氧化锂、氯化锂等锂盐及电池级金属锂产品提价 15~25%，随后碳酸锂价格摆脱近三年来的疲软态势，步入上升通道。

据证券之星网站 2013 年 6 月 7 日消息，从 2012 年第三季度开始，锂精矿价格就开始持续上涨，国内锂精矿价格从 2009 年的最低价 1500 元人民币上涨

到 2013 年 6 月的 2500 元人民币（上涨幅度为 66%）。对于推动锂精矿价格上涨的原因，多家锂精矿生产公司在接受上证报采访时表示是下游需求的上升，与新能源汽车的需求量增长有关。

据 wind 资讯统计，从上海有色金属碳酸锂 2010 年 1 月至 2014 年 12 月 31 日的现货均价走势图看（见下图），2010 年上半年价格处于下行区间，下半年企稳并保持相对稳定的价格至 2013 年上半年。受政策的推动和市场需求的拉升，碳酸锂价格于 2014 年 8 月底开始大幅攀升，至 2014 年 12 月底较年初有 13.5% 的涨幅。截止 2015 年 1 月底，价格已上涨到 43500 元/吨，且还有继续上涨的趋势。



2009 年 1 月至 2014 年 12 月底，上海有色金属碳酸锂现货平均价格为 39794.44 元/吨。

根据锂业公司 2010 年 12 月和 2011 年 3 月两次销售发票看，2010 年 12 月锂精矿销售不含税单价为 1353.84 元/吨，2011 年 3 月锂精矿销售不含税单价为 1709.40 元/吨。

据安信证券 2013 年 12 月 19 日《碳酸锂行业深度报告》，天齐锂业的锂矿主要从塔力森 (Taliosn) 进口，2011 年均价 2150 元/吨，2012 年约 2500 元/吨，2013 年增至 2800 元/吨。据国泰君安 2015 年 1 月 8 日资讯，《天齐锂业 (002466) 调研纪要》2014 年化学级别锂辉矿年均价在 375 美元/吨左右

(若按 2014 年人民币对美元平均汇率中间价 6.1428 折合人民币约 2303.55 元/吨)，2015 年预计还有一定幅度的增长。

(3) 锂精矿销售价格选定

本次依据以上信息综合分析，考虑未来市场行情的增长因素，确定本次评估产品锂精矿销售含税价格为 2235 元/吨，不含税价格为 1910.26 元/吨。

12.7.2 长石石英粉销售价格

据阿里巴巴网上信息，南阳恒盛石英砂滤料有限公司伟晶岩型优质钠长石石英粉 ($K_2O > 9\%$, $Na_2O 3\%$, $Fe_2O_3 < 0.001\%$) 网上报价为 200 元/吨；灵寿县宏峰矿产品加工厂生产的长石石英粉 ($K_2O 9.95\%$, $Na_2O 2.65\%$, $Fe_2O_3 < 0.09\%$) 网上报价为 140 元/吨。

根据可行性研究报告，河源锂矿副产品为尾矿长石石英粉，长石石英粉产品中 $K_2O + Na_2O$ 含量约 6.0%， Fe_2O_3 含量约 0.18%，未做其他项目化验分析，质量属一般，经过除铁后尾矿长石石英粉能够满足陶瓷用要求，根据原宁都泰昱锂业有限公司与深圳宇泽通工贸有限公司签订的尾矿长石石英粉的销售合同，矿山产出的长石石英粉均由深圳宇泽通工贸有限公司出售，其出厂每吨干基价格为 70 元。据初步设计，长石石英粉含税销售价格为 75 元/吨。

经询问锂业公司相关人员，上述价格偏低，本次评估为保守考虑，选取可行性研究报告中的长石石英粉价格。因此，评估确定长石石英粉含税销售价格为 75 元/吨，不含税售价为 64.10 元/吨。

12.7.3 年销售收入

以 2018 年为例计算年销售收入：

年锂精矿产量 = 原矿产量 × 原矿地质品位 × (1 - 矿石贫化率) × 选矿回收率 ÷ 精矿品位

$$= 40 \times 10000 \times 1.03\% \times (1 - 15.8\%) \times 71\% \div 5\%$$

$$= 49416.00 \text{ (吨)}$$

年长石石英粉产量 = 原矿产量 × 长石石英粉产率

$$= 40 \times 10000 \times 70\% = 280000 \text{ (吨)}$$

年销售收入 = 年锂精矿产量 × 锂精矿不含税销售价格 +

年长石石英粉产量 × 长石石英粉不含税销售价格

$$= 49416.00 \times 1910.26 + 280000 \times 64.10 = 11234.59 \text{ (万元)}$$

12.8 投资估算

12.8.1 固定资产投资

本次固定资产投资依据同评估基准日时点的资产评估结果和初步设计、尾矿库初步设计新增投资确定。

根据本次资产评估结果，河源锂矿已有固定资产评估结果原值为 5081.38 万元、净值 2980.41 万元，其中：井巷工程原值为 2015.08 万元、净值 1319.83 万元，机器设备原值 889.87 万元、净值 440.39 万元（其中包含报废或待报废的原值 17.19 万元、净值 5.78 万元），房屋建筑物原值 2176.43 万元、净值 1220.19 万元；在建工程 235.66 万元，其中井巷工程 129.74 万元，房屋建筑物 105.92 万元。

根据初步设计，采矿工程设计新增投资 4089.28 万元，其中开拓工程 2179.53 万元，土建工程 240.09 万元，机器设备及安装工程 1277.54 万元，工程建设其他费用 392.12 万元。本次评估将开拓工程归类为井巷工程，将土建工程归类为房屋建筑物，将机器设备及安装工程归类为机器设备，将工程建设其他费用分摊到井巷工程、房屋建筑物和机器设备，分摊后采矿工程新增投资 4089.28 万元，其中井巷工程 2410.69 万元，房屋建筑物 265.55 万元，机器设备 1413.04 万元。

根据尾矿库初步设计，尾矿库建设投资 286.06 万元（不包含征地费用），其中土建工程（归类为房屋建筑物）278.54 万元，工程建设其他费用 7.52 万元（将其他费用分摊到土建工程中）。

因设计新增投资的机器设备投资为含税投资，资产评估结果中机器设备为不含税值，对评估基准日已有设备按不含税价考虑投资，相应的设备进项税已抵扣，未来不考虑该部分设备抵扣进项税的回收；对新增投资的机器设备按含税价考虑投资，相应的设备进项税未抵扣，未来考虑该部分设备抵扣进项税的回收。另外，已报废或待报废的机器设备需扣减。

扣除报废或待报废的机器设备后，本次评估利用的资产评估结果原值为 5081.38 万元、净值 2980.41 万元，其中：井巷工程原值为 2015.08 万元、净值 1319.83 万元，机器设备原值 889.87 万元、净值 440.39 万元，房屋建筑物原值 2176.43 万元、净值 1220.19 万元；在建工程 235.66 万元，其中井巷工程 129.74 万元，房屋建筑物 105.92 万元。

则本次评估确定河源锂矿固定资产投资额原值为 9692.37 万元、净值 7591.41 万元，其中：井巷工程原值为 4555.51 万元、净值 3860.26 万元，机器设备含税原值 2302.90 万元、净值 1853.43 万元，房屋建筑物原值 2833.96 万元、净值 1877.72 万元。

上述利用原有固定资产和在建工程在评估基准日时点一次性流出，新增投资在建设期均匀流出。

（详见附表四）

12.8.2 无形资产投资

无形资产投资即为土地投资。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，通过以出让、转让或以其他方式取得的一定年期的土地使用权，将土地使用权价格计为无形资产投资，以摊销方式逐年回收。

河源锂矿厂区所占土地为出让取得的土地，办理了土地使用权证，根据本次资产评估结果，无形资产—土地评估值 146.31 万元。

根据江西西部资源锂业有限公司与湖岭村高坡村小组 2010 年 8 月签订的《山地粮田征用契约》，江西西部资源锂业有限公司为新建尾矿库选址征地一次性支付了湖岭村高坡村小组代表征地费用 37.53 万元。

根据石上镇湖岭村村民签下的收条和江西西部资源锂业有限公司的付款凭证，江西西部资源锂业有限公司于 2010 年 11 月 4 日支付了石上镇湖岭村村民林地补偿、修路征用集体及个人土地补偿费、猪牛栏补偿费等共计 43.78 万元。

故本次评估确定无形资产——土地投资为 227.62（146.31+37.53+43.78）万元，在评估基准日流出。

12.8.3 流动资金投资

按扩大指标估算法估算流动资金，采用固定资产资金率进行估算。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，有色金属（包括贵金属）矿山固定资产资金率参考指标为 15%~20%。本项目按固定资产投资额的 18%估算，则流动资金为 1744.63（=9692.37×18%）万元。流动资金在恢复生产初期流出，评估计算期末等额回收。

12.9 成本费用

依据《矿业权评估指南》（2006年修订）和《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），经营成本采用总成本费用扣除折旧、折旧性质的维简费、井巷工程基金、摊销费和利息支出确定。本次评估成本数据参照可行性研究报告确定，可行性研究报告中采选成本采用制造成本法估算，故本次评估成本费用采用“制造成本法”。可行性研究报告中原辅材料和燃料及动力费为含税价格，本次评估将折算为不含税价格计算。

各项成本费用确定过程如下：

12.9.1 生产成本

（1）原辅材料

根据可行性研究报告，河源锂矿采选外购原辅材料为 40.93 元/吨，折算为不含税 $34.98 (=40.93 \div 1.17)$ 元/吨，则本次评估取外购原辅材料费为 34.98 元/吨。

（2）燃料及动力费

根据可行性研究报告，河源锂矿采选外购燃料及动力费 44.56 元/吨，折算为不含税 $38.09 (=44.56 \div 1.17)$ 元/吨，则本次评估取外购燃料及动力费为 38.09 元/吨。

（3）职工工资及福利

根据可行性研究报告，河源锂矿职工工资及福利为 36.83 元/吨。根据对企业相关人员调查了解到，上述职工工资及福利标准偏低，故本次将根据调查了解的结果重新估算。

可行性研究报告中设计劳动定员为 488 人，其中采矿 324 人，选矿 104 人，机电及辅助生产 15 人，管理及服务人员 45 人。据调查，采矿人员年均工资 4 万元左右，选矿人员年均工资 3.65 万元左右，机电及辅助生产人员年均工资 3.25 万元左右，管理及服务人员年均工资 5.8 万元左右。经计算各类人员加权年均工资为 40683.4 元，吨原矿工资为 49.63 元，员工福利费按工资的 14% 计算，则职工工资及福利为 $56.58 (=49.63+49.63 \times 14\%)$ 元/吨。

（4）制造费用

① 折旧费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采矿权评估固定资产折旧一般采用年限平均法，各类固定资产计算折旧的最低年限为：房屋、建筑物 20 年，机器设备 10 年。矿业权评估中，采用的折旧年限不应低于上述最低折旧年限。本次评估综合考虑矿山实际情况确定房屋建筑物按 20 年折旧，机器设备按 12 年折旧，房屋建筑物及机器设备固定资产残值率取 5%。则各项折旧费为：

已有房屋建筑物年折旧额 = $2176.43 \times (1-5\%) \div 20 = 103.38$ (万元)

已有机器设备年折旧额 = $889.87 \times (1-5\%) \div 12 = 70.45$ (万元)

新增房屋建筑物年折旧额 = $657.53 \times (1-5\%) \div 20 = 31.24$ (万元)

新增机器设备年折旧额 = $1207.72 \times (1-5\%) \div 12 = 95.61$ (万元)

单位折旧费 = $(103.38 + 70.45 + 31.24 + 95.61) \div 40 = 7.52$ (元/吨)

则本项目折旧费取 7.52 元/吨。

② 修理费

可行性研究报告中修理费取 4.5 元/吨。本次评估按固定资产投资中的设备投资额的 5% 计算修理费，经计算修理费为 2.88 元/吨。

③ 维简费

维简费一般包含两个部分：一是已形成的采矿系统固定资产基本折旧（折旧性质的维简费），二是维持简单再生产所需资金支出（更新性质的维简费）。

根据财政部财企[2004]324 号《关于提高冶金矿山维持简单再生产费用标准的通知》，维简费提取标准为吨矿 15 元~18 元。

可行性研究报告中未计提维简费，评估对象为小型矿山，本次根据上述规定确定维简费按 15 元/吨计提。

参照《矿业权评估指南》（2006 修订），对采矿系统所需的更新资金（维持简单再生产所需的固定资产性支出和费用性支出）不以固定资产投资方式考虑，而以更新费用方式直接列入经营成本。对计提维简费的金属矿等，按评估计算的服务年限内采出原矿量和采矿系统固定资产投资计算单位矿石折旧性质的维简费，以按财政部门规定标准计提的维简费扣除单位矿石折旧性质的维简费后全部余额作为更新费用（更新性质的维简费）。

河源锂矿采矿系统（井巷工程）投资 4555.51 万元，评估计算年限内采出原矿量 434.25 万吨，折旧性质的维简费应为 10.49（=4555.51÷434.25）元/吨。因此本评估项目折旧性质的维简费为 10.49 元/吨，更新性质的维简费为 4.51 元/吨。

③其他制造费

根据可行性研究报告，其他制造费用为 8 元/吨，故本次评估确定其他制造费用为 8 元/吨。

则本次评估制造费用为 33.40（=7.52+2.88+15+8）元/吨。

则生产成本为 163.05（=34.98+38.09+56.58+33.40）元/吨。

12.9.2 管理费用

（1）无形资产摊销费

本次采矿权评估确定的无形资产投资额为 227.62 万元，年摊销费为 20.96 万元，则矿石单位摊销费为 0.52 元/吨。本次评估确定无形资产摊销费为 0.52 元/吨。

（2）环境恢复治理保证金

根据江西省国土资源厅《关于江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿矿山环境治理和生态恢复保证金复核申请的复函》（赣矿保核[2012]028 号）和宁都县矿产资源管理局《关于江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿缓缴“矿山环境治理和生态恢复保证金”的请示》（宁矿字[2012]18 号），江西西部资源锂业有限公司 2011-2012 年度需缴存矿山地质环境恢复保证金 175.85 万元。2014 年 11 月 25 日宁都县矿产资源管理局向赣州市矿产资源管理局提交的《关于减缓缴纳江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿“矿山环境治理和生态恢复保证金”的请示》，申请减缓缴纳金额为 175.85 万元。因本次未收集到有关矿山环境治理和生态恢复保证金核定文件，未来年度需要缴纳的保证金额度也无法确认，故本次依据上述文件和金额计算评估对象环境恢复治理保证金为 2.20（=175.85÷2÷40）元/吨。

（3）矿产资源补偿费

可行性研究报告中按锂精矿销售收入的 3%和长石石英粉销售收入的 2%计算矿产资源补偿费为 5.51 元/吨。

根据《矿产资源补偿费征收管理规定》，矿产资源补偿费计算公式为：矿产资源补偿费=矿产品销售收入×补偿费率×回采率系数。

根据《矿产资源补偿费征收管理规定》，锂矿补偿费费率为销售收入的3%。本次评估确定的回采率与设计回采率一致，故回采率系数取1。根据国土资发〔2013〕77号《国土资源部关于进一步规范矿产资源补偿费征收管理的通知》，“计征矿产资源补偿费的矿产品是以公开交易市场价格销售的原矿或者选矿（初加工）产品。对于以原矿或选矿（初加工）产品直接形成市场销售收入的，其实际销售收入即为计征销售收入。”，故本次按锂精矿和长石石英粉的销售收入计提矿产资源补偿费，锂精矿按销售收入的3%、长石石英粉按销售收入的2%计算。则本次确定矿产资源补偿费为7.98元/吨。

（4）矿山安全费用

可行性研究报告中安全费用取8元/吨。依据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号）的有关规定，金属矿山地下开采安全费按原矿10元/吨计提。根据尾矿库初步设计，尾矿库设计等级为V级，根据财企〔2012〕16号文件规定，尾矿库安全费用为1.5元/吨。故本项目评估安全费用为11.5元/吨。

（5）其他管理费用

可行性研究报告中其他管理费用为5元/吨，故本次评估确定其他管理费用为5元/吨。

则本次评估确定管理费用为27.20（=0.52+2.20+7.98+11.5+5）元/吨。

12.9.3 财务费用

本次评估财务费用为流动资金贷款利息支出。本次估算的流动资金为1744.63万元，流动资金的70%考虑银行贷款，30%为自筹。评估基准日执行一年期贷款利息为5.6%，则流动资金贷款额为1,221.24万元，贷款利息支出为68.39万元（=1744.63×70%×5.6%）。则单位财务费用为1.71（=68.39÷40）元。

12.9.4 销售费用

可行性研究报告中销售费用按销售收入的1.5%计算为2.96元/吨，故本次评估确定按销售收入的1.5%计算销售费用为4.21元/吨。

12.9.5 总成本及经营成本

经评定估算，确定河源锂矿总成本费用为 196.17 元/吨，经营成本为 175.93 元/吨。

12.10 销售税金及附加

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。

12.10.1 应纳增值税

年应纳增值税额=当期销项税额-当期进项税额

销项税额=销售收入×销项税税率

进项税额=(外购原材料及辅料费+外购燃料及动力费)×进项税税率

评估对象销售产品为锂精矿，销项税税率取 17%，则正常生产年限销项税为：

年销项税额= 11234.59×17%= 1909.88（万元）

为简化计算，进项税额以外购材料费和外购燃料及动力费之和为税基，税率取 17%，则正常生产年限进项税为：

年进项税额=（1399.32+ 1523.42）×17%= 496.86（万元）

则年应纳增值税额=1909.88-496.86=1413.02（万元）

根据“关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知”（财税[2008]170号），河源锂矿新增投资额的机器设备投资部分在投产当年（2017年）应抵扣设备进项税 205.31 万元，在机器设备更新改造年（2022年）应抵扣设备进项税 151.28 万元。

12.10.2 城市维护建设税

根据锂业公司历史的纳税申报表，城市维护建设税税率为 1%，故本次评估确定城市维护建设税税率按 1%计算，则正常生产年限城市维护建设为：

年城市维护建设税=应纳增值税额×城市维护建设税税率

=1413.02×1%

=14.13（万元）

12.10.3 教育费附加及地方教育费附加

按《征收教育费附加的暂行规定》，教育费附加按应纳增值税额的 3% 计税。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），统一地方教育费附加征收标准为 2%。教育费附加费率合计为 5%。

$$\begin{aligned} \text{年教育费附加} &= \text{年增值税额} \times \text{教育附加费率} \\ &= 1413.02 \times 5\% = 70.65 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.10.4 资源税

根据江西省地方税务局《关于增列资源税征税项目及有关问题的通知》（赣地税发[1997]174 号），该通知在《中华人民共和国资源暂行条例实施细则》所附《资源税税目税额明细表》中未列举的名称外增列了部分其他非金属矿和其他有色金属矿的单位税额，通知中未增列的其他有色金属矿原矿适用资源税单位税额标准为 1 元/吨。故本次评估确定河源锂矿资源税为原矿 1 元/吨，则：

$$\begin{aligned} \text{年应缴资源税额} &= 40 \times 1 = 40 \text{ (万元)} \\ \text{则销售税金及附加} &= 14.13 + 70.65 + 40 = 124.78 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

12.11 企业所得税

根据现行的税收政策，按 25% 的税率计算缴纳所得税。计算基础为收入总额减掉准予扣除项目，准予扣除项目包括总成本费用、销售税金及附加、资源税。

$$\begin{aligned} \text{年所得税} &= \text{应纳税所得额} \times \text{所得税税率} \\ &= (\text{销售收入} - \text{总成本费用} - \text{销售税金及附加} - \text{资源税}) \times 25\% \\ &= 815.79 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

（详见附表八）

12.12 折现率

折现率一般根据无风险报酬率和风险报酬率选取，其中包含了社会平均投资收益率。

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，无风险报酬率可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、距评估基准日最近的中国人民银行于 2014 年 11 月 22 日公布的 5 年期定期存款利率等。本次评估无风险报酬率选用距评估基准日最近的中国人民银行公布的 5 年期定期存款利率为 4.25%。

风险报酬率确定方法为“风险累加法”。评估对象处于停产状态，但矿山正准备改扩建的前期工作，故本次确定勘查开发阶段为建设阶段，其风险报酬率勘探及建设矿山取值范围为 0.35~1.15%；行业风险报酬率取值范围为 1.00~2.00%；财务经营风险报酬率取值范围为 1.00~1.50%。本次评估，勘查开发阶段风险报酬率取 0.80%；行业风险报酬率取 1.90%；财务经营风险报酬率取 1.40%。

则本项目评估风险报酬率 4.10%（=0.80%+1.90%+1.40%）。

综上所述，本项目评估折现率取 8.35%（=4.25%+4.10%）。

13. 评估结论

本公司在充分调查和了解评估对象及市场情况的基础上，依据评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定“江西西部资源锂业有限公司河源锂矿采矿权”于本次评估基准日2014年12月31日所表现的评估价值为11432.55万元，大写人民币壹亿壹仟肆佰叁拾贰万伍仟伍佰元整。

14. 评估有关问题的说明

14.1 价款缴纳情况

根据江西省国土资源厅《江西省宁都县河源-仙桃山锂辉石矿区普查探矿权转让批准决定书》（赣国土资探转决字[2003]04号）表明，河源锂矿于2003年6月经北京红晶石投资咨询有限责任公司对探矿权进行评估，评估价值为192.74万元，评估报告经国土资源部于2003年7月备案。根据收集到的探矿权价款缴纳凭证，河源锂矿分三次共缴纳了200万元采矿权价款。

本次评估未收集到北京红晶石投资咨询有限责任公司于2003年6月提交的探矿权评估报告和评估报告备案文件。河源锂矿采矿许可证范围内通过补充勘探增加的资源储量未缴纳过采矿权价款。

14.2 评估结论有效期

本评估结论有效期为一年，即自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间与本报告评估基准日相差一年以上，本评估机构对使用后果不承担任何责任。

14.3 评估假设条件

14.3.1 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、经济环境等仍如现状而无重大变化；

14.3.2 假定企业能按照设定的建设期如期完成并能达产，且开采技术和条件、经济技术指标如可行性研究报告和初步设计设定的指标进行生产；

14.3.3 评估设定的市场条件固定在评估基准日时点上，即矿业权评估时的市场环境、价格水平、矿山开发利用水平及生产能力等以评估基准日的市场水平和设定的生产力水平为基点；

14.3.4 市场供需水平基本保持不变；

14.3.5 采选、产销均衡，即假定每年开采的矿石全部实现选矿处理，且生产的金精矿全部实现销售；

14.3.6 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响

14.4 评估基准日后的调整事项

在评估结论有效期内，如果采矿权所依附的矿产资源发生明显变化，或者由于扩大生产规模追加投资后随之造成采矿权价值发生明显变化，评估委托人可以委托本评估机构按原评估方法对原评估结论进行相应的调整；如果本次评估所采用的资产价格标准或税费标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，评估委托人可及时委托本评估机构重新确定采矿权价值。

14.5 评估结论有效的其它条件

本评估结论是在特定的评估目的为前提下，根据持续经营原则来确定采矿权价值，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，也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其它不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件和持续经营原则发生变化，本评估结论将随之发生变化而失去效力。

14.6 评估报告的使用范围

本评估报告仅供委托人用于此次评估所涉及的特定评估目的使用。未经委托人许可，本评估机构不会随意向其他部门或个人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，本报告的全部或部分内容未经本评估机构书面同意，不得发表于任何公开的媒体上。

本评估报告的所有权属于评估委托人。

本评估报告的复印件不具有任何法律效力。

14.7 特别事项说明

14.7.1 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下作出的，本评估机构及参加本次评估的工作人员与评估委托人之间无任何利害关系。

14.7.2 本评估报告书含有附表和附件，附表和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。

14.7.3 本评估报告经本评估机构法定代表人、注册矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

14.7.4 其他责任划分

遵守相关法律法规和矿业权评估准则，对矿业权在评估基准日特定目的下的价值进行分析、估算并发表专业意见，是注册矿业权评估师的责任；提供必要的资料并保证所提供资料的真实性、合法性和完整性，恰当使用本评估报告是评估委托人和相关当事人的责任。

14.8 其他说明

本次评估，江西西部资源锂业有限公司应对其所提供的有关文件材料（包括产权证明、储量核实报告、设计文件、生产报表及财务报表等）的真实性、完整性和合法性负责。

15. 评估报告提交日期

本评估报告提交日期为 2015 年 3 月 30 日。

16. 评估机构和评估责任人

法定代表人：

项目负责人：

注册矿业权评估师：

注册矿业权评估师：

北京天健兴业资产评估有限公司

二〇一五年三月三十日

三、附件目录

- 附件一 北京天健兴业资产评估有限公司企业法人营业执照；
- 附件二 北京天健兴业资产评估有限公司探矿权采矿权评估资格证书；
- 附件三 注册矿业权评估师资格证书；
- 附件四 四川西部资源控股股份有限公司企业法人营业执照；
- 附件五 江西西部资源锂业有限公司企业法人营业执照；
- 附件六 矿业权人及委托方承诺函；
- 附件七 采矿许可证（证号：C3600002009045110010143）；
- 附件八 江西省地矿资源勘查开发有限公司2011年10月编制的《江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告》；
- 附件九 江西省金林矿产资源储量评审有限公司《〈江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》（赣金林储审字[2011]131号）；
- 附件十 江西省国土资源厅《关于〈江西省宁都县河源矿区锂辉石矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（赣国土资储备字[2011]年24号）；
- 附件十一 江西省地矿资源勘查开发有限公司2012年12月编写的《江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿可行性研究报告》；
- 附件十二 江西省冶金设计院有限责任公司2014年1月编写的《江西西部资源锂业有限公司河源锂辉石矿（改扩建）初步设计》；
- 附件十三 江西省冶金设计院有限责任公司2011年6月编写的《江西西部资源锂业有限公司高陂尾矿库初步设计》；
- 附件十四 价款缴纳合同及凭证；
- 附件十五 其他资料