

永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权 (拟设) 出让收益起始价计算报告

俊成矿算报字[2024]第 009 号

云南俊成矿业权评估有限公司

Yunnan JunCheng Mining Rights Appraisal Co., Ltd

二〇二四年七月一日

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:5309620240101054112

评 估 委 托 方: 丽江市自然资源和规划局
评估机构名称: 云南俊成矿业权评估有限公司
评估报告名称: 永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权
(拟设) 出让收益起始价计算
报告内部编号: 俊成矿算报字2024第009号
评 估 值: 151.81(万元)
报 告 签 字 人: 李兴 (矿业权评估师)
沙冠佐 (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。

永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权 （拟设）出让收益起始价计算报告

摘要

俊成矿算报字[2024]第 009 号

计算对象：永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）。

委托方：丽江市自然资源和规划局。

评估机构：云南俊成矿业权评估有限公司。

计算目的：丽江市自然资源和规划局拟新设并出让“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权”，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），需要确定该拟设探矿权出让收益起始价。本次计算工作即是为了实现上述目的而为委托方提供该拟设探矿权在本计算报告中所述各种条件下和基准日时点上的出让收益起始价参考意见。

计算基准日：2024 年 4 月 30 日。

计算主要参数：根据《丽江市人民政府关于 2024 年矿业权（市级发证权限）出让计划的批复》（丽政复〔2023〕34 号），拟出让探矿权范围由 37 个拐点坐标圈定，勘查区面积 15.1808 平方千米。

矿业权出让收益起始价标准为 2.00 万元/平方千米；成矿地质条件调整系数为 2.50；勘查工作程度调整系数为 2.00。

计算结论：本公司在充分调查、认真分析拟设探矿权实际情况的基础上，采用起始价计算方法，经计算“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）”出让收益起始价为人民币 151.81 万元，大写人民币壹佰伍拾壹万捌仟壹佰元整。

有关事项声明：

（1）永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权拟按竞争方式出让，起始价计算结论仅供自然资源主管部门确定拟新设的探矿权出让底价时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的探矿权出让底价不必然相等；起始价计算结论不包括在矿山开采时，按年度矿产品销售收入和矿业权出让收益率逐年征收的采矿权出让收益。特此提醒报告使用者注意。

（2）根据《永胜县自然资源局关于永胜县片角镇热河村地热水勘查联勘联审、矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》，“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）”占压永胜县基本农田保护范围（三区三线）729.0435 公顷，特此提醒报告使用者注意。

根据中国矿业权评估师协会 2023 年第 1 号公告发布的《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，计算结果公开的，自公开之日起有效期一年；计算结果不公开的，自计算基准日起有效期一年。

本计算报告仅供委托方用于此次计算工作所涉及的特定目的之用。本报告的使用权归委托方所有，未经委托方许可，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情况外，不得将计算报告的全部或部分内容发表于任何公开的媒体上。

本计算报告的复印件不具有法律效力。

重要提示：以上内容摘自《永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）出让收益起始价计算报告》，欲了解本次计算工作的全面情况，请阅读本项目计算报告全文。

（此页无正文）

法定代表人：



矿业权评估师：



云南俊成矿业权评估有限公司

二〇二四年七月一日



永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权 （拟设）出让收益起始价计算报告 目录

一、正文目录

1. 评估机构	1
2. 委托方	1
3. 计算目的	1
4. 计算对象和范围	2
4.1 计算对象	2
4.2 起始价计算范围	2
4.3 探矿权历史沿革	4
4.4 矿业权评估史	4
4.5 探矿权有偿处置情况	4
5. 计算基准日	4
6. 计算依据	5
6.1 主要法律法规	5
6.2 其他依据	6
7. 矿产资源勘查概况和开发概况	6
7.1 勘查区地理位置及交通	6
7.2 勘查区自然地理及经济概况	8
7.3 地质工作概况	8
7.4 勘查区地热地质条件	9
7.5 地热水资源量预测	13
7.6 矿山开发利用现状	14
8. 评估实施过程	14
9. 起始价计算方法	14
10. 计算指标与相关参数的确定	15

10.1 起始价标准	15
10.2 成矿地质条件调整系数	15
10.3 勘查工作程度调整系数	16
10.4 探矿权出让收益起始价	16
11. 计算假设	16
12. 计算结论	17
13. 特别事项说明	17
14. 计算报告的使用限制	18
15. 计算报告日	19
16. 评估机构和计算责任人	19

二、附表目录

附表 永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）出让收益起始价计算表

三、附件目录

附件一 评估机构法人营业执照及矿业权评估机构资格证书

附件二 矿业权评估师执业登记证书及自述材料

附件三 《丽江市自然资源和规划局矿业权出让收益评估登记表》（〔2024〕02号）

附件四 《丽江市人民政府关于 2024 年矿业权（市级发证权限）出让计划的批复》（丽政复〔2023〕34 号）

附件五 《丽江市自然资源和规划局关于请求审核 2024 年矿业权（市级发证权限）出让计划的请示》（丽自然资报〔2023〕180 号）

附件六 《永胜县自然资源局关于永胜县片角镇热河村地热水勘查联勘联审、矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》

附件七 《永胜县片角镇热河村地热水区块投放条件论证意见》

附件八 《永胜县片角镇热河村地热水区块地质资料包》（永胜县自然资源局，2023 年 11 月）

永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设） 出让收益起始价计算报告

俊成矿算报字[2024]第 009 号

云南俊成矿业权评估有限公司受丽江市自然资源和规划局委托，根据国家有关出让收益政策的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，根据《自然资源部 财政部关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166 号）及《云南省自然资源厅 云南省财政厅关于印发云南省矿业权出让收益起始价标准的通知》（云自然资储量〔2024〕45 号）规定的矿业权出让收益起始价计算方法，对“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）”出让收益起始价进行了计算。本公司计算人员按照必要的起始价计算程序对委托进行起始价计算的“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）”进行了尽职调查、收集资料和计算，对该拟设探矿权在 2024 年 4 月 30 日所表现出的出让收益起始价作出公允反映。现将该拟设探矿权出让收益起始价计算的情况说明如下：

1. 评估机构

名称：云南俊成矿业权评估有限公司；

地址：云南省昆明市西山区棕树营街道办事处鱼翅路社区居委会鱼翅路云投财富商业广场 B3 幢 23 层（2309 号-2310 号）；

法定代表人：李春林；

统一社会信用代码：91530100787376342N；

采矿权探矿权评估资格证书编号：矿权评资[2012]001 号。

2. 委托方

名称：丽江市自然资源和规划局。

3. 计算目的

丽江市自然资源和规划局拟新设并出让“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权”，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），需要确定该拟设探矿权出让收益起始价。本次计算工作即是为了实现上述目的而为委托方提供该拟设探矿权在本计算报告中所述

各种条件下和基准日时点上的出让收益起始价参考意见。

4. 计算对象和范围

4.1 计算对象

本次起始价计算对象为“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）”（以下简称“热河村地热水探矿权”）。

4.2 起始价计算范围

根据《丽江市人民政府关于 2024 年矿业权(市级发证权限)出让计划的批复》（丽政复〔2023〕34 号），拟出让探矿权范围由 37 个拐点坐标圈定，勘查区面积 15.1808 平方千米。探矿权拐点坐标如下表所示：

永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）拐点坐标表

2000 国家大地坐标系		
序号	经度 E	纬度 N
1	100.3335597	26.0951815
2	100.3333415	26.0929556
3	100.3409358	26.0909479
4	100.3409775	26.0908075
5	100.3400343	26.0852595
6	100.3407856	26.0831060
7	100.3407550	26.0829612
8	100.3351671	26.0820008
9	100.3334171	26.0821383
10	100.3341414	26.0746765
11	100.3323681	26.0748302
12	100.3322921	26.0741394
13	100.3237622	26.0734867
14	100.3239635	26.0725950
15	100.3302441	26.0707237

16	100.3305702	26.0641602
17	100.3315991	26.0638516
18	100.3333404	26.0614652
19	100.3337688	26.0553556
20	100.3344381	26.0536665
21	100.3346220	26.0531704
22	100.3345576	26.0524418
23	100.3329567	26.0429629
24	100.3312370	26.0416792
25	100.3315937	26.0144310
26	100.3355940	26.0143309
27	100.3420939	26.0429312
28	100.3421302	26.0539070
29	100.3347185	26.0534246
30	100.3340669	26.0632432
31	100.3341724	26.0726209
32	100.3356196	26.0757428
33	100.3411032	26.0834498
34	100.341101	26.0909104
35	100.3418916	26.0917986
36	100.3416846	26.0927428
37	100.3420608	26.0942775
面积	15.1808 平方千米	

本次起始价计算范围以上述拟设探矿权范围为准，截至起始价计算基准日，拟设探矿权范围内未设置其他矿业权，矿业权权属无争议。（详见下页勘查区范围关系图）。



勘查区范围关系图

4.3 探矿权历史沿革

该探矿权为拟新立探矿权。

4.4 矿业权评估史

该探矿权为拟新立探矿权，未进行过矿业权评估。

4.5 探矿权有偿处置情况

该探矿权为拟新立探矿权，未进行过有偿处置。

5. 计算基准日

根据《中国矿业权评估准则—确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》，计算基准日尽可能接近经济行为的实现日，尽可能减少计算基准日后的调整事项，应考虑计算所需资料的可取性、使用方便性。参照上述原则，本次拟设探矿权出让收益起始价计算的基准日确定为 2024 年 4 月 30 日。

6. 计算依据

6.1 主要法律法规

- （1）《中华人民共和国民法典》（2020 年 5 月 28 日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过）；
- （2）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 08 月 27 日第二次修正）；
- （3）《中华人民共和国资产评估法》（2016 年 7 月 2 日颁布）；
- （4）《矿产资源勘查区块登记管理办法》（2014 年修订版）；
- （5）《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发〔2000〕309 号）；
- （6）《矿业权评估管理办法（试行）》的通知（国土资发〔2008〕174 号）；
- （7）《关于全民所有自然资源资产有偿使用制度改革的指导意见》（国发〔2016〕82 号）；
- （8）《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）；
- （9）《自然资源部关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（自然资规〔2023〕4 号）；
- （10）《自然资源部关于深化矿产资源管理改革若干事项的意见》（自然资规〔2023〕6 号）；
- （11）《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）；
- （12）《自然资源部 财政部关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》（自然资发〔2023〕166 号）；
- （13）《云南省自然资源厅 云南省财政厅关于印发云南省矿业权出让收益起始价标准的通知》（云自然资储量〔2024〕45 号）；
- （14）《云南省人民政府关于进一步加强矿产资源开发管理的规定》（云政发〔2015〕58 号）；
- （15）《云南省国土资源厅关于贯彻落实云南省人民政府进一步加强矿产资源开发管理规定有关问题的通知》（云南省国土资源厅云国土资〔2015〕130 号）；

- （16）《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001—2008）；
- （17）《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》（中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号发布）；
- （18）《矿业权评估程序规范》（CMVS11000—2008）；
- （19）《矿业权评估报告编制规范》（CMVS11400—2008）；
- （20）《市场途径评估方法规范》（CMVS12300—2008）；
- （21）《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200—2008）；
- （22）《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800—2008）；
- （23）《地热资源评价方法及估算规程》（DZ/T0331-2020）；
- （24）《地热资源地质勘查规范》（GB/T11615-2010）；
- （25）《浅层地热能勘查评价规范》（DZ/T0025-2009）。

6.2 其他依据

- （1）《丽江市自然资源和规划局矿业权出让收益评估登记表》（〔2024〕02 号）；
- （2）《丽江市人民政府关于 2024 年矿业权（市级发证权限）出让计划的批复》（丽政复〔2023〕34 号）；
- （3）《丽江市自然资源和规划局关于请求审核 2024 年矿业权（市级发证权限）出让计划的请示》（丽自然资报〔2023〕180 号）；
- （4）《永胜县自然资源局关于永胜县片角镇热河村地热水勘查联勘联审、矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》；
- （5）《永胜县片角镇热河村地热水区块投放条件论证意见》；
- （6）《永胜县片角镇热河村地热水区块地质资料包》（永胜县自然资源局，2023 年 11 月）。

7. 矿产资源勘查概况和开发概况

7.1 勘查区地理位置及交通

永胜县片角镇热河村地热水区块位于丽江市永胜县境内。地理坐标（2000 大

7.2 勘查区自然地理及经济概况

永胜县地处世界自然遗产“三江并流”区金沙江中段，是丽江、大理、宁蒗泸沽湖三著名旅游景区的结合部，东接华坪县，西与丽江市古城区、大理州鹤庆县隔江相望，南邻大理州宾川、楚雄州大姚县，北连宁蒗彝族自治县，是南方古丝绸之路的重要通道。

勘查区地势呈东西部高、中间低的态势，东部为深切割垄状穹状高中山侵蚀构造地形，西部为中切割桌状中山侵蚀构造地形，中部为山麓洪积扇裙堆积地貌，属典型的山地构造地形。地处程海南部，属长江流域上游金沙江水系。

勘查区地处属亚热带季风气候区，气候温和。多年平均气温为 17.8℃，年平均降水量为 725.5 毫米，最冷月平均气温 8-11℃，年极端最高气温达到 30℃左右。一般 6~10 月为雨季，11 月至次年 5 月为旱季，年平均蒸发量为 2269.4mm。

全县辖永北、三川、期纳、涛源、仁和、程海、片角、顺州、鲁地拉 9 个镇，大安、松坪、光华、东山、六德、羊坪 6 个民族乡，有汉族、傈僳族、彝族、纳西族、白族、傣族、回族、藏族、普米族、苗族、壮族、哈尼族等 12 个多民族分布。2022 年末，全县户籍总人口 403403 人，其中少数民族人口 140016 人；常住人口 33.62 万人。2022 年，全县实现地区生产总值 1197321 万元，居民人均可支配收入 20961 元；其中，城镇常住居民人均可支配收入 34937 元，农村常住居民人均可支配收入 15818 元。

7.3 地质工作概况

勘查区为地热水勘探空白区，地热水开发工作相对较少。但相关单位进行过一些与之有关的基础地质调查和研究工作。

（1）1966 年，地质部云南省地质局完成了 1:20 万区域地质调查，提交了《中华人民共和国地质报告书》（鹤庆幅）。

（2）1979 年，中国人民解放军〇〇九三九部队完成了 1:20 万区域水文地质调查，提交了《中华人民共和国区域水文地质调查报告》（鹤庆幅）。

（3）《中华人民共和国区域水文地质调查报告》（鹤庆幅）指出：沿程海深断裂带有较多地热水出露，在断裂南端（片角热水塘）钻孔揭露的地热水涌水量是

375.67 吨/天（4.35L/s）、温度是 50℃；片角热河村有 2 处地热水出露，均位于程海断裂带内，出露在二叠系玄武岩地层内，流量分别是 0.325L/s、0.28L/s，水温分别是 43℃、34℃；其中，流量 0.325L/s、水温 43℃的热水塘热泉出口处有黑色沉淀物，无色、有硫化氢臭、透明。

（4）2023 年 11 月永胜县自然资源局编制了《永胜县片角镇热河村地热水区块地质资料包》，该地质资料包经丽江市自然资源和规划局组织专家评审通过，取得了《永胜县片角镇热河村地热水区块投放条件论证意见》，预测勘查区地热田面积约 15.1808 平方共计，储热温度为 100.9℃，热水循环深度 4.0km，可开采量 4.35L/s，热量估算为 26.2×10^9 MJ，地热区产能估算为 1.5×10^3 KW。

7.4 勘查区地热地质条件

7.4.1 地层岩性

勘查区内出露新生界第四系及古生界二叠系、石炭系地层，其岩性由老到新分述如下：

（1）古生界石炭系中上统未分（ C_{2-3} ）：厚 0~123.7m，为灰色、浅灰色灰岩、鲕状灰岩。

（2）古生界二叠系玄武岩组下段（ $P\beta^1$ ）：厚 0~123.7m，为灰色、浅灰色灰岩、鲕状灰岩。

（3）古生界二叠系玄武岩组中段（ $P\beta^2$ ）：厚 1815.4m，火山角砾岩、杏仁状、致密状玄武岩夹石灰岩透镜体。

（4）新生界第四系全新统（Qh）：厚 0~50m，现代坡积、洪积、冲积粘土、砂、砾石、砂质粘土夹泥炭，在区内中部大面积出露，不整合覆盖于其它老地层之上。

7.4.2 岩浆岩

勘查区及附近的岩浆岩以华力西期海相喷发的二叠系玄武岩分布最广。二叠系玄武岩呈北北东向延伸，其分布与程海断裂的方向一致，整个玄武岩的厚度向东向西两侧随着远离程海断裂而逐渐减薄，从而对地下水、地热水起到了明显的控制作用。

7.4.3 勘查区构造

早古生带程海期纳一带为浅海区，加里东运动使全区上升为陆地，至中泥盆世开始下沉，堆积了浅海相碳酸盐；历经短期上升后，石炭纪又堆积碳酸盐类，堆积作用一直延至早二叠世。受华力西升降运动影响，程海大断裂亦在此复活，发生大量海底基性火山喷发。华力西晚期本区又有上升运动，三叠纪开始来自西北方向的海水侵蚀本区，诺利克末期的印支晚期运动使本区全部上升为陆地。中生代末期，燕山晚期运动在本区表现为褶皱、较强烈的断裂及酸、碱性岩浆活动；喜山运动在该区表现为强烈的升降，旧有断裂复活，基性岩沿断裂喷溢，靠近坳陷边缘，形成较大规模的推覆构造。晚第三纪时，侵蚀作用增强；其后亦有升降运动，但甚微弱，仅表现为和缓的掀动和小规模的断层。第四系更新时，区内一些低凹处常为湖沼分布，堆积了砂、泥、粘土等；此时沿金沙江河谷两岸堆积了含金砾石及砂屑物，经上升夷平后形成了各级阶地。全新世时，气候具垂直分带性，在山麓及河谷区堆积了现代洪积物、冲积物。马鞍山断裂及程海大断裂至今仍有地震活动，说明新构造运动仍在继续中。

勘查区地处扬子准地台康滇地轴滇中中台陷之西缘部分、川滇南北向构造带内，构造形迹以南北向或近南北向的压性断裂为主，褶皱一般规模不大，张性断裂甚少，派生断裂有北东向的压扭性断裂。勘查区及周边地区以程海及大厂断裂组成南北向构造带之主干，褶皱多以短轴不对称为主，一般规模较小。勘查区及附近褶皱和断裂构造发育，构造走向主要近南北向展布。断裂以程海大断裂为主，褶皱以期纳褶皱带为主。

（1）程海断裂（F1）

该断层发育于古生界、中生界地层中，呈近南北向展布，因第四系覆盖而呈断续分布。北起丽江以西，经永胜、程海、期纳、片角，继而再向南延伸；在弥渡东侧石咀被红河断裂所截。与其派生的有数条断裂，多在程海内尖灭，程海及期纳盆地的形成，皆受该断层的制约。断裂面较清楚，泥盆系及二迭系地层推覆于下盘三迭系及侏罗系地层之上，断裂带特征明显，破碎带为断裂角砾岩充填，断裂面上有擦痕，断裂带宽约 50~100m，两盘岩层陡立，可见牵引现象，断裂走

向北东 10° ，断裂面倾向西，倾角 $30^{\circ}\sim 50^{\circ}$ 。在平面图或剖面上呈舒缓波状，属压性断裂。该断裂活动时间较长，华力西期沿断裂有大面积的基性火山岩喷发及辉长岩的侵入，燕山期亦有继承性断裂活动及碱性岩浆活动，断裂两盘中生代地层亦被错断。该断裂对区域构造有一定的影响和控制。程海断裂带有热水出露，水温多在 40° 左右，流量大小受岩性控制，地下热水的分布极不均衡，严格受断裂控制。

（2）期纳向斜（1）

期纳向斜（1）处于期纳褶皱带内，为开阔较对称的向斜，轴长 13km，北段以 20° 方向延伸，期纳附近略向西面突出，再向南侧转为近南北向，西翼倾角约 $35^{\circ}\sim 45^{\circ}$ ，核部为侏罗系上统妥甸组，两翼为侏罗系中统蛇店组、张河组，两翼被程海断裂破坏，无较大泉水出露。

（3）浪荡梁子向斜（3）

该向斜处于期纳褶皱带内，是期纳向斜南延部分，轴长 6km，特征与期纳向斜近似，两翼倾角 $30^{\circ}\sim 45^{\circ}$ 。

（4）白虎山向斜（2）：

该向斜轴向呈近南北向展布，轴长 6km，特征与期纳向斜近似，核部为三叠系上统舍资组、干海子组，两翼为三叠系上统中窝组、三叠系中统北衙组上段、北衙组下段、三叠系下统及二叠系玄武岩组三段、二段地层，两翼保存完整。

7.4.4 新构造运动

（1）新构造运动特征

勘查区新构造分区属滇东断块区，位于全新世活动活动性断裂程海断裂附近，新构造运动强烈，以断裂的继承性活动、断块不平衡升降运动为主要表现形式。新构造运动主要表现分述特征如下：

①程海盆地外围山岭高程达 2300m~3300m，与程海水位高差达 800m~1800m，说明盆地外围山区处于较强烈的抬升状态，而盆地内处于相对沉降状态；盆地东部山岭高程在 2300m~2700m 间，而盆地西部山岭高程多在 2600m~3300m 间，说明盆地东、西部抬升存在明显的不均衡性。据区域资料，盆地内第四系堆积厚度

达 300m~800m 多，其中程海水域下第四系堆积厚度达 500m~800m 多，而盆地出口的清水村一带堆积厚度仅 300m~400m，向南至期纳附近堆积厚度逐渐增至 500m 多，说明程海-期纳谷地沉降存在明显的不均衡性，南北两端沉降明显强于中部。

②有历史记载以来，勘查区所处区域地震活动频繁，其中不乏震级超过 7 级的强烈地震，且多以构造地震为主，说明本区处于地壳运动活跃区。

7.4.5 地震

区域内史今地震活跃，属永胜地震带。程海断裂带不仅是活动断裂带，而且是发震断裂带，境内大大小小的地震均与该断裂带有关。据《永胜县志》，自 1965~1985 年的二十一年间，震级在 2~5 级的小震共 250 次，平均 12 次/年，最多的 1967 年 27 次，最少的 1983 年 4 次。1965~2009 年 45 年间，永胜县境内 $M \geq 4$ 级地震共发生 12 次，平均 1 次/3.75 年。最近一次发生于 2001 年 10 月 27 日 13 时 35 分，震级 6 级，震中在涛源、期纳一带。本带地震特征是：勘查区活动性断裂较近，该区地震具有活动频度高、周期短、震级较低和震群活动的特点。近期该地震带处于地震相对活跃期。

7.4.6 水热活动特征

勘查区所在处为云南八大地热异常带之一的洱源-鹤庆地热异常区的一部分，程海断裂规模较大，活动时间长，为地下热水的形成、运移创造了良好的通道。勘查区内地表热显示以单相显示的温泉水为主，温泉沿构造带展布，其出露除受断裂构造控制外，还受地形地貌条件的制约，集中分布于山间盆地边缘及沟谷地带。

7.4.7 地热水的水化学特征

程海-热水塘在有利构造部位，有丰富的地下热水，多为中-低温热水，水温一般在 30~60℃，地下热水埋深一般 70~300m，地热水水化学类型多为 $\text{CO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{CO}_3\text{-HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{CO}_3\text{-HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na}$ 型，PH 值 7.0~9.5，矿化度 0.2~0.6g/L， F^- 含量 1.9~24mg/L。

7.4.8 地热水形成条件及热储特征

勘查区内地热水的主要补给来源是大气降水。大气降水通过程海断裂带向下

渗透，在地形高差和相应水力压差作用下，开始自北向南径流，在径流过程中不断吸收围岩的热量，成为温度不等的水，在断裂交汇处或构造侵蚀有利部位，热水上升，以温泉的形式出露于地表，形成一个循环体系，在同一地区循环深度越大，温度越高。勘查区内断裂发育，为地下热水创造了良好的通道；与此循环，因通道良好，水源补给丰富，便有源源不断的热水涌向地表。

以上述地热水形成条件来看，地热水与断裂构造有关，多为带状热储。这类热储一般盖层极薄，甚至根本没有沉积盖层，很少形成层状热储。勘查区内水热区为中低温对流型地热系统。

7.5 地热水资源量预测

片角热水塘钻孔揭露的地热水涌水量是 375.67 吨/天（4.35L/s），水温 50℃；片角热水塘热泉无色、有硫化氢臭、透明，泉口有黑色沉淀物，流量 0.325L/s，水温 43℃，水化学类型是 $\text{CO}_3\text{-Na}$ ，化学成分及浓度分别是： K^+ 0.91mg/L、 Na^+ 73.08mg/L、 Ca^{2+} 2.65mg/L、 Mg^{2+} 1.19mg/L、 Fe^{3+} 0.13mg/L、 NH_4^+ 0.25mg/L、 Cl^- 13.58mg/L、 SO_4^{2-} 14.00mg/L、 HCO_3^- 32.83mg/L、 CO_3^{2-} 13.81mg/L、 NO_2^- 0.03mg/L、 NO_3^- 0.60mg/L、 SiO_2 66.00mg/L，F2.8mg/L，矿化度 0.203g/L，PH 值 9.5。

7.5.1 勘查区内地热田面积的界定

根据地热水的形成条件，初步判断勘查区内地热田东西宽度约 100-150m，南北长度约 8-9km，地热田面积约 1.0km²。

7.5.2 资源量预测

根据《永胜县片角镇热河村地热水勘查区地质资料包》，永胜县片角镇热河村地热水热储中储存的热水量为 $2.38 \times 10^8 \text{m}^3$ ，热水中储存的热量为 $0.825 \times 10^{17} \text{J}$ ，热储岩石中储存的热量为 $0.575 \times 10^{17} \text{J}$ ，热储中储存的总热量为 $1.40 \times 10^{17} \text{J}$ 。

7.5.3 地热水可采量预测

勘查区内地热水可采量借鉴片角热水塘钻孔揭露的地热水；涌水量是 375.67 吨/天，即 4.35L/s，中低温地热水可开采量的大小，是影响地热区开发、勘查的重要因素，主要评价其地热区 100 年可开采量所能采出的热量占热储中储存热量及地热水中储存热量的密度，估计地热资源的开发潜力和地热区（田）规模，为

地热区开发、勘查提供参考依据。所以，勘查区内地热区累计开采 100 年，依可开采量所能采出的热量估算为 $26.2 \times 10^9 \text{MJ}$ ，地热区产能估算为 $1.5 \times 10^3 \text{kW}$ ，根据《地热资源地质勘查规范》（GB/T 11615-2010），该勘查区地热田规模分级为小型。

7.6 矿山开发利用现状

本次计算范围为拟设探矿权，尚未进行过系统的勘查开发利用。

8. 计算实施过程

8.1 接受委托阶段

2024 年 5 月 16 日，接受丽江市自然资源和规划局委托，了解本次评估的目的、对象和范围。

8.2 尽职调查阶段

2024 年 5 月 16 日—2024 年 5 月 31 日，由本公司人员组成起始价计算工作小组，进一步收集永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权相关资料。起始价计算人员首先听取自然资源部门相关人员对探矿权的基本情况介绍，了解计算对象权属状况；地形地貌等自然地理条件；交通、供电、供水等基础设施条件及区域经济发展状况；勘查、开发历史及现状；查阅了与计算工作有关的地质资料，征询、了解、核实矿床地质勘查、矿山开发等基本情况。

8.3 评定估算阶段

2024 年 6 月 1 日—2024 年 6 月 10 日，依据收集的资料，进行归纳整理，确定计算方法，完成计算工作，具体步骤如下：对所收集的资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，分析探矿权的特点，确定计算方法，选取合理的计算参数及调整系数，对探矿权出让收益起始价进行计算，完成计算报告初稿。

8.4 提交报告阶段

2024 年 6 月 11 日至 2024 年 6 月 30 日对计算报告初稿进行评估机构的内部审核、修改，整理工作底稿。于 2024 年 7 月 1 日向丽江市自然资源和规划局提交计算报告。

9. 起始价计算方法

依据《自然资源部 财政部关于制定矿业权出让收益起始价标准的指导意见》

（自然资发〔2023〕166号）及《云南省自然资源厅 云南省财政厅关于印发云南省矿业权出让收益起始价标准的通知》（云自然资储量〔2024〕45号）的有关规定，非油气矿产矿业权出让收益起始价标准主要依据矿业权面积，综合考虑成矿条件、勘查程度等因素确定，不与资源储量挂钩。

计算公式为：

起始价=起始价标准×成矿地质条件调整系数×勘查工作程度调整系数×矿业权面积。

10. 计算指标与相关参数的确定

根据起始价计算公式，起始价与起始价标准、成矿地质条件、勘查工作程度、勘查区面积等有关。

10.1 起始价标准

根据《云南省自然资源厅 云南省财政厅关于印发云南省矿业权出让收益起始价标准的通知》（云自然资储量〔2024〕45号），云南省非油气矿产矿业权出让收益起始价标准为2.00万元/平方千米。本次计算矿业权出让收益起始价标准确定为2.00万元/平方千米。

10.2 成矿地质条件调整系数

根据《永胜县片角镇热河村地热水区块地质资料包》（以下简称“片角镇热河村地热水地质资料包”），区块所在处为云南八大地热异常带之一的洱源-鹤庆地热异常区的一部分，程海断裂规模较大，活动时间长，为地下热水的形成、运移创造了良好的通道。区块内地热水的主要补给来源是大气降水，大气降水通过程海断裂带向下渗透，在地形高差和相应水力压差作用下，开始自北向南径流，在径流过程中不断吸收围岩的热量，成为温度不等的水，在断裂交汇处或构造侵蚀有利部位，热水上升，以温泉的形式出露于地表，形成一个循环体系，在同一地区循环深度越大，温度越高。勘查区内断裂发育，为地下热水创造了良好的通道；与此循环，因通道良好，水源补给丰富，便有源源不断的热水涌向地表。地热水与断裂构造有关，多为带状热储，这类热储一般盖层极薄，甚至根本没有沉积盖层，很少形成层状热储。根据现有资料，勘查区内水热区为中低温对流型

地热系统。

依据《云南省非油气矿产矿业权出让收益起始价标准》，成矿类型为简单型，成矿地质条件调整系数为 2.50，则本次计算成矿地质条件调整系数取 2.50。

10.3 勘查工作程度调整系数

本次计算对象为拟新设探矿权，探矿权范围内未开展系统的地热资源勘查工作，勘查工作总体程度低，开展了基础性的地质调查工作，初步估算了地热水资源量和热能。其工作程度属于普查阶段。按照《云南省非油气矿产矿业权出让收益起始价标准》规定，勘查工作程度调整系数取 2.00。

10.4 探矿权出让收益起始价

起始价=起始价标准×成矿地质条件调整系数×勘查工作程度调整系数×矿业权面积。

$$=2.00 \times 2.50 \times 2.00 \times 15.1808$$

$$=151.81 \text{ 万元}$$

综上所述，“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）”出让收益起始价计算结果为 151.81 万元。

11. 计算假设

本报告所指探矿权出让收益起始价计算结果是基于报告中所列计算工作的目的、计算基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

11.1 未来能按照《丽江市人民政府关于 2024 年矿业权(市级发证权限)出让计划的批复》（丽政复〔2023〕34 号）明确的范围取得勘查许可证；

11.2 本次计算报告的结论是以委托方所提供的资料全面、真实、准确的基础上计算得出的；

11.3 计算对象成矿地质条件、勘查工作程度及其内外部条件等如“永胜县片角镇热河村地热水区块地质资料包”所述而无重大变化；

11.4 所遵循的有关政策、法律、法规、管理规定制度仍如现状而无重大变化；

11.5 无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

12. 计算结论

本公司在充分调查、认真分析拟设探矿权实际情况的基础上，采用起始价计算方法，经计算“永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权（拟设）”出让收益起始价为人民币 151.81 万元，大写人民币壹佰伍拾壹万捌仟壹佰元整。

13. 特别事项说明

13.1 计算结果使用的有效期

根据中国矿业权评估师协会 2023 年第 1 号公告发布的《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，计算结果公开的，自公开之日起有效期一年；计算结果不公开的，自计算基准日起有效期一年。

13.2 计算结果有效的其他条件

本项目计算结果是以特定的计算目的为前提，根据国家的法律、法规和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的探矿权出让收益起始价，计算工作中没有考虑将探矿权出让收益起始价计算报告用于其他目的可能带来的影响，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，本计算结果将随之发生变化而失去效力。

13.3 责任划分

本项目执行计算工作的评估机构只对本项目的计算结果本身是否符合执业规范要求负责，而不对探矿权资产定价决策负责。本项目计算结果是根据本项目特定的计算目的得出的价值参考意见，不得用于其他目的。

13.4 其他需要说明的事项

（1）永胜县片角镇热河村地热水勘查探矿权拟按竞争方式出让，起始价计算结论仅供自然资源主管部门确定拟新设的探矿权出让底价时参考使用，与自然资源主管部门实际确定的探矿权出让底价不必然相等；起始价计算结论不包括在矿山开采时，按年度矿产品销售收入和矿业权出让收益率逐年征收的采矿权出让收益。特此提醒报告使用者注意。

（2）根据《永胜县自然资源局关于永胜县片角镇热河村地热水勘查联勘联审、矿山生态环境综合评估及相关规划等有关情况审查意见》，“永胜县片角镇热

河村地热水勘查探矿权（拟设）”占压永胜县基本农田保护范围（三区三线）729.0435公顷，特此提醒报告使用者注意。

本项目是在独立、客观、公正、科学的原则下做出的，我公司及参加计算的人员与委托方没有任何特殊利害关系。

计算工作采用的地质资料等原始资料、有关法律文件及相关产权证明文件、材料等由委托方及相关自然资源管理部门提供，委托方及相关自然资源管理部门对其真实性、完整性及合法性负责并承担相关法律责任。

14. 计算报告的使用限制

14.1 计算报告只能由在业务约定书载明的计算报告使用者使用；

14.2 计算报告仅用于此次计算所涉及的特定计算目的使用；

14.3 除依据法律法规规定外，未征得本机构同意，计算报告的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体；

14.4 本计算报告的复印件不具有任何法律效力。

15. 计算报告日

本计算报告日为 2024 年 7 月 1 日。

16. 评估机构和计算责任人

法定代表人：



矿业权评估师：



云南俊成矿业权评估有限公司

二〇二四年七月一日

