

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:5309520250201058436

评估委托方: 德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局
评估机构名称: 云南君信资产评估有限公司
评估报告名称: 云南省陇川县砦把镇龙安温泉采矿权出让
收益起始价计算报告
报告内部编号: 云君信矿算字〔2025〕第001号
评 估 值: 1.44(万元)
报告签字人: 余志强 (矿业权评估师)
唐雨慧 (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。

云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告

云君信矿算字〔2025〕第 001 号

云南君信资产评估有限公司

二〇二五年一月十七日



地址: 中国(云南)自由贸易试验区昆明片区官渡区吴井路 32 号
百富琪商业广场 A 座 1818

电话: 0871-68217679

云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告

云君信矿算字〔2025〕第 001 号

摘 要

计算机构：云南君信资产评估有限公司。

委托人：德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局。

计算对象：云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权。

计算目的：德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局拟新设并出让“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”，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）和《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，需对该采矿权出让收益起始价进行计算。本次计算工作即是为了实现上述目的而为委托人提供该采矿权在本计算报告中所述各种条件下和基准日时点上客观、公平、合理的出让收益起始价参考意见。

计算基准日：2024年12月31日。

计算主要参数：根据《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》及《〈云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热地质勘查评价〉矿产资源勘查评价评审意见书》（云德成矿评储字〔2024〕006号），拟新设出让采矿权矿区面积0.0481平方千米，开采标高+267m~+72m，矿区范围由5个拐点圈定。

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6.00。

计算结论：本公司计算人员在充分调查、了解和分析计算对象的基础上，采用起始价计算方法，经计算，确定“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”在计算基准日的采矿权出让收益起始价为人民币**1.44万元**，大写人民币**壹万肆仟肆佰元整**。

特别事项说明：起始价计算结论仅供委托方确定拟设采矿权出让收益起始价参考使用，与自然资源主管部门最终确定的采矿权出让收益起始价不必然相等；起始价计算结论不包括在采矿权开发利用时按年度矿产品销售收入和矿业权出让收益逐年征收的采矿权出让收益，提请报告使用者注意。

评估有关事项声明：根据中国矿业权评估师协会公告2023年第1号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，即评估报告需向自然资源

主管部门报送公示无异议予以公开后使用的，评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年；评估结果不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

本计算报告只能由在业务约定书中载明的报告使用者使用；只能服务于报告中载明的计算目的；除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得计算机构同意，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。

重要提示：以上内容摘自《云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权出让收益起始价计算报告》，欲了解本计算项目的全面情况，应认真阅读计算报告全文。

(此页无正文)

法定代表人(签名):

朱林涛

项目负责人(签名):

余志强

矿业权评估师(签章):



云南君信资产评估有限公司

二〇二五年一月十七日



目 录

第一部分：报告正文

1. 计算机构	1
2. 委托人	1
3. 计算目的	1
4. 计算对象和范围	2
5. 计算基准日	2
6. 计算依据	2
7. 矿产资源勘查和开发概况	4
8. 计算实施过程	13
9. 计算方法	13
10. 计算指标与相关参数的确定	14
11. 计算假设	15
12. 计算结论	15
13. 特别事项说明	15
14. 计算报告使用限制	16
15. 计算报告日	16

第二部分：报告附表

附表一 云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权出让收益起始价计算表

第三部分：报告附件

附件一 云南君信资产评估有限公司《营业执照》;

附件二 云南君信资产评估有限公司《探矿权采矿权评估资格证书》;

附件三 矿业权评估师执业登记证书及自述材料(参加本次评估项目);

附件四 矿业权评估机构及评估师承诺书;

附件五 《矿业权出让收益起始价计算委托书》;

- 附件六 《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》—重庆市南江勘测设计有限公司（2024年8月）；
- 附件七 《〈云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热地质勘查评价〉矿产资源勘查评价评审意见书》（云德成矿评储字〔2024〕006号）；
- 附件八 《云南省陇川县陇把镇龙安温泉矿产资源开发利用方案》—重庆市南江勘测设计有限公司（2024年12月）；
- 附件九 《矿产资源开发利用方案评审意见表》（云德评矿开审〔2025〕001号）及《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》。

云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告

云君信矿算字〔2025〕第 001 号

我公司受德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局委托，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）规定的采矿权出让收益起始价计算方法，本着客观、独立、公正、科学的原则，对云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权出让收益起始价进行了计算。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云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权进行了尽职调查、收集资料和计算，对云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权在 2024 年 12 月 31 日所表现出的采矿权出让收益起始价作出公允反映。现将计算情况及计算结论报告如下：

1. 计算机构

机构名称：云南君信资产评估有限公司；

住所：中国（云南）自由贸易试验区昆明片区官渡区吴井路 32 号百富琪商业广场 A 座 1818；

法定代表人：朱林旗；

统一社会信用代码：915301115600606777；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资〔2011〕002 号。

2. 委托人

委托人为德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局。

3. 计算目的

德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局拟新设并出让“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”，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）和《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，需对该采矿权出让收益起始价进行计算。本次计算工作即是为了实现上述目的而为委托人提供该采矿权在本计算报告中所述各种条件下和基准日时点上客观、公平、合理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：云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权。

4.2 计算范围

根据《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》及《〈云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热地质勘查评价〉矿产资源勘查评价评审意见书》（云德成矿评储字〔2024〕006号），拟新设出让采矿权矿区面积 0.0481 平方千米，开采标高+267m~+72m，矿区范围由 5 个拐点圈定。矿区拐点坐标如下表 4-1：

表 4-1 云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标	
	X	Y
1	2687091.84	33374166.90
2	2687033.28	33374585.87
3	2686911.16	33374588.62
4	2686975.51	33374214.00
5	2687027.57	33374152.63
矿区面积：0.0481km ²		
开采标高：+267m~+72m		

本次起始价计算范围即为上述拟设采矿权范围。根据《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》，拟设采矿权范围不在生态保护红线内，符合管控要求，矿区范围相邻无其他矿业权。

4.3 矿业权历史沿革、评估史及以往有偿处置情况

云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权为拟设采矿权，未进行过评估，未进行过有偿处置。

5. 计算基准日

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估基准日应当由委托人依据相关规定和实际工作情况确定。根据《矿业权出让收益起始价计算委托书》，本项目的计算基准日确定为 2024 年 12 月 31 日。

本次计算报告中的计量和计价标准均为计算基准日客观有效的标准。

6. 计算依据

计算依据包括法律法规、行业标准、经济行为、权属、取价依据及所引用专业报告等，具体如下：

6.1 法律法规、行业标准依据

(1)2016 年 7 月 2 日颁布的《中华人民共和国资产评估法》；

- (2) 2009年修订后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;
 - (3) 《矿产资源开采登记管理办法》(国务院1998年第241号令发布、2014年第653号令修改);
 - (4) 《矿业权出让转让管理暂行规定》(国土资发〔2000〕309号);
 - (5) 《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法(试行)》(国土资发〔2003〕197号);
 - (6) 《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》(国土资发〔2006〕12号);
 - (7) 《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);
 - (8) 《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);
 - (9) 《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);
 - (10) 《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);
 - (11) 《云南省财政厅 云南省自然资源厅 国家税务总局云南省税务局关于矿业权出让收益征收管理有关问题的通知》(云财规〔2023〕20号);
 - (12) 《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);
 - (13) 中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《矿业权评估技术基本准则(CMVS00001-2008)》、《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》、《矿业权评估业务约定书规范(CMVS11100-2008)》、《矿业权评估报告编制规范(CMVS11400-2008)》、《确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》;
 - (14) 中国矿业权评估师协会公告2023年第1号发布的《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》;
 - (15) 《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010);
 - (16) 《地热资源评价方法及估算规程》(DZ/T0331-2020)。
- ## 6.2 行为、权属和取价依据及引用专业报告
- (1) 《矿业权出让收益起始价计算委托书》;
 - (2) 《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》—重庆市南江勘测设计有限公司(2024年8月);
 - (3) 《<云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热地质勘查评价>矿产资源勘查评价评审意见书》(云德成矿评储字〔2024〕006号);
 - (4) 《云南省陇川县陇把镇龙安温泉矿产资源开发利用方案》—重庆市南江勘测设计有限公司(2024年12月);

(5)《矿产资源开发利用方案评审意见表》(云德评矿开审〔2025〕001号)及《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》。

7. 矿产资源勘查和开发概况

7.1 自然地理

7.1.1 位置与交通

陇川县位于滇西南边陲，地处东经 97°39'~98°17'，北纬 24°08'~24°39'之间。东邻芒市，南连瑞丽，北接梁河、盈江，西与缅甸毗邻。全县南北长 58.1km，东西宽 63.7km，国境线长 50.9km。全县国土面积 1873.45km²，其中山区占 77.53%，坝区占 22.47%。县城所在地章凤镇位于陇川县的西南边，是腾瑞线和章八公路（陇川到缅甸八莫）的交汇点，距省会昆明 763km，距州府芒市 131km。章凤镇是中缅边境 8 个对应开放口岸之一，是德宏州 4 个口岸之一，属国家二类口岸，距缅北港口重镇八莫 92km。

龙安村隶属陇川县陇把镇，地处陇把镇西边，距陇把镇政府所在地 12 公里，到乡镇道路部分为弹石公路，部分为柏油路，交通方便，距县政府所在地 27 公里。东邻陇把镇政府，西邻吕良村。辖 8 个村民小组。现有农户 487 户，有乡村人口 2138 人，其中农业人口 2099 人，劳动力 1465 人，其中从事第一产业人数 1427 人。全村国土面积 23.98 平方公里，海拔 1040.5 米，年平均气温 18.90℃，年降水量 1515 毫米，适合种植甘蔗、水稻、玉米、油菜等农作物。有耕地面积 6575 亩，人均耕地 3.1 亩，林地 10200 亩，其它面积 19110 亩。农民收入主要以种植业收入为主。

钻井位于陇川县陇把镇龙安村，有县道路直达井场，交通十分方便。

7.1.2 气象水文

陇川县属南亚热带季风气候，一年分为两季：干季 11~4 月，主要受经由北非、中亚和印巴半岛等干热地区面来的西南风支气流控制，气候干燥，降水较少；雨季 5-10 月主要为西南暖湿气流控制，气候湿热，降水充沛。主要降雨期是 6~8 月，3 个月降水即占全年降水的 61.4%；干季 11~4 月，半年降水量占全年降水量的 11.4%，其中 1 月降水仅占年降水量的 0.64%；最枯月大多出现在 4 月，仅占全年径流量的 1.54%。根据陇川县气象站资料统计，多年平均气温 18.8℃，6~8 月份气温都较高各月平均气温约为 23.4℃，极端最高气温 35.5℃（1979 年 5 月 31 日）；最冷月 1 月份的平均气温 11.2℃，极端最低气温 -2.9℃（1983 年 1 月 6 日）。多年平均日照 2333.8h，日照百分率为 53%，6~7 月份日照 498.8h，仅占全年日照的 21%。多年平均风速 1.3m/s，多年平均降水量 1629.5mm，多年平均水面蒸发量为 1151.5mm，多年平均湿度 80%。

陇川境内有大小河流 98 条，呈树枝状排列于全境，总长 752.85km，全部由北向南流入瑞丽江、大盈江后汇入伊洛瓦底江，境内主要较大的河流有 3 条，分别是南宛河、户撒河、龙江。

(1)南宛河:南宛河为瑞丽江一级支流,发源于护国乡的野油坝自东北向西南蜿蜒贯穿于陇川坝,在坝子末端南面进入峡谷后汇入瑞丽江。南宛河两岸支流密集,沿途有31条支流汇入,河道在陇川县境内全长73.665km,流域面积1297km²,多年平均产水量10.61亿m³。

(2)南洼河:属南宛河右岸一级支流,发源于缅甸境内拉崩一带山区,南洼河干流从45#界碑以上200m向南至46#界碑,长11.745km,河宽8~30m。自44#界碑起为界河,从北向南流到46#界碑进入陇川坝区于章风大桥下约1km处汇入南宛河。南洼河集水面积93.9km²,河长27.8km,其中界河段长12.34km,河道平均坡降11.2%。46#界碑控制断面径流面积86.8km²。

(3)户撒河:户撒河发源于户撒坝区东北地方头,自北向南汇入大盈江。县境内河长30.5km,径流面积273.6km²,平均河宽30m,枯季流量0.9m³/s,最大洪峰流量70.5m³/s,平均坡降4.1‰,两岸有大小支流共40多条汇入,多年平均产水量2.88亿m³。

(4)龙江:龙江发源于高黎贡山,在陇川县东南过境,流经陇川县东南边境,在县境内面积383.9km²,多年平均产水量为3.42亿m³。

7.1.3 社会经济概况

2022年,陇川县地区生产总值完成739410万元,按可比价计算,同比增长4.1%。第一产业增加值225997万元,增长4.9%,拉动全县GDP增长1.7个百分点。第二产业增加值161382万元,增长3.9%,拉动全县GDP增长0.7个百分点。第三产业增加值352031万元,增长3.7%,拉动全县GDP增长1.7个百分点。三次产业增加值结构比重为30.6:21.8:47.6。全县人均GDP达到39700元,比上年增长983元,按可比价计算,同比增长2.9%。非公经济实现增加值360240万元,比上年增长3.5%,占全县GDP的比重达48.7%,比重比上年提高0.3个百分点。

7.2 地层岩性

根据区域地质相关资料,矿区地层有岩浆岩、沉积岩两类。其中岩浆岩地层分布于北部山区,主要有中生代花岗岩(T_{ηγ}^c);沉积岩地层分布于南部平原区,区内只有新近系(N_{2m})和第四系(Q_h^{al})出露。现自上而下分述如下:

(1)第四系(Q_h^{al}):岩性为冲积层砂、砾,粗土质砂为主,含少量建筑垃圾、含植物根茎及有机质、淤泥等。分布于溪河流的两岸及河床上,厚3~5m。

(2)芒棒组(N_{2m}):岩性为花岗质砂砾岩、细砂岩,粘土质粉砂岩、粘土岩及薄煤层等。分布于矿区西北,与下伏中生代花岗岩不整合接触,厚13~290。

(3)中生代花岗岩(T_{ηγ}^c):岩性为灰白色粗粒似斑状黑云母二长花岗岩,具粗粒花岗结构,块状构造。主要造岩矿物为黑云母、白云母、斜长石、钾长石(微纹长石)、石英组成。岩石总体均为铝过饱、过碱性岩类,经过对岩体、斜长石光性的测试及定位,岩石⁸⁷Sr/⁸⁶Sr初始比值为0.7101~0.7208,岩体生成于中浅成相中部环

境，是地壳局部重熔的结果。

7.3 地质构造

矿区域位于青、藏、滇、缅、印尼“歹”字型构造西支中段与三江经向构造带中南段及南岭纬向构造带西延部分的复合部位，为冈底斯—喜马拉雅造山系（IX）—冈底斯—察隅弧盆系（IX-1）—班戈—腾冲岩浆弧（IX-1-3）。

中、上元古界的角闪石相的高黎贡山群变质岩，是班戈—腾冲岩浆弧的结晶基底。晚古生代的沉积环境与生物群与保山地块相似，但更与拉萨地区（块）基本相同。显然，它们均为冈底斯古大陆裂离出来的小地块。当新特提斯洋拉开、扩张，古特提斯洋消亡时（200Ma 年末），班戈—腾冲岩浆弧与欧亚板块（直接的为保山地块）相碰撞，并贴在一起，这次班戈—腾冲岩浆弧的构造活动，形成了以褶皱为主并伴有压性断裂的地质构造，构造方向以近南北方向为主。

位于班戈—腾冲岩浆弧西侧的印度板块，在班戈—腾冲岩浆弧与保山地块相碰撞在一起后，一直由南而北漂移，使班戈—腾冲岩浆弧一直处于活动之中。渐新世时（34Ma），欧亚板块与印度板块间洋壳（新特提斯洋）开始消失，此时也是印度板块从 N35°E 转向 N15°E 的时期，即两大板块相碰撞并印度板块开始俯冲，下始新世，发生构造急剧变化之时，在这近南北向平移、挤压应力作用下，相邻相连的班戈—腾冲岩浆弧形成了多条近南北向平移（走滑）断裂，其地块的深部则随之有韧性剪切断裂带的发育，故韧性剪切带有利于热液的流动，中新世后，班戈—腾冲岩浆弧才会有大规模岩石热变质作用火山口喷发相继发生。现今，滞留的岩浆囊或正在形成的岩浆才为今日星罗棋布热泉提供了热源。

矿区主要的断裂为小陇川—腾冲—瑞滇断裂带，该断裂北起缅甸拖角，往南至瑞滇、固东，向南被大坡头更新世火山岩覆盖。腾冲县城的南侧在高黎贡山群变质岩与花岗岩中断续穿行（因在此段期间，被一系列东西方向断裂错断）延至攀枝花硝塘，转为南西向，经小陇川直至陇川。该断裂又被称为火山断裂。腾冲火山活动大部延此断裂的东西活动与分布。不但是火山，热泉、沸泉亦见于此断裂的北、南两端，热海则出露于该断裂中段的西侧。近年，随着火山岩区深部物探工作的实施，火山岩下的花岗岩中确有断裂的发育，显然该断裂是存在的，而且认为地表 12km 以下有岩浆体存在。该断裂的北段，呈南北走向，倾向近乎直立；固东至腾冲呈北西走向（N5~10°W），倾角由直立（稍向东）转向西，倾角 68~75°，速庆直至陇川，走向南西，倾向北西，倾角 60~65°。

陇川盆地的北西部沿边缘出露瓦德龙断裂，其控制了盆地北西部的温泉出露。该断裂北东起于梁河县南林村附近，向南西经瓦德龙、陇川盆地北西缘的广岭村分发山，至昔马后入缅甸境内，全长大于 120km，中国境内长约 100km；走向 30°~45°，倾向南东或北西，倾角较陡，达 80°以上；断裂破碎带宽几米至百余米不等，以碎裂岩为主，发育糜棱岩、角砾岩、断层泥等；断裂普遍错断上新统，显示出断裂长

期以强烈挤压为主的活动特点；在矿区呈北东向 45°延伸，北东隐伏于梁河县曼东盆地之下，南西则隐伏于陇川盆地之下，出露长约 14km，断裂带及其西侧为一宽约 2km 的强烈挤压糜棱岩化带。该断裂至少是一条晚更新世活动断裂。

清平-南多断裂位于陇川盆地南东边缘，北东起于郑家寨附近，向南西方向经陇川盆地南东缘的清平、雷来崩多孔，至南多延入缅甸境内，省内约 65 km。走向北东，倾向北西，倾角较陡。该断裂是一条晚更新世活动断裂。

陇川盆地属新近纪断陷盆地，新构造运动强烈，基底隐伏活动断裂较多；受瓦德龙断裂和清平-南多断裂控制，南河纵贯盆地，盆地出口高程约 900m，底部平坝区与周边山地高差千米以上。通过物探测量陇川盆地西部覆盖层由盆地边缘 75m、370m、560m 过渡到盆地中部大于 2km，再往东过渡到 1250m、579m，覆盖层由盆地边缘至中部渐次变厚。根据京旺温泉钻井揭示情况，780.4m 孔深未揭穿芒棒组，盆地底部平坝区覆盖层厚度数百米至千米以上，古近系和新近系沉积厚度大于 2500m。

7.4 地形地貌

陇川县全境为高黎贡山余脉纵贯，断裂纵横，由东北向南延伸，尤其是清平至邦外，勐约至章凤这两个大断裂，北部褶皱强烈，低序次裂较为发育，地应力均由西北向东南推挤，有地震隐患。陇川县处于云贵高原高黎贡山余脉，山脉均为西南走向，东北高峻，西南低平，山岭起伏，崎岖不平。县内最高海拔 2618.8m，最低海拔 780m，地貌特征为“三山两坝一河谷”，东北高峻，西南低平。全县境内断裂纵横，由东北向南延伸，在清平至邦外、勐约至章凤有大断裂。北部皱强烈，低序次裂较为发育。

总而言之，陇川县地形、地貌有五大特点：一是断陷盆地集中、面积大；二是河谷阶地分布广；三是盆地与小山丘相对集中；四是山麓洪积扇多；五是低山山区分布广、海拔低。

矿区主要有浅切割低中山缓坡地貌、侵蚀堆积地貌三类地貌。

(1)浅切割低中山缓坡地貌：分布于矿区北部山区，由燕山期花岗岩组成，地形标高 1000~1500m，切割深度小于 500m。地貌形态近于丘陵地形，山顶浑圆，波状起伏，低矮而平缓，显示花岗岩区独特的地貌特征。地面坡度平缓，一般 20~30°。水系发育呈“树枝状”，局部呈环状，沟谷断面呈“U”型。地形表部片蚀作用明显，岩石风化剥蚀强烈，风化厚度一般数十米，厚者达百余米，植被较发育。

(2)侵蚀堆积地貌：主要为冲积堆积地形，分布于矿区南部盆地及河谷地带。地形平坦开阔，起伏甚微，相对高差小于 20m。地形坡度一般小于 5°，微向河床倾斜，地表水系呈羽状。

7.5 地热地质条件

7.5.1 地温场特征

陇川地热属滇西高温热水区高黎贡山-腾冲亚区盈江-陇川高温热水带，该带地热资源丰富，出露地热显示点 64 处，其中温泉 51 处，平均水温为 47.7℃，热孔 9 处，平均水温为 72℃，大口井 4 处，平均水温为 46.2℃，平均热流值为 85.4mW·m⁻²，最高热流值可达 118 mW·m⁻²，是云南最高的高热流区。

热田地热水的补给来源于大气降水的入渗补给，补给区位于盆地外围的裸露的基岩，降水沿断裂或构造裂隙入渗，部分通过深大断裂得到深循环补给，进入热储层，被半封闭于热储层中，补给途径较为复杂漫长。在开采状态下水力流场呈现出由盆地北东边缘向南西方向径流的总体特征，热储封闭条件较好，热储层水位动态年变幅不大，其变化与降雨关系不大，而是明显受开采控制，人为开采引起的水压差才驱使热田边缘地下水向开采集中区径流。

7.5.2 热储构造类型及分布类型

根据储热地质构造条件及热储形态，区内热储构造为带状（或称裂隙状）热储，属中低温地热田（II）中的类型II-2 类型。

(1) 带状（裂隙）热储类型

带状热储是指地下热矿水沿断裂构造成带状（或裂隙状）分布，其热储断层均与近期多次活动关系密切。一般具规模大、破碎带发育、导水性强，有利于地下热矿水运移、储存。沿小陇川—腾冲—瑞滇断裂带及上盘次级断层以及远离大断层次级断层形成带状热储。

(2) 分布特征

根据区内地下热矿水形成地质条件及邻近的腾冲县境内的地热井成果，矿区附近热储构造类型分布具有一定的规律。滇西的温泉与以小陇川—腾冲—瑞滇断裂为主体的几条北东向压性、压扭性断裂关系最密切，规模大，活动频繁，其在地表严格控制了测区地貌形态和地层的展布，断裂深度达到了上地幔，致使岩浆对流热能沿断裂上升，成为导热的主要通道，温泉主要沿主断裂带及次级断裂带走向方向呈带状出露。

7.5.3 地热田范围的确定

地热田地质构造复杂，位于小陇川—腾冲—瑞滇断裂带内，为圈定龙安片区地热田边界主要依据

北西侧以基岩出露为界，南东侧以基底埋深 1000m 为准，北东侧以深部隐伏断裂为界，南西侧以国界为边界，热田范围平面上呈不规则四边形，沿陇川盆地北西边缘分布，面积约 42.40km²。

7.5.4 地下热水的补、迳、排特征

矿区地热水具有接受大气降水补给，深部以纵向横流为主、径向径流为辅，在断层带附近排泄的特点。

(1) 补给条件

矿区及北部腾冲县为大量断裂带裸露区。断裂带裸露区接受大气降水补给形成浅层地下水后，其中一部分地下水在构造、区域水压力的作用下通过构造裂隙向热储层深部下渗而补给地热田。

(2)径流条件

区内地热水以断裂带导流为主，主要是有北向南径流，其主要原因是：北部较南部地势高，有利于地下水向北东方向流动。

(3)排泄条件

地热水在纵向运动过程中，常在断层所形成的断裂破碎带、构造转折端或者构造鞍部排泄。如新马温泉是由于断层在此处断裂破碎带延伸至地表，形成地热水的排泄通道。除此之外为人类工程活动以钻井为主的形式揭露地热水。

7.6 矿产资源开采与综合利用

7.6.1 地热钻井情况

龙安温泉于2022年8月开钻，2023年3月完井，钻井完钻井深988m。本热水井开孔层位为第四系(Q_h^{al})砂砾层，目的层位为中生代花岗岩($T_1\eta^c$)。所揭露地层自上而下为第四系(Q_h^{al})砂砾层，新近系芒棒组(N_{2m})，中生代花岗岩($T_1\eta^c$)。

(1)地热水钻井结构

0 ~ 600m 井径 $\Phi 342.90\text{mm}$

600 ~ 998m 井径 $\Phi 193.70\text{mm}$

(2)地热水钻井护壁与固井

技术套管：井深0.00~600m，下入 $\phi 298.45\text{mm}$ 规格石油套管，总长598.46m，采用普通固井方法，注水泥固井，固井质量符合规范要求。

筛管：井深600~998m，下入 $168.28\phi\text{mm}$ 筛管，管总长412.56m，与一开套管重合14.56m。

7.6.2 地热水水量情况

(1)出水量：地热水钻井出水量基本稳定：在水文动态的观测时间里，历次抽水试验最大水位降深出水量变化在 $1001.76\sim 1042.08\text{m}^3/\text{d}$ (最大降深 $160.78\sim 182.35\text{m}$)，平均出水量 $1019.36\text{m}^3/\text{d}$ ，年变幅为4.02%。抽水量全年基本相当，雨季降深较小，干季降深较大。

(2)水温：该井抽水试验井口观测水温比较稳定，基本保持在变化在 $52.5\sim 53.0^\circ\text{C}$ 。

(3)静止水位：该井静止水位较稳定，基本都在 $19.7\sim 33.5\text{m}$ 左右。

7.6.3 钻井地热水水质特征

(1)水的物理性质

①外观上为透明，色度均 < 5.0 ，浑浊度(NTU)为 $< 0.5\sim 1.2$ 。

②地热水中硫化氢(H_2S)含量 $< 0.01\text{mg/L}$ ，无嗅和味。

③井口水温稳定于 $52.5\sim 53.0^\circ\text{C}$ ，属低温地热资源中的温热水类型。

(2)水的化学特性

①水化学类型属碳酸重碳酸钠($\text{CO}_3\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}$)型。主要阴离子碳酸根(CO_3^{2-})含量在 25.61~34.62mg/L 之间,占阴离子总量的 45.27%~55.15%;重碳酸根(HCO_3^-)含量在 27.66~45.57mg/L 之间,占阴离子总量的 21.67%~28.52%;主要阳离子钠离子(Na^+)含量在 45.17~56.6mg/L 之间,占阳离子总量的 93.89%~95.93%。

②水的 pH 值在 9.18~9.72 之间,属碱性水。

③水的溶解性总固体在 143~232.32mg/L 之间,按渗透压力划分,属低渗水。

④水的总硬度在 4.06~5.72mg/L 之间,属极软水。

(3)理疗热矿水水质标准指标评价

按照《地热资源地质勘查规范》(GB/T11615-2010 附录 E)理疗热矿水水质标准指标,综合评价如下:

①水中氟含量在 6.44~8.44mg/L 之间,国家标准要求 $\geq 2.0\text{mg/L}$,达到命名标准,属氟水。

②水中偏硅酸含量在 54.8~65.9mg/L 之间,国家标准要求 $\geq 50\text{mg/L}$,达到命名标准,属偏硅酸水。

③水温稳定于 52.5~53.0 $^{\circ}\text{C}$,国家标准要求水温 $\geq 34^{\circ}\text{C}$ 为热矿水。

总计有三项指标(氟、偏硅酸、水温)达到命名标准,命名为氟、偏硅酸理疗低温热矿水。

(4)地热流体结垢性评价

地热流体中含钙、铁等组份因温度变化会产生结垢。

①按锅垢总量评价

该地热水属锅垢很少的水。

②按碳酸钙结垢趋势评价

氯离子含量 $< 25\%$ 摩尔当量,用雷兹诺指数(RI)定性估计,属于不结垢的水。

7.6.4 开采方式

(1)地热井开采方式

该地热水水源地位于陇川县陇把镇龙安村,为钻井揭露的地热水井,井深 998m,水温 52.5~53 $^{\circ}\text{C}$,为低温温热热矿水。

龙安温泉地热水揭露的热储层埋深 675~998m,水温 52.5~53 $^{\circ}\text{C}$,井口自流涌水量: 1004.88 m^3/d ,允许开采量: 120 m^3/d ,井口管径 342.90mm,技术管径 193.7mm,井下安装变频抽水泵一个,需要抽取地热水,通过管道输送到各功能区使用。

(2)地热井开采流程

地热水经过输水管道直接进入个功能区,尾水需经过处理达标后再排放,以免破坏环境、污染水质。其开发利用流程见下图 7-1:

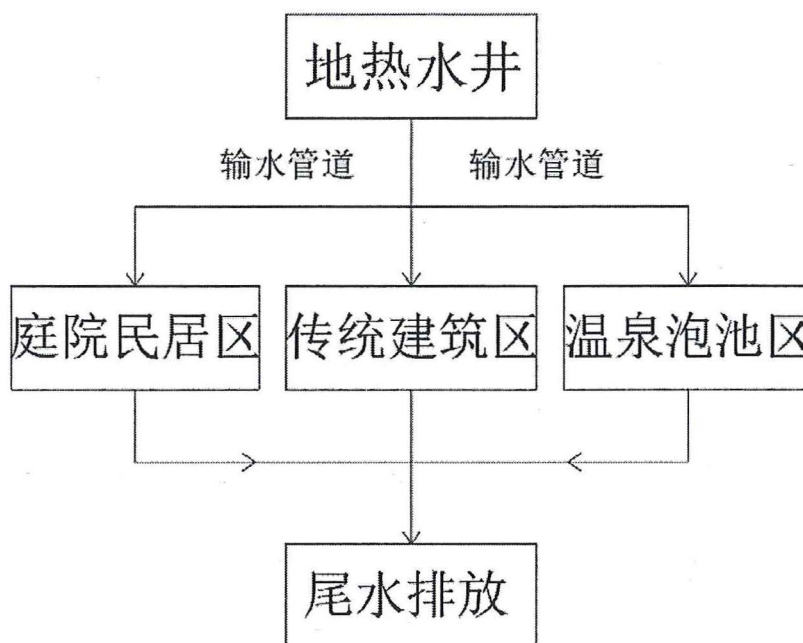


图 7-1 温泉开发利用流程图

(3)尾水排放

根据《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的要求,排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水,执行三级标准,而排入未设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水,必须根据排水系统出水受纳水域的功能要求,执行不同等级的标准,按照本地的实际情况,按照排入 GB3838III类水域(地面水),需执行一级标准。

该地热水源水中主要污染指标 PH 值不能达到一级和三级排放标准,不能排入 GB3838III类水域和市政污水管网。

使用之后的温泉水需首先经过格栅隔离系统将随尾水流出的杂质层层过滤,起到初步净化尾水的效果。过滤格栅的布置由粗到细,遗留下的栅渣外运处理。过滤之后的尾水再依次进入沉沙池对水质进行沉淀处理,沉沙处外运处理。然后将物理净化过后的尾水引入生化池进行生化处理(生化处理是指利用细菌对水中所含的微生物进行了处理),同时运作鼓风机对生化池中的尾水充氧曝气,最后将生物净化的水层经接触池检测,加盐酸消毒和中和 PH 值,达到排放标准后,排入市政污水管网。

7.7 矿床开采地质条件

7.7.1 水文地质条件

地表水和地下水共处于一个水文循环系统中,地表径流和地下径流是水循环的重要环节。根据区域地下水的赋存条件及地层岩性的组合特征,可将矿区内的各含水岩组划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类,两大类又根据不同的岩性组合及埋藏条件划出亚类。

(1)松散岩类孔隙水

该类地下水赋存于盆地、河谷地带的第四系冲积层或阶地松散堆积物和残坡积层的孔隙中，含水层为松散的砂砾石层。富水性取决于砂卵砾石的分布范围及与江河水补给关系，因第四系堆积物和残坡积层厚度小，分布零星，近源补给，就近排泄，动态变化大，泉流量小，水量贫乏。该类地下水在区内意义不大。

(2)基岩裂隙水

裂隙孔隙水：该类地下水赋存于新近系芒棒组砂岩（ N_{2m} ）含水层中，赋存状况受砂岩层厚度、裂隙发育程度，以及所处的地形地貌条件等控制。砂岩含水层间夹有相对隔水的泥页岩，常具有一定的承压性质。水质类型多为 HCO_3-Na 型，矿化度小于 0.5 克/升，水中富含偏硅酸、锶等有益于人体健康的组份，水温在 $15^{\circ}C$ 左右。

花岗岩裂隙水：该类地下水储存在中生代花岗岩（ $T_{\eta\gamma^{\circ}}$ ）构造裂隙中。该类地下水主要贮集空间和运移通道是花岗岩的断裂破碎带。该地下水富水性以岩性为基础，以构造为主导，并受地貌条件影响。常具有一定的承压性质。水质类型多为 HCO_3-Na 型，矿化度小于 0.5 克/升。在断层通过的区域可能会出现热异常，形成天然温泉，例如新马温泉；水化学类型多为 HCO_3 型，水温通常在 $23\sim 98.7^{\circ}C$ ，矿化度通常不大于 0.5g/L，富含多种有益的微量元素，常为优质的医疗热矿水。

7.7.2 工程地质条件

矿山出露的地层岩性主要为第四系冲积层砂、砾，粗土质砂，井底为中生代花岗岩，其岩质较坚硬、完整，物理力学强度较大，属硬质岩。矿区工程地质条件中等。

7.7.3 环境地质条件

(1)对大气环境影响

该地热水中含有少量的硫化氢（ H_2S ）气体，经对该地热水 H_2S 进行专项检测，其含量为 $<0.01mg/l$ ，几乎不含硫化氢，给附近的大气环境带来影响极小或无影响。

(2)对水环境影响

该地热水钻井开孔层位为第四系（ Q_h^{al} ）地层，同时一开固井深度达到 600m，固井地层为本井的主要出水层上部，在长期动态观测及抽水试验过程中未发现地热水向周边泄露的情况。由于试验期间的的时间相对较短，影响情况不明显，由于本地热水的形成与断层密切相关，在后期的长期开采中可能会加强浅部地下水对断层带的补给作用，可能会造成浅部地下水水位的下降，因此在后期的使用中应严格控制开采量，降低对浅层地下水可能造成的影响。同时地热水中氟化物含量高，使用后的地热尾水需经过处理达到排放标准后方可排放。

(3)对地面沉降的影响

陇把镇龙安温泉地热井出水段在井口地面以下接近 700m 处，在一个水文年的长期动态监测中，该井经多次抽水试验，时间较长，水量较丰，钻井周边未发现地

面塌陷、沉降、滑坡、崩塌及泥石流等不良地质现象，由于试验期间的的时间相对较短，影响情况不明显，由于本地热水的形成与断层密切相关，在后期的长期开采中可能会造成浅部地下水水位的下降，同时引起地面塌陷、沉降等现象的出现，因此在后期的使用中应严格控制开采量，同时采用小降深、多频次的取水，降低由于地热水资源的开采可能造成的地面塌陷、沉降等现象的出现。

8. 计算实施过程

(1)2025年1月15日，德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局向我公司出具了《矿业权出让收益起始价计算委托书》，对云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权出让收益起始价进行计算，明确此次计算工作的具体事项。

(2)2025年1月15日至2025年1月16日，我公司相关人员对云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权进行了尽职调查，收集资料，整理、分析、归纳资料，确定计算方法，选取合理的计算参数，对委托计算的采矿权出让收益起始价进行计算。

(3)2025年1月17日，形成计算报告初稿并进行公司内部复核。

(4)2025年1月17日，计算报告经局部修改、整理后向德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局提交计算报告公示稿。

9. 计算方法

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），起始价主要依据矿业权面积，综合考虑成矿条件、勘查程度、矿业权市场变化等因素确定。起始价指导意见由自然资源部、财政部制定。起始价征收标准由省级自然资源主管部门、财政部门参照国家的指导意见制定，报省级人民政府同意后公布执行。

2023年8月25日，自然资源部办公厅发布了《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）。

依据《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）、《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），2024年2月8日，云南省自然资源厅 云南省财政厅发布了《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），根据该通知，为有效活跃矿业权出让市场，降低矿业权取得门槛，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。采矿权出让收益起始价计算公式为：

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

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。

因此,本次计算中“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”出让收益起始价标准取2.00万元/平方千米。

10.2 成矿地质条件调整系数

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),按成矿地质条件将调整系数分为:(1)简单型,成矿地质条件调整系数为2.5。主要包括沉积型锰、铁、铝土矿、煤、磷、盐类等矿产;层状产出的砂岩型铜、铀矿和海相火山喷流沉积铜矿、铅、锌等矿产;区域变质作用形成的石墨;风化壳离子吸附型稀土等矿产;地热、水气等矿产。(2)中等型,成矿地质条件调整系数为1.5。主要包括侵入岩浆地质作用形成的铜、金、钨、锑、钼、铅、锌等矿产以及火山作用形成的锰、铜等矿产。(3)复杂型,成矿地质条件调整系数为1。主要包括岩浆作用形成的洛铁矿、铜镍矿;大型变形地质作用形成的韧性剪切带型金矿和变质核杂岩型铜、金矿;以及复合/叠加作用形成的矿产或难以判断成矿类型的矿产。

本次计算对象的矿种为地热,因此,本次计算中“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”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

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),按勘查工作程度将调整系数分为:(1)草根阶段,勘查工作程度调整系数为1。(2)普查阶段,勘查工作程度调整系数为2。(3)详查阶段,勘查工作程度调整系数为4。(4)勘探阶段,勘查工作程度调整系数为6。(5)直接出让采矿权采用勘探阶段调整系数。

本次计算对象为采矿权,因此,本次计算中“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”勘查工作程度调整系数取6.00。

10.4 矿业权面积

根据《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》及《〈云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热地质勘查评价〉矿产资源勘查评价评审意见书》(云德成矿评储字〔2024〕006号),拟新设出让采矿权矿区面积0.0481平方千米。

10.5 采矿权出让收益起始价

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),采矿权出让收益起始价计算公式

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。

$$= 2.00 \times 2.50 \times 6.00 \times 0.0481$$

$$= 1.44 \text{ (万元)}$$

综上所述，“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”出让收益起始价计算结果为 1.44 万元。

计算过程详见附表一。

11. 计算假设

本报告所指采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：

(1) 拟设采矿权未来能按照《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》及《〈云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热地质勘查评价〉矿产资源勘查评价评审意见书》（云德成矿评储字〔2024〕006号）确定的范围取得采矿许可证；

(2) 本次计算报告的结论是以委托人所提供的资料全面、真实、准确的基础上计算得出的；

(3) 计算对象地质勘查工作程度及其内外部条件等仍如现状而无重大变化；

(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；

(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

本公司计算人员在充分调查、了解和分析计算对象的基础上，采用起始价计算方法，经计算，确定“云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权”在计算基准日的采矿权出让收益起始价为人民币 1.44 万元，大写人民币：壹万肆仟肆佰元整

根据中国矿业权评估师协会公告 2023 年第十号发布的《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，即评估报告需向自然资源主管部门报送公示无异议予以公开后使用的，评估结论使用有效期自评估报告公开之日起一年；评估结果不公开的，评估结论使用有效期自评估基准日起一年。超过有效期，需要重新进行评估。

13. 特别事项说明

(1) 本计算结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本公司及参加本次计算的工作人员与委托人之间无任何利害关系。

(2) 委托人对所提供的有关文件材料真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3)本计算报告的附表、附件作为本报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力；附件为编制本报告的重要依据。

(4)本计算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。

(5)起始价计算结论仅供委托方确定拟设采矿权出让收益起始价参考使用，与自然资源主管部门最终确定的采矿权出让收益起始价不必然相等；起始价计算结论不包括在采矿权开发利用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，提请报告使用者注意。

14. 计算报告使用限制

计算报告的所有权属于委托人，但提请注意以下使用限制：

(1)计算报告只能由在业务约定书中载明的计算报告使用者使用；

(2)计算报告仅用于此次计算所涉及的特定计算目的使用；

(3)除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得本评估机构同意，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。

(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 2025 年 1 月 17 日。

(此页无正文)

法定代表人(签名):

朱书涛

项目负责人(签名):

余志强

矿业权评估师(签章):



云南君信资产评估有限公司

二〇二五年一月十七日



云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告 附表、附件使用范围声明

本计算报告的附表、附件仅供委托人及计算报告使用部门了解计算有关情况用。除法律法规规定及相关当事方另有约定外，未征得矿业权评估机构同意，附表、附件的全部或部分内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。不得将附表、附件单独使用，也不得用于非本计算报告载明的目的任何情形。

云南君信资产评估有限公司

二〇二五年一月十七日



云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告

云君信矿算字〔2025〕第001号

附表

云南君信资产评估有限公司

二〇二五年一月十七日

云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告

附表目录

附表一 云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权出让收益起始价计算表

附表一

云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权出让收益起始价计算表

计算基准日：2024年12月31日

委托方：德宏傣族景颇族自治州自然资源和规划局

单位：人民币万元

项目名称	矿区面积 (平方千米)	起始价标准 (万元/平方千米)	成矿地质条件 调整系数	勘查工作程度 调整系数	出让收益起始价
云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权	0.0481	2.00	2.50	6.00	1.44

评估机构：云南君信资产评估有限公司

矿业权评估师：余志强、唐甫蕊



云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告

云君信矿算字〔2025〕第 001 号

附 件

云南君信资产评估有限公司

二〇二五年一月十七日



云南省陇川县陇把镇龙安温泉采矿权 出让收益起始价计算报告

附件目录

- 附件一 云南君信资产评估有限公司《营业执照》;
- 附件二 云南君信资产评估有限公司《探矿权采矿权评估资格证书》;
- 附件三 矿业权评估师执业登记证书及自述材料(参加本次评估项目);
- 附件四 矿业权评估机构及评估师承诺书;
- 附件五 《矿业权出让收益起始价计算委托书》;
- 附件六 《云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热水资源勘查评价报告》—重庆市南江勘测设计有限公司(2024年8月);
- 附件七 《〈云南省陇川县陇把镇龙安温泉地热地质勘查评价〉矿产资源勘查评价评审意见书》(云德成矿评储字〔2024〕006号);
- 附件八 《云南省陇川县陇把镇龙安温泉矿产资源开发利用方案》—重庆市南江勘测设计有限公司(2024年12月);
- 附件九 《矿产资源开发利用方案评审意见表》(云德评矿开审〔2025〕001号)及《矿产资源开发利用方案专家组审查意见书》。