

达州市锑、毒重石、玄武岩三类矿种 矿业权出让收益市场基准价方案



北京郁乔源矿产投资咨询有限公司

二〇一八年十二月十日

地址：北京市海淀区苏州街 31 号 7 层 702

邮政编码：100080

电话：010-51906926

传真：010-51906926

达州市锶、毒重石、玄武岩三类矿种 矿业权出让收益市场基准价方案摘要

1、锶矿矿种

1) 采矿权：建议达州市锶矿采矿权市场基准价为保有资源储 5.60 元/吨，对应平均地质品位为 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3<40\%$ ；平均地质品位 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3\geq 40\%$ 为保有资源储量 7.30 元/吨。

本项目中保有资源储量是指矿区范围内经评审备案的资源储量，以（333）及以上类别的矿石资源储量为准。

2) 已探获达到矿产地资源储量的探矿权：

调整系数：勘探程度按采矿权出让基准价执行、详查程度为 0.61、普查程度为 0.49、预查程度为 0.27。

勘探程度的探矿权市场基准价按采矿权出让基准价执行；

详查、普查及预查程度锶矿矿石资源储量市场基准价见下表：

平均地质品位	单位	详查	普查	预查
$\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3<40\%$	元/吨	3.4	2.8	1.5
$\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3\geq 40\%$	元/吨	4.5	3.6	1.9

锶矿的矿石资源储量是指经审查通过的矿产资源勘查报告中查明矿产资源+潜在矿产资源，包含（334）？资源量。

本项目中预查是指勘查区块已完成预查阶段工作，初步了解预查区内矿产资源远景，并提出可供普查的矿化潜力较大地区；普查是指勘查区块已完成普查阶段工作，对普查圈定的矿化区作出初步评价，并圈出具有详查价值的范围；详查是指勘查区块在完成详查阶段地质工作的基础上，通过预可行性研究，作出是否具有工业价值的评价，并圈出勘探范围；勘探是指对通过详查阶段工作已证实具有工业价值的矿区中拟近期开采利用的首采地段进行加密勘探，为项目可行性研究提供基础资料。

3) 空白地探矿权：建议达州市的锶矿探矿权（空白地）市场基准价单位面积（每

平方公里)探矿权价值为 14.65 万元。

2、毒重石矿种

1) 采矿权：建议达州市毒重石矿采矿权市场基准价保有资源储量为 6.00 元/吨，对应平均地质品位 $BaCO_3$ 为 60%左右。

本项目中保有资源储量是指矿区范围内经评审备案的资源储量，以 (333) 及以上类别的矿石资源储量为准。

2) 已探获达到矿产地资源储量的探矿权：

调整系数：勘探程度按采矿权出让基准价执行、详查程度为 0.72、普查程度为 0.57、预查程度为 0.30。

勘探程度的探矿权市场基准价按采矿权出让基准价执行；

详查、普查及预查程度毒重石矿矿石资源储量市场基准价见下表：

平均地质品位	单位	详查	普查	预查
$BaCO_3$ 为 60%左右	元/吨	3.6	2.8	1.5

毒重石矿的矿石资源储量是指经审查通过的矿产资源勘查报告中查明矿产资源+潜在矿产资源，包含 (334) 资源量。

本项目中预查是指勘查区块已完成预查阶段工作，初步了解预查区内矿产资源远景，并提出可供普查的矿化潜力较大地区；普查是指勘查区块已完成普查阶段工作，对普查圈定的矿化区作出初步评价，并圈出具有详查价值的范围；详查是指勘查区块在完成详查阶段地质工作的基础上，通过预可行性研究，作出是否具有工业价值的评价，并圈出勘探范围；勘探是指对通过详查阶段工作已证实具有工业价值的矿区中拟近期开采利用的首采地段进行加密勘探，为项目可行性研究提供基础资料。

3) 空白地探矿权：建议达州市的毒重石矿探矿权 (空白地) 市场基准价单位面积 (每平方公里) 探矿权价值为 14.65 万元。

3、玄武岩矿种

1) 采矿权：建议达州市玄武岩矿采矿权市场基准价保有资源储量为 2.40 元/立方米。

本项目中保有资源储量是指矿区范围内经评审备案的资源储量，以 (333) 及以上类别的矿石资源储量为准。

2) 探矿权：根据原国土资源部《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》（国土资发〔2006〕12号），玄武岩矿属于可按招标采购挂牌方式出让探矿权类矿产（第二类）。但根据调查，对于玄武岩矿一般不设置探矿权，只设置采矿权。故本方案不考虑玄武岩矿探矿权的基准价。

4、提示

以上矿种的基准价的制定过程，详见《达州市锑、毒重石、玄武岩三类矿种矿业权出让收益市场基准价方案》。

北京郁乔源矿产投资咨询有限公司

二〇一八年十二月十日

达州市锑、毒重石、玄武岩三类矿种 矿业权出让收益市场基准价方案

目 录

第一部分：报告正文

1. 锑矿矿种.....	1
1.1 锑矿采矿权基准价.....	1
1.1.1 锑矿采矿权模拟评估及初步基准价的确定.....	1
1.1.2 四川省及邻省近年锑矿采矿权评估与初步基准价的对比分析.....	15
1.1.3 邻省锑矿采矿权基准价与初步基准价的对比分析.....	16
1.1.4 达州市锑矿采矿权市场基准价的建议.....	17
1.2 锑矿探矿权基准价.....	17
1.2.1 锑矿探矿权（已探获达到矿产地资源储量）的基准价.....	17
1.2.2 锑矿探矿权（空白地）的基准价.....	18
2. 毒重石矿矿种.....	20
2.1 毒重石矿采矿权基准价.....	20
2.1.1 毒重石矿采矿权模拟评估及初步基准价的确定.....	20
2.1.2 四川省及邻省近年毒重石矿采矿权评估与初步基准价的对比分析.....	33
2.1.3 邻省毒重石矿采矿权基准价与初步基准价的对比分析.....	34
2.1.4 达州市毒重石矿采矿权市场基准价的建议.....	35
2.2 毒重石矿探矿权基准价.....	35

2.2.1 毒重石矿探矿权（已探获达到矿产地资源储量）的基准价	35
2.2.2 毒重石矿探矿权（空白地）的基准价.....	36
3. 玄武岩矿种.....	38
3.1 玄武岩矿采矿权基准价.....	38
3.1.1 玄武岩矿采矿权模拟评估及初步基准价的确定.....	38
3.1.2 四川省及邻省近年玄武岩矿采矿权评估与初步基准价的对比分析.....	45
3.1.3 邻省玄武岩矿采矿权基准价与初步基准价的对比分析.....	47
3.1.4 达州市玄武岩矿采矿权市场基准价的建议.....	47
3.2 玄武岩矿探矿权基准价.....	47

第二部分：报告附件(目录见附件处)

达州市锶、毒重石、玄武岩三类矿种 矿业权出让收益市场基准价方案

受大竹县国土资源局的委托，我公司承担达州市锶、毒重石、玄武岩矿种矿业权市场基准价制定工作。我公司通过实地调查达州市锶矿、毒重石矿、玄武岩矿种（以下简称“三类矿种”）的矿山，收集四川省近年“三类矿种”价款评估、出让收益评估、招拍挂出让的底价等资料和相邻的重庆市“三类矿种”的价款评估、出让收益评估及基准价的情况，制定出“三类矿种”的市场基准价。现将“三类矿种”矿业权市场基准价的制定过程报告如下：

1. 锶矿矿种

全市现共有有效的锶矿矿业权共 1 宗，为详查探矿权。该探矿权项目名称：四川省大竹县仰天窝锶矿详查，勘查许可证号：T51120080603009669，探矿权人：四川长江创业能源集团有限公司，勘查面积：2.9km²。

1.1 锶矿采矿权基准价

1.1.1 锶矿采矿权模拟评估及初步基准价的确定

1) 资源特征

达州地区锶矿资源较为丰富，在大竹、渠县均有分布和发现。在大竹县拱桥坝村设置的上述探矿权已探获一定规模储量，其矿石成份以天青石为主，菱锶矿次之。

大竹锶矿矿体特征：矿体属层状矿体，矿层一般较稳定，矿体主要赋存于嘉陵江组第二段上部灰白色、灰褐色白云岩。最大厚度 1.5m，最薄 0.35m，平均厚 0.81m。矿体在走向上由南向北有由厚变薄，再逐渐变厚的趋势，并具分枝复合形态，空间上呈连续扁豆状展布。

矿石结构：菱锶矿(碳酸锶矿)：无色，浅褐色，粒状结构，少数呈钟乳状，结核状。天青石：无色，浅兰色、黄灰色，斜方晶系，主要为板状，其次为粒状，玻璃光

泽，由于解理发育，多成菱形立方块。根据沉积环境不同，可见层纹状天青石、菊花状天青石、斑点状天青石。

矿石构造：根据矿体的垂直分带，矿石的构造特征亦有差别，由上到下为脉状构造、角砾状构造、条带状构造、团块状构造和块状、板状构造。

矿石品级：矿石品级按 SrSO_4 的含量划分，标准如下：

特级品天青石矿石 SrSO_4 含量为 90-98.5%；一级品天青石矿石 SrSO_4 含量为 80-90%；二级品天青石矿石 SrSO_4 含量为 60-80%；三级品天青石矿石 SrSO_4 含量为 25-60%。

大竹锶矿碳酸锶矿石品位变化较大， SrCO_3 含量为 25-71.7%，平均品位为 35%。

从四川省大竹县仰天窝锶矿详查相关地质资料情况看，历年地质工作计算资源量的平均地质品位 $\text{SrSO}_4 + \text{SrCO}_3$ 在 40% 左右。

从区域上看，达州地区锶矿位于华蓥山锶成矿带。该成矿带与下三叠统嘉陵江组相关，达州地区锶矿赋存于该组地层中，常与石膏矿共生产出。下三叠统嘉陵江组，为一套海相碳酸盐岩及蒸发岩建造。该组按岩性一般可分为四段，一、三段为微晶灰岩、生物碎屑灰岩，二、四段以白云岩、白云质灰岩为主，并夹盐溶角砾岩。在嘉陵江组地层中，已发现规模巨大的锶矿床 4 处：合川锶矿、铜梁玉峡锶矿、大竹拱桥坝锶矿、重庆大足锶矿。除合川锶矿的含矿层位是嘉四段外，玉峡锶矿及拱桥坝等锶矿的含矿层位均为嘉二段。此外，在嘉陵江组中尚发现有多处锶矿化点，如大竹庙坝、江津碑槽，渠县望溪长平、杉树塘，农乐及龙门峡，广安谢家槽，重庆横山子等，这些锶矿及锶矿化点均产在嘉二段及嘉四段中，受地层层位的严格控制。在空间分布上，锶矿及矿化点则沿华蓥山构造带呈带状分布，构成了我国最重要的锶成矿带——华蓥山锶成矿带。

达州地区锶矿与上三叠统及侏罗系地层也密切相关。上三叠统下部为粉砂质页岩夹砂岩及煤线，上部为灰白色块状砂岩夹页岩及煤层，厚 118-490m，为一套海陆过渡相含煤碎屑岩建造。侏罗系岩性为紫红色、深灰色泥岩夹岩屑长石砂岩，中下部夹生物碎屑灰岩，厚 3162-4244m，为陆相红色碎屑岩夹碳酸盐岩建造在上三叠统地层中，砂岩 Sr 含量为 260ppm，泥岩 Sr 含量为 190ppm，在侏罗系地层中，砂岩 Sr 含量为 1500ppm，泥岩 Sr 含量为 1700ppm，较地壳中同类岩石均具有较高的 Sr 丰度值。据前人研究，四川盆地贮存于上三叠统及侏罗系地层中的黄卤含 Sr 量较高，可达

312.04-717.44g/m³，这套富含 Sr 地层也为华蓥山锶成矿带提供了部分成矿物质来源。

从区域构造上看，华蓥山断裂以东、七曜山断裂以西的川东一带的东-东南部地区，一大群褶皱展布在三角形地区内，在重庆以北急剧收拢，在长江两岸明显变宽，形成一巨大的“帚状”构造型式，曾称“华蓥山帚状背斜群”。这一构造格局决定着位处该褶皱带西侧，华蓥山大断裂带东侧、西侧近旁的华蓥山复式背斜带内各次级背斜的左列特征和伴生控矿断裂的同步左列现象及其在北西翼和南东翼交替发育的特征。形成了与四川东部地台盖层褶皱带次级褶皱总体空间排列规律的明显不协调现象，客观地揭示了华蓥山锶矿带构造变形规律对锶矿化和锶矿床空间分布规律及含矿热卤水侵位高度变化规律的控制作用。

总之，位于华蓥山锶成矿带的达州地区锶矿资源具有较大的开发利用的潜力。

2) 评估方法及主要参数选取

①评估方法

根据矿业权评估准则及评估实务，采矿权收益途径评估常用方法为收入权益法及折现现金流量法。达州市目前只有一宗锶矿详查探矿权，尚未设置采矿权。相邻重庆市的大足县锶矿采矿权开采、加工市场较为完善，从公开市场途径能收集到锶矿开采的各类技术、经济参数，基本具备采用折现现金流量法的条件。因此本方案采用折现现金流量法和收入权益法同时进行模拟评估，并结合达州市的实际情况进行综合分析。

a、收入权益法评估定义及计算模型如下：

收入权益法是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，从而得出采矿权价值的一种收益途径评估方法，其采矿权权益系数是一项统计数据，它反映了采矿权价值与销售收入现值的比例关系。计算销售收入现值采用的折现率中包含了矿产开发投资的合理报酬，以此折现率计算的项目销售收入现值乘上采矿权权益系数即为项目超出矿产开发投资合理回报水平的“超额收益”，也即矿业权评估价值。

计算公式如下：

$$P = \sum_t^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] K$$

式中：P— 采矿权评估价值；

S_t — 年销售收入；

K — 采矿权权益系数；

i — 折现率；

t — 年序号($t=1, 2, \dots, n$)

n — 评估计算年限。

b、折现现金流量法（简称：DCF 法）评估定义及计算模型如下：

折现现金流量法基本原理是，将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。

计算净现金流量现值采用的折现率中包含了矿产开发投资的合理报酬，以此折现率计算的项目净现金流量现值即为项目超出矿产开发投资合理回报水平的“超额收益”，也即矿业权评估价值。

折现现金流量法计算公式为：

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

式中： P ——矿业权评估价值；

CI ——年现金流入量；

CO ——年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——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。

②评估技术参数的选取

a、生产规模及矿山服务年限

达州市目前只有锑矿详查探矿权有 1 宗，尚未设置采矿权。根据收集的四川省大竹县仰天窝锑矿详查的年度报告及勘查设计，其储量规模为小型。故本次模拟评估中，生产规模参照达州市目前锑矿矿种探矿储量规模为小型的实际情况，生产规模采用与之匹配的小型规模。综合储量因素与参照小型矿山最长发证年限为 10 年等因素，本

次模拟评估测算采用 3.00 万吨/年的开采量。

据《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208号）无锶矿生产规模，参照类似有色矿种小型为小于 30 万吨/年，最低生产规模为 3 万吨/年。根据四川省安监局等九厅局联合发布的《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（川安监[2014]17号）规定，有色矿产类最低生产规模不低于 3 万吨/年。而本次测试采用的生产规模为 3.00 万吨/年为小型，符合前述规定的要求。参照小型矿山最长发证年限为 10 年，因此本次模拟测试最长测试年限为 10 年。

故服务年限分别按 5 年、7.5 年、10 年分别测试，按生产矿山考虑，其中 5 年只按收入权益法测试，7.5 年、10 年分别采用 DCF 法和收入权益法测试。

b、产品方案

本次模拟评估测试的产品方案为锶矿原矿（平均地质品位为 $\text{SrSO}_4 + \text{SrCO}_3 < 40\%$ ）。

c、采矿工艺及回采率、贫化率指标

根据四川省及重庆市近年锶矿资源价款及矿业权出让收益评估报告的统计分析，达州市锶矿呈层状产出，一般采用地下开采，平硐或斜井开拓、房柱法采矿。根据国土资源部公布的锶矿的三率指标，对于地下开采：依据矿山矿石品位、矿体厚度等的不同，锶矿地下开采回采率最低指标要求分别为 65%-80%；其中矿石品位 $\geq 35\%$ ，且矿体厚度为 1-3 米的情况，回采率不低于 75%。考虑到达州市锶矿矿层薄，但品位大于 35%，故开采回采率按 75%取值。根据资料及统计情况，相邻重庆市的大足县的锶矿矿石贫化率一般为 5%。因此经综合考虑，本次模拟测算矿石贫化率按 5%考虑。

d、资源储量

按照矿山服务年限 5 年、7.5 年、10 年计算，分别对应采出原矿量为 15.00 万吨、22.50 万吨、30.00 万吨。

e、固定资产投资

由于四川省目前尚未设置锶矿采矿权，故固定资产投资主要参考重庆市大足县的锶矿情况确定。根据重庆市近年锶矿资源价款及矿业权出让收益评估报告的统计分析，锶矿开采（不考虑选矿及冶炼）的固定资产投资约 200 元/吨左右，本次模拟评估即按 200 元/吨估算；另外根据重庆大足近年价款评估及出让收益评估报告统计分

析及评估经验确定，井巷工程、房屋建构筑物、机械设备分别约按 66%、10%、24%的比例考虑。

故生产规模为 3.00 万吨/年的采矿工程，固定资产投资约为 600 万元，其中井巷工程、房屋建构筑物、机械设备依次估算为 396.00 万元、60.00 万元、144.00 万元。

计算式：生产规模 3.00 万吨/年 \times 吨投资 200 元/吨，单项投资再乘各自比例。

f、更新改造资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，机械设备的最低折旧年限为 10 年、房屋建构筑物及其它的最低折旧年限为 20 年。因此本次模拟评估测算对机械设备折旧年限按 10 年考虑，房屋建构筑物及其它构筑物按 20 年考虑。由于本次测算的最长时间为 10 年，故不考虑更新改造资金。

g、回收固定资产残（余）值

机械设备折旧年限按 10 年、井巷工程计提维简费及安全费，不再计提折旧；房屋建构筑物的折旧年限按 20 年计，残值率按 5%计，可分别估算得估算期末的残余值（计算过程较繁琐，此报告略）。

h、流动资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，流动资金可按扩大指标估算法。对于锶矿类有色金属矿种，可按固定资产投资的 15—20%估算流动资金。根据该规模，本次模拟评估测算选用中间数，流动资金按固定资产投资的 17.50%估算。

比如：本案例 3.00 万吨/年生产规模采矿工程，固定资产投资约为 600.00 万元，则其流动资金约为 105.00 万元。

i、年销售收入

年销售收入与矿山生产规模和锶矿原矿的销售价格有关，本次模拟评估矿山生产规模相对固定，因此矿山年销售收入主要取决于锶矿原矿的销售价格。根据前述产品方案为锶矿原矿。锶矿原矿的销售价格主要取决于矿石中 SrSO_4 含量。

根据对重庆大足县近年公开的近 4 个锶矿采矿权价款评估报告进行统计分析，锶矿原矿矿山不含税销售价格为 235—402.09 元/吨，平均销售单价为 305.74 元/吨。根据表 1-1 的情况看，除重庆市大足锶矿开发有限公司玉峡口矿区采矿权评估的销售价格和品位并不匹配对应外，其余三个采矿权评估的品位与销售价格基本匹配。因此本次测算主要参照三个采矿权评估的销售价格与平均品位的对应情况，再考虑达州市

锑矿的平均地质品位为 40%以下情况，确定本次测算的锑矿原矿不含税销售单价 225.00 元/吨。

表 1-1 重庆大足县近年公开采矿权价款评估销售价格统计表

序号	采矿权名称	评估基准日	评估方法	平均品位	产品方案	销售价格
1	重庆市大足天青石矿业公司干堰塘锑矿采矿权评估报告	2018年4月30日	DCF法	46.60%	原矿	244
2	重庆市大足天青石矿业公司十字路锑矿采矿权评估报告	2018年2月28日	DCF法	40.68%	原矿	235
3	重庆市大足锑矿开发有限公司玉峡口矿区采矿权评估	2016年3月31日	权益法	75.29%	原矿	341.88
4	重庆天青锑化股份有限公司玉峡矿区主矿井采矿权	2014年10月31日	DCF法	49.90%	原矿	402.09

j、成本费用与经营成本

开采技术条件相同，锑矿原矿的成本费用应大体相同。

根据对重庆大足县近年公开的三个采用 DCF 法评估的锑矿采矿权价款评估报告，锑矿吨原矿总成本费用分别为 196.9 元、195.81 元、335.79 元，扣除相对异常的 335.79 元外，平均吨原矿总成本费用为 196.34 元；锑矿吨原矿经营成本分别为 189.46 元、186.65 元、306.72 元，扣除相对异常的 306.72 元外，平均吨原矿总成本费用为 188.06 元。

在考虑公开的价款评估报告中涉及的吨锑矿原矿总成本费用及经营成本的平均水平，以及对该费用进行分析对比，扣除取值相对偏高情况的基础上，本次模拟评估测算采用吨锑矿原矿的经营成本（不含维简费，含安全费用）为 163.00 元，考虑到有色金属矿山井巷工程采用计提维简费的方式，本次测算按 15 元/吨考虑。根据及述的井巷工程投资及测算年限内采出矿石计算折旧性质的维简费及更新性质的维简费，DCF 法中 7.5 年估算期的经营成本 163.00.00 元；吨锑矿原矿（DCF 法中 10 年估算期）经营成本 164.80 元；其中原材料、燃料及修理费均为约 41.20 元。

注：经营成本中均含根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》[2012]16 号提取的安全费用 10 元。

注：由于维简费中涉及折旧性质维简费及更新性质维简费，由于服务年限不等，其折旧性质维简费及更新性质维简费亦不同，故 7.5 年期、10 年期的经营成本不同。

根据本次模拟估算的投资及折旧年限考虑折旧、折旧性质维简费、财务费用后每吨锶矿原矿总成本费用为 184.58 元。

注：维简费按规定取 15 元/吨原矿。

k、销售税金及附加

锶矿资源税实行从价计征，属其他未列名的金矿产品，计税标准为锶矿原矿 2.00%。城建税、教育费附加、地方教育附加分别按照年增值额的 5%，3%，2%进行估算。

1、企业所得税

企业所得税计算基础为收入总额减去准予扣除项目后的利润总额，准予扣除的项目包括总成本费用和销售税金及附加。而根据新修订的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率为 25%。

m、折现率

折现率由无风险报酬率和风险报酬率两部分构成，根据国土资源部《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》（2006 年第 18 号），折现率取值范围为 8—9%。对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权未处置的矿业权出让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及采矿权评估折现率取 8%、地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。

本项目矿业权出让收益基准价估算采用折现现金流量法和采用收入权益法估算时，折现率按 8%取值。

n、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，锶矿采矿权权益系数取值范围原矿为 3.5—4.5%。由于达州市锶矿尚未开采，从目前探矿情况储量规模为小型，因此未开开采尚存在较大的不确定性，故采矿权权益系数不宜取高值。因此，本次基准价模拟评估采矿权权益系数按 4.0%取值计算。

3) 模拟评估结果

表 1-2 锶矿采矿业权评估单位评估值汇总表 单位：元/吨

平均地质品位	含税售价 (元/吨)	不含税售价 (元/吨)	单价分类	5 年	7.5 年		10 年	
				权益法	权益法	DCF 法	权益法	DCF 法
SrSO ₄ +SrCO ₃ <40%	261.00	225.00	采出原矿量	7.19	6.58	7.17	6.04	8.59
			可采储量	7.57	6.93	7.54	6.36	9.04
			保有资源储量	5.67	5.20	5.66	4.77	6.78

具体模拟评估年限及单价的评估测算表见表 1-2 附表 1-5 (注：附表中，评估基准日均考虑为年末设计测算表)。

4) 锶矿初步基准价的确定

①资源设计利用率的确定

a 开采回采率

开采回采率需要考虑设计损失及矿块回采率指标。

达州市锶矿全部为地下开采，平硐或斜井开拓。设计损失主要包括露头隔离带保安矿柱、构造破碎带保安矿柱、采空区矿柱、地表建筑物保安矿柱和运输巷道保安矿柱(可部分回收)等方面。

达州锶矿均为地下开采，锶矿储量规模基本为小型，地质构造复杂条件偏中等，矿层较薄。根据国土资源部公布的锶矿的三率指标，对于地下开采：依据矿山矿石品位、矿体厚度等的不同，锶矿地下开采回采率最低指标要求分别为 65%-80%；其中矿石品位 $\geq 35\%$ ，且矿体厚度为 1-3 米的情况，回采率不低于 75%。考虑到达州市锶矿矿层薄，但品位大于 35%，故开采回采率按 75%取值。参照相邻重庆市的大足县的锶矿矿石贫化率一般为 5%，本次测算矿石贫率按 5%取值。

表 1-2 附表 1 锑矿 5 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项 目	单 位	合 计	模 拟 评 估 计 算 期				
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
				1	2	3	4	5
1	产品（原矿）产销量	万吨	15.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
3	产品销售收入	万元	3375.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806
5	销售收入现值	万元	2695.08	625.00	578.70	535.84	496.15	459.39
6	采矿权权益系数			4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
7	采矿权评估价值	万元	107.81	25.00	23.15	21.43	19.85	18.38

根据上表评估值及动用量计算如下：

5年开采锑矿原矿量： 15.00（万吨） 动用可采储量： 14.25（万吨） 动用保有资源储量： 19.00（万吨）
 5年开采锑矿原矿评估单价： 7.19（元/吨） 动用可采储量评估单价： 7.57（元/吨） 动用保有资源储量评估单价： 5.67（元/吨）

表 1-2 附表 2

锑矿 7.5 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项 目	单 位	合 计	模 拟 评 估 计 算 期								
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	
				1	2	3	4	5	6	7	7.5	
1	产品（原矿）产销量	万吨	22.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.50
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
3	产品销售收入	万元	5062.50	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	337.50
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5615	
5	销售收入现值	万元	3703.79	625.00	578.70	535.84	496.15	459.39	425.36	393.86	189.49	
6	采矿业权益系数			4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
7	采矿业评估价值	万元	148.15	25.00	23.15	21.43	19.85	18.38	17.01	15.75	7.58	

根据上表评估值及动用量计算如下：

7.5年开采锑矿原矿量：	22.50（万吨）	动用可采储量：	21.38（万吨）	动用保有资源储量：	28.50（万吨）
7.5年开采锑矿原矿评估单价：	6.58（元/吨）	动用可采储量评估单价：	6.93（元/吨）	动用保有资源储量评估单价：	5.20（元/吨）

表 1-2 附表 3

锑矿 7.5 年期 DCF 法模拟评估测算表

单位：人民币万元

序号	项目	总计	模拟评估计算期									
			评估基准日	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	
			0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	7.50	
一	现金流入	5,247.53	0.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	522.53
1	产品销售收入(+)	5,062.50		675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	337.50
2	回收固定资产残余值(+)	80.03										80.03
3	回收流动资金(+)	105.00										105.00
4	回收抵扣设备进项增值税(+)	0.00										
二	现金流出	4,725.45	705.00	536.06	536.06	536.06	536.06	536.06	536.06	536.06	536.06	268.03
1	固定资产投资(-)	600.00	600.00									
2	更新改造资金(-)	0.00										
3	流动资金(-)	105.00	105.00									
4	经营成本(-)	3,667.50		489.00	489.00	489.00	489.00	489.00	489.00	489.00	489.00	244.50
5	销售税金及附加(-)	167.42		22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	11.16
6	所得税(-)	185.53		24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	12.37
三	净现金流量	522.08	(705.00)	138.94	138.94	138.94	138.94	138.94	138.94	138.94	138.94	254.50
四	折现系数(r=8%)		1.00	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5415	0.5015
五	采矿权评估价值	161.26	(705.00)	128.65	119.12	110.30	102.13	94.56	87.56	81.07	75.07	142.89
根据上表评估值及动用量计算如下:												
7.5年开采锑矿原矿量:			22.50 (万吨)	动用可采储量:			21.38 (万吨)	动用保有资源储量:			28.50 (万吨)	
7.5年开采锑矿原矿评估单价:			7.17 (元/吨)	动用可采储量评估单价:			7.54 (元/吨)	动用保有资源储量评估单价:			5.66 (元/吨)	

表 1-2 附表 4 锑矿 10 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项目	单位	合计	模拟评估计算期									
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	产品（原矿）产销量	万吨	30.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00	225.00
3	产品销售收入	万元	6750.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632
5	销售收入现值	万元	4529.31	625.00	578.70	535.84	496.15	459.39	425.36	393.86	364.68	337.67	312.66
6	采矿权权益系数			4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
7	采矿权评估价值	万元	181.18	25.00	23.15	21.43	19.85	18.38	17.01	15.75	14.59	13.51	12.51

根据上表评估值及动用量计算如下：

10年开采锑矿原矿量：	30.00（万吨）	动用可采储量：	28.50（万吨）	动用保有资源储量：	38.00（万吨）
10年开采锑矿原矿评估单价：	6.04（元/吨）	动用可采储量评估单价：	6.36（元/吨）	动用保有资源储量评估单价：	4.77（元/吨）

表 1-2 附表 5

锑矿 10 年期 DCF 法模拟评估测算表

单位：人民币万元

序号	项目	总计	模拟评估计算期										
			评估基准日	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
			0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
一	现金流入	6,893.70	0.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	818.70
1	产品销售收入(+)	6,750.00		675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00	675.00
2	回收固定资产残余值(+)	38.70											38.70
3	回收流动资金(+)	105.00											105.00
4	回收抵扣设备进项增值税(+)	0.00											
二	现金流出	6,119.60	705.00	541.46	541.46	541.46	541.46	541.46	541.46	541.46	541.46	541.46	541.46
1	固定资产投资(-)	600.00	600.00										
2	更新改造资金(-)	0.00											
3	流动资金(-)	105.00	105.00										
4	经营成本(-)	4,944.00		494.40	494.40	494.40	494.40	494.40	494.40	494.40	494.40	494.40	494.40
5	销售税金及附加(-)	223.22		22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32	22.32
6	所得税(-)	247.38		24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74	24.74
三	净现金流量	774.10	(705.00)	133.54	133.54	133.54	133.54	133.54	133.54	133.54	133.54	133.54	277.24
四	折现系数(r=8%)		1.00	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632
五	采矿权评估价值	257.63	(705.00)	123.65	114.49	106.01	98.16	90.89	84.15	77.92	72.15	66.80	128.42
根据上表评估值及动用量计算如下:													
10年开采锑矿原矿量:		30.00	(万吨)	动用可采储量:		28.50	(万吨)	动用保有资源储量:		38.00	(万吨)		
10年开采锑矿原矿评估单价:		8.59	(元/吨)	动用可采储量评估单价:		9.04	(元/吨)	动用保有资源储量评估单价:		6.78	(元/吨)		

②关于服务年限的确定

由于受折现率的影响，服务年限的取值长短对基准价有较大影响，模拟评估分别计算出了服务年限为 5 年、7.5 年、10 年采出原矿量、可采储量、保有资源储量吨矿出让收益。根据对相邻重庆市大足县公开的近年采矿权价款评估报告进行统计，评估方法为 DCF 及权益法。故从评估测算专业角度考虑，若服务年限过短，则采用权益法；若服务年限 10 年及以上，一般均采用 DCF 法测算的评估单价相对合理。由于达州市锶矿为小型，服务年限一般不超过 10 年，故本方案对照评估实务中采用的的评估方法，考虑达州地区锶矿规模较小，一般采矿权服务年限为 10 年以内，因此按 7.5 年、10 年权益法及 DCF 法测算的保有资源储量评估单价（分别为 5.20 元/吨、5.66 元/吨、4.77 元/吨、6.78 元/吨）平均后[即 $(5.20+5.66+4.77+6.78) \div 4 \approx 5.60$]（取整），用以确定达州市锶矿市场基准价。

③锶矿初步基准价建议方案

通过对上述有关问题的综合分析，建议采取以 7.5 年、10 年权益法及 DCF 法模拟评估为基础，开采回采率按上述情况选取。初步确定达州市锶矿市场初步基准价保有资源储量为 5.60 元/吨（取整），对应平均地质品位 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3 < 40\%$ ；参照重庆地区锶矿的调整系数，平均地质品位 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3 \geq 40\%$ 为保有资源储量 7.30 元/吨。

1.1.2 四川省及邻省近年锶矿采矿权评估与初步基准价的对比分析

1) 四川省近年公开的锶矿采矿权评估情况

未收集到锶矿采矿权评估案例。

2) 邻省近年公开的锶矿采矿权评估情况

根据相邻的重庆大足县近几年锶矿采矿权评估的情况，经统计见表 1-3。

表 1-3 大足县近几年锶矿采矿权评估单位统计表

序号	采矿权名称	评估基准日	评估方法	平均品位	吨保有	吨利用	吨可采
1	重庆市大足天青石矿业公司干堰塘锶矿采矿权评估报告	2018年4月30日	DCF法	46.60%	7.80	7.80	10.84
2	重庆市大足天青石矿业公司十字路锶矿采矿权评估报告	2018年2月28日	DCF法	40.68%	7.75	7.75	10.77
3	重庆市大足锶矿开发有限公司玉峡口矿区采矿权评估	2016年3月31日	权益法	75.29%	8.62	9.92	11.97
4	重庆天青锶化股份有限公司玉峡矿区主矿井采矿权	2014年10月31日	DCF法	49.90%	5.87	8.08	11.03

注：表 1-3 中的“吨保有”是指吨保有资源储量单价，“吨利用”是指吨利用保有资源储量单价，“吨可采”是指吨可采储量单价。

从上表情况看，和达州相邻可比的重庆市大足县近几年锶矿采矿权评估值吨保有资源储量单价在 5.87 元至 8.62 元之间，吨利用保有资源储量单价在 7.75 元至 9.92 元之间，吨可采储量单价在 10.77 元至 11.97 元之间，锶矿石品位在 40.68%—75.29% 之间。

3) 初步基准价与省内及邻省采矿权评估情况的分析

从上述公开的评估情况可以看出，相邻且具有可比性的重庆大足县最近几年的锶矿评估情况吨保有资源储量单价在 5.87 元至 8.62 元之间，吨利用保有资源储量单价在 7.75 元至 9.92 元之间，吨可采储量单价在 10.77 元至 11.97 元之间。根据调查，大足县的锶矿石基本属于富矿，而达州区域内的锶矿基本属于贫矿，因此考虑锶矿的品位，重庆大足县的评估值较达州市锶矿初步基准价相比高相对合理。

考虑到达州市锶矿属贫矿，其开采及加工市场不成熟，以及物价因素等多方面的影响，达州市的锶矿市场初步基准价保有资源储量为 5.60 元/吨基本合理。

1.1.3 邻省锶矿采矿权基准价与初步基准价的对比分析

1) 邻省锶矿采矿权基准价的情况

根据收集的重庆市国土房管局关于印发《重庆市矿业权出让基准价》的通知（渝国土房管规发〔2018〕1号），重庆市锶矿市场基准价，平均地质品位 $\text{SrSO}_4 + \text{SrCO}_3 < 50\%$ ，为 7.20 元/吨。

2) 与初步基准价的对比分析

根据前述确定的达州市锶矿初步市场基准价格为 5.60 元/吨，对应平均地质品位为 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3<40\%$ ；平均地质品位 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3\geq 40\%$ 为保有资源储量 7.30 元/吨。由于重庆市经济条件较好，且重庆大足地区开采锶矿较达州地区相比为品位高，且形成锶矿开采、加工等完善的市场条件，因此其锶矿的市场基准价应当比达州市高。综合比较，达州市锶矿初步市场基准价基本合理，能反映达州市的基本市场情况。

1.1.4 达州市锶矿采矿权市场基准价的建议

经过前述论证分析，建议达州市锶矿采矿权市场基准价为保有资源储 5.60 元/吨，对应平均地质品位为 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3<40\%$ ；平均地质品位 $\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3\geq 40\%$ 为保有资源储量 7.30 元/吨。

本项目中保有资源储量是指矿区范围内经评审备案的资源储量，以（333）及以上类别的矿石资源储量为准。

1.2 锶矿探矿权基准价

1.2.1 锶矿探矿权（已探获达到矿产地资源储量）的基准价

建议达州市针对已探获达到矿产地资源储量的锶矿探矿权市场基准价如下：

调整系数的确定：参照重庆市渝东北地区锶矿探矿权各个勘探阶段的调整系数为勘探程度按采矿权出让基准价执行、详查程度为 0.61、普查程度为 0.49、预查程度为 0.27。

勘探程度的探矿权市场基准价按采矿权出让基准价执行；

详查、普查及预查程度锶矿矿石资源储量市场基准价见表 1-4。

表 1-4 详查、普查及预查程度锶矿石市场基准价表

平均地质品位	单位	详查	普查	预查
$\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3<40\%$	元/吨	3.4	2.8	1.5
$\text{SrSO}_4+\text{SrCO}_3\geq 40\%$	元/吨	4.5	3.6	1.9

锶矿的矿石资源储量是指经审查通过的矿产资源勘查报告中查明矿产资源+潜在矿产资源，包含（334）？资源量。

本项目中预查是指勘查区块已完成预查阶段工作，初步了解预查区内矿产资源远

景，并提出可供普查的矿化潜力较大地区；普查是指勘查区块已完成普查阶段工作，对普查圈定的矿化区作出初步评价，并圈出具有详查价值的范围；详查是指勘查区块在完成详查阶段地质工作的基础上，通过预可行性研究，作出是否具有工业价值的评价，并圈出勘探范围；勘探是指对通过详查阶段工作已证实具有工业价值的矿区中拟近期开采利用的首采地段进行加密勘探，为项目可行性研究提供基础资料。

1.2.2 锇矿探矿权（空白地）的基准价

1) 四川省内的固体矿产的招拍挂的情况分析

由于市场上无锇矿探矿权（空白地）招拍挂的案例，原有的锇矿为申请取得探矿权，收集四川省近年固体矿种的招拍挂的情况如下：

表 1-5 四川省近几年公开出让固体矿产情况一览表

序号	时间	项目名称	矿种	出让矿权面积 (平方公里)	出让起始价 (万元)
1	2016年4月	四川省攀枝花市仁和区新庄飞机湾钒钛磁铁矿普查	钒钛磁铁矿	9.6	8300
2	2016年4月	四川省宁南县稻谷乡烟棚子铜铅锌矿预查	铜铅锌矿	14.38	226
3	2016年4月	四川省宁南县海子乡新农铅锌矿预查	铅锌矿	30	324
4	2015年11月	四川省宁南县松新镇公德房硫铁矿预查	硫铁矿	14.1	164
5	2015年8月	四川省会东县红果乡大龙村铜矿、赤铁矿普查	铜矿、赤铁矿	80.93	1030
6	2015年8月	四川省会东县雪山乡三家村铁、铜、铅锌多金属矿普查	铁、铜、铅锌多金属矿	31.52	700
7	2015年8月	四川省会东县淌塘区锅千崖铅锌矿、重晶石矿普查	铅锌矿、重晶石矿	34.82	680
8	2015年1月	四川省石棉县蟹螺乡麻柳林铜多金属矿普查	铜多金属	17.99	116
9	2014年11月	四川省越西县南箐乡瓦西铅锌矿普查探矿权	铅锌矿	14.4	725
合计				247.74	12265
合计(剔除钒钛磁铁矿相对金额过高的一宗)				238.14	3965

从上表中看出，由于钒钛磁铁矿由于属于易选矿种，相比在上表的其他矿种中，其出让面积及出让起始价格过高，相对异常，故予以剔除。经剔除后的空白地探矿权出让起始价格为 16.65 万元/平方公里（3965/238.14=16.65）。

2) 锇矿模拟评估及初步基准价的确定

(1) 评估方法及主要参数选取

① 评估方法

对勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估根据《中国矿业权评估准则》之《市场途径评估方法规模（CMVS12300-2008）》，可采用单位面积探矿权价值评判法。单位面积探矿权价值（ P_a^1 ）=单位国土面积矿产资源净价值×a（式中，a 为调整系数）。

②评估技术参数的选取

a、单位国土面积矿产资源净价值

根据前述表 1-5 四川省近几年公开出让固体矿产情况一览表，剔除异常的一宗矿种外，综合单位面积探矿权价值价格为 16.65 万元/平方公里，由于该综合单位面积探矿权价值价格包括多种固体矿种，时间也为近三年左右，探矿面积达 238.14 平方公里，有一定的代表性。故可直接作为单位国土面积矿产资源净价值使用。故单位国土面积（每平方公里）矿产资源净价值即为 16.65 万元。

b、调整系数的确定

调整系数分别从七个方面：I 区域成矿地质条件显示、II 找矿标志显示、III 矿化强度及蕴藏规模显示、IV 矿石质量及选矿或加工性能显示、V 开采技术条件显示、VI 矿产品及矿业权市场条件显示、VII 基础设施条件显示分别进行赋值。根据达州地区锶矿的情况，I 区域成矿地质条件显示为 3 级，赋值分数为 1.1；II 找矿标志显示为 2 级，赋值分数 1.0；III 矿化强度及蕴藏规模显示为 2 级，赋值分数 1.0；IV 矿石质量及选矿或加工性能显示为 2 级，赋值分数 1.0；V 开采技术条件显示为 1 级，赋值分数 0.8；VI 矿产品及矿业权市场条件显示为 2 级，赋值分数 1.0；VII 基础设施条件显示为 2 级，赋值分数 1.0。

故调整系数 $a=a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 \times a_6 \times a_7=0.88$

(2)模拟评估结果

单位面积探矿权价值为单位国土面积矿产资源净价值乘上调整系数，矿模拟评估的单位面积（每平方公里）探矿权价值为 14.65 万元。

(3)初步基准价的确定

经上述模拟评估测算，建议达州市的锶矿探矿权（空白地）市场初步基准价单位面积（每平方公里）探矿权价值为 14.65 万元。

3) 邻省探矿权（空白地）基准价与初步基准价的对比分析

根据收集的重庆市国土房管局关于印发《重庆市矿业权出让基准价》的通知（渝国土房管规发〔2018〕1号），锶矿属可按邀标拍卖挂牌方式出让探矿权类矿产（第二类），其出让价格为 22 万元/平方公里。

由于达州市境内锶矿除大竹县外，其他市县无此资源，且大竹市目前锶矿市场开

采加工的市场条件较差，因此探矿的热度低于重庆市大足县。因此其锶矿空白地探矿权市场基准价低于重庆相对合理。

4) 锶矿探矿权（空白地）的基准价的确定

经过上述模拟评估测算、收集近年四川固体矿产及重庆该类矿产的出让基准价情况，建议达州市的锶矿探矿权（空白地）市场基准价单位面积（每平方公里）探矿权价值为 14.65 万元。

2. 毒重石矿种

全市现尚未设置毒重石矿矿业权，仅拟设置 1 宗探矿权（空白区）。拟设置探矿权（空白区）为四川省万源市钡矿预查区，位于万源市，面积 20.87km²，勘查矿种毒重石。

2.1 毒重石矿采矿权基准价

2.1.1 毒重石矿采矿权模拟评估及初步基准价的确定

1) 资源特征

达州地区毒重石矿资源主要在万源市庙子乡一带，其含矿层位主要位于震旦系上统灯影组，该区域于 1997 年展开过地质工作，并提交了相应的地质报告，后因勘查程度不够而暂未开发利用。万源地区的毒重石资源属于横跨陕西省的汉中市和紫阳县一直延续至重庆市城口县毒重石矿床的一部分。

该地区毒重石矿资源赋存于含钡岩系寒武系下统巴山组上段(ϵ_{1b}^2)，为灰黑色薄—中厚层含重晶石毒重石炭质硅质岩、硅质板岩、含钡解石白云岩透镜体、含炭质含磷结核硅质板岩夹透镜状似层状毒重石矿层，矿化好的地段呈互层状或以毒重石矿层为主。上覆寒武系下统鲁家坪组下段的硅质炭质板岩，下伏寒武系下统巴山组上部的灰黑色薄—中厚层硅质岩。

万源市钡矿成矿带距重庆城口县巴山钡矿平距 20km 左右。两个矿区地质特征十分相似。重庆城口县巴山钡矿矿体特征：矿层位于李家坝背斜两翼，钡矿层产于下寒武统巴山组二段(ϵ_{1b}^2)之顶部，区内钡矿体多为一层，一般呈似层状、层状，单层厚 0.8-1.4 米，平均厚 1.2 米，走向延伸较稳定。含矿层厚度 3.15-14.72 米，根据佐岚钡

矿勘查资料以类比，矿区矿井开采上矿层为深灰色条纹(带)状毒重石、钡解石和重晶石混合型钡矿，常见炭、泥质条带及铝硅钡石条纹，其中夹矿化质板岩厚 2.5—7.6 米。钡矿层长度大于 50 米，延深大于 100 米。

矿石特征：矿石矿物：钡矿的矿石矿物以重晶石、毒重石为主，钡解石次之，有少量铝硅钡石、菱碱土，属于碳酸盐型为主的钡矿床。脉石矿物主要为白云石，次为方解石、胶磷矿等。

矿石结构及构造：矿石具泥—微晶结构、细—粗晶结构、中粗粒变晶结构、束状—放射状结构、交代及交代残余结构等；具微层状，结晶块状、条纹—条带状、网脉状等构造。

毒重石按结构构造可划分为三种自然矿石类型：条纹隐晶质矿石，块状结晶矿石、条带状细晶矿石。工业类型可划分为碳酸钡型、硫酸钡型、混合型三种。其中碳酸钡型矿石为该地区主要工业类型。

矿石的主要化学成份：参照同一成矿带上城口县巴山钡矿茶林湾矿段毒重石矿石中 BaCO_3 平均品位为 60%左右。

总之，达州地区的毒重石矿产资源具有较大的开发利用的潜力。

2) 评估方法及主要参数选取

①评估方法

根据矿业权评估准则及评估实务，采矿权收益途径评估常用方法为收入权益法及折现现金流量法。达州市目前毒重石矿探矿权及采矿权尚未设置。相邻重庆市城口县的毒重石矿采矿权开采、加工市场较为完善，从公开市场途径能收集到毒重石矿开采的各类技术、经济参数，基本具备采用折现现金流量法的条件。因此本方案采用折现现金流量法和收入权益法同时进行模拟评估，并结合达州市的实际情况进行综合分析。

a、收入权益法评估定义及计算模型如下：

收入权益法是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，从而得出采矿权价值的一种收益途径评估方法，其采矿权权益系数是一项统计数据，它反映了采矿权价值与销售收入现值的比例关系。计算销售收入现值采用的折现率中包含了矿产开发投资的合理报酬，以此折现率计算的项目销售收入现值乘上采矿权权益系数即为项目超出矿产开发投资合理回报水平的“超额收益”，也即矿业权评估价值。

计算公式如下：

$$P = \sum_t^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] K$$

式中： P — 采矿权评估价值；

SI_t — 年销售收入；

K — 采矿权权益系数；

i — 折现率；

t — 年序号($t=1, 2, \dots, n$)

n —评估计算年限。

b、折现现金流量法（简称：DCF 法）评估定义及计算模型如下：

折现现金流量法基本原理是，将矿业权所对应的矿产资源勘查、开发作为现金流量系统，将评估计算年限内各年的净现金流量，以与净现金流量口径相匹配的折现率，折现到评估基准日的现值之和，作为矿业权评估价值。

计算净现金流量现值采用的折现率中包含了矿产开发投资的合理报酬，以此折现率计算的项目净现金流量现值即为项目超出矿产开发投资合理回报水平的“超额收益”，也即矿业权评估价值。

折现现金流量法计算公式为：

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

式中： P ——矿业权评估价值；

CI ——年现金流入量；

CO ——年现金流出量；

$(CI - CO)_t$ ——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。

②评估技术参数的选取

a、生产规模及矿山服务年限

达州市目前尚未设置毒重石矿探矿权及采矿权，故毒重石矿未来储量规模情况不明，故从谨慎的角度考虑，按小型考虑。故本次模拟评估中，生产规模采用与储量规模相匹配的小型，本次模拟评估测算采用 3.00 万吨/年的开采量。

据《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208 号）无毒重石矿生产规模，参照类似钡矿—重晶石矿种小型为小于 5 万吨/年。根据四川省安监局等九厅局联合发布的《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（川安监[2014]17 号）规定，重晶石矿产类最低生产规模不低于 3 万吨/年。故本次毒重石生产规模测算参照重晶石，采用的生产规模 3.00 万吨/年为小型，符合前述规定的要求。参照小型矿山最长发证年限为 10 年，因此本次模拟测试最长测试年限为 10 年。

故服务年限分别按 5 年、7.5 年、10 年分别测试，按生产矿山考虑，其中 5 年只按收入权益法测试，7.5 年、10 年分别采用 DCF 法和收入权益法测试。

b、产品方案

本次模拟评估测试的产品方案为毒重石矿原矿（平均地质品位为 $BaCO_3$ 为 60%左右）。

c、采矿工艺及回采率、贫化率指标

根据重庆市近年毒重石矿资源价款及矿业权出让收益评估报告的统计分析，与达州市相邻的重庆市城口县毒重石矿呈层状透镜状似层状产出，一般采用地下开采，平硐或阶梯平硐开拓、干式充填法采矿。

参照与毒重石类似的重晶石的三率指标：根据国土资源部公布的重晶石矿的三率指标，对于地下开采，回采率不低于 85%。

参照与达州市万源市在地域上接壤的重庆城口县巴山镇一带的毒重石矿山的情况，矿层平均厚度为 1.50 米左右。考虑到达州市毒重石矿矿层薄，故开采回采率按 85%取值。根据资料及统计情况，相邻重庆市的城口县的毒重石矿矿石贫化率一般为 5%，因此经综合考虑，本次模拟测算矿石贫化率按 5%考虑。

d、资源储量

按照矿山服务年限 5 年、7.5 年、10 年计算，分别对应采出原矿量为 15.00 万吨、22.50 万吨、30.00 万吨。

e、固定资产投资

由于达州市目前尚未设置毒重石矿采矿权，故固定资产投资主要参考重庆市城口县的毒重石矿情况确定。根据重庆市近年毒重石矿资源价款及矿业权出让收益评估报告的统计分析，毒重石矿开采（不考虑选矿）的固定资产投资约 160.00 元/吨左右，本次模拟评估即按 160.00 元/吨估算；另外根据重庆城口县毒重石采矿权近年价款评估及出让收益评估报告统计分析及评估经验确定，井巷工程、房屋建构筑物、机械设备分别约按 50%、16%、34%的比例考虑。

故生产规模为 3.00 万吨/年的采矿工程，固定资产投资约为 480.00 万元，其中井巷工程、房屋建构筑物、机械设备依次估算为 240.00 万元、76.80 万元、163.20 万元。

计算式：生产规模 3.00 万吨/年×吨投资 160.00 元/吨，单项投资再乘各自比例。

f、更新改造资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，机械设备的最低折旧年限为 10 年、房屋建构筑物及其它的最低折旧年限为 20 年。因此本次模拟评估测算对机械设备折旧年限按 10 年考虑，房屋建构筑物及其它构筑物按 20 年考虑。由于本次测算的最长时间为 10 年，故不考虑更新改造资金。

g、回收固定资产残（余）值

机械设备折旧年限按 10 年、井巷工程计提维简费及安全费，不再计提折旧；房屋建构筑物的折旧年限按 20 年计，残值率按 5%计，可分别估算得估算期末的残余值（计算过程较繁琐，此报告略）。

h、流动资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，流动资金可按扩大指标估算法。对于毒重石矿类其他非金属矿种，可按固定资产投资的 5—15%估算流动资金。根据该规模，本次模拟评估测算选用中等略偏高的指标，流动资金按固定资产投资的 12.50%估算。

比如：本案例 3.00 万吨/年生产规模采矿工程，固定资产投资约为 480.00 万元，则其流动资金约为 60.00 万元。

i、年销售收入

年销售收入与矿山生产规模和毒重石矿原矿的销售价格有关，本次模拟评估矿山生产规模相对固定，因此矿山年销售收入主要取决于毒重石矿原矿的销售价格。根据

前述产品方案为毒重石矿原矿。毒重石矿原矿的销售价格主要取决于矿石中 BaCO_3 含量。

根据对重庆城口县近年公开的近 3 个毒重石矿采矿权价款评估报告进行统计分析，毒重石矿原矿矿山不含税销售价格为 147.21—159.20 元/吨，平均销售单价为 154.43 元/吨。

表 2-1 重庆城口县近年公开采矿权价款评估销售价格统计表

序号	采矿权名称	评估基准日	评估方法	平均品位	产品方案	销售价格
1	重庆市城口县巴山钡矿茶林湾矿段毒重石（钡矿）采矿权评估	2015年4月30日	DCF法	62.24%	原矿	159.2
2	重庆市城口县巴山钡矿五采场毒重石采矿权评估	2015年7月31日	DCF法	61.29%	原矿	156.88
3	重庆市鲁渝矿业发展有限公司梯儿岩工区毒重石采矿权评估	2015年7月31日	DCF法	57.56%	原矿	147.21

根据表 2-1 的情况看，采矿权评估的品位与销售价格基本对应，即品位高则销售价格高。根据调查，毒重石原矿开采出后，主要销售至钡矿加工厂，主要用于粉碎磨细后销售或用于钡化工生产其他钡盐。表 2-1 中的销售价格为 2015 年评估取值情况，该销售单价偏低。综合目前毒重石的市场销售情况，考虑粉碎磨细后的毒重石的销售价格的情况（据调查阿里巴巴网站，与达州相邻的安康市毒重石粉 200 目，品位含碳酸钡 80%，销售报价为 350 元/吨含税价）。本次测算采用的产品方案为原矿，且平均品位为含碳酸钡 60%左右，考虑到毒重石粉加工成本及利润、矿山至加工厂的运输成本等因素，本次测算的毒重石矿原矿不含税销售单价 170.00 元/吨取值。

j、成本费用与经营成本

开采技术条件相同，毒重石矿原矿的成本费用应大体相同。

根据对重庆城口县近年公开的三个采用 DCF 法评估的毒重石矿采矿权价款评估报告，毒重石矿吨原矿总成本费用分别为 132.79 元、136.25 元、135.02 元，平均吨原矿总成本费用为 134.69 元；毒重石矿吨原矿经营成本分别为 116.3 元、120.56 元、117.42 元，平均吨原矿总成本费用为 118.09 元。

在考虑公开的价款评估报告中涉及的吨毒重石矿原矿总成本费用及经营成本的平均水平，以及对该费用进行分析对比，本次模拟评估测算采用吨毒重石矿原矿的经

营成本（不含维简费，含安全费用）为 100.00 元，考虑到参照化工矿山井巷工程采用计提维简费的方式，本次测算按 15 元/吨考虑。根据及述的井巷工程投资及测算年限内采出矿石计算折旧性质的维简费及更新性质的维简费，DCF 法中 7.5 年估算期的经营成本 107.00.00 元；吨毒重石矿原矿（DCF 法中 10 年估算期）经营成本 104.33 元；其中原材料、燃料及修理费均为约 25.00 元。

注：经营成本中均含根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》[2012]16 号提取的安全费用 4.00 元

注：由于维简费中涉及折旧性质维简费及更新性质维简费，由于服务年限不等，其折旧性质维简费及更新性质维简费亦不同，故 7.5 年期、10 年期的经营成本不同。

根据本次模拟估算的投资及折旧年限考虑折旧、折旧性质维简费、财务费用后每吨毒重石矿原矿总成本费用为 121.99 元。

注：参照财企[2009]240 号《财政部关于提高化学矿山维持简单再生产费用标准的通知》，维简费按规定取 15 元/吨原矿。

k、销售税金及附加

毒重石矿资源税实行从价计征，计税标准为毒重石矿原矿 10.00%。城建税、教育费附加、地方教育附加分别按照年增值税额的 5%，3%，2%进行估算。

1、企业所得税

企业所得税计算基础为收入总额减去准予扣除项目后的利润总额，准予扣除的项目包括总成本费用和销售税金及附加。而根据新修订的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率为 25%。

m、折现率

折现率由无风险报酬率和风险报酬率两部分构成，根据国土资源部《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》（2006 年第 18 号），折现率取值范围为 8—9%。对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权未处置的矿业权出让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及采矿权评估折现率取 8%、地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。

本项目矿业权出让收益基准价估算采用折现现金流量法和采用收入权益法估算时，折现率按 8%取值。

n、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，毒重石矿采矿权权益系数取值范围原矿为4—5%。达州市的毒重石矿总体矿层薄、开采方式均为地下开采，多为平硐开拓，一般采用干式充填法采矿。因此，本次基准价模拟评估采矿权权益系数按4.5%取值计算。

3) 模拟评估结果

表 2-2 毒重石矿采矿权评估单位评估值汇总表 单位：元/吨

平均地质品位	含税售价 (元/吨)	不含税售价 (元/吨)	单价分类	5年	7.5年		10年	
				权益法	权益法	DCF法	权益法	DCF法
BaCO ₃ 为60%左右	197.20	170.00	采出原矿量	6.11	5.60	8.56	5.13	8.17
			可采储量	6.43	5.89	9.01	5.40	8.60
			保有资源储量	5.47	5.01	7.66	4.59	7.31

具体模拟评估年限及单价的评估测算表见表 2-2 附表 1-5 (注：附表中，评估基准日均考虑为年末设计测算表)。

4) 毒重石矿初步基准价的确定

①资源设计利用率的确定

a 开采回采率

开采回采率需要考虑设计损失及矿块回采率指标。

达州市毒重石矿为地下开采，平硐开拓。设计损失主要包括露头隔离带保安矿柱、构造破碎带保安矿柱、采空区矿柱、地表建筑物保安矿柱和运输巷道保安矿柱(可部分回收)等方面。

参照与达州相邻的城口县毒重石矿开采情况均为地下开采，地质构造复杂条件偏中等，矿层较薄。目前原国土资源部尚未公布毒重石矿的三率指标，因此参照类似钡盐重晶石矿的情况选取。故本次模拟测算时参照类似钡盐类重晶石矿，对于开采回采率指标按85%选取。

参照相邻重庆市的城口县的毒重石矿矿石贫化率一般为5%，本次模拟测算矿石贫化率按5%考虑。

表 2-2 附表 1 毒重石矿 5 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项 目	单 位	合 计	模 拟 评 估 计 算 期				
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
				1	2	3	4	5
1	产品（原矿）产销量	万吨	15.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		170.00	170.00	170.00	170.00	170.00
3	产品销售收入	万元	2550.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806
5	销售收入现值	万元	2036.28	472.22	437.24	404.85	374.87	347.10
6	采矿权权益系数			4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
7	采矿权评估价值	万元	91.64	21.25	19.68	18.22	16.87	15.62

根据上表评估值及动用量计算如下：

5年开采毒重石矿原矿量： 15.00（万吨） 动用可采储量： 14.25（万吨） 动用保有资源储量： 16.76（万吨）
5年开采毒重石矿原矿评估单价： 6.11（元/吨） 动用可采储量评估单价： 6.43（元/吨） 动用保有资源储量评估单价： 5.47（元/吨）

表 2-2 附表 2 毒重石矿 7.5 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项 目	单位	合计	模 拟 评 估 计 算 期								
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	
				1	2	3	4	5	6	7	7.5	
1	产品（原矿）产销量	万吨	22.50	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	1.50
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00
3	产品销售收入	万元	3825.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	255.00
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5615	
5	销售收入现值	万元	2798.42	472.22	437.24	404.85	374.87	347.10	321.39	297.58	143.17	
6	采矿权权益系数			4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
7	采矿权评估价值	万元	125.93	21.25	19.68	18.22	16.87	15.62	14.46	13.39	6.44	

根据上表评估值及动用量计算如下：

7.5年开采毒重石矿原矿量： 22.50（万吨） 动用可采储量： 21.38（万吨） 动用保有资源储量： 25.15（万吨）
7.5年开采毒重石矿原矿评估
单价： 5.60（元/吨） 动用可采储量评估单
价： 5.89（元/吨） 动用保有资源储量评估
单价： 5.01（元/吨）

表 2-2 附表 3

毒重石矿 7.5 年期 DCF 法模拟评估测算表

单位：万元

序号	项目	总计	模拟评估计算期									
			评估基准日	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	
			0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	7.50	
一	现金流入	3,981.36	0.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	411.36
1	产品销售收入(+)	3,825.00		510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	255.00
2	回收固定资产残余值(+)	96.36										96.36
3	回收流动资金(+)	60.00										60.00
4	回收抵扣设备进项增值税(+)	0.00										
二	现金流出	3,483.56	540.00	392.48	392.48	392.48	392.48	392.48	392.48	392.48	392.48	196.24
1	固定资产投资(-)	480.00	480.00									
2	更新改造资金(-)	0.00										
3	流动资金(-)	60.00	60.00									
4	经营成本(-)	2,347.50		313.00	313.00	313.00	313.00	313.00	313.00	313.00	313.00	156.50
5	销售税金及附加(-)	434.70		57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	28.98
6	所得税(-)	161.36		21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	10.76
三	净现金流量	497.80	(540.00)	117.52	117.52	117.52	117.52	117.52	117.52	117.52	117.52	215.12
四	折现系数 (r=8%)		1.00	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5415	0.5015
五	采矿权评估价值	192.66	(540.00)	108.82	100.76	93.29	86.38	79.99	74.06	68.57	63.66	120.78
根据上表评估值及动用量计算如下：												
7.5年开采毒重石矿原矿量：		22.50	(万吨)	动用可采储量：		21.38	(万吨)	动用保有资源储量：		25.15	(万吨)	
7.5年开采毒重石矿原矿评估单价：		8.56	(元/吨)	动用可采储量评估单价：		9.01	(元/吨)	动用保有资源储量评估单价：		7.66	(元/吨)	

表 2-2 附表 4 毒重石矿 10 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项 目	单 位	合 计	模 拟 评 估 计 算 期									
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	产品（原矿）产销量	万吨	30.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00	170.00
3	产品销售收入	万元	5100.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632
5	销售收入现值	万元	3422.15	472.22	437.24	404.85	374.87	347.10	321.39	297.58	275.54	255.13	236.23
6	采矿权权益系数			4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%	4.5%
7	采矿权评估价值	万元	154.00	21.25	19.68	18.22	16.87	15.62	14.46	13.39	12.40	11.48	10.63

根据上表评估值及动用量计算如下：

10年开采毒重石矿原矿量：	30.00（万吨）	动用可采储量：	28.50（万吨）	动用保有资源储量：	33.53（万吨）
10年开采毒重石矿原矿评估单价：	5.13（元/吨）	动用可采储量评估单价：	5.40（元/吨）	动用保有资源储量评估单价：	4.59（元/吨）

表 2-2 附表 5

毒重石矿 10 年期 DCF 法模拟评估测算表

单位：万元

序号	项目	总计	模拟评估计算期										
			评估基准日	第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
			0	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
一	现金流入	5,208.48	0.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	618.48
1	产品销售收入(+)	5,100.00		510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00	510.00
2	回收固定资产残余值(+)	48.48											48.48
3	回收流动资金(+)	60.00											60.00
4	回收抵扣设备进项增值税(+)	0.00											
二	现金流出	4,544.75	540.00	400.48	400.48	400.48	400.48	400.48	400.48	400.48	400.48	400.48	400.48
1	固定资产投资(-)	480.00	480.00										
2	更新改造资金(-)	0.00											
3	流动资金(-)	60.00	60.00										
4	经营成本(-)	3,210.00		321.00	321.00	321.00	321.00	321.00	321.00	321.00	321.00	321.00	321.00
5	销售税金及附加(-)	579.60		57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96	57.96
6	所得税(-)	215.15		21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52	21.52
三	净现金流量	663.73	(540.00)	109.52	109.52	109.52	109.52	109.52	109.52	109.52	109.52	109.52	218.00
四	折现系数 (r=8%)		1.00	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632
五	采矿权评估价值	245.17	(540.00)	101.41	93.90	86.94	80.50	74.54	69.02	63.91	59.17	54.79	100.98
根据上表评估值及动用量计算如下：													
10年开采毒重石矿原矿量：			30.00 (万吨)	动用可采储量：			28.50 (万吨)	动用保有资源储量：			33.53 (万吨)		
10年开采毒重石矿原矿评估单价：			8.17 (元/吨)	动用可采储量评估单价：			8.60 (元/吨)	动用保有资源储量评估单价：			7.31 (元/吨)		

②关于服务年限的确定

由于受折现率的影响，服务年限的取值长短对基准价有较大影响，模拟评估分别计算出了服务年限为5年、7.5年、10年采出原矿量、可采储量、保有资源储量吨矿出让收益。根据对相邻重庆市城口县公开的近年采矿权价款评估报告进行统计，评估方法为DCF法。从评估测算专业角度考虑，若服务年限过短，则采用权益法；若服务年限10年及以上，一般均采用DCF法测算的评估单价相对合理。由于达州市毒重石矿为小型，服务年限一般不超过10年，故本方案对照评估实务中采用的的评估方法，考虑达州地区毒重石矿规模较小，一般采矿权服务年限为10年以内，因此按7.5年、10年权益法及DCF法测算的保有资源储量评估单价（分别为5.01元/吨、7.66元/吨、4.59元/吨、7.31元/吨）平均后[即 $(5.01+7.66+4.59+7.31) \div 4 \approx 6.00$]（取整），用以确定达州市毒重石矿市场基准价。

③毒重石矿初步基准价建议方案

通过对上述有关问题的综合分析，建议采取以7.5年、10年权益法及DCF法模拟评估为基础，开采回采率按上述情况选取。初步确定达州市毒重石矿市场初步基准价保有资源储量为6.00元/吨（取整），对应平均地质品位BaCO₃为60%左右。

2.1.2 四川省及邻省近年毒重石矿采矿权评估与初步基准价的对比分析

1) 四川省近年公开的毒重石矿采矿权评估情况

根据调查，四川省目前尚无毒重石矿采矿权评估案例。

2) 邻省近年公开的毒重石矿采矿权评估情况

根据相邻的重庆城口县近几年毒重石矿采矿权评估的情况，经统计见表2-3。

表2-3 城口县近几年毒重石矿采矿权评估单位统计表

序号	采矿权名称	评估基准日	评估方法	平均品位	吨保有	吨利用	吨可采
1	重庆市城口县巴山钡矿茶林湾矿段毒重石（钡矿）采矿权评估	2015年4月30日	DCF法	62.24%	1.88	2.32	3.21
2	重庆市城口县巴山钡矿五采场毒重石采矿权评估	2015年7月31日	DCF法	61.29%	1.88	2.24	2.93
3	重庆市鲁渝矿业发展有限公司梯儿岩工区毒重石采矿权评估	2015年7月31日	DCF法	57.56%	1.84	1.84	2.16

注：表 2-3 中的“吨保有”是指吨保有资源储量单价，“吨利用”是指吨利用保有资源储量单价，“吨可采”是指吨可采储量单价。

从上表情况看，和达州相邻可比的重庆市城口县近几年毒重石矿采矿权评估值吨保有资源储量单价在 1.84 元至 1.88 元之间，吨利用保有资源储量单价在 1.84 元至 2.32 元之间，吨可采储量单价在 2.16 元至 3.21 元之间，毒重石矿平均地质品位在 57.56%—62.24%之间。

3) 初步基准价与省内及邻省采矿权评估情况的分析

从上述公开的评估情况可以看出，相邻且具有可比性的重庆市城口县近几年毒重石矿采矿权评估值吨保有资源储量单价在 1.84 元至 1.88 元之间，吨利用保有资源储量单价在 1.84 元至 2.32 元之间，吨可采储量单价在 2.16 元至 3.21 元之间。综合对比，达州市的毒重石矿市场初步基准价保有资源储量为 6.00 元/吨较城口县近年评估的情况高，但由于城口县的采矿权评估基准日均在 2015 年，故考虑时间因素导致物价上涨因素，达州市的毒重石矿市场初步基准价基本合理。

2.1.3 邻省毒重石矿采矿权基准价与初步基准价的对比分析

1) 邻省毒重石矿采矿权基准价的情况

根据收集的重庆市国土房管局关于印发《重庆市矿业权出让基准价》的通知（渝国土房管规发〔2018〕1 号），重庆市毒重石矿市场基准价为 7.40 元/吨，对碳酸钡的品位未作要求。

2) 与初步基准价的对比分析

根据前述确定的达州市毒重石矿初步市场基准价格为保有资源储量为 6.00 元/吨，对应平均地质品位 $BaCO_3$ 为 60%左右。

由于重庆市经济条件较好，且重庆城口地区开采毒重石矿形成开采、加工等完善的市场条件，因此其毒重石矿的市场基准价应当比达州市高。综合比较，达州市毒重石矿初步市场基准价基本合理，能反映达州市的基本市场情况。

2.1.4 达州市毒重石矿采矿权市场基准价的建议

经过前述论证分析，建议达州市毒重石矿采矿权市场基准价保有资源储量为 6.00 元/吨，对应平均地质品位 BaCO₃ 为 60%左右。

本项目中保有资源储量是指矿区范围内经评审备案的资源储量，以（333）及以上类别的矿石资源储量为准。

2.2 毒重石矿探矿权基准价

2.2.1 毒重石矿探矿权（已探获达到矿产地资源储量）的基准价

建议达州市针对已探获达到矿产地资源储量的毒重石矿探矿权市场基准价如下：

调整系数的确定：参照重庆市毒重石探矿权各个勘探阶段的调整系数，分别为勘探程度按采矿权出让基准价执行、详查程度为 0.72、普查程度为 0.57、预查程度为 0.30。

勘探程度的探矿权市场基准价按采矿权出让基准价执行；

详查、普查及预查程度毒重石矿矿石资源储量市场基准价见表 2-4。

表 2-4 详查、普查及预查程度毒重石矿石市场基准价表

平均地质品位	单位	详查	普查	预查
BaCO ₃ 为 60%左右	元/吨	3.6	2.8	1.5

毒重石矿的矿石资源储量是指经审查通过的矿产资源勘查报告中查明矿产资源+潜在矿产资源，包含（334）？资源量。

本项目中预查是指勘查区块已完成预查阶段工作，初步了解预查区内矿产资源远景，并提出可供普查的矿化潜力较大地区；普查是指勘查区块已完成普查阶段工作，对普查圈定的矿化区作出初步评价，并圈出具有详查价值的范围；详查是指勘查区块在完成详查阶段地质工作的基础上，通过预可行性研究，作出是否具有工业价值的评价，并圈出勘探范围；勘探是指对通过详查阶段工作已证实具有工业价值的矿区中拟近期开采利用的首采地段进行加密勘探，为项目可行性研究提供基础资料。

2.2.2 毒重石矿探矿权（空白地）的基准价

1) 四川省内的固体矿产的招拍挂的情况分析

由于市场上无毒重石矿探矿权（空白地）招拍挂的案例，收集四川省近年固体矿种的招拍挂的情况如下：

表 2-5 四川省近几年公开出让固体矿产情况一览表

序号	时间	项目名称	矿种	出让矿权面积 (平方公里)	出让起始价 (万元)
1	2016年4月	四川省攀枝花市仁和区新庄飞机湾钒钛磁铁矿普查	钒钛磁铁矿	9.6	8300
2	2016年4月	四川省宁南县稻谷乡烟棚子铜铅锌矿预查	铜铅锌矿	14.38	226
3	2016年4月	四川省宁南县海子乡新农铅锌矿预查	铅锌矿	30	324
4	2015年11月	四川省宁南县松新镇公德房硫铁矿预查	硫铁矿	14.1	164
5	2015年8月	四川省会东县红果乡大龙村铜矿、赤铁矿普查	铜矿、赤铁矿	80.93	1030
6	2015年8月	四川省会东县雪山乡三家村铁、铜、铅锌多金属矿普查	铁、铜、铅锌多金属矿	31.52	700
7	2015年8月	四川省会东县淌塘区锅千崖铅锌矿、重晶石矿普查	铅锌矿、重晶石矿	34.82	680
8	2015年1月	四川省石棉县蟹螺乡麻柳林铜多金属矿普查	铜多金属	17.99	116
9	2014年11月	四川省越西县南菁乡瓦西铅锌矿普查探矿权	铅锌矿	14.4	725
合计				247.74	12265
合计(剔除钒钛磁铁矿相对金额过高的一宗)				238.14	3965

从上表中看出，由于钒钛磁铁矿由于属于易选矿种，相比在上表的其他矿种中，其出让面积及出让起始价格过高，相对异常，故予以剔除。经剔除后的空白地探矿权出让起始价格为 16.65 万元/平方公里（3965/238.14=16.65）。

2) 毒重石矿模拟评估及初步基准价的确定

(1) 评估方法及主要参数选取

① 评估方法

对勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估根据《中国矿业权评估准则》之《市场途径评估方法规模（CMVS12300-2008）》，可采用单位面积探矿权价值评判法。单位面积探矿权价值（ P_a^1 ）=单位国土面积矿产资源净价值×a（式中，a 为调整系数）。

② 评估技术参数的选取

a、单位国土面积矿产资源净价值

根据前述表 2-5 四川省近几年公开出让固体矿产情况一览表，剔除异常的一宗矿种外，综合单位面积探矿权价值价格为 16.65 万元/平方公里，由于该综合单位面积探矿权价值价格包括多种固体矿种，时间也为近三年左右，探矿面积达 238.14 平方

公里，有一定的代表性。故可直接作为单位国土面积矿产资源净价值使用。故单位国土面积（每平方公里）矿产资源净价值即为 16.65 万元。

b、调整系数的确定

调整系数分别从七个方面：I 区域成矿地质条件显示、II 找矿标志显示、III 矿化强度及蕴藏规模显示、IV 矿石质量及选矿或加工性能显示、V 开采技术条件显示、VI 矿产品及矿业权市场条件显示、VII 基础设施条件显示分别进行赋值。根据达州地区毒重石矿的情况，I 区域成矿地质条件显示为 3 级，赋值分数为 1.1；II 找矿标志显示为 2 级，赋值分数 1.0；III 矿化强度及蕴藏规模显示为 2 级，赋值分数 1.0；IV 矿石质量及选矿或加工性能显示为 2 级，赋值分数 1.0；V 开采技术条件显示为 1 级，赋值分数 0.8；VI 矿产品及矿业权市场条件显示为 2 级，赋值分数 1.0；VII 基础设施条件显示为 2 级，赋值分数 1.0。

故调整系数 $a=a_1 \times a_2 \times a_3 \times a_4 \times a_5 \times a_6 \times a_7=0.88$

(2)模拟评估结果

单位面积探矿权价值为单位国土面积矿产资源净价值乘上调整系数，矿模拟评估的单位面积（每平方公里）探矿权价值为 14.65 万元。

(3)初步基准价的确定

经上述模拟评估测算，建议达州市的毒重石矿探矿权（空白地）市场初步基准价单位面积（每平方公里）探矿权价值为 14.65 万元。

3) 邻省探矿权（空白地）基准价与初步基准价的对比分析

根据收集的重庆市国土房管局关于印发《重庆市矿业权出让基准价》的通知（渝国土房管规发〔2018〕1号），毒重石矿属可按邀标拍卖挂牌方式出让探矿权类矿产（第二类），其出让价格为 22 万元/平方公里。

由于达州市境内毒重石矿除万源市外，其他市县无此资源，且万源市目前尚未开采毒重石矿，未形成开采及加工的市场条件，因此其探矿热度较低，其毒重石矿空白地探矿权市场基准价低于重庆相对合理。

4) 毒重石矿探矿权（空白地）的基准价的确定

经过上述模拟评估测算、收集近年四川固体矿产及重庆该类矿产的出让基准价情

况，建议达州市的毒重石矿探矿权（空白地）市场基准价单位面积（每平方公里）探矿权价值为 14.65 万元。

3. 玄武岩矿种

根据调查，全市现没有设置玄武岩矿种矿业权，也没有拟设矿业权（空白区）。根据《达州市矿产资源总体规划（2016—2020 年）》介绍：根据现有地质资料并结合周边地区玄武岩赋存情况分析，达州可能存在玄武岩矿并具有一定的开发潜力。

达州地区可能赋存有玄武岩矿种资源，随着地区经济的发展要求，将来该地区有设置矿业权的需要。

3.1 玄武岩矿采矿权基准价

3.1.1 玄武岩矿采矿权模拟评估及初步基准价的确定

1) 资源特征

玄武岩属于岩浆岩中的基性喷出岩。全市范围内主要以沉积岩为主，岩浆岩出露较少，仅出露于万源市与陕西交界结合部，主要分为喷出岩和侵入岩两类，喷出岩与远古代沉积变质岩作不等厚间互产出，侵入岩作岩基、岩株、岩脉侵入或贯入于元古界火地垭群中，沉积不整合于震旦系之下，其常见的岩浆岩主要有安山玄武岩、闪长岩、石英闪长岩、花岗岩、斜长花岗岩等。

由于达州地区岩浆岩出露较少，无典型的玄武岩矿产地评价资料，此次仅就建筑用玄武岩矿作基准价方案。

2) 评估方法及主要参数选取

①评估方法

根据矿业权评估准则及评估实务，采矿权收益途径评估常用方法为收入权益法及折现现金流量法。达州市目前玄武岩矿尚未设置采矿权，目前资源储量情况尚不明确。按谨慎的角度出发，资源储量规模按小型考虑，因而开采规模也只能按小型考虑。市场上收集的采用 DCF 法的玄武岩矿探矿权和采矿权评估规模大，且产品方案均为碎石和石粉，其矿山投资、成本等经济资料不具备参考性，因此不具备采用折现现金流量法（DCF 法）进行模拟测算的条件。因此本方案采用收入权益法进行模拟评估，并结

合达州市的实际情况进行综合分析。

收入权益法评估定义及计算模型如下：

收入权益法是通过采矿权权益系数对销售收入现值进行调整，从而得出采矿权价值的一种收益途径评估方法，其采矿权权益系数是一项统计数据，它反映了采矿权价值与销售收入现值的比例关系。计算销售收入现值采用的折现率中包含了矿产开发投资的合理报酬，以此折现率计算的项目销售收入现值乘上采矿权权益系数即为项目超出矿产开发投资合理回报水平的“超额收益”，也即矿业权评估价值。

计算公式如下：

$$P = \sum_t^n [SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t}] K$$

式中： P — 采矿权评估价值；

SI_t — 年销售收入；

K — 采矿权权益系数；

i — 折现率；

t — 年序号($t=1, 2, \dots, n$)

n — 评估计算年限。

②评估技术参数的选取

a、生产规模及矿山服务年限

达州市目前玄武岩矿采矿权尚未设置，目前资源储量情况尚不明确。按谨慎的角度出发，资源储量按小型考虑，因而开采规模也只能按小型考虑。据《关于调整部分矿种矿山生产建设规模标准的通知》（国土资发[2004]208号）玄武岩矿等建筑石料矿产小型生产规模为小于5万立方米/年。根据四川省安监局等九厅局联合发布的《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（川安监[2014]17号）规定，建筑石料类矿产的最低生产规模不低于1.5万立方米/年。故本次模拟测算采用1.50万立方米/年的开采量。参照小型矿山最长发证年限为10年，因此，本次测试最长测试年限为10年。

服务年限分别按5年、7.5年、10年分别测试，按生产矿山考虑。

b、产品方案

本次模拟评估测试的产品方案为玄武岩原矿。

c、采矿工艺及回采率、贫化率指标

参照国土资源部发布的石灰岩类矿产三率指标，露天开采回采率不低于 90%。根据调查收集的 4 个玄武岩矿的探矿权及采矿权评估报告，玄武岩矿均为露天开采，开采回采率均为 95%。故本次模拟评估测算采用开采回采率为 95%，本次模拟测算不考虑矿石贫化率。

d、资源储量

按照矿山服务年限 5 年、7.5 年、10 年计算，分别对应玄武岩原矿采出量为 7.50 万立方米、11.25 万立方米、15.00 万立方米。

e、年销售收入

年销售收入与矿山生产规模和玄武岩原矿的销售价格有关，本次模拟评估矿山生产规模相对固定，因此矿山年销售收入主要取决于玄武岩原矿的销售价格。由于达州市玄武岩矿尚未设置采矿权，无法确定玄武岩原矿的销售价格。根据收集的四川近年公开的玄武岩矿评估报告的销售价格如下表 3-1。

表 3-1 四川近年玄武岩矿矿业权评估采用的销售价格

序号	采矿权名称	评估基准日	评估方法	产品方案	销售价格
1	峨眉山市鹅儿沟玄武岩开采场建筑用玄武岩矿采矿权评估	2017 年 5 月 31 日	DCF 法	公路用集料	55.56
2	峨眉山市沙溪乡漂水岩玄武岩矿（新增建筑用玄武岩矿资源量、增加水泥配料用粘土矿）采矿权	2015 年 9 月 30 日	权益法	原矿	14
3	洪雅县大河坪道渣用玄武岩探矿权评估	2013 年 3 月 31 日	DCF 法	碎石及石粉	34.5
4	乐山市沙湾区光明铝矿加工厂陶瓷土、玄武岩矿采矿权评估报告书	2011 年 2 月 28 日	权益法	原矿	12.62

根据表 3-1，销售价格与产品方案基本匹配，采用 DCF 法评估时，产品方案及销售价格均为市场商品矿及价格，同时投资及成本费用也增加了加工商品矿部分。

由于市场上无玄武岩原矿的销售价格，因此可以采用市场商品矿的销售价格，再扣除玄武岩原矿加工为商品矿的成本及合理利润，用以确定玄武岩原矿的销售价格。

根据调查，目前玄武岩石料成品综合销售价格含税价应在 50.00 元/吨左右，考虑从玄武岩原矿加工至市场需要的各种规格的石料的加工成本、必要运输费、税费及合理利润，矿山原矿合理的含税销售价格应当在 35.00 元/吨左右，考虑到玄武岩的比重一般为 2.80~3.30，本次比重按 3.00 考虑，折合矿山原矿的含税销售价格为 105.00 元/立方米，折合为不含增值税的矿山销售价格为 90.52 元/立方米。

因此，本次模拟测算玄武岩原矿的销售单价为 90.52 元/立方米。

f、折现率

折现率由无风险报酬率和风险报酬率两部分构成，根据国土资源部《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》（2006 年第 18 号），折现率取值范围为 8—9%。对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权未处置的矿业权出让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及采矿权评估折现率取 8%、地质勘查程度为详查及以下的探矿权评估折现率取 9%。

本项目矿业权出让收益基准价采用收入权益法估算时，折现率按 8%取值。

g、采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，玄武岩矿产采矿权权益系数取值范围原矿为 3.5—4.5%。根据调查情况，玄武岩矿一般采用露天开采。由于达州市目前尚无玄武岩矿采矿权，未来玄武岩矿资源尚不明确，采矿权权益系数不宜取高值。故本次基准价模拟评估采矿权权益系数按 4.0%取值计算。

3) 模拟评估结果

表 3-2 玄武岩矿采矿权评估单位评估值汇总表 单位：元/吨

品 质	含税售价 (元/立方 米)	不含税售价 (元/立方 米)	单价分类	5 年	7.5 年	10 年
				权益法	权益法	权益法
符合市场要 求	105.00	90.52	采出原矿量	2.89	2.65	2.43
			可采储量	2.89	2.65	2.43
			保有资源储量	2.75	2.52	2.31

具体模拟评估年限及单价的评估测算表见表 3-2 附表 1-3(注：附表中，评估基准日均考虑为年末设计测算表)。

表 3-2 附表 1 玄武岩矿 5 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项目	单位	合计	模拟评估计算期				
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年
				1	2	3	4	5
1	产品（原矿）产销量	万吨	7.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		90.52	90.52	90.52	90.52	90.52
3	产品销售收入	万元	678.90	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806
5	销售收入现值	万元	542.13	125.72	116.41	107.79	99.80	92.41
6	采矿权权益系数			4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
7	采矿权评估价值	万元	21.69	5.03	4.66	4.31	3.99	3.70

根据上表评估值及动用量计算如下：

5年开采玄武岩矿原矿量： 7.50 （万吨） 动用可采储量： 7.50 （万吨） 动用保有资源储量： 7.89 （万吨）
 5年开采玄武岩矿原矿评估单价： 2.89 （元/吨） 动用可采储量评估单价： 2.89 （元/吨） 动用保有资源储量评估单价： 2.75 （元/吨）

表 3-2 附表 2 玄武岩矿 7.5 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项目	单位	合计	模拟评估计算期								
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	
				1	2	3	4	5	6	7	7.5	
1	产品（原矿）产销量	万吨	11.25	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.75
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52
3	产品销售收入	万元	1018.35	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	67.89
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5415	0.5615
5	销售收入现值	万元	745.04	125.72	116.41	107.79	99.80	92.41	85.56	79.23	74.12	38.12
6	采矿权权益系数			4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
7	采矿权评估价值	万元	29.80	5.03	4.66	4.31	3.99	3.70	3.42	3.17	2.92	1.52

根据上表评估值及动用量计算如下：

7.5年开采玄武岩矿原矿量： 11.25（万吨） 动用可采储量： 11.25（万吨） 动用保有资源储量： 11.84（万吨）
7.5年开采玄武岩矿原矿评估单价： 2.65（元/吨） 动用可采储量评估单价： 2.65（元/吨） 动用保有资源储量评估单价： 2.52（元/吨）

表 3-2 附表 3 玄武岩矿 10 年期收入权益法模拟评估测算表

序号	项目	单位	合计	模拟评估计算期									
				第1年	第2年	第3年	第4年	第5年	第6年	第7年	第8年	第9年	第10年
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	产品（原矿）产销量	万吨	15.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
2	产品（原矿）销售单价	元/吨		90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52	90.52
3	产品销售收入	万元	1357.80	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78	135.78
4	折现系数（i=8%）			0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632
5	销售收入现值	万元	911.09	125.72	116.41	107.79	99.80	92.41	85.56	79.23	73.36	67.92	62.89
6	采矿权权益系数			4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%	4.0%
7	采矿权评估价值	万元	36.45	5.03	4.66	4.31	3.99	3.70	3.42	3.17	2.93	2.72	2.52

根据上表评估值及动用量计算如下：

10年开采玄武岩矿原矿量： 15.00 （万吨） 动用可采储量： 15.00 （万吨） 动用保有资源储量： 15.79 （万吨）
 10年开采玄武岩矿原矿评估单价： 2.43 （元/吨） 动用可采储量评估单价： 2.43 （元/吨） 动用保有资源储量评估单价： 2.31 （元/吨）

4) 玄武岩矿初步基准价的确定

①资源设计利用率的确定

开采回采率需要考虑设计损失及矿块回采率指标。

设计损失露天开采主要考虑边坡损失等。参照国土资源部发布的石灰岩类矿产三率指标，露天开采回采率不低于 90%。根据调查收集的 4 个玄武岩矿的探矿权及采矿权评估报告，玄武岩矿均为露天开采，开采回采率均为 95%。故本次开采回采率按 95% 取值。

②关于服务年限的确定

由于受折现率的影响，服务年限的取值长短对基准价有较大影响，模拟评估分别计算出了服务年限为 5 年、7.5 年、10 年采出矿石量、可采储量、保有资源储量吨矿出让收益。由于达州市玄武岩矿山均为小型，其服务年限一般为 5-10 年左右。故本方案按 7.5 年、10 年权益法测算的保有资源储量评估单价（分别为 2.52 元/立方米、2.31 元/立方米）平均后[即 $(2.52+2.31) \div 2 \approx 2.40$]（取整），用以确定达州市玄武岩矿市场基准价。

③玄武岩矿初步基准价建议方案

通过对上述有关问题的综合分析，建议采取以权益法模拟评估为基础，开采回采率按上述情况选取。初步确定达州市玄武岩矿市场初步基准价保有资源储量为 2.40 元/立方米。

3.1.2 四川省及邻省近年玄武岩矿采矿权评估及拍卖情况与初步基准价的对比分析

1) 四川省近年公开的玄武岩矿采矿权评估情况

根据收集到的四川省近年公开的玄武岩矿矿业权评估情况如下表 3-3。

表 3-3 四川近年公开的玄武岩矿矿业权评估的单价情况表

序号	采矿权名称	评估基准日	评估方法	吨保有	吨利用	吨可采
1	峨眉山市鹅儿沟玄武岩开采场建筑用玄武岩矿采矿权评估	2017 年 5 月 31 日	DCF 法	0.46	0.46	0.59

2	峨眉山市沙溪乡漂水岩玄武岩矿（新增建筑用玄武岩矿资源量、增加水泥配料用粘土矿）采矿权	2015年9月30日	权益法	0.34	0.34	0.36
3	洪雅县大河坪道渣用玄武岩探矿权评估	2013年3月31日	DCF法	0.26	0.26	0.27
4	乐山市沙湾区光明铝矿加工厂陶瓷土、玄武岩矿采矿权评估报告书	2011年2月28日	权益法	0.38	0.38	0.40

注：表 3-3 中的“吨保有”是指吨保有资源储量单价，“吨利用”是指吨利用保有资源储量单价，“吨可采”是指吨可采储量单价。

从上表情况看，四川近年玄武岩矿采矿权评估值吨保有资源储量单价在 0.26 元至 0.46 元之间（按比重为 3 折合为每立方米 0.78 元至 1.38 元之间），吨利用保有资源储量单价在 0.26 元至 0.46 元之间（按比重为 3 折合为每立方米 0.78 元至 1.38 元之间），吨可采储量单价在 0.27 元至 0.59 元之间（按比重为 3 折合为每立方米 0.81 元至 1.77 元之间）。

2) 邻省近年公开的玄武岩矿采矿权评估情况

根据收集到的重庆市近年公开的玄武岩矿相近的硅质矿种采矿权评估情况：重庆无公开的玄武岩矿采矿权评估报告。

3) 近几年四川省建筑用玄武岩矿种采矿权拍卖情况

根据收集四川省近几年全省公开的建筑用玄武岩矿采矿权拍卖情况如下表 3-4。

表 3-4 四川省近几年建筑用玄武岩矿采矿权拍卖情况表

序号	标的名称	矿区位置	矿区面积 (km ²)	资源储量	起拍价 (万元)	起拍单价 (元/吨或 m ³)	出让年限(年)	拍卖时间
1	宝兴县瓦窑坡玄武岩矿	宝兴县灵关镇建联村	0.0192	无	4.13	-	0.5	2016年3月17日
2	宜宾市珙县巡场玄武岩矿	宜宾市珙县巡场镇	0.1703	555.75万吨	362	0.65	18.5	2015年11月2日
3	天全县鱼泉乡联合村白岩沟建筑用玄武岩矿	天全县鱼泉乡联合村白岩沟	0.056	206.76万 m ³	400	1.93	5	2014年8月7日
4	筠连县巡司镇黄荆村七组玄武岩资源采矿权	巡司镇黄荆村七组	0.0244	104.606万吨	52	0.50	10	2012年1月2日
5	峨边彝族自治县沙坪镇大岗山建筑用玄武岩矿	峨边县沙坪镇	0.02112	106.5万吨	23	0.22	10	2012年4月1日

6	沐川县茨竹乡寺坪山玄武岩矿采矿权	沐川县茨竹乡寺坪村	0.0389	410.16万吨	113.27	0.28	9.8	2011年1月14日
---	------------------	-----------	--------	----------	--------	------	-----	------------

从表 3-4 分析得出，除第 3 个采矿权外，其余资源储量按吨计量，吨起拍单价为 0.22—0.65 元，按 3.00 的比重考虑，折算为每立方米起拍单价为 0.66—1.95 元；第 3 个采矿权起拍单价为 1.93 元/立方米。

4) 初步基准价与省内及邻省采矿权评估情况的分析

前述确定的达州市玄武岩矿初步市场基准价格为 2.40 元/立方米，与四川省近年公开的玄武岩矿采矿权评估及采矿权拍卖单价高。由于玄武岩矿的用途广，近年来建筑石料类矿产的市场价格上涨较大，故达州市玄武岩矿初步市场基准价格较原公开的采矿权评估价格及采矿权拍卖单价高基本合理，能基本反映达州市的市场情况。

3.1.3 邻省玄武岩矿采矿权基准价与初步基准价的对比分析

1) 邻省玄武岩矿采矿权基准价的情况

根据收集的重庆市国土房管局关于印发《重庆市矿业权出让基准价》的通知（渝国土房管规发〔2018〕1 号），重庆市无玄武岩矿基准价。

2) 与初步基准价的对比分析

由于目前尚无开采案例，在无其他可以参照对比的情况下，本方案初步认为，按前述方法推算的达州市玄武岩矿初步市场基准价有一定的合理性，能反映达州市的基本市场情况。

3.1.4 达州市玄武岩矿采矿权市场基准价的建议

经过前述论证分析，建议达州市玄武岩矿采矿权市场基准价保有资源储量为 2.40 元/立方米。

本项目中保有资源储量是指矿区范围内经评审备案的资源储量，以（333）及以上类别的矿石资源储量为准。

3.2 玄武岩矿探矿权基准价

根据原国土资源部《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》（国土资发〔2006〕

12号)，玄武岩矿属于可按招标采购挂牌方式出让探矿权类矿产（第二类）。但根据调查，对于玄武岩矿一般不设置探矿权，只设置采矿权。故本方案不考虑玄武岩矿探矿权的基准价。

北京郁乔源矿产投资咨询有限公司

二〇一八年十二月十日