

DB[2022]NO. 0905

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权

出让收益评估报告

地博评报字[2022]第 0905 号

北京地博资源科技有限公司

二〇二二年十月二十五日

地址：北京市海淀区黑泉路 8 号 1 幢 3 层 101-35 号
电话：(010)62740229
网址：www.dbmra.cn

邮政编码：100192
传真：(010)62740229
E-mail: Dragonhead@sina.com

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权 出让收益评估报告

地博评报字[2022]第 0905 号

摘 要

评估对象：喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权

评估委托人：喀左县自然资源局

评估机构：北京地博资源科技有限公司

评估目的：喀左县自然资源局拟出让“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”。根据国家有关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。因此喀左县自然资源局以公开询价方式确定北京地博资源科技有限公司为该采矿权出让收益评估咨询的机构，从而为该采矿权出让收益提供参考价。本项目即是为实现上述目的而向喀左县自然资源局提供“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”出让收益公平、合理的参考意见。

评估基准日：2023 年 1 月 1 日

评估方法：收入权益法

主要评估参数：喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿由 2 个采区（东采区和西采区）组成，矿区面积 0.6717km^2 ；本次评估 2 个采区，截止资源储量核实基准日 2022 年 8 月 25 日，2 个采区范围内保有建筑石料用安山岩矿推断资源量 1773.18 万立方米；推断资源量全部利用，评估利用的资源储量为 940.17 万立方米；台阶压矿量 833.01 万立方米，采矿回采率为 96%，可采储量为 902.56 万立方米；生产能力 40.00 万立方米/年（2 个采区同时生产，每个采区生产规模 20 万立方米/年）。截止本次评估基准日 2023 年 1 月 1 日，两基准日间未动用储量，计算采区理论最大剩余服务年限约 26.49 年（东采区服务年限为 26.49 年，西采区服务年限为 20.51 年）。根据委托方要求，本次评估计算服务年限为 10 年（含 3 个月基建期），10 年服务期动用建筑石料用安山岩可采储量 400.00 万立方米；评估确定的产品方案为建筑石料用安山岩原矿；产品方案平均不含税销售价格为 53.20 元/立方米；矿业权权益系数取 4.2%；折现率取 8%。

评估结论：本公司在充分调查、了解和分析评估对象及当地市场实际情况的基础上，

依据科学的评估程序，选取合理的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定于评估基准日“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”按市场价评估的采矿权出让收益评估值为 599.72 万元，大写人民币伍佰玖拾玖万柒仟贰佰元整。按《辽宁省国土资源厅关于印发辽宁省矿业权出让收益市场基准价的通知》（辽自然发[2021]78 号）中按市场基准价评估的采矿权出让收益值为 600.00 万元，大写人民币陆佰万元整。依据“辽国土资规[2018]2 号”文件规定“通过协议方式出让矿业权的，出让收益按照评估价值、市场基准价计算的出让收益就高确定”的原则。鉴于本次评估是为喀左县自然资源局首次出让采矿权出让收益提供参考意见，本着矿产资源为国家所有，国有资产不受损失的原则，本次评估确定的采矿权出让收益参考值仍采用就高的原则进行确定，故本次确定喀左县白塔子镇于杖子村采矿权出让收益评估值为计算的采矿权基准价出让收益值。即，“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”**本次应缴纳的采矿权出让收益评估价值为 600.00 万元，大写人民币陆佰万元整。**按可采储量评估基准价确定的评估单价为建筑石料用安山岩 1.50 元/m³。

评估有关事项声明：

评估结论使用的有效期为一年，即从评估结果自公开之日起一年内有效。超过一年使用此评估结论无效，需重新进行评估。

本评估报告仅供委托方为本报告所列明的评估目的以及报送有关机关审查而作。评估报告的使用权归委托方所有，未经委托方同意，不得向他人提供或公开。除依据法律须公开的情形外，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《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权评估报告》，欲了解本评估项目的全面情况，请认真阅读该采矿权评估报告全文。

（本页以下无正文）

法定代表人：屈理程

项目负责人：李前恒

矿业权评估师：	姓名	证书编号	签字
---------	----	------	----

	屈理程	4102200500522	
--	-----	---------------	--

	李前恒	4302200100286	
--	-----	---------------	--

北京地博资源科技有限公司

二〇二二年十月二十五日

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿 采矿权出让收益评估报告

目 录

摘要

一、正文目录

1. 矿业权评估机构	7
2. 评估委托人	7
3. 矿业权基本情况	7
4. 评估对象和范围	7
4.1 评估对象和范围	8
4.2 采矿权历史沿革及出让收益交纳史	10
4.3 纳入本次评估范围的资源储量	10
5. 评估目的	10
6. 评估基准日	10
7. 评估依据	10
7.1 法规依据	10
7.2 行为、产权和取价依据等	11
8. 评估原则	11
9. 评估过程	11
10. 采矿权概况	12
10.1 矿区交通位置	12
10.2 自然地理、地形地貌条件与区域经济	12
10.3 以往工作简介及资源储量核实工作情况	14
10.4 工作区地质	14
10.4.1 区域地质	15
10.4.2 矿区地质	15
10.4.3 矿体（层）特征	16
10.4.4 矿石质量	16
10.4.5 矿石类型和品级	17
10.4.6 矿体（层）围岩和夹石	17
10.4.7 矿床成因	17
10.4.8 矿床共（伴）生矿产	17

10.4.9 矿石加工选冶技术性能	17
10.5 矿山设计、开采和资源利用概况	18
10.6 矿床开采技术条件	18
10.6.1 水文地质	18
10.6.2 工程地质	20
10.6.3 环境地质	21
10.6.4 开采技术条件小结	21
10.7 资源/储量估算结果	22
11. 评估方法	23
12. 评估指标及参数	24
12.1 评估所依据资料评述	24
12.2 保有资源储量的确定	25
12.3 产品方案及开采加工方案	25
12.4 采选生产技术指标的确定	25
12.5 评估基准日可采储量的确定	26
12.6 生产规模	26
12.7 矿山服务年限	26
12.8 销售收入	27
12.9 采矿权权益系数	28
12.10 折现率	28
13. 评估结论	28
13.1 主要评估参数	28
13.2 采矿权评估出让收益值	29
13.3 基准价出让收益值	29
13.4 应补缴采矿权出让收益	29
13.5 评估结论	29
14. 有关问题的说明	30
14.1 评估结果有效期	30
14.2 评估基准日的调整事项	30
14.3 评估结果有效的其它条件	30
14.4 评估报告的使用范围	30
14.5 评估假设条件	30
14.6 其他事项说明	30
15. 评估报告日	31
16. 评估责任人	31

二、附表目录

附表 1. 喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权出让收益评估价值估算表；

附表 2. 喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表；

附表 3. 喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权出让收益评估主要参数表；

三、附件目录

评估机构资料

- 1、评估机构企业法人营业执照；
- 2、评估机构探矿权采矿权评估资质证书；
- 3、矿业权评估师资格证书；
- 4、矿业权评估师自述材料；
- 5、矿业权评估机构承诺书；
- 6、关于评估报告使用范围的声明。

评估委托方资料

- 1、《采矿权出让收益评估合同书》（喀左县自然资源局，2022 年 9 月 25 日）；
- 2、《喀左县于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告评审备案证明》（喀自然资源储备字[2022]005 号，2022 年 8 月 29 日）；
- 3、《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告》（辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司，2022 年 8 月）；
- 4、《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿产资源开发利用方案审查意见书》（评审专家组，2022 年 9 月）；
- 5、《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿产资源开发利用方案》（辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司，2022 年 8 月）；
- 6、《采矿权属无争议证明》（喀左县自然资源局，2022 年 9 月 21 日）；
- 7、产品销售的价格调查材料。

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿 采矿权出让收益评估报告

地博评报字[2022]第 0905 号

受喀左县自然资源局委托，北京地博资源科技有限公司组成采矿权评估小组，根据国家有关采矿权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”出让收益进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地查勘、市场调查，数据分析、评估计算并形成报告。对委托评估的“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”出让收益在 2023 年 1 月 1 日所表现的公允价值作出客观反映。现将评估情况及评估结果报告如下：

1. 矿业权评估机构

名称：北京地博资源科技有限公司；

地址：北京市海淀区黑泉路 8 号 1 幢 3 层 101-35 号；

法定代表人：屈理程；

统一社会信用代码：91110108783963881X；

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]007 号。

2. 评估委托人

评估委托人：喀左县自然资源局。

3. 矿业权基本情况

矿业权位置：喀左县白塔子镇于杖子村；

采矿权设置：首次；

矿权出让方式：公开挂牌出让；

开采矿种：建筑石料用安山岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：40.0 万立方米/年；

矿区面积：0.6717 平方公里；

拟出让期限：拾年（含 3 个月基建期）自 2023 年 1 月 1 日至 2032 年 12 月 31 日。

4. 评估对象和范围

4.1 评估对象和范围

本项目评估对象为“《采矿权出让收益评估合同书》确定的评估范围”。

根据《采矿权出让收益评估合同书》确定的评估范围，矿区面积 0.6717 平方公里，开采深度由 795 米至 413 米标高，矿区范围由 42 个拐圈定 2 个采区。

矿区范围坐标表见表 1、表 2，矿区范围示意图见图 1。

表 1：拟定东采区开采范围拐点坐标表

序号	2000 国家坐标系		面积 (km ²)
	X 坐标	Y 坐标	
1	4518388.8435	40473585.8144	0.2962
2	4518347.5971	40473623.7197	
3	4518149.8106	40473457.9412	
4	4518040.9504	40473414.1824	
5	4517909.1954	40473473.1493	
6	4517761.3035	40473424.8439	
7	4517515.3064	40473381.3239	
8	4517416.1176	40473372.2600	
9	4517213.2372	40473413.2001	
10	4517157.2571	40473359.0195	
11	4517012.5710	40473334.4811	
12	4516886.6229	40473199.4688	
13	4516686.7070	40473166.6695	
14	4516393.8000	40472943.5500	
15	4516148.7700	40472942.9800	
16	4516148.7700	40472740.0000	
17	4516545.0000	40472845.0000	
18	4516862.2276	40473036.7208	
19	4517122.9887	40473287.2711	
20	4517229.1376	40473311.4200	
21	4517293.1671	40473280.6950	
22	4517426.5797	40473231.4020	
23	4517451.8400	40473300.6300	
24	4517486.5100	40473284.6700	
25	4517500.2066	40473276.8957	
26	4517585.6744	40473258.6228	
27	4517604.9670	40473290.5397	
28	4517644.5776	40473306.3900	
29	4517880.8676	40473336.2700	
30	4518063.3576	40473325.6000	
31	4518193.5576	40473410.9800	
拟设矿区开采深度由795.00米至570.00米标高,共有31个拐点圈定			

表 2：拟定西采区开采范围拐点坐标表

序号	2000 国家坐标系		面积 (km ²)
	X 坐标	Y 坐标	
1	4519085.2838	40471168.6212	0.3755
2	4519123.5020	40471208.6982	
3	4519123.8222	40471246.4247	
4	4519056.6863	40471326.0442	
5	4518864.0856	40471335.5759	
6	4518694.0922	40471370.3755	
7	4517960.0000	40471452.1787	
8	4517960.0000	40471114.3314	
9	4518509.5523	40471022.9746	
10	4518880.0000	40470999.9960	
11	4518986.5338	40471113.9922	
拟设矿区开采深度由605.80米至413.00米标高,共有11个拐点圈定			

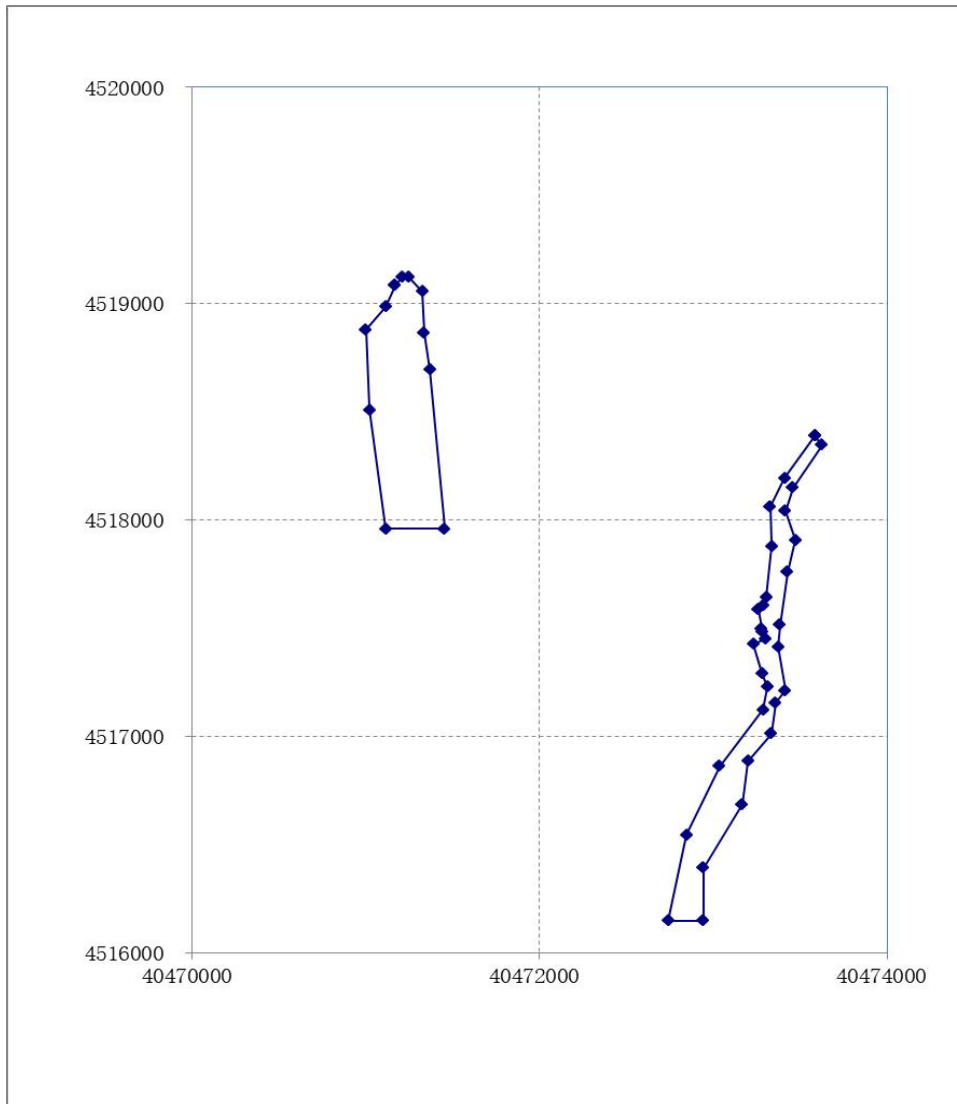


图 1 矿区范围示意图

根据《采矿权属无争议证明》，喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料安山岩矿区范围不存在与相邻矿山矿区范围重叠现象，且与其他矿山无采矿权属纠纷。

4.2 采矿权历史沿革及出让收益交纳史

该矿为首次设置采矿权，无历史开采和出让情况。

4.3 纳入本次评估范围的资源储量

本次评估根据《喀左县于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告》确定纳入本次评估范围的资源储量即储量核实基准日核实储量。

5. 评估目的

喀左县自然资源局拟出让“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”。根据国家有关规定，需对该采矿权出让收益进行评估。因此喀左县自然资源局以公开询价方式确定北京地博资源科技有限公司为该采矿权出让收益评估咨询的机构，从而为该采矿权出让收益提供参考价。本项目即是为实现上述目的而向喀左县自然资源局提供“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”出让收益公平、合理的参考意见。

6. 评估基准日

本项目的评估基准日确定为 2023 年 1 月 1 日。本评估报告中的计量和计价标准，均为该基准日客观有效的标准。

7. 评估依据

评估依据包括法规依据、行为、产权和取价依据等，具体如下：

7.1 法规依据

- (1) 1996 年 8 月 29 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- (2) 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- (3) 国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- (4) 国家质量技术监督局 1999 年《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999)；
- (5) 国家质量监督检验检疫总局 2002 年 8 月发布的《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13988-2002)；
- (6) 《固体矿产勘查/矿山闭坑地质报告编写规范》(DZ/T0033-1002)；
- (7) 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) 《中国矿业权评估准则》—中国矿业权评估师协会编著(2008 年 9 月 1 日执行)；

(9)《矿业权评估参数确定指导意见》—中国矿业权评估师协会编著；

(10)《辽宁省自然资源厅关于印发辽宁省矿业权出让收益市场基准价的通知》（辽自然资发〔2021〕78号）。

7.2 行为、产权和取价依据等

(1)《采矿权出让收益评估合同书》（喀左县自然资源局，2022年9月25日）；

(2)《喀左县于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告评审备案证明》（喀自然资储备字〔2022〕005号，2022年8月29日）；

(3)《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告》（辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司，2022年8月）；

(4)《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿产资源开发利用方案审查意见书》（评审专家组，2022年9月）；

(5)《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿产资源开发利用方案》（辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司，2022年8月）；

(6)《采矿权属无争议证明》（喀左县自然资源局，2022年9月21日）；

(7)产品销售的价格调查材料；

(8)评估人员调查掌握的其他资料。

8. 评估原则

(1) 遵循独立、客观、公正和科学性、可行性原则；

(2) 遵循产权主体变动原则；

(3) 遵循持续经营原则、公开市场原则和谨慎性原则；

(4) 遵守地质规律和资源经济规律、遵守地质勘查规范的原则；

(5) 遵循采矿权价值与矿产资源相依原则；

(6) 遵循供求、变动、竞争、协调和均衡原则。

9. 评估过程

根据《矿业权评估程序规范(CMVS11000-2008)》，我公司组织评估人员，对委托评估的采矿权实施了如下评估程序：

(1) 2022年9月25日，与喀左县自然资源局签订合同，与喀左县自然资源局了解项目情况，并转交评估合同书及资料。

(2) 2022年9月26日，公司接受委托后，立即组成以矿业权评估师李前恒为项目组

负责人的评估小组。评估小组制定工作计划，确定时间安排、资料收集和评估计算的任务内容等。

(3) 2022年9月27日到10月23日，根据收集的评估资料进行整理分析，确定适当的评估方法，合理选取评估参数，完成评定估算，具体步骤如下：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，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告初稿。

(4) 2022年10月24日，根据公司报告质量管理体系，对报告进行校对审核，根据各级审核意见进行修改和完善，最后形成正式评估报告文本。2022年10月25日，向评估委托人提交评估报告。

10. 采矿权概况

10.1 矿区交通位置

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿位于喀左县白塔子镇于杖子村，行政区划隶属喀左县白塔子镇所辖。

矿区中心地理坐标：东经：119° 41' 01"；北纬：40° 47' 27"。

拟设矿权在喀左县城南部，东毗邻建昌县，北距喀左县城约35.7公里。北西距白塔子镇9.5公里，北东距绥克线（G306国道）8.4公里，交通便利。

10.2 自然地理、地形地貌条件与区域经济

矿区属低山丘陵地貌，地形起伏不大。区内地形最高点海拔标高762.50m，最低点565m，相对高差197.50m。矿区北部基岩基本裸露、南部植被发育被松树覆盖。沟谷均属季节性干枯河谷，区内无地表水体分布，区外北东侧约8km为大凌河。

属温带大陆性季风气候，干旱~半干旱地区，年降水量多集中在7-8月份以暴雨形式降落。极端最高气温39.7℃，极端最低气温-25.6℃，七月份平均气温22-26℃；每年6、7、8月份为雨季，历史上最大年降水量为918.6mm，累年平均降雨量550-650mm；每年11月至翌年3月为封冻期，最大冻土深度达1.13m。

本地区靠近喀左县地形起伏较大，相对高差197.50m。区内无大断裂、褶皱等地质构造，但所要开发的安山岩矿体突出部裂隙、解理发育，经物理作用坍塌顺坡滑下，为本区的主要地质灾害。

本地区经济以农业为主，以种植玉米、小米、高粱、大豆等农作物为主，灌溉水源

主要靠大气降水。区内水资源匮乏，属缺水地区。工业及居民用水多取自地下水，其水量不大。电力资源较充足，劳动力资源充沛。

当地工业不发达，但随着建筑石料用安山岩采矿业的发展，给当地经济带来了一定的经济效益。

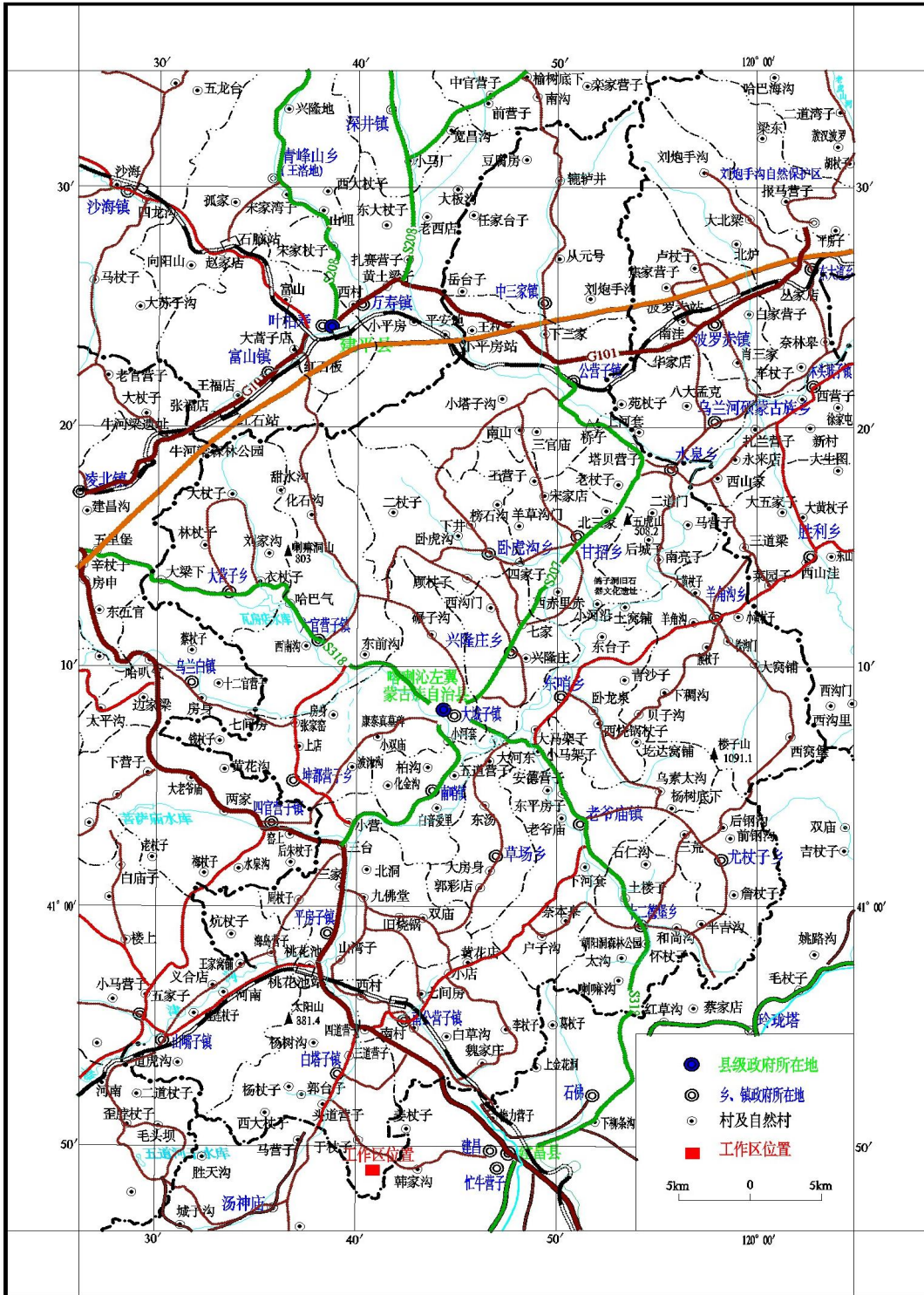


图 2：矿区交通位置图

10.3 以往工作简介及资源储量核实工作情况

10.3.1 以往工作简介

辽宁区调队自 1960—1975 年间，系统地开展了 1:20 万区域地质矿产调查，其后进行了 1:20 万区域地质矿产总结，编制了《辽宁省地质矿产概况》及 1:50 万辽宁省地质图。

1980 年以来，辽宁地勘局所属各队、长春地质学院、沈阳地质矿产研究所、北京地质研究所等单位在辽宁境内先后完成的 163 幅 1:5 万地质图，但未对本区安山岩做过评价。

10.3.2 资源储量核实工作情况

2022 年 8 月，受喀左县自然资源局委托辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司对拟设采矿权建筑石料用安山岩矿开展地质普查工作，提交了《辽宁省喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告》，估算集中开采区范围内 2 条建筑石料用安山岩矿资源量，共获得推断资源量 1773.18 万 m³。

本次核实工作始于 2022 年 8 月 2 日，截止于 2022 年 8 月 25 日，本次工作在充分利用以往勘查工作成果的基础上，在喀左县自然资源局确定的工作区范围内开展地质工作，工作分野外调查、室内资料整理及报告编写。对工作区范围内矿产资源范围进行圈定，结合岩矿鉴定结果确定矿体岩性，并对资源储量进行估算，主要工作方法为地质测量、地表取样等。

表 3：本次完成和利用工作量一览表

工作项目		单位	本次完成工作量	备注
1/1千地质简测		km ²	3.0186	
1/1千剖面测量		m	8139	
地质点		个	134	
基本分析	抗压强度（水饱和）、吸水率、 坚固性指标、压碎指标、硫酸盐和硫化物含量	组	22	块矿
化学分析	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、Fe ₂ O ₃ 、TiO ₂	件	1	收集
放射性分析	内、外照射指数	组	1	块矿
岩矿鉴定报告	岩矿鉴定（岩相碱活性）	件	22	
水工环工作量	1/1千水文地质调查	km ²	3.0186	

10.4 工作区地质

工作区大地构造位于柴达木-华北板块（Ⅲ）华北陆块（Ⅲ-5）燕山中新元古代裂陷带（Ⅲ-5-4）辽西中生带上叠盆地带（Ⅲ-5-4-3）朝阳中生代叠加盆岭系（Ⅲ-5-4-3-2）

中南部。

10.4.1 区域地质

(1) 地层

区域内地层出露完整，地层由老至新分别为中生界侏罗系下统北票组、中生界侏罗系上统土城子组、中生界白垩系下统义县组、中生界白垩系下统九佛堂组，地层层序较完整。

中生界侏罗系下统北票组 (J_1^b)：岩性为黄褐色石英砂岩、长石砂岩及灰黑色页岩夹砾岩。

中生界侏罗系上统土城子组 (J_3^t)：岩性为紫红色粉砂质页岩夹砂岩，灰绿色砂岩及凝灰岩。

中生界白垩系下统义县组 (K_1y)：岩性为中基性火山岩、火山碎屑岩，主要由凝灰质砂岩、安山岩、砾岩、玄武岩及页岩等。

中生界白垩系下统九佛堂组 (K_1^2jf)：岩性为杂色砂岩、砾岩，粉砂岩页岩及泥灰岩。

第四系全新统 (Qh)：冲击、堆积粉砂土、粉质粘土及砂砾石组成。

(2) 构造

区域内分布有南公营子~河砍子逆冲断裂、建昌断裂。

(3) 岩浆岩

区域内岩浆岩不发育，在工作区东部分布早白垩系石英二长岩体 ($\eta_0 K1$)。

(4) 区域矿产

区域内矿产有煤、油页岩、膨润土、珍珠岩、水泥用灰岩及建筑石料用灰岩。

10.4.2 矿区地质

(1) 地层

矿区出露地层有第四系 (Q)、中古生界白垩系下统义县组 (K_1y)。

中古生界白垩系下统义县组 (K_1y)：主要凝灰质砂岩、安山岩、砾岩及页岩。

凝灰质砂岩：风化面呈黄褐色~灰白色，新鲜面颜色为灰褐色，粒径 0.1-3mm 之间，凝灰质结构，斑杂构造，砂粒主要为石英、长石组成等，胶结物钙质、硅质、铁质等。

砾岩：风化面呈灰白色~灰褐色~灰色，砾径 2-5mm 之间，各别达到 10mm。磨园度较好，砾径成分为灰岩、石英岩、安山岩等，胶结物为钙质、硅质、铁质等。

页岩：风化面较为破碎，颜色为黄褐色～灰紫色，新鲜面颜色为灰褐色，页理状结构，层状构造，主要组成矿物为粘土矿物。

安山岩：风化面呈红褐色，新鲜面灰绿色～深灰色，具斑状结构，块状构造。斑晶含量约为 30～35%，主要由斜长石组成；基质为隐晶质结构，由条状斜长石微晶、柱粒状辉石微晶、火山玻璃及少量石英、铁质组成。

第四系全新统（Qh）：主要分布在矿区中南部划定矿界外边缘低洼处，由残坡积物，亚粘土，亚砂土及凝灰质砂岩、安山岩碎块组成。

（2）构造

矿区内构造不发育，无大的断裂产出。地层以单斜地层产出，北西倾向 110° ，倾角 $25-30^{\circ}$

（3）岩浆岩

矿区内未见有岩浆岩活动。

（4）变质作用和围岩蚀变

本区岩浆岩活动不强烈，也未有大规模构造活动，未见有较大变质作用及围岩蚀变情况。

10.4.3 矿体（层）特征

通过本次工作，在工作区范围内共发现 2 条工业矿体。

①号矿体位于工作区东部。在工作区中南部灰褐色凝灰质砂岩上盘，岩性为安山岩，为本次工作确定矿体，矿体长 2300 余 m，出露宽度 69-166m，矿体走向 20° ，倾向南东，倾角 $25\sim 30^{\circ}$ 。矿体凸起部位节理发育，分布两组裂隙，第一组走向北东 30° ，倾向北西，倾角 $60-70^{\circ}$ ，裂隙间距 20-40cm；第二组走向北西 310° ，倾向南东，倾角 $70-80^{\circ}$ ，裂隙间距 20-40cm，部分地段经物理作用坍塌顺坡滑下。

②号矿体位于工作区北西部。位于工作区西部安山岩中，矿体长约 980m，出露宽度 44-145m，矿体整体走向 15° 。通过野外地质踏勘，观察矿体特征，确定矿体边界。矿体地表出露部分风化较弱，岩石出露规整，矿石新鲜面呈深灰色，岩石呈块状构造。围岩为安山岩，风化较强烈，呈黄灰色，风化后呈细颗粒状，粒径 0.5cm～1.5cm，矿与围岩界限较清晰。

10.4.4 矿石质量

（1）矿物组成与结构构造

安山岩（矿体）：风化面呈红褐色，新鲜面灰绿色～深灰色。具斑状结构，块状构造。斑晶含量约为 30～35%，主要由斜长石组成；基质为隐晶质结构，由条状斜长石微晶、柱粒状辉石微晶、火山玻璃及少量石英、铁质组成。

（2）矿石化学成分

通过收集利用化学分析样品测试结果，区内安山岩矿体矿石主要化学成分： SiO_2 含量 61.60%； Al_2O_3 含量 16.84%； Fe_2O_3 含量 6.94%； TiO_2 含量 0.68%。

（3）矿石物理性能

本次取样测试结果表明：区内矿体平均抗压强度（水饱和）MPa19.18；坚固性（%）2.04；压碎指标值（%）5.51；吸水率（%）0.14；硫及硫酸盐物含量（%）0.014；矿石不具碱碳酸活性。

以上测试结果满足于建筑石料用安山岩质量质标要求。

（4）风（氧）化特征

本区矿床在地表遭受一定的风化作用，风化程度中等，地表风化面呈黄褐灰色～灰黄色，厚约 0.3～0.5m。

10.4.5 矿石类型和品级

矿石的自然类型为岩浆喷发流动冷却安山岩；工业类型为建筑石料用碎石。

其产品主要以建筑碎石为主，矿石不分品级。

10.4.6 矿体（层）围岩和夹石

本区矿床由 2 条矿体组成，①号矿体下盘为凝灰质砂岩，为矿体围岩，矿体成分、厚度较为稳定，内部无夹石。②号矿体上、下盘均为安山岩，矿体成分、厚度较为稳定，内部无夹石。矿与非矿界线明显，易于区分。

10.4.7 矿床成因

该矿床成因类型为火山喷发沉积矿床。

10.4.8 矿床共(伴)生矿产

依据本次资源储量核实工作，该矿床无共(伴)生矿产。

10.4.9 矿石加工选冶技术性能

该矿山的工艺流程为：凿岩爆破形成的大块石经过初次破碎，达到可以进入破碎机的要求，然后经过破碎机粉碎成成品碎石，即加工成 3-5mm、6-8mm、8-15mm，进行出售。

该矿未进行过加工技术性能流程试验，但从多年的生产实践及产品需求方的反馈，

矿山加工破碎成不同品级的矿产品，质量上乘，成品成材率较高，加工性能好。。

10.5 矿山设计、开采和资源利用概况

该矿 2022 年 8 月由辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司对该矿进行了开发利用方案设计。本矿区由 2 个采区构成，设计露天开采方式，汽车运输，2 个生产系统（东采区和西采区各设计一个生产系统）同时生产，矿区总生产规模为 40.0 万立方米/年（东采区和西采区生产规模分别为 20 万立方米/年），矿山最大服务年限为 26.49 年（东采区服务年限为 26.49 年，西采区服务年限为 20.51 年）。矿石回采率 96%，产品为建筑石料用安山岩，即建筑用碎石或块石。

矿区首次设置采矿权，该区历史无开采史。

10.6 矿床开采技术条件

10.6.1 水文地质

（1）区域水文地质

该区位于辽西低山丘陵区，山势较缓，地形切割强烈，沟谷发育，地表植被覆盖较少，岩石裸露面积较大。区内地形最高点海拔标高 762.50m，最低点 413.8m，相对高差 312.70 m。

沟谷除雨季有水外，其余季节为干涸状态，属温带大陆性季风气候，干旱~半干旱地区，年降水量多集中在 7~8 月份以暴雨形式降落，年最大降水量为 719.2mm，月最大降水量为 265.1mm，日最大降水量 80.5mm，蒸发量在 1600~1850mm 左右，年平均气温 12.80° C。最大冻土深度在 1.00m 左右。

区域上大凌河支流现为季节性河流。在雨季时形成暴涨急消的汇水区，多以地表径流排泄至区外，部分补给地下水。

区域地下水赋存条件：

①区域上地处山丘陵地地貌，基岩出露面积占总面积的 70%左右，为基岩裂隙水、碎屑岩类裂隙孔隙水的分布区；第四纪松散堆积物分布于各山间河谷之中，为松散岩类孔隙水分布区。

②区域上为松岭山脉，多大凌河水系的分水岭。影响着地下水水力联系、地下水化学分布等。临近河流的区域，地下水与地表水水力联系密切，可互为补给，水文动态变化较小，反之则动态变化较大。

区域地下水循环条件： 大气降水是本区地表水、地下水主要的补给源。大气降水在

中低山区分水岭附近主要以地表径流的形式迅速向丘陵沟谷汇集，很少一部分渗入基岩裂隙中，形成风化裂隙水。地表径流通过沟谷进入平原区，形成松散岩类孔隙水。该区地下水分布极不均匀，大部分富水性弱，只有第四系局部富水性可达中等。

(2) 矿区水文地质

① 水文地质单元

矿区位于一个独立的于杖子水文地质单元中，该水文地质单元，北部、南部、东部高，中间低。北部、南部、东部分水岭为地表分水岭。矿区最低点位于北西部 413m，即矿区自然排泄标高为 413m。当地最低侵蚀基准面（区外北西方向于洼子组附近）为 400m。

矿区水文地质边界确定：根据地形地貌、水文特征、地层岩性特征等，按照是否具有统一的地下水补给边界为依据，综合确定水文地质边界。

② 含水岩组划分

含水层为基岩裂隙含水岩组。

岩性为安山岩，岩石呈块状产出，岩组厚度较厚，岩石结构致密坚硬。该含水岩组水位埋深一般 30~35m，基岩裸露区段风化裂隙较发育，风化带厚度 10~15m，构成地下水的赋存空间，主要补给源为大气降水补给，局部上覆第四系孔隙水为垂直渗透补给。大气降水后，沿风化裂隙下渗形成风化裂隙水，由于裂隙发育随深度而减弱，加之地表坡度较大，大部分沿地表径流流失，即富水性受地形地貌及裂隙发育程度的控制。

地下水赋存特征为：地形起伏变化大，基岩裸露，风化带的发育深度不大，地下水相互连通较差，其富水性较弱。

(3) 地下水补给、径流、排泄条件

本区基岩裸露，风化裂隙发育，是降水渗入的通道，大气降水一部分以地表径流形式汇入季节性河流，一部分沿地表裂隙渗入地下补给风化裂隙水。

工作区大部为基岩山区，总体上是地下水补给区。由于岩性和地貌位置不同，中低山丘陵是补给区，山间谷地是径流区，同时也是排泄区。

本区山间谷地及山前裙扇面积较少，表层岩性主要为松散层粉质粘土，下部砂卵石、碎石层，地下水径流条件好，为地下水的径流区。就本区而言，山间谷地及季节性河谷区，应视为径流区、排泄区，汇入季节性河流后，排泄出区外。

地下水的补给来源主要为大气降水的垂直渗入补给，每年的 6、7、8 三个月是丰水期，此时为地下水的主要补给期，区内各含水岩组除接受大气降水的垂直补给外，第四

系孔隙水可得到基岩裂隙水的侧向补给，地下水位的高低，随降水的多少而变化，6~8月降水量大，地下水位埋深浅，而3~4月冰雪消融补给地下水，水位也会出现小的上升峰值。

(4) 矿床充水因素

露天开采直接充水因素为大气降水，间接第四系松散岩类孔隙水。

矿山未来开采方式为山坡式开采。大气降水对矿山生产影响较小。

(5) 水文地质现状评价

现状条件下地表无采坑，大气降水直接降落的积水，能自然排泄。

随着未来开采面积相应增大增深，可能造成地表水汇入加大。针对以上可能出现的问题，建议矿山生产过程中实时监测水量，丰水期地表地下水增大时要及时排水，避免造成矿山生产事故。

(6) 矿坑涌水量预测

矿山未来为露天开采，结合实际情况进行山坡式开采，大气降水可自然排泄，矿体最低标高高于当地最低侵蚀基准面，因此地下水对矿山生产影响较小。

(7) 水文地质类型复杂程度类型划分

工作区内无常年性河流，主要矿体位于当地侵蚀基准面以上，含水层含水性差，富水程度弱，且补给条件差。地质条件较一般，矿体位置范围清楚，现阶段矿体内无积水。综上所述，本区水文地质条件复杂程度类型划分为水文地质条件简单的矿床。

(8) 供水及地下水综合利用

区内无大的地表水体、沟谷、冲沟及季节性河流，局部冲积、坡积层含有孔隙水，可视具体情况，施工水井抽取用于生活用水。

10.6.2 工程地质

(1) 工程地质岩组

据工作区内岩性成因、结构特征和物理力学性质为基岩块状工程地质岩组。

该组岩层分布工作区大部，主要岩性为安山岩。

该岩石属坚硬岩石，岩体完整程度为完整~较完整，岩体基本质量等级为I~II级。岩石节理裂隙不甚发育，稳定性较好。

(2) 工程地质现状评价

现状未发生过工程地质问题。岩石稳定性较好。

矿体及围岩为坚硬岩组，岩石成分单一，因此工程地质条件属于简单类型。

(3) 工程地质预测评述

未来矿山开采，露天采场规模不断增大，开采后所形成的采坑、排岩场和排土场会形成不稳定因素，可能出现掉块、边坡滑塌等工程地质问题。

针对以上可能出现的工程地质问题，提出以下解决方案。

地表排岩场临时堆料场，应采取削坡、固坡、挡土墙支护等措施，治理可能出现的掉块、边坡滑塌等工程地质问题。地表运输道路要安全畅通。

10.6.3 环境地质

区域稳定性，本区及周边地区地震设防烈度按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)及中国地震动参数区划图(GB18306-2015)划分矿区地震烈度为6度，设防基本地震加速度为0.05g，峰值加速度为0.05g，设计地震分组为第二组，场地类别为I₀，地震反应谱周期为0.45s。矿区属于区域地壳基本稳定区。

(1) 环境地质现状评价

矿山未来开采方式为露天开采，现阶段未发生过地质灾害。矿山开采过程中的废石根据地形回填废弃采坑或堆放在不影响洪水期泄洪道的位置，采取边开采边治理的方式，以最大能力维持自然地理环境，减少对当地环境的破坏。

未来开采，不会造成了矿区及周边地表水体的漏失和主要含水层水位下降。现状情况下勘查区地表水地下水质量良好，未发生过地表水、地下水污染情况。现状下未出现过热害、辐射污染、有毒有害气体等现象。

(2) 矿区环境地质预测评价

矿山未来为露天开采，对环境和生态环境造成影响较大。主要表现在以下几方面：露天开采边坡可能会造成崩塌地质灾害；地表排岩场边坡可能发生滑坡、泥石流地质灾害。露天采场凿岩、爆破及运输过程中产生粉尘，污染环境。

就其上述因素，应采取以下措施：

排出的废石土，堆放固定排岩场，待复垦时用于回填采坑；采坑废水及雨水及时排出作业区；采场及运输道路要洒水除尘；在坑上及周边及其上方设置截洪沟，预防洪水和泥石流；要因地制宜的实施复垦绿化，恢复生态环境。

综上，本区环境地质条件属中等。

10.6.4 开采技术条件小结

现有主要矿体位于当地最低侵蚀基准面以上，地形有利于自然排水，含水层富水性弱；矿体围岩单一，结构面不发育，无原生环境问题；采矿活动对附近环境和地下水影响较小。矿区水文地质条件简单、工程地质条件简单、环境地质条件中等类型，因此将矿床勘查类型确定为以环境地质问题为主的开采技术条件中等的矿床（II-3）。

10.7 资源/储量估算结果

截止 2022 年 8 月 25 日，矿区范围内估算保有建筑石料用安山岩推断资源量 1773.18 万 m³。估算结果详见表 4。

表 4：矿区保有资源储量估算表（截止 2022 年 8 月 25 日）

矿体编号	储量编码	矿块编号	剖面线号	剖面面积 (m ²)	两剖面线间或外推距离 (m)	矿块体积 (万 m ³)	选用公式
东采区	控制	KZ1	2线	S2=5989	200	142.32	截柱体
			1线	S1=8243			
	控制	KZ2	1线	S1=8243	200	162.12	截柱体
			3线	S3=7969			
	控制	KZ3	11线	S11=6830	200	130.05	截柱体
			13线	S13=6175			
	小计	控制资源量				434.49	
	推断	TD1	IV辅线	SIV辅=6502	65	21.13	楔形体
	推断	TD2	IV辅线	SIV辅=6502	76	42.85	截柱体
			4线	S4=4774			
	推断	TD3	4线	S4=4774	200	107.63	截柱体
			2线	S2=5989			
	推断	TD4	3线	S3=7969	200	148.83	截柱体
			5线	S5=6914			
	推断	TD5	5线	S5=6914	200	78.57	截锥体
			7线	S7=1573			
	推断	TD6	7线	S7=1573	85	12.24	截柱体
			I辅线	S I 辅=1307			
	推断	TD7	I辅线	S I 辅=1307	115	46.26	截锥体
			9线	S9=7608			
推断	TD8	9线	S9=7608	70	37.42	截锥体	
		II辅线	S II 辅=3367				
推断	TD9	II辅线	S II 辅=3367	130	64.97	截锥体	
		11线	S11=6830				
推断	TD10	13线	S13=6175	172	148.18	截锥体	
		15线	S15=11313				
推断	TD11	15线	S15=11313	200	172.63	截锥体	
		17线	S17=1641				
推断	TD12	17线	S17=1641	200	35.88	截柱体	
		19线	S19=1947				
推断	TD13	19线	S19=1947	50	9.29	截柱体	

			III辅线	SIII辅=1768				
	推断	TD14	III辅线	SIII辅=1768	25	2.21	楔形体	
	小计	推断				928.09		
	合计	控制+推断				1362.58		
西采区	控制	KZ1	101线	S101=3070	202	100.76	截锥体	
			100线	S101=7194				
	控制	KZ2	100线	S101=7194	200	138.49	截柱体	
			102线	S102=6655				
	控制	KZ3	102线	S102=6655	200	97.59	截锥体	
			104线	S104=3298				
	控制	KZ4	104线	S104=3298	200	51.30	截锥体	
			106线	S106=1896				
	小计	控制					388.14	
	推断	TD1	101线	S101=3070	100	15.35	楔形体	
	推断	TD6	106线	S106=1896	75	7.11	楔形体	
小计	推断					22.46		
合计	控制+推断					410.60		
总计	控制					822.63		
	推断					950.55		
	控制+推断					1773.18		

11. 评估方法

根据喀左县自然资源局提供的资料和评估人员调查了解的情况分析，评估对象为辽宁省有色地质一〇九队有限责任公司提交的《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告》（喀自然资储备字[2002]005号），符合现行有关规定。矿区范围内共获保有建筑石料用安山岩推断资源量 1773.18 万 m³。据《矿产资源储量规模划分标准》，矿区资源储量规模属中型矿山；矿产资源开发利用方案确定的矿山生产规模为年开采矿石为 40 万立方米/年，根据 2004 年调整后的《矿山生产建设规模分类一览表》生产规模属大型生产规模。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，适合采矿权出让收益的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法 4 种评估方法。目前，基准价因素调整法、交易案例比较调整法的相关准则规范尚未发布实施，相关参数无法可靠获取，相似的交易案例难以获得，此两种方法暂不适用。该矿资源储量规模为中型、生产建设规模为大型，但该矿为新建矿山、属首次设立采矿权，目前无固定生产企业，不能提供相关详细财务资料，不能满足折现现金流量法的评估要求。因此确定本项目评估采用收入权益法。

计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{1}{(1+i)^t} \right] \cdot k$$

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、3……, n)；

n—评估计算年限。

12. 评估指标及参数

主要技术经济参数指标选取依据《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告》(喀自然资储备字[2002]005号)、《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿产资源开发利用方案》以及评估人员收集掌握的其它相关资料确定。

12.1 评估所依据资料评述

《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿资源储量核实报告》(以下简称《储量核实报告》)是通过实地野外地质调查和收集相关资料补充,大致查明了矿区矿体产出形态、规模、矿石质量和矿石加工技术性能及开采技术条件。该报告由喀左县自然资源局组织专家评审确认,并经喀左县自然资源局进行了备案。经评审认为,报告经补充完善原则可以利用。经评审认定,截至2022年8月25日,喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿区范围内共获保有推断资源量1773.18万m³。本次地质工作估算了核实范围内矿体资源储量,资源储量核实方法得当、估算参数的确定合理、资源储量估算结果基本可靠。

《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)基本依据国土资源部大纲的要求编制,对矿山主要建设方案、矿床开采方法的选择、采矿成本、销售价格、社会效益等进行了核算。本方案设计文字叙述通畅,附图齐全,选择的开拓方式和采矿方法技术上可行,防排水、排土措施合理,安全、环保及职业卫生方面建议较全面、得当。矿产资源备案量与矿山设计生产规模及矿山服务年限设计较为合理适用。经专家审查,方案设计原则通过。存在问题经修改后可以实施。

综上所述，上述资料可以作为评估依据或基础。

12.2 保有资源储量的确定

12.2.1 保有资源储量

根据《储量核实报告》，截至2022年8月25日，喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿矿区范围内共获保有推断资源量1773.18万 m^3 。本次评估确定的保有资源储量为1773.18万 m^3 。

12.2.2 评估利用的资源储量

根据《矿业权价款评估应用指南》规定：“推断源量(333)可参考(预)可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定等取值。(预)可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案等中未予利用的或设计规范未做规定的，采用可信度系数调整，具体取值应按矿床(总体)地质工作程度、推断资源量(333)与其周边探明的或控制的资源储量关系、矿种及矿床勘查类型等确定。矿床地质工作程度高的，或(333)资源量的周边有高级资源储量的，或矿床勘查类型简单的，可信度系数取高值；反之，取低值。”《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》明确，对“无需做更多地质工作即可供开发利用的地表出露矿产(建筑材料类矿产)，估算的资源储量均视为(111b)或(122b)，全部参与评估计算(不做可信度系数调整)。”

本次评估依据《矿业权价款评估应用指南》、《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》和《开发利用方案》确定的推断资源量全部利用，则本次评估确定评估利用的资源储量为1773.18万 m^3 。

12.3 产品方案及开采加工方案

12.3.1 产品方案

根据《开发利用方案》，该矿产品为建筑石料用安山岩原矿。

12.3.2 矿山开采与运输方案

根据《开发利用方案》，该矿区处于辽西低山丘陵区。根据矿体赋存条件、地表地形条件及开采工艺特点，设计采用公路开拓汽车运输方式。

采矿方法：露天开采。

本次评估确定矿山开采方式为露天开采、运输方案为公路开拓汽车运输方式。

12.4 采选生产技术指标的确定

根据《开发利用方案》，采矿回采率为96%，废石混入率4%。本次评估确定采矿回

采率为 96%，废石混入率 4%。

12.5 评估基准日可采储量的确定

根据《〈矿业权评估指南〉(2006 年修订版)——收益途径矿业权评估方法和参数》，评估用可采储量的计算公式为：

$$\begin{aligned} \text{评估用可采储量} &= \text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率}。 \end{aligned}$$

12.5.1 设计损失量的确定

设计损失量一般包括露天开采设计的最终边帮矿量。

根据《开发利用方案》，根据矿体的赋存条件和选用的采矿方法及矿山现实情况，本次设计矿区内资源储量 1773.18 万立方米。设计利用储量为 940.17 万立方米，台阶压矿量 833.01 万立方米，综合资源利用率为 53.02%。

12.5.2 评估基准日可采储量的确定

$$\begin{aligned} \text{评估基准日可采储量} &= (\text{评估基准日利用的资源储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \\ &\quad - \text{两基准日(核实基准日} - \text{评估基准日)之间可采储量} \\ &= (1773.18 - 833.01) \times 96\% - 0 \\ &= 902.56 (\text{万立方米}) \end{aligned}$$

表 5：评估基准日采区可采储量计算表

生产系统	评估基准日 利用的资源储量	设计损失量	回采率	两基准日 之间可采储量	可采储量
	(万 m ³)	(万 m ³)	(%)	(万 m ³)	(万 m ³)
东采区	1362.58	832.69	96	0	508.69
西采区	410.60	0.32	96	0	393.87
矿区合计	1773.18	833.01	96	0	902.56

本次评估确定评估基准日可采储量为 902.56 万立方米。

12.6 生产规模

根据《开发利用方案》设计的年生产规模为 40.00 万立方米/年，因此本次评估确定矿山的 service 期生产规模为 40.00 万立方米/年。

12.7 矿山服务年限

根据确定的矿山生产规模，由下列公式可计算出矿山的 service 年限：

$$T = Q / [A(1 - \rho)]$$

式中：T—服务年限(年)

Q—评估基准日可采储量(万立方米)

A—生产规模(万立方米)

ρ —废石混入率(0%)

将相关数据代入上式，则其采区最大服务年限为 26.49(年)。

表 6：采区评估基准日矿山剩余服务年限表

生产系统	评估基准日可采储量	评估基准日剩余服务年限	评估服务年限
	(万 m ³)	(年)	(年)
东采区	508.69	26.49	10
西采区	393.87	20.51	10
矿区合计	902.56	26.49	10

经计算，两个采区理论最大服务年限约为 26.49 年。根据委托方要求，本次评估计算 10 年采矿权出让收益，因此评估确定的服务年限 10 年，由 2023 年 1 月 1 日至 2032 年 12 月 31 日。10 年生产期采出原矿 400.0 万立方米，消耗可利用储量 416.67 万立方米。

12.8 销售收入

该矿的最终产品为建筑石料用安山岩。假设所生产的矿山产品全部销售，则销售收入计算公式为：年销售收入 = Σ 年产量 \times 销售价格

12.8.1 产品销售价格的确定

该矿山主要为建筑石料用安山岩，产品市场前景较好。

依据《矿业权价款评估应用指南》(CMVS20100—2008)，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件一般采用当地价格口径确定，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值或回归分析后确定评估用的产品价格；对产品价格波动较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格；对服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

本次评估的服务年限为 10 年，服务年期较长，可根据矿产地当年的市场销售价格确定评估用的产品价格。我公司根据对喀左县域建筑用石料产品销售的价格调查（通过询问和收集喀左县域南部、北部、中部共 3 家建筑用石料矿山企业的 2021 年下半年税票各

2 张, 进行统计平均, 矿石体重值按网上百度查寻取平均值 $2.78\text{t}/\text{m}^3$, 计算出区域内矿石产品销售价格平均为 $53.20\text{元}/\text{m}^3$, 咨询物价部门(喀左县域建筑石料用安山岩未来 10 年销售价格平均在 $53.20\text{元}/\text{m}^3$ 左右浮动可以利用。近几年该价格属偏高, 但从长远来看, 5 年以后该价格应略偏低), 建筑石料用安山岩产品销售市场调节价格具有浮动性, 喀左县建筑石料用安山岩销售价格(不含税)未来 10 年平均在 $53.20\text{元}/\text{m}^3$ 左右浮动, 因此本次评估确定销售价格(不含税)为建筑石料用安山岩 $53.20\text{元}/\text{m}^3$ 。由于《资源储量核实报告》未给定出该区安山岩矿石体重, 本次引用按百度网上查寻安山岩体重取平均值 $2.78\text{t}/\text{m}^3$ 。

12.8.2 年销售收入的确定

年销售收入的计算过程如下(以 2023 年为例):

年销售收入 = Σ 年产量 \times 销售价格

建筑石料用安山岩年销售收入 = $40 \times 53.20 = 2128.00$ (万元)

销售收入估算详见附表 2。

12.9 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008), 建筑材料矿产品方案为原矿的采矿权权益系数取值范围为 $3.5\% \sim 4.5\%$ 。鉴于该矿矿体埋藏浅、地质构造属简单类型、矿石选冶性能好、开采方式为露采、水文工程地质条件简单、其他开采技术条件较好。但经实际调查和喀左县自然资源局调查统计证实, 受附近铁矿山废石的利用, 该区建筑用石料矿产品价格近几年连续较低, 需求市场低迷, 近几年产品价格浮动性较大。综上所述, 本次评估采矿权权益系数取中等偏高值, 即采矿权权益系数取 4.2% 。

12.10 折现率

根据国土资源部 2006 年 18 号公告的要求, 国家出让的采矿权折现率取值范围为 8% 。本项目评估参考国土资源部的要求取值, 折现率取 8% 。

13. 评估结论

13.1 主要评估参数

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿由 2 个采区(东采区和西采区)组成, 矿区面积 0.6717km^2 ; 本次评估 2 个采区, 截止资源储量核实基准日 2022 年 8 月 25 日, 2 个采区范围内保有建筑石料用安山岩矿推断资源量 1773.18 万立方米; 推断资源量全部利用, 评估利用的资源储量为 940.17 万立方米; 台阶压矿量 833.01 万立方米, 采矿回

采率为 96%，可采储量为 902.56 万立方米；生产能力 40.00 万立方米/年（2 个采区同时生产，每个采区生产规模 20 万立方米/年）。截止本次评估基准日 2023 年 1 月 1 日，两基准日间未动用储量，计算采区理论最大剩余服务年限约 26.49 年（东采区服务年限为 26.49 年，西采区服务年限为 20.51 年）。根据委托方要求，本次评估计算服务年限为 10 年（含 3 个月基建期），10 年服务期动用建筑石料用安山岩可采储量 400.00 万立方米；评估确定的产品方案为建筑石料用安山岩原矿；产品方案平均不含税销售价格为 53.20 元/立方米；矿业权权益系数取 4.2%；折现率取 8%。

13.2 采矿权评估出让收益值

根据《中国矿业权评估准则》和《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，该采矿权出让收益值矿适宜用“收入权益法”评估。本次按“收益权益”法计算，矿山 10 年动用可采储量 400.0 万 m³，采矿权出让收益**评估值为 599.72 万元，大写人民币伍佰玖拾玖万柒仟贰佰元整。**

评估结果估算表见附表 3。

13.3 基准价出让收益值

依据《辽宁省国土资源厅关于印发辽宁省矿业权出让收益市场基准价的通知》（辽自然发[2021]78 号），建筑用石料市场基准价 1.5 元/m³，计算矿山 10 年动用可采储量 400.0 万 m³，采矿权出让收益值为 **600.00 万元，大写人民币陆佰万元整。**

即， $400 \times 1.5 = 600.00$ （万元）。

13.4 应补缴采矿权出让收益

该矿为首次设立采矿权，故在本次评估基准日前不需补缴采矿权出让收益。

13.5 评估结论

依据“辽国土资规[2018]2 号”文件规定“通过协议方式出让矿业权的，出让收益按照评估价值、市场基准价计算的出让收益就高确定。”

本次采矿权出让为首次出让，按国家相关法律法规应为挂牌出让采矿权方式。为保证国家利益不受损失的原则，本次出让参考价格亦不应低于协议方式出让价格。

故本次确定喀左县白塔子镇于杖子村采矿权本次应缴纳的采矿权出让收益值为：确定就高的计算的采矿权基准价出让收益值。

即，“喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权”**本次应缴纳的采矿权出让收益评估价值为 600.00 万元，大写人民币陆佰万元整。**按可采储量评估基准价确定

的评估单价为建筑石料用安山岩 1.50 元/m³。

14. 有关问题的说明

14.1 评估结果有效期

评估结论使用的有效期为一年，即从评估结果自公开之日起一年内有效。超过一年使用此评估结论无效，需重新进行评估。

14.2 评估基准日的调整事项

评估基准日至报告提交日未发生影响评估结果的调整事项。

在评估结果使用有效期内，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，委托方可以委托本公司按原评估方法对原评估结果进行相应调整；如果本项目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，并对资产评估价值产生明显影响时，委托方应及时委托本公司重新确定资产价值。

14.3 评估结果有效的其它条件

本评估结果是在特定评估目的为前提下，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，本评估结果将随之发生变化而失去效力。

14.4 评估报告的使用范围

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

本评估报告的所有权归委托方所有。

本评估报告的复印件不具法律效力。

14.5 评估假设条件

- (1) 现有生产方式，产品结构保持不变，且持续经营；
- (2) 国家产业、金融、财税政策在预期内无重大变化；
- (3) 以现有开采技术水平为基准；
- (4) 市场供需水平基本保持不变。

14.6 其他事项说明

本报告地质条件及保有储量摘自《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿资

源储量核实报告》，矿业权评估师仅据此引用。本公司不具备地质勘查和储量核实的资质和条件。

本报告矿山开采的技术指标摘自《喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿产资源开发利用方案》，矿业权评估师仅据此引用。本公司不具备矿山设计的资质和条件。

15. 评估报告日

评估报告日为 2022 年 10 月 25 日。

16. 评估责任人

法定代表人：屈理程

项目负责人：李前恒

矿业权评估师：	姓名	证书编号	签字
	屈理程	4102200500522	
	李前恒	4302200100286	

北京地博资源科技有限公司

二〇二二年十月二十五日

附表1

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权出让收益评估价值估算表

评估委托人：喀左县自然资源局

评估基准日：2023年1月1日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	基准日	生产期									
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			2023 1月1日	2023年 1月1日-12月31日	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年 1月1日-12月31日
			0.0000	1.0000	2.0000	3.0000	4.0000	5.0000	6.0000	7.0000	8.0000	9.0000	10.0000
1	年销售收入	21280.00		2128.00	2128.00	2128.00	2128.00	2128.00	2128.00	2128.00	2128.00	2128.00	2128.00
2	折现系数（8%）	0.6710	1.0000	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632
3	销售收入现值	14279.05		1970.37	1824.42	1689.28	1564.14	1448.28	1341.00	1241.67	1149.69	1064.53	985.68
4	采矿权权益系数（%）	4.20		4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20
5	采矿权评估价值	599.72		82.76	76.63	70.95	65.69	60.83	56.32	52.15	48.29	44.71	41.40
6	单位可采储量评估值（元/立方米）	1.50											

评估机构：北京地博资源科技有限公司

审核：李前恒

制表：黄爱晶

附表2

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：喀左县自然资源局

评估基准日：2023年1月1日

单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	基准日	生产期										
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
			2023 1月1日	2023年 1月1日-12月31日	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年 1月1日-12月31日	
1	矿产品年产量 (万立方米)	400.00		40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
2	矿产品年销量 (万立方米)	400.00		40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
3	销售价格(不含税) (元/立方米)	53.20		53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20	53.20
4	年销售收入合计 (万元)	21,280.00		2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00	2,128.00

评估机构：北京地博资源科技有限公司

审核：李前恒

制表：黄爱晶

附表3

喀左县白塔子镇于杖子村建筑石料用安山岩矿采矿权出让收益评估主要参数表

评估委托人：喀左县自然资源局

评估基准日：2023年1月1日

单位：万立方米

资源量类别	保有资源储量	可信度系数	评估利用资源储量	设计损失量	回采率	评估用可采储量	废石混入率	生产规模	服务年限(年)	评估计算年限(年)
东采区资源量	1362.58	1.00	529.89	832.69	96%	508.69	4%	20.00	26.49	10.00
西采区资源量	410.6	1.00	410.28	0.32	96%	393.87	4%	20.00	20.51	10.00
合计资源量	1773.18	1.00	940.17	833.01	96%	902.56	4%	40.00	26.49	10.00
采出矿石总量	服务期动用储量	产品年产量	销售价(不含税)(元/立方米)	年销售总额(万元)	折现系数(%)	权益系数(%)	采矿权评估值(万元)		地质储量评估单价(元/立方米)	可采储量评估单价(元/立方米)
400.00	416.67	40	53.20	2,128.00	8.00	4.20	599.72		1.44	1.50

评估机构：北京地博资源科技有限公司

审核：李前恒

制表：黄爱晶

	序号 X	Y	X	S	
东区	1	4518388.8435	40473585.8144	4518388.8435	
	2	4518347.5971	40473623.7197	4518347.5971	1712.701029
	3	4518149.8106	40473457.9412	4518149.8106	-7490.284927
	4	4518040.9504	40473414.1824	4518040.9504	-1977.064321
	5	4517909.1954	40473473.1493	4517909.1954	2664.109843
	6	4517761.3035	40473424.8439	4517761.3035	-2182.358389
	7	4517515.3064	40473381.3239	4517515.3064	-1966.07619
	8	4517416.1176	40473372.2600	4517416.1176	-409.4585747
	9	4517213.2372	40473413.2001	4517213.2372	1849.393146
	10	4517157.2571	40473359.0195	4517157.2571	-2447.43807
	11	4517012.5710	40473334.4811	4517012.5710	-1108.420365
	12	4516886.6229	40473199.4688	4516886.6229	-6098.437541
	13	4516686.7070	40473166.6695	4516686.7070	-1481.474409
	14	4516393.8000	40472943.5500	4516393.8000	-10077.28203
	15	4516148.7700	40472942.9800	4516148.7700	-25.74274634
	16	4516148.7700	40472740.0000	4516148.7700	-9166.878773
	17	4516545.0000	40472845.0000	4516545.0000	4742.164229
	18	4516862.2276	40473036.7208	4516862.2276	8659.460302
	19	4517122.9887	40473287.2711	4517122.9887	11317.33853
	20	4517229.1376	40473311.4200	4517229.1376	1090.84833
	21	4517293.1671	40473280.6950	4517293.1671	-1387.928489
	22	4517426.5797	40473231.4020	4517426.5797	-2226.742202
	23	4517451.8400	40473300.6300	4517451.8400	3127.332816
	24	4517486.5100	40473284.6700	4517486.5100	-720.9880804
	25	4517500.2066	40473276.8957	4517500.2066	-351.2034862
	26	4517585.6744	40473258.6228	4517585.6744	-825.486104
	27	4517604.9670	40473290.5397	4517604.9670	1441.876381
	28	4517644.5776	40473306.3900	4517644.5776	716.0570792
	29	4517880.8676	40473336.2700	4517880.8676	1349.907502
	30	4518063.3576	40473325.6000	4518063.3576	-482.0676245
	31	4518193.5576	40473410.9800	4518193.5576	3857.578077
	+795	40473585.8144	4518388.8435	7899.527311	
	+570			2.962253	
西区	1	4519085.2838	40471168.6212	4519085.2838	
	2	4519123.5020	40471208.6982	4519123.5020	1811.121468
	3	4519123.8222	40471246.4247	4519123.8222	1704.907188
	4	4519056.6863	40471326.0442	4519056.6863	3598.077065
	5	4518864.0856	40471335.5759	4518864.0856	430.7337471
	6	4518694.0922	40471370.3755	4518694.0922	1572.517048
	7	4517960.0000	40471452.1787	4517960.0000	3696.13611
	8	4517960.0000	40471114.3314	4517960.0000	-15263.80588
	9	4518509.5523	40471022.9746	4518509.5523	-4127.714708
	10	4518880.0000	40470999.9960	4518880.0000	-1038.332798
	11	4518986.5338	40471113.9922	4518986.5338	5151.412205
	+605.8	40471168.6212	4519085.2838	2468.704127	
	+413			3.755577	

