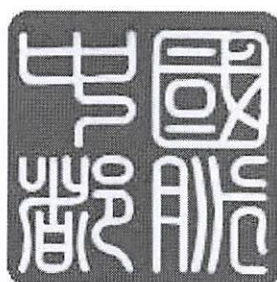


巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿
权出让收益评估报告书

中都矿评报[2025]第 033 号



中都国脉（北京）资产评估有限公司

二〇二五年十二月八日



通讯地址：北京市朝阳区南磨房路 37 号 3 层 306 室

邮政编码：100021

电话：010-51900962

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:1126720250201064436

评估委托方: 巴林左旗自然资源局
评估机构名称: 中都国脉(北京)资产评估有限公司
评估报告名称: 中都国脉(北京)资产评估有限公司
报告内部编号: 中都国脉矿评报[2025]033号
评估值: 14.32(万元)
报告签字人: 刘洋(矿业权评估师)
高怀亮(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。

巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益评估报告书

摘要

中都国脉矿评报[2025]033号

评估对象：巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权

评估委托方：巴林左旗自然资源局

评估机构：中都国脉(北京)资产评估有限公司

评估目的：巴林左旗自然资源局拟出让“巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权”，按照国家现行法律法规及有关规定，需要对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的，提供该采矿权在评估基准日时点客观、公正、合理的价值参考意见。

评估基准日：2025年9月30日

评估方法：收入权益法

评估参数：截止评估基准日，矿区范围0.0391平方公里，矿区保有建筑用石料凝灰岩10.8480万立方米，可信度系数0.75，评估利用资源量为8.1360万立方米；采矿回采率90%，评估利用可采储量为7.3224万立方米；产品方案为建筑用石料凝灰岩碎石；矿山生产规模0.50万立方米/年；矿产品不含税销售价格30.97元/吨，矿石密度2.60吨/立方米；矿山服务年限为14.64年；采矿权权益系数4.2%；折现率8%。

评估结论：

(1) 收入权益法评估价值

经评估人员调查和 market 分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经估算，确定巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权在评估基准日出让收益评估值为人民币14.32万元，大写人民币：壹拾肆万叁仟贰佰元整。单位可采储量评估值为1.96元/立方米。

(2) 市场基准价核算：

本次评估计算“巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权”出

让收益单位可采储量评估值高于按照《赤峰市人民政府公布执行赤峰市普通建筑材料用砂、石、黏土、矿业权出让收益市场基准价的通知》公布的建筑用石料凝灰岩矿单位可采储量采矿权出让收益基准价 1.54 元/立方米 ($1.4 \times 1 \times 1.1$)，市场基准价出让收益为 11.23 万元。

(3) 出让收益结果的确定

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）及《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》规定，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

收入权益法出让收益评估值为 14.32 万元，高于市场基准价出让收益 11.23 万元，因此本报告采用收入权益法的评估结论作为最终评估结论。

综上所述，评估人员经现场调查和对当地矿产品市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过估算，确定巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益的评估值为人民币 14.32 万元，**大写人民币：壹拾肆万叁仟贰佰元整**。单位可采储量评估值为 1.96 元/立方米。评估结论的估算详见附表一。

评估有关事项声明：

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过评估结论使用有效期，需要重新进行评估。

本评估报告只能由在矿业权评估委托合同中载明的矿业权出让收益评估报告使用者使用；只能服务于矿业权出让收益评估报告中载明的评估目的；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，矿业权出让收益评估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。

本次评估中，选矿涉及的相关指标参数是参照赤峰北方地质勘查测绘有限公司 2015 年 1 月编制的《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告矿产资源储量评审意见书》及其矿产资源储量评审备案证明赤国土资储备字〔2015〕57 号、赤峰高达工程设计有限责任公司 2015 年 1 月编制的《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》进行测算的，若该

数据与实际数据差异较大，则评估结果需做相应调整。提请报告使用者注意。

根据委托人提供的巴林左旗自然资源局2025年2月20日出具的《办理结果通知书》显示：委估采矿权的采矿权人名称由巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司变更为巴林左旗宇泰建材有限公司，矿山名称由巴林左旗八沟营子采石厂变更为巴林左旗宇泰碎石矿，并颁发了采矿许可证。

以上内容摘自本采矿权评估报告书正文，欲了解评估项目的全面情况，请认真阅读采矿权评估报告书全文。

法定代表人：张雷



矿业权评估师：刘洋



矿业权评估师：高怀亮



其他参与人员：秦贵平

中都国脉(北京)资产评估有限公司

二〇二五年十二月八日



目录

一、正文目录

1. 矿业权评估机构 3

2. 评估委托方 3

3. 评估目的 3

4. 评估对象和评估范围 4

5. 评估基准日 4

6. 评估依据 5

7. 矿业权概况 6

8. 矿石加工技术性能 11

9. 评估过程 12

10. 评估方法 14

11. 评估指标及参数 15

12. 经济参数的选取和计算 17

13. 评估假设 18

14. 评估结论 19

15. 有关问题的说明 19

16. 评估报告日 20

17. 评估工作人员 20

二、附表目录

附表一 巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益评估价值估算表；

附表二 巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益评估储量及服务年限计算表；

附表三 巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益评估销售收入估算表。

三、附件目录

附件一 矿业权评估机构法人营业执照

附件二 矿业权评估机构资格证书

附件三 矿业权评估师资格证书

附件四 委托书

附件五 评估机构及评估师承诺函

附件六 《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告矿产资源储量评审意见书》（赤峰北方地质勘查测绘有限公司 2015 年 1 月）及其矿产资源储量评审备案证明赤国土资储备字[2015]57 号

附件七 《内蒙古自治区巴林八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》（赤峰高达工程设计有限责任公司 2015 年 1 月编制）

巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益评估报告书

中都国脉矿评报[2025]033号

中都国脉(北京)资产评估有限公司受巴林左旗自然资源局的委托,根据国家有关矿业权评估的规定,坚持独立、客观、公正的原则,按照公认的评估方法,对巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益进行评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了调研、收集资料和评定估算,对委托评估的采矿权在2025年9月30日所表现的价值做出了公允反映。现将该采矿权的评估情况及评估结论报告如下:

1. 矿业权评估机构

名称:中都国脉(北京)资产评估有限公司

地址:北京市朝阳区南磨房路37号3层306室

法定代表人:张雷

统一社会信用代码:91110105787753750J

采矿权评估资格证书编号:矿权评资[2024]041号

2. 评估委托方

评估委托方:巴林左旗自然资源局

3. 评估目的

巴林左旗自然资源局拟出让“巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权”,按照国家现行法律法规及有关规定,需要对该采矿权进行出让收益评估。本次评估即是为实现上述目的,提供该采矿权出让收益在评估基准日时点客观、公正、合理的价值参考意见。

4. 评估对象和评估范围

4.1 评估对象

巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权。

4.2 评估范围

本评估项目的评估对象为“巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权”。

根据《普查报告》、《开发利用方案》及《委托书》，巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权开采矿种：建筑用石料凝灰岩；产品方案为：建筑用石料凝灰岩；开采方式：露天开采；生产规模：0.50 万立方米/年；矿区面积：0.0391 平方公里；矿区范围由以下拐点圈定，开采标高由 626m~578m。

矿区范围拐点坐标一览表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系			
	东经	北纬	X	Y
1	119° 28' 32"	43° 57' 46"	4869816.3500	40458035.3200
2	119° 28' 30"	43° 57' 57"	4870154.0400	40457990.5900
3	119° 28' 33"	43° 57' 55"	4870101.4800	40458060.6900
4	119° 28' 38"	43° 57' 55"	4870110.4000	40458173.0400
5	119° 28' 41"	43° 57' 53"	4870045.4000	40458227.6900
矿区面积：0.0391km ² ；开采标高：由 626m~578m				

4.3 矿权设置情况

该矿山采矿许可证由巴林左旗自然资源局于 2025 年 2 月 19 日审批颁发，有效期限自：2025 年 1 月 27 日至 2025 年 11 月 27 日，采矿权信息如下：

采矿许可证号：C1504002025027150157985

采矿权人：巴林左旗宇泰建材有限公司

矿山名称：巴林左旗宇泰碎石矿

矿山地址：内蒙古自治区赤峰市巴林左旗林东镇土龙岗村 2 号

经济类型：有限责任公司

开采矿种：建筑用石料（凝灰岩）

开采方式：露天开采

生产规模：0.5 万立方米/年

矿区面积：0.0391 平方公里

开采深度：由 626 米至 578 米标高

5. 评估基准日

根据《中国矿业权评估准则-确定评估基准日指导意见（CMVS30200-2008）》的要求，考虑评估基准日应尽可能接近经济行为实现日以及方便收集评估所需资料等因素，本次采矿权的评估基准日确定为 2025 年 9 月 30 日。

评估报告中计量和计价标准，均为该基准日客观有效标准。

6. 评估依据

6.1 评估原则

6.1.1 遵循独立性、客观性、公正性的工作原则；

6.1.2 在技术处理中遵循预期收益原则、替代原则、效用原则和贡献原则；

6.1.3 遵循矿业权与矿产资源相互依存、尊重地质规律和资源经济规律、遵守矿产资源勘查开发规范的原则。

6.2 法律、法规依据

6.2.1 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修改颁布）；

6.2.2 《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，2023 年 5 月 6 日修改）；

6.2.3 《关于《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》的公告》（国土资发〔2006〕18 号）；

6.2.4 《内蒙古自治区财政厅自然资源厅国家税务总局内蒙古自治区税务局关于印发〈内蒙古自治区矿业权出让收益征收管理实施办法〉的通知》（内财综规〔2024〕12 号）

6.2.5 《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发〔2008〕174 号）；

6.2.6 《中国矿业权评估准则一、二》（中国矿业权评估师协会）；

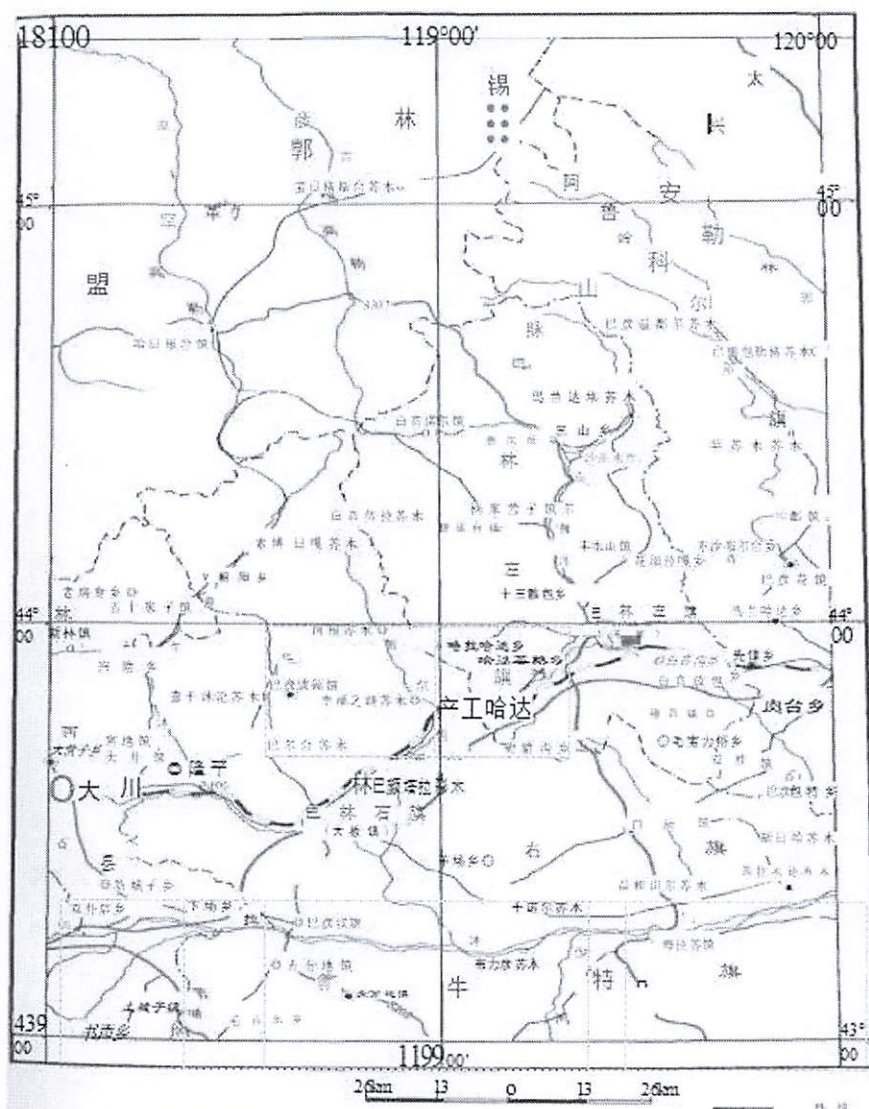
6.2.7 《固体矿产资源储量分类》（GB/T17766—2020）；

- 6.2.8 《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2020）；
- 6.2.9 《石灰石矿地质勘查技术规程》（DB64/T1754-2020）
- 6.2.10 《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》；
- 6.2.11 《矿业权出让收益征收管理暂行办法》（财综〔2023〕10号文）；
- 6.2.12 国土资源部 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》；
- 6.2.13 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008）。
- 6.3 行为依据
- 6.3.1 《委托书》；
- 6.4 评估参数依据
- 6.4.1 《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告矿产资源储量评审意见书》（赤峰北方地质勘查测绘有限公司 2015 年 1 月）及其评审意见书（赤国土资储评字(2015)第 57 号）
- 6.4.2 《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》（赤峰高达工程设计有限责任公司 2015 年 1 月编制）
- 6.4.3 评估人员核实收集的其它相关资料。

7. 矿业权概况

7.1 矿区交通位置

矿区位于巴林左旗旗政府所在地林东镇南西约 6.50km，由天山镇-林东镇的县级公路相通。矿区南距县级公路约 1.50km，有矿区自修简易路相通交通较方便，详见交通位置图。



7.2 自然地理与经济概况

7.2.1 自然地理

区域地处大兴安岭山脉南东部，最高点海拔高程 728.51m，最低点海拔标高 500m，相对高差 228.51m。该区地形地貌属低山区，植被较发育，地形坡度有利于地表水的排泄。地表水系为乌尔吉沐沦河流域，位于矿区以西约 3km。

该区属中温带半干旱大陆性季风气候，冬季寒冷、夏季炎热。据巴林左旗气象资料，最高温度 38.5℃，最低温度 -32.1℃，年平均气温 3.5℃，年日照时数 3000 小时。降水主要集中在 6~8 月份，年平均降水天数 32 天，年平均降水量为 350mm，年蒸发量为 1980.6mm，蒸发量远大于降水量。无霜期 110~190 天，10 月中旬翌年 5 月初为冰冻期，最大冻土层深度 1.90m。春、秋季多风，风力可达 6~8 级，平均风速 3.8m/s，最大风速 20m/s。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001), 该区地震动峰值加速度(g)为 0.05, 对照地震基本烈度为 VI 度。地壳稳定性分区属稳定区。

7.2.2 区域经济概况

主要经济为半农半牧区, 耕地分布于山间谷地中。农作物有玉米、高粱、土豆等; 牧业养殖牲畜有牛、羊、马等。矿区附近工业不发达, 仅有小型矿山正在开采、促进了当地经济发展。近几年在开发矿产资源的大环境下, 政府及有关部门出台相应的优惠政策, 具备了良好的投资环境, 吸引了比较多的投资商到该区进行投资探矿, 对当地经济发展起到了拉动作用。

当地农牧业用电均由东北电网提供, 农电网已经覆盖矿区, 主干线路距矿区 1.5km 左右; 水源为机电井, 也较充足; 中国移动通讯网络已覆盖矿区, 投资及建设环境良好。

7.3 以往地质工作

(1) 1980 年由中国人民解放军〇〇九一三部队完成 1:20 万巴林左旗幅综合水文地质图(K-50-6)。

(2) 1990 年~1993 年由内蒙古第三区地质矿产勘查开发院完成 1:50000 区域地质图巴林左旗幅(K50E001022)。

(3) 2001 年由内蒙古自治区地质调查院完成 1:20 万巴林左旗幅地质图修测(K-50-6)。

(4) 2009 年 3 月, 赤峰市吉耀地质矿产勘查开发院对该区进行过地质找矿工作。2014 年 10 月 15 日~2014 年 12 月 31 日, 首先对矿区进行了 1:1000 地质草测, 大致查明了矿区地层、构造、岩浆岩的特点和分布情况, 经过地表槽探工程, 大致查明了矿区内凝灰岩碎石矿的规模、形态、产状。于 2015 年 1 月最终完成了《内蒙古自治区八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》, 为凝灰岩矿的开发利用提供了地质依据。

7.4 区域地层

区域古生代地层区划为华北地层大区、内蒙古草原地层区(赤峰—哈尔滨地层区)锡林浩特—磐石地层分区; 中、新生代地层区划属滨太平洋地层区、大兴安岭—燕山地层分区、乌兰浩特—赤峰地层小区。该区域古生代地层出露二叠系中统哲斯组(P_2zs); 中生代出露地层为侏罗系中统新民组(J_2x)、上统玛尼吐组(J_3mn);

新生代地层出露第四系全新统(Qh^{eol})、(Qh^{al})。

7.4.1 古生代地层

二叠系中统哲斯组(P_2zs)该层在区域上分布零散,主要分布在区域北部姚家沟一带,其余分布在乌尔吉沐沦河福山地一带,不规则状展布,分布面积约占全区面积的10%。该层大致北东走向,倾向南东,倾角 $24\sim 28^\circ$ 。岩性为:砂岩、板岩、中酸性火山岩,与侏罗系上统玛尼吐组呈角度不整合接触。地层厚度小于200m。

7.4.2 中生代地层

① 侏罗系中统新民组(J_2x)

该层分布在区域南东部,地层大致走向北东,倾向北西,倾角 $26\sim 38^\circ$ 。岩性为凝灰质砂砾岩、泥质页岩、中酸性凝灰岩。与二叠系下统哲斯组呈角度不整合接触。地层厚度小于200m。

② 侏罗系上统玛尼吐组(J_3mn)

该层主要分布在区域中部北井-西新井及福山地北东部,区域西部分布零散。地层大致走向北西,倾向北东,倾角 $21\sim 27^\circ$ 。岩性为流纹岩、凝灰岩、中酸性火山碎屑岩。与二叠系下统哲斯组呈角度不整合接触。地层厚度小于300m。

7.4.3 新生代地层

第四系全新统(Qh^{eol})、(Qh^{al}):(Qh^{eol})该层分布较广,约占全区面积的50%以上。主要分布于区域山前裙裾及平坦低洼处。岩性为风积砂土、亚砂土。地层厚度 $5\sim 30m$ 。(Qh^{al})主要分布在乌尔吉沐沦河及派系支流河道及两侧,岩性为砂土、砾石、淤泥等冲洪积物。地层厚度 $5\sim 15m$ 。

7.5 地层

矿区地质情况简单,矿区地层仅出露侏罗系上统玛尼吐组(J_3mn)。

该组地层分布全矿区,走向北西,倾向北东,倾角 24° ,矿区范围内岩性均为凝灰岩。岩石呈灰色,凝灰结构,块状构造,主要矿物成分有火山玻璃、矿物晶屑和岩屑。晶屑主要为石英、长石及少量暗色矿物组成,晶屑含量约占25%。岩屑具隐晶质,微粒状分布,主要成分为长石、石英岩屑。普氏硬度 $f>12$,破碎后适合建筑用石,是建筑用凝灰岩碎石矿的控矿地层。

7.6 构造

该区大地构造单元属天山—内蒙中部—兴安地槽褶皱区，内蒙古中部地槽褶皱系(IV)，苏尼特旗晚华力西地槽褶皱带(IV₁)哲斯—林西复向斜(IV₁)北东侧。

区内褶皱构造不发育，多为小型单斜褶皱构造。偶见向斜褶曲，其两翼破碎残缺变形。断裂构造发育在二道孤山以北，位于白垩纪岩浆岩与侏罗系上统玛尼吐组接触带。断裂性质为实测性质不明断层，走向北东，断层长约 1.9km，宽 0.15～0.55m，断层错动不明显，大多被火山碎屑岩及风积物充填。

7.7 岩浆岩

该区岩浆岩较发育，主要分布在区域南部西山棍一带，区域北部主要分布在二道孤山一带，在区域内呈不规则状分布，大致呈北北东走向，岩性主要为白垩纪钾长花岗岩；侏罗纪闪长岩在区域南部分布零星。

脉岩在区域内零星分布，走向主要为北西向，其次为北东向，受构造控制。规模较小，长约 750m 左右，岩性为花岗岩脉。

7.8 矿体特征

该矿床为一小型凝灰岩碎石矿床，出露侏罗系上统玛尼吐组(Jmn)地层中，岩性为晶屑、岩屑凝灰岩。呈厚层状产出。矿体走向北西，倾向北东，倾角 24°。由 3 个探槽进行控制，圈定凝灰岩矿体长度 120m，控制矿体最宽 55m。特征如下：

① 矿体形态：为厚层状、较规则。地表出露稳定。

② 矿体颜色及结构构造：新鲜面为灰色，凝灰结构，块状构造。

③ 物质成分：主要矿物成分有火山玻璃、矿物晶屑和岩屑。晶屑主要为石英、长石及少量暗色矿物组成，晶屑含量约占 25%。岩屑具隐晶质，微粒状分布，主要成分为长石、石英岩屑。普氏硬度 $f > 12$ ，破碎后适合建筑用石，是建筑用凝灰岩碎石矿的控矿地层。

矿区风化较弱，节理裂隙不发育，地表岩石破碎程度较低。经探槽揭露，风化层厚度 0.5～1.0m，风化程度较弱，风化层碎石符合建筑用碎石标准。下部为原生基岩。剥采比为 $0.17\text{m}^3/\text{m}^3$ 。

④ 开采矿种：建筑用石料(凝灰岩)。

7.9 矿体围岩和夹石

矿区内矿体与围岩均为凝灰岩，属层控矿床。硬度较大，破碎后均可作为建筑用石，因此岩层即为矿体，质量稳定均匀，没有明显界线。经过勘查，矿体无可剔除夹石。

8. 矿山开采地质条件

8.1 水文地质条件

通过水文地质调查和附近水文地质资料收集了解，大致查明了矿区水文地质条件。大气降水是地下水主要补给来源，含水层主要为基岩裂隙水，充水因素简单。矿床处于干旱气候区，矿区地形有利于大气降水排泄，地下水补给条件差，围岩风化裂隙带富水性弱，矿体位于当地最低侵蚀基准面以上，矿区水文地质条件简单。根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91)，将该矿区水文地质勘探类型划分为第二类、第一型，即以裂隙水充水为主的水文地质条件简单型矿床。

8.2 工程地质条件

矿区地质构造简单，构造破碎带不发育，矿体较完整、稳固。矿体上部为风化带，其下岩石风化作用较弱，该矿采用露天开采，采场的边坡稳定性较好，一般无不良工程地质问题，但局部会有节理及小断裂存在，岩体沿构造面下滑，造成塌方等现象。根据露天采矿经验并结合矿区岩矿特征，确定采场边坡角：风化岩层 $<50^{\circ}$ ；岩层 $<60^{\circ}$ 。

矿区以碎屑凝灰岩为主的块状岩类，构造破碎带不发育，揭露风化带厚度在1.0m之内。地形地貌简单，地形有利于自然排水，地层岩性单一，地质构造简单，岩溶不发育，岩层结构以整块状为主，岩石强度高，岩层稳定性好。不易发生矿山工程地质问题。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719—91)将矿区内的工程地质类型确定为第二类型，即以块状岩类为主的矿床工程地质条件简单的矿区。

8.3 环境地质条件

根据矿区附近无污染源、地下水质良好，矿石和废石不易分解出有害组分；含水层富水性弱，现状条件下不会发生自然地质灾害等，认为矿区地质环境类型属第一类型：地质环境“良好”类型。

8.4 开采技术条件小结

通过对矿区水文地质、工程地质及环境地质条件的研究，根据该矿区的矿体位于当地侵蚀基准面之上，地形有利于自然排水；矿体围岩岩性简单，力学强度高，结构面不发育，稳定性好；无原生环境地质问题，矿石及废弃物不易分解出有害组分等特征。根据中华人民共和国国家标准《固体矿产地质勘查规范总则》

(GB/T13908-2002)认为巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿床属开采技术条件简单类型的矿床，即 I 类型。

9. 评估过程

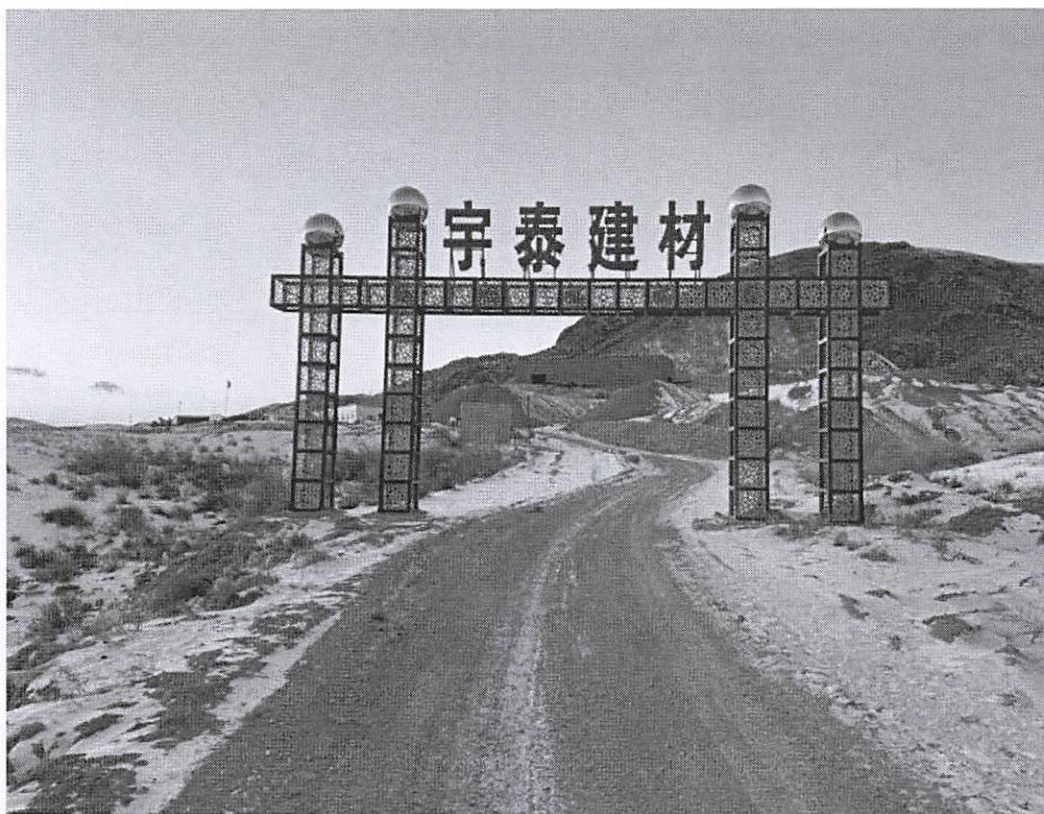
本项目评估自 2025 年 9 月 26 日至 2025 年 12 月 8 日止，共分为以下四个阶段：

(1) 接受委托阶段：巴林左旗自然资源局于 2025 年 9 月 26 日委托我公司为巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权评估项目。

(2) 尽职调查阶段：我公司于中标后成立项目小组，并于 2025 年 9 月 27 日至 2025 年 11 月 15 日与委托方沟通取得相应资料，按委托方要求对该采矿权进行评估。

(3) 评定估算阶段：2025 年 11 月 16 日至 2025 年 12 月 3 日，依据收集的评估资料，进行归纳、整理，对委托评估的采矿权进行评定估算，形成评估报告初稿，并将评估结论与委托方进行了意见交换。

(4) 提交报告阶段：2025 年 12 月 3 日-2025 年 12 月 8 日，根据交换意见的情况，在遵循评估准则的前提下，认真研究委托方提出的意见，对评估报告初稿做必要的修改后，通过评估机构内部三级审核，形成正式评估报告，并于 2025 年 12 月 8 日提交委托方。



10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》、《矿业权评估技术基本准则（CMVS00001-2008）》及《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发[2008]174号），对于具备评估资料条件且适合采用不同评估方法进行评估的，应当采用两种以上评估方法进行评估，通过比较分析合理形成评估结论。

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估方法有收益途径、成本途径、市场途径评估三种评估方法。

成本途径评估方法包括勘查成本效用法和地质要素评序法，适用于矿产资源预查和普查阶段的探矿权评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用成本途径评估方法。

市场途径评估方法包括可比销售法、单位面积探矿权价值评判法、资源品级探矿权价值估算法。可比销售法应用的前提条件：有一个较发育的、正常的、活跃的矿业权市场；可以找到相似的参照物；具有可比量化的指标、技术经济参数等资料。评估人员未能收集到三个以上的具有可比量化的指标、技术经济参数等资料的相似参照物，本次评估不能采用可比销售法。单位面积探矿权价值评判法适用勘查程度较低、地质信息较少的探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用单位面积探矿权价值评判法。资源品级探矿权价值估算法适用于勘查程度较低、地质信息较少的金属矿产探矿权价值评估，委托评估的矿山为采矿权，不适用资源品级探矿权价值估算法。

收益途径评估方法包括折现现金流量法、收入权益法等，该矿山未生产，其生产规模和储量规模均为小型，且《开发利用方案》过于简单，不具备除收入权益法外其他收益途径评估方法条件。根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》：不具备采用其他收益途径评估方法条件的采矿权评估，应采用收入权益法进行评估。

委估矿山矿产资源储量规模和矿山生产规模均为小型，且其主要技术经济参数不能满足折现现金流量法。故确定本项目评估采用收入权益法。

收入权益法基本思路是：将各年销售收入折现后累计求和，再用采矿权权益系数调整得采矿权评估价值。

10.1 收入权益法的计算公式

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

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 ($t=1, 2, 3, \dots, n$)；

n——评估计算年限。

11. 评估指标及参数

本项目评估资源储量参数及经济技术参数来源于委托方提供的《普查报告》及《开发利用方案》，以及评估人员手中掌握的、收集到的其他资料等。

11.1 评估所依据资料评述

2015年1月，赤峰北方地质勘查测绘有限公司在收集分析以往资料基础上，提交了《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告矿产资源储量评审意见书》，该报告经赤峰市国土资源局评审备案，备案号：赤国土资储评字(2015)第57号，该报告内容基本符合编制要求，设计基本符合国家有关规定，方法基本合理，参数选择适中，开采方案及生产技术指标具有一定参考意义，可以作为本次评估的参考。

2015年1月，赤峰高达工程设计有限责任公司编制了《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》，该报告内容基本符合编制要求，设计基本符合国家有关规定，方法基本合理，参数选择适中，开采方案及生产技术指标具有一定参考意义，可以作为本次评估的参考。

11.2 保有资源量的确定

根据《普查报告》及《委托书》，矿区保有建筑石料用灰岩矿10.8480万立方米，该矿山未开采，本次储量核实日资源量即为评估基准日保有资源量（详见附表二）。

11.3 评估利用资源量的确定

评估利用矿产资源量 = Σ (参与评估的基础资源量 + 资源量 $\times$ 相应类型可信度系数)

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)和《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010),评估利用的资源储量指评估基准日保有资源储量中,用于作为评估计算可采储量的基础数据——参与评估计算的基础储量和资源量折算的基础储量。

推断的内蕴经济资源量(333)可参考矿山设计文件或设计规范的规定确定可信度系数,根据《开发利用方案》,推断资源量可信度系数为0.75,则:评估利用的资源量 = 8.1360(万立方米)(详见附表二)。

11.4 评估利用可采储量

根据《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》(CMVS30300-2010),可采储量计算公式如下:

评估利用可采储量 = (评估利用资源量 - 设计损失量) $\times$ 采矿回采率

参照国土资源部《关于矿产资源合理开发利用“三率”指标要求(试行)的公告》,石料矿的指标为开采回采率不低于90%,一般指标为开采回采率一般不低于95%,最低指标为开采回采率最低不低于90%,《开发利用方案》中设计的开采回采率为90%,符合三率指标,因此,本次评估采矿回采率为90%。

则评估利用的可采储量计算公式如下:

评估利用可采储量 = (评估利用资源量 - 设计损失量) $\times$ 采矿回采率
= 7.3224(万立方米)

本报告评估利用可采储量取为7.3224万立方米。计算过程见附表二。

11.5 产品方案

根据《开发利用方案》:产品方案为建筑石料凝灰岩。

11.6 生产规模

根据《开发利用方案》及采矿许可证,矿山生产规模为0.50万立方米/年。

11.7 矿山服务年限

11.7.1 评估计算服务年限

服务年限计算公式： $T=Q\div A$

Q—评估利用可采储量，7.3224 万立方米；

A—矿山生产能力（0.5 万立方米/年）；

$T=7.3224\div 0.5=14.64$ （年）

其中：T—矿山服务年限；

由此计算的矿山服务年限为 14.64 年。即 2025 年 10 月至 2040 年 5 月。

12. 经济参数的选取和计算

12.1 销售收入

12.1.1 销售收入计算公式

假设该矿的产品全部销售且售价不变，则该矿正常年销售收入计算公式为：

年销售收入=年矿产品产量×矿产品不含税销售价格

12.1.2 销售价格确定

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），矿产品的销售价格一般采用当地平均销售价格，通常以评估基准日前的三个年度内的价格平均值或回归分析后确定评估计算中的价格参数，近期销售价格变化不大的也可以采用评估基准日当年的销售价格作为评估计算中的价格参数。

该项目产品方案为各种类型的建筑用石料凝灰岩，根据评估公司人员现场勘察并收集采矿权人的历年销售合同及对周边市场的询价，自 2023 年 1 月至评估基准日，建筑用石料销售价格走势相对走低，该区建筑用石料凝灰岩矿产品混合料售价为 25-45 元/吨，平均销售价格 35 元/吨，根据矿石质量价格上下浮动，经过综合考虑，本次评估建筑用石料凝灰岩矿混合料含税销售价格取 35 元/吨，不含税销售价格为 30.97 元/吨（ $=35.00\div 1.13$ ）。

12.1.3 销售收入计算

根据《普查报告》，矿石密度为 2.60 吨/立方米，假设该矿的年产品全部销

售且售价不变，则正常年份销售收入为 40.26 万元（不含税），计算如下：

$$\begin{aligned}\text{正常年份销售收入（不含税）} &= \text{年销售量} \times \text{销售价格（不含税）} \\ &= 0.50 \times 2.60 \times 30.97 \\ &= 40.26 \text{（万元）}\end{aligned}$$

销售收入估算详见附表三。

12.2 采矿权权益系数

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，建筑材料矿产的原矿采矿权权益系数为 3.5%~4.5%。结合该矿区地质条件：水文地质属简单类型，工程地质属简单类型，环境地质属良好型，矿山属开采技术条件简单的矿床。综合以上因素，确定本次评估采矿权权益系数取 4.2%。

12.3 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，矿业权价款评估中，折现率按国土资源部的相关规定直接选取。根据国土资源部公告 2006 年第 18 号《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权价款未处置的矿业权转让评估，地质勘查程度为勘探以上的探矿权及（申请）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高值，根据国土资源部公告 2008 年第 6 号《国土资源部关于实施矿业权评估准则的公告》，矿业权评估准则尚未规定的，矿业权价款评估仍应遵循《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》。本次评估的是拟出让的采矿权，因此，折现率取 8%。

12.4 评估结果

通过上述计算，收入权益法评估结果为 14.32 万元。单位可采储量评估值为 1.96 元/立方米。

13. 评估假设

13.1 本项目拟定的未来正常生产年份矿山生产方式、生产规模、产品结构保持不变，且持续经营；

13.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

13.3 以本项目拟定的采矿技术水平为基准；

13.4 市场供需水平符合本评估预期。

13.5 物价水平基本保持不变，产品销售价格符合本评估预期。

14. 评估结论

(1) 收入权益法评估价值

经评估人员调查和 market 分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经估算，确定巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权在评估基准日出让收益评估值为人民币14.32万元，大写人民币：壹拾肆万叁仟贰佰元整。单位可采储量评估值为1.96元/立方米。

(2) 市场基准价核算：

根据《赤峰市人民政府公布执行赤峰市普通建筑材料用砂、石、黏土、矿业权出让收益市场基准价的通知》：建筑材料用石-建筑用凝灰岩单位可采储量基准价1.4元/立方米，年限调整系数1.0，地区调整系数1.15，调整后为1.54元/立方米。市场基准价出让收益为11.23万元。

(3) 出让收益结果的确定

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）及《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》规定，矿业权出让收益按照评估价值、市场基准价就高确定。

收入权益法资源储量出让收益评估值为14.32万元，高于市场基准价出让收益11.23万元，因此本报告采用收入权益法的评估结论作为最终评估结论。

综上所述，评估人员经现场调查和对当地矿产品市场分析，按照采矿权出让收益评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过估算，确定巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益的评估值为人民币14.32万元，**大写人民币：壹拾肆万叁仟贰佰元整**。单位可采储量评估值为1.96元/立方米。评估结论的估算详见附表一。

15. 有关问题的说明

15.1 评估结论使用有效期

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过评估

结论使用有效期，需要重新进行评估。

15.2 评估基准日后的调整事项

在评估结论使用有效期内，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，委托方可以委托本评估公司按原评估方法对原评估结论进行相应调整；如果本项目评估所采用的资产价格标准发生不可抗逆的变化，并对评估结论产生明显影响时，委托方应及时委托本评估公司重新评估采矿权价值。

15.3 评估结论有效的其它条件

本评估结论是以特定的评估目的为前提，根据持续经营原则来确定采矿权的价值，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，本评估结论将随之变化而失去效力。

15.4 其他责任划分

本公司只对本项目评估结论是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。

15.5 评估结论的有效使用范围

本评估报告仅供委托方此次特定评估目的及呈送矿业权评估管理机关备案使用，未经委托方许可，我公司不会随意向他人提供或公开。

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。

16. 评估报告日

本评估报告日为 2025 年 12 月 8 日。

17. 评估工作人员

(此页无正文)

评估机构法定代表人：张雷



矿业权评估师：刘洋



矿业权评估师：高怀亮



其他参与人员：秦贵平

中都国脉(北京)资产评估有限公司

二〇二五年十二月八日



巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权
价值估算表

单位: 万元

[illegible]

制表人：刘洋

附表二

巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权
资源量及服务年限计算表

评估委托人：巴林左旗自然资源局			评估基准日：2025年9月30日				单位：万立方米		
储量级别	累计查明资源量	《2015年矿产资源储量评审意见书》2014年12月31日保有资源量（万立方米）	评估基准日保有资源量（万立方米）	可信度系数	评估利用资源量（万立方米）	采矿回采率	评估利用可采储量（万立方米）	矿山年生产规模（万立方米/年）	出让年限
推断资源量	10.8480	10.8480	10.8480	0.75	8.1360	90.00%	7.3224	0.50	14.64
合计	10.8480	10.8480	10.8480		8.1360		7.3224		

评估机构：中都国脉(北京)资产评估有限公司

审核人：高怀亮

制表人：刘洋



附表三

巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权
销售收入估算表

评估委托人：巴林左旗自然资源局

评估基准日：2025年9月30日

单位: 万元

[illegible]

评估机构：中都国脉(北京)资产评估有限公司

Q

制表人：刘洋



关于《评估报告附件》使用范围的 声 明

本报告附件仅供委托方了解矿业权评估的有关事宜，并报送矿业权评估管理部门、有关机构或其授权审查矿业权评估报告时使用，未经本公司允许，附件的全部或部分内容不得提供给其他单位或个人，也不得见诸于公开媒体。

中都国脉（北京）资产评估有限公司

二〇二五年十二月八日



附件目录

- 附件一 矿业权评估机构法人营业执照
- 附件二 矿业权评估机构资格证书
- 附件三 矿业权评估师资格证书
- 附件四 评估机构及评估师承诺书
- 附件五 产权方营业执照
- 附件六 产权方承诺函
- 附件七 委托书
- 附件八 采矿许可证
- 附件九 《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告矿产资源储量评审意见书》（赤峰北方地质勘查测绘有限公司 2015 年 1 月）及其矿产资源储量评审备案证明赤国土资储备字[2015]57 号
- 附件十 《内蒙古自治区巴林八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》（赤峰高达工程设计有限责任公司 2015 年 1 月编制）



营业执照

统一社会信用代码

91110105787753750J

(副本) (2-1)



扫描市场主体身份码
了解更多登记、备案、
许可、监管信息，体验
更多应用服务。

名称 中都国脉(北京)资产评估有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张雷

经营范围 一般项目：资产评估；矿业权评估服务；社会经济咨询服务；财政资金项目预算绩效评价服务；企业管理；知识产权服务（专利代理服务除外）；环保咨询服务；科技中介服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；价格鉴证评估；大数据服务；数据处理服务；运行效能评估服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

注册资本 155.86万元

成立日期 2006年04月14日

住所 北京市朝阳区南磨房路37号3层306室

登记机关



2025年04月23日

探矿权采矿权
评估资格证书

证书编号：矿权评资[2024]041号

发证机关：



评估机构名称	中都国脉（北京）资产评估有限公司
地址	北京市朝阳区南磨房路37号3层306室
电话	13910086755
邮政编码	100022
法定代表人	张雷
营业执照号码	(统一社会信用代码) 91110105787753750J
评估范围	探矿权和采矿权评估。
持证人须知： 1.持证满一年，应到发证机关办理年检，否则此证自动失效。 2.遗失资格证书的，应及时登报声明作废，并报告发证机关。	
年检情况 2024年3月31日 年检专用章	



矿业权评估师执业登记证书

姓名：刘洋
性别：女
证书编号：222022001199
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：中都国脉（北京）资产评估有限公司



年检信息：	2022	2023	2024
	/	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日

首次登记时间：2023年6月8日

个人签名：

刘洋

查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页



签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年4月1日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。

官网网址：www.camra2006.org.cn



矿业权评估师执业登记证书

姓名：高怀亮
性别：男
证书编号：132022000451
资格级别：矿业权评估师
登记专业：矿业权价值评估
执业机构：中都国脉（北京）资产评估有限公司



年检信息：	2022	2023	2024
	/	合格	合格

执业有效期：至2026年03月31日
首次登记时间：2023年6月16日
个人签名：

高怀亮

查询二维码



手机扫描二维码后
显示个人信息页



签发单位：中国矿业权评估师协会

打印日期：2025年8月25日

矿业权评估师信息以中国矿业权评估师协会官方网站查询信息为准。

官网网址：www.camra2006.org.cn



中都国脉（北京）资产评估有限公司

及矿业权评估师承诺书

巴林左旗自然资源局：

受贵方委托，我们对“巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益”项目组成了与评估工作相适应的工作小组，进行了相应的调查和评定估算工作，并形成了《巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益评估报告书》，在假设条件成立的情况下，我们对该评估报告的公正性、真实性、可靠性及相关责任承诺如下：

- 一、探矿权评估范围与经济行为所涉及的拟设探矿权范围一致，未重未漏。
- 二、对涉及评估的各类资料进行认真的研究、分析和核实。
- 三、评估方法选用恰当，选用的参数数据资料合理和可靠。
- 四、影响该矿业权评估价值的因素考虑周到。
- 五、该矿业权评估价值公允、准确。
- 六、评估工作未受任何人干涉并独立进行。
- 七、恪守行业自律准则、保守商业机密，不将评估结果透露给他方。

矿业权评估师：



中都国脉（北京）资产评估有限公司

二〇二五年十二月八日





统一社会信用代码

91150422MAE885Q889

营业执照

(副本) (1-1)



扫描市场主体身份
码了解更多登记、
备案、许可、监管
信息，体验更多应
用服务。

名称

巴林左旗宇泰建材有限公司

类型

有限责任公司(自然人独资)

法定代表人

邱国贤

经营范围

一般项目：建筑用石加工；建筑材料销售；机械设备租赁；工程管理服务；水泥制品制造；水泥制品销售；砼结构构件制造；砼结构构件销售；非金属矿物制品制造；非金属矿及制品销售；土石方工程施工；劳务服务（不含劳务派遣）；市政设施管理；城乡市容管理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
许可项目：非煤矿山矿产资源开采；河道采砂；道路货物运输（不含危险货物）；餐饮服务；建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本

壹佰万元（人民币元）

成立日期

2024年12月16日

住所

内蒙古自治区赤峰市巴林左旗林东西城街道白音诺尔街德馨名邸11号楼5号6号厅

登记机关

登记机关

2025 年 07 月 03 日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制

评估承诺函

中都国脉（北京）资产评估有限公司：

因巴林左旗自然资源局拟出让“巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权”事宜，涉及矿业权价值评估，根据《中华人民共和国资产评估法》及《探矿权采矿权评估管理暂行办法》等法规的规定，特委托中都国脉（北京）资产评估有限公司对“巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿采矿权出让收益”进行评估。为确保贵公司客观、公正、合理地进行评估工作，我单位承诺如下：

1、我单位对所提供的《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告矿产资源储量评审意见书》（赤峰北方地质勘查测绘有限公司 2015 年 1 月）及其矿产资源储量评审备案证明赤国土资储备字[2015]57 号、《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》（赤峰高达工程设计有限责任公司 2015 年 1 月编制）等资料的真实性、准确性、完整性负责，并承担相应法律责任，有关事项揭示充分。

2、在评估过程中不干预贵公司的评估工作。

采矿权人：巴林左旗宇泰建材有限公司

2025 年 12 月 6 日



委托书

中都国脉（北京）资产评估有限公司：

巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿，累计查明凝灰岩矿保有资源储量为 108480m³。巴林左旗自然资源局特委托中都国脉（北京）资产评估有限公司对该采矿权进行评估。现将相关事宜委托如下：

本次评估依据：《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》及《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》

1、评估基准日：2025 年 9 月 30 日

2、评估目的：该采矿权保有资源储量进行评估，缴纳矿业权出让收益。

3、评估对象及范围：评估对象为巴林左旗宇泰建材有限公司巴林左旗宇泰碎石矿。矿权范围及拐点坐标如下：

表 1-1 巴林左旗八沟营子采石厂矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系			
	东经	北纬	X	Y
1	119° 28' 32"	43° 57' 46"	4869820.40	40457917.56
2	119° 28' 30"	43° 57' 57"	4870158.09	40457872.83
3	119° 28' 33"	43° 57' 55"	4870105.53	40457942.93
4	119° 28' 38"	43° 57' 55"	4870114.45	40458055.28
5	119° 28' 41"	43° 57' 53"	4870049.45	40458109.93
矿区面积: 0.039km ² ; 开采标高: 由 626m~578m				



中华人民共和国
采 矿 许 可 证

(副本)

证号: C1504002025027150157985

采矿权人: 巴林左旗宇泰建材有限公司
地 址: 内蒙古自治区赤峰市巴林左旗林东镇土龙岗村2号
矿山名称: 巴林左旗宇泰碎石矿
经济类型: 有限责任公司
开采矿种: 建筑用石料(凝灰岩)
开采方式: 露天开采
生产规模: 0.5万立方米/年
矿区面积: 0.0391平方公里

有效期限: 壹拾月 自 2025年1月27日 至 2025年11月27日

发 证 机 关
(采矿登记专用章)

二〇二五 年 二 月 十 九 日

中华人民共和国自然资源部印制

矿区范围拐点坐标:(2000国家大地坐标系)

点号 X坐标 Y坐标

1, 4869816.3500, 40458035.3200

2, 4870154.0400, 40457990.5900

3, 4870101.4800, 40458060.6900

4, 4870110.4000, 40458173.0400

5, 4870045.4000, 40458227.6900

标高: 从626.0000米至578.0000米

采矿权有效期届满一个月前到登记机关申请延续。采矿权在有效期内因生态保护、安全生产、公共利益、产业政策等变化造成开采作业受限的,须符合相关法定条件后方可继续实施开采作业。并巷露天开拓工程标高至地表。

根据《关于修改内自然资字[2021]570号文件相关内容的通知》要求,2025年生产规模达到中型规模标准。

开采深度: 626米至578米标高 共有5个拐点圈定

赤峰市国土资源局文件

赤国土资储备字[2015]57号

矿产资源储量评审备案证明

《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》(赤国土资储评字[2015]57号)矿产资源储量已通过赤峰市国土资源评审中心评审后获得批准,凝灰岩矿资源储量(333)108480m³,评审基准日为二〇一五年五月三十一日。评审过程中的有关材料现已提交赤峰市国土资源局登记备案。

赤峰市国土资源局

2015年7月28日



《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂
凝灰岩碎石矿普查报告》



矿产资源储量评审意见书

赤国土资储评字（2015）第 57 号

赤峰国土资源协会

二〇一五年六月十五日

内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂

凝灰岩碎石矿普查报告



提交单位：巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司

法定代表人：刘晓民

编制单位：赤峰北方地质勘查测绘有限公司

法定代表人：王彦林

技术负责：陈文生

报告编写人：刘金玉 王文华 刘春雷

审核人：陈文生

编制时间：二〇一五年一月

报告送审单位：巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司

报告编制单位：赤峰北方地质勘查测绘有限公司

报告主要编写人：刘春雷 刘金玉

报告编制日期：2015 年 1 月

评审受理日期：2015 年 6 月 4 日

汇 报 人：王文华

评审专家组：

组长：李广友

成员：余新民 王跃江

评 审 日 期：2015 年 6 月 12 日

评 审 地 点：赤峰市

2014 年 10 月，巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司与赤峰北方地质勘查测绘有限公司签订合同，委托赤峰北方地质勘查测绘有限公司进行《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》的编制工作，为碎石矿的开发利用提供地质依据。

合同书中要求勘查单位：大致查明矿区内凝灰岩碎石矿体分布、数量、厚度、规模、产状，同时研究矿石质量，对矿床进行技术经济评价。同时进行矿区开采技术条件评价工作，大致查明矿床水文地质、工程地质以及环境地质条件。依据取得的资料进行资源储量估算，在此基础上提交《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》，为行政机关进行监管提供依据。

报告于 2015 年 6 月 4 日送赤峰国土资源协会。经审验，其送审材料及其要求符合《矿产资源储量审查认定管理办法》的基本要求，予以受理。赤峰国土资源协会于 2015 年 6 月 12 日组织有关专家进行了评审，专家组对报告认真审议并形成了修改意见。编制单位对报告进行了修改，正式稿经专家复核，形成如下评审意见。

一、矿区概况

（一）矿区位置与交通

巴林左旗八沟营子采石厂位于巴林左旗境内，行政区划隶属巴林左旗林东镇管辖，矿区地理坐标为：

东经：119° 28' 30" ~119° 28' 41" ；

北纬：43° 57' 46" ~43° 57' 57" 。

矿区范围由 5 个拐点圈定，具体见表 1。

表 1 巴林左旗八沟营子采石厂矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系			
	东经	北纬	X	Y
1	119° 28' 32"	43° 57' 46"	4869820.40	40457917.56
2	119° 28' 30"	43° 57' 57"	4870158.09	40457872.83
3	119° 28' 33"	43° 57' 55"	4870105.53	40457942.93
4	119° 28' 38"	43° 57' 55"	4870114.45	40458055.28
5	119° 28' 41"	43° 57' 53"	4870049.45	40458109.93
矿区面积: 0.039km ² ; 开采标高: 由 626m~578m				

矿区位于巴林左旗旗政府所在地林东镇南西约 6.50km, 由天山镇-林东镇的县级公路相通。矿区南距县级公路约 1.50km, 有矿区自修简易路相通交通较方便。

(二) 自然地理与经济状况

区域地处大兴安岭山脉南东部, 最高点海拔高程 728.51m, 最低点海拔标高 500m, 相对高差 228.51m。该区地形地貌属低山区, 植被较发育, 地形坡度有利于地表水的排泄。地表水系为乌尔吉沐沦河流域, 位于矿区以西约 3km。

本区属中温带半干旱大陆性季风气候, 冬季寒冷、夏季炎热。据巴林左旗气象资料, 最高温度 38.5℃, 最低温度-32.1℃, 年平均气温 3.5℃, 年日照时数 3000 小时。降水主要集中在 6~8 月份, 年平均降水天数 32 天, 年平均降水量为 350mm, 年蒸发量为 1980.6mm, 蒸发量远大于降水量。无霜期 110~190 天, 10 月中旬翌年 5 月初为冰冻期, 最大冻土层深度 1.90m。春、秋季多风, 风力可达 6~8 级, 平均风速 3.8m/s, 最大风速 20m/s。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001), 该区地震动峰值加速度(g)为 0.05, 对照地震基本烈度为 VI 度。地壳稳定性分区属稳定区。

主要经济为半农半牧区, 耕地分布于山间谷地中。农作物有玉米、高

梁、土豆等；牧业养殖牲畜有牛、羊、马等。矿区附近工业不发达，仅有小型矿山正在开采、促进了当地经济发展。近几年在开发矿产资源的大环境下，政府及有关部门出台相应的优惠政策，具备了良好的投资环境，吸引了比较多的投资商到该区进行投资探矿，对当地经济发展起到了拉动作用。

当地农牧业用电均由东北电网提供，农电网已经覆盖矿区，主干线路距矿区 1.5km 左右；水源为机电井，也较充足；中国移动通讯网络已覆盖矿区，投资及建设环境良好。

（三）区域地质

地层：区域古生代地层区划为华北地层大区、内蒙古草原地层区（赤峰—哈尔滨地层区）锡林浩特-磐石地层分区；中、新生代地层区划属滨太平洋地层区、大兴安岭—燕山地层分区、乌兰浩特—赤峰地层小区。本区域古生代地层出露二叠系中统哲斯组（ P_{2zs} ）；中生代出露地层为侏罗系中统新民组（ J_{2x} ）、上统玛尼吐组（ J_{3mn} ）；新生代地层出露第四系全新统（ Qh^{col} ）、（ Qh^{al} ）。本区岩石地层划分见下表。

地 层 简 表

界	系	统	组	厚度(m)	代号	主要岩石组合
新生代	第四系	全新统		5~15	Qh ^{al}	砂土、砾石、淤泥等冲洪积物。
				5~30	Qh ^{col}	风积砂土、亚砂土等。
中生代	侏罗系	上统	玛尼吐组	<300	J ₃ mn	流纹岩、凝灰岩、中酸性火山碎屑岩。与二叠系下统哲斯组呈角度不整合接触。
		中统	新民组	<200	J ₂ x	凝灰质砂砾岩、泥质页岩、中酸性凝灰岩。与二叠系下统哲斯组呈角度不整合接触。
古生代	二叠系	中统	哲斯组	<200	P ₂ zs	砂岩、板岩、中酸性火山岩，与侏罗系上统玛尼吐组呈角度不整合接触。

岩浆岩：该区岩浆岩较发育，主要分布在区域南部西山棍一带，区域北部主要分布在二道孤山一带，在区域内呈不规则状分布，大致呈北北东走向，岩性主要为白垩纪钾长花岗岩；侏罗纪闪长岩在区域南部分布零星。

脉岩在区域内零星分布，走向主要为北西向，其次为北东向，受构造控制。规模较小，长约 750m 左右，岩性为花岗岩脉。

构造：本区大地构造单元属天山—内蒙中部—兴安地槽褶皱区，内蒙古中部地槽褶皱系(IV)，苏尼特旗晚华力西地槽褶皱带(IV₁)哲斯-林西复向斜(IV₁¹)北东侧。

区内褶皱构造不发育，多为小型单斜褶皱构造。偶见向斜褶曲，其两翼破碎残缺变形。断裂构造发育在二道孤山以北，位于白垩纪岩浆岩与侏罗系上统玛尼吐组接触带。断裂性质为实测性质不明断层，走向北东，断层长约 1.9km，宽 0.15~0.55m，断层错动不明显，大多被火山碎屑岩及风积物充填。

(四) 矿区地质

地层：矿区地质情况简单，矿区地层仅出露侏罗系上统玛尼吐组（J₁mn）。

该组地层分布全矿区，走向北西，倾向北东，倾角 24°，矿区范围内岩性均为凝灰岩。岩石呈灰色，凝灰结构，块状构造，主要矿物成分有火山玻璃、矿物晶屑和岩屑。晶屑主要为石英、长石及少量暗色矿物组成，晶屑含量约占 25%。岩屑具隐晶质，微粒状分布，主要成分为长石、石英岩屑。普氏硬度 $f > 12$ ，破碎后适合建筑用石，是建筑用凝灰岩碎石矿的控矿地层。

岩浆岩：矿区内未见侵入岩及脉岩出露。

构造：矿区面积较小，褶皱、断裂均不发育，对矿体的改造、破坏作用不大。本矿区由于地层岩性单一，矿区内只显示凝灰岩厚层状单斜构造；矿区断裂构造不发育，只有稀疏的节理构造，未见有明显位移的断层。

(五) 矿体地质特征及矿石质量

1、矿体地质特征

本矿床为一小型凝灰岩碎石矿床，出露侏罗系上统玛尼吐组（J₁mn）地层中，岩性为晶屑、岩屑凝灰岩。呈厚层状产出。矿体走向北西，倾向北东，倾角 24°。由 3 个探槽进行控制，圈定凝灰岩矿体长度 120m，控制矿体最宽 55m。特征如下：

（1）矿体形态：为厚层状、较规则。地表出露稳定。

（2）矿体颜色及结构构造：新鲜面为灰色，凝灰结构，块状构造

（3）物质成分：主要矿物成分有火山玻璃、矿物晶屑和岩屑。晶屑主要为石英、长石及少量暗色矿物组成，晶屑含量约占 25%。岩屑具隐晶质，微粒状分布，主要成分为长石、石英岩屑。普氏硬度 $f > 12$ ，破碎后

适合建筑用石，是建筑用凝灰岩碎石矿的控矿地层。

矿区风化较弱，节理裂隙不发育，地表岩石破碎程度较低。经探槽揭露，风化层厚度 0.5~1.0m，风化程度较弱，风化层碎石符合建筑用碎石标准。下部为原生基岩。剥采比为 $0.17\text{m}^3/\text{m}^3$ 。

(4) 开采矿种:建筑用石料（凝灰岩）。

2、矿石质量

(1) 物理性能

抗压强度；90.43（MPa）；

压碎指标；12.928（%）；

坚固性：硫酸钠溶液 5 次循环后质量损失平均 5.17（%），没有超标。

(2) 有害成分

有害物质硫化物及硫酸盐中的 SO_3 （按 SO_3 质量计）平均含量 0.616%，未超标。

(3) 碱集料反应

试验后试件无裂缝、酥裂、胶体外溢，在规定试验龄期平均膨胀率为 0.05%。不超标。

(4) 放射性核素限量

矿山经低本底多道 γ 能谱仪测试，矿石放射性比活度：镭-226 为 140 Bq/kg；钍-232 为 95 Bq/kg；钾-40 为 345Bq/kg，经计算其内照射指数 IRa ：0.70；外照射指数 $\text{I}\gamma$ ：0.83，根据中华人民共和国国家标准《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）符合建筑主体材料天然放射性要求。

据中华人民共和国国家标准《建设用卵石、碎石》（GB/T14685-2011）

对粗集料碎石品质要求，本区碎石达到 II 类碎石标准。矿石质量基本符合国家规定碎石标准。

3、矿体围岩及夹石

矿区内矿体与围岩均为凝灰岩，属层控矿床。硬度较大，破碎后均可作为建筑用石，因此岩层即为矿体，质量稳定均匀，没有明显界线。经过勘查，矿体无可剔除夹石。

4、矿石加工技术性能

矿山为生产矿山，矿区内采出的矿石，经铲装机装载、自卸汽车装运到工业场地的矿石加工场内进行破碎、筛分加工，筛分后的碎石分 5~2cm、2~1cm、1~0.5cm 三级粒度，分别储存堆放（其中反击式破碎机可以通过调节筛条间隙调整出料粒度、以满足不同行业对碎石粒度的要求）。

破碎加工系统工艺流程为：凝灰岩矿石→粗破碎（颚式破碎机）→细破碎（反击式破碎机）→用振动筛分级（圆振动筛）→分级储存堆放。

（六）开采技术条件

1、矿区水文地质

矿区位于大兴安岭山脉南东部。该区地形属低山区，区域上，区域内最高点海拔高程 700m，最低点海拔标高 545m，相对高差 155m。地势总体北高南低，植被较发育，地形坡度有利于地表水的排泄。地表水系为乌拉吉沐沦河流域，位于矿区以西约 3km。

本区属中温带半干旱大陆性季风气候，冬季寒冷、夏季炎热。据巴林左旗气象资料，最高温度 38.5℃，最低温度-32.1℃，年平均气温 3.5℃，年日照时数 3000 小时。降水主要集中在 6~8 月份，年平均降水天数 32 天，年平均降水量为 350mm，年蒸发量为 1980.6mm，蒸发量远大于降水量。

无霜期 110~190 天, 10 月中旬翌年 5 月初为冰冻期, 最大冻土层深度 1.90m。春、秋季多风, 风力可达 6~8 级, 平均风速 3.8m/s, 最大风速 20m/s。该区域地下水类型为松散岩孔隙水和基岩裂隙水两大类。

(1) 含水层特征

基岩裂隙水, 主要分布于凝灰岩的节理裂隙中。未见大型断裂构造带, 节理裂隙主要发育近地表风化带, 一般裂隙宽 5~10mm, 富集成带, 富水条件较优越, 风化深度小于 1.0m, 风化带以下节理不发育, 富水性弱。一般水位埋深 30~40m, 泉流量 5~10m³/d。水化学类型以 HCO₃—Ca·Na 型为主, 矿化度 0.80~1.00g/L。

(2) 补给径流排泄

矿区位于分水岭部位, 地形坡度较大 (坡降 0.10~0.20), 地形有利于自然排水, 植被不发育。地表水大部分排入矿区南部沟谷及低洼地段, 以地表或地下径流的方式汇入乌尔吉沐沦河; 地下水主要受大气降水入渗补给。

(3) 矿坑涌水量预测

矿床充水条件主要为大气降水补给, 矿体位于含水层之上, 因此矿床充水主要为矿区附近分水岭地表降雨汇水量。矿体位于矿区分水岭地段, 因此汇水面积较小。采矿区最大汇水面积 23000m², 根据巴林左旗气象资料, 5 年来年最大降雨量 460 mm, 年平均降水量 350mm, 按 5 年来最大降雨量进行计算。采矿区汇水量为 23000m²×0.46m×0.10=1058m³/a。(入渗系数取经验值 a=0.10) 该地区降雨 80%集中在六、七、八、月, 按全年降雨量 80%计算, 六、七、八、月份的矿坑涌水量 1058m³/92 天 (约 11.50m³/d), 其余月份较小。

由上述计算结果可以看出, 在丰水期矿区每天平均涌水量为

11.50m³/d，在开采境界边缘修建防洪沟进行排水，因此采场底部汇水量微弱，采场底部有排水沟，水自流出采矿区外低洼地段。根据采场经验，目前采场底部雨季积水小于 5 m³/d，停雨后 3 天采场完全干燥。当地最低侵蚀基准面标高 545m，资源储量估算界限底线为 579m。矿体位于最低侵蚀基准面之上。矿坑涌水量较小，另外矿区避开雨天开采，对采矿影响微弱。

大气降水通过基岩裂隙补给地下水，地下水补给不充足，由于目前开采仅限于地表，开采方式为露天开采，其矿坑充水来源是采坑大气降水直接落入。所以，地下水对开采基本无影响，据此认为，该矿区水文地质勘探类型为第二类第一型，即以基岩裂隙充水为主的水文地质条件简单类型矿床。

2、工程地质

(1) 根据矿区内构造特点，岩性特征及风化程度等工程地质特征，矿区内工程地质类型为坚硬岩类型。

坚硬岩类型特征：

矿区风化较弱，经采场揭露，风化层厚度小于 1.0m，风化程度较弱。其岩性为凝灰岩。由于风化层较薄，采矿主要为风化层以下坚硬岩组，本岩组为生产活动中接触最多的岩组。在探槽及采场采集新鲜基岩样进行岩石物理性能测试，其抗压强度为 87.80~92.75MPa，其抗压强度值皆>60Mpa。其抗压强度为坚硬岩石。

(2) 矿区地质构造简单，构造破碎带不发育，矿体较完整、稳固。矿体上部为风化带，其下岩石风化作用较弱，本矿采用露天开采，采场的边坡稳定性较好，一般无不良工程地质问题，但局部会有节理及小断裂存

在，岩体沿构造面下滑，造成塌方等现象。根据露天采矿经验并结合矿区岩矿特征，确定采场边坡角：风化岩层 $<50^{\circ}$ ；岩层 $<60^{\circ}$ 。

综上所述，矿区以碎屑凝灰岩为主的块状岩类，构造破碎带不发育，揭露风化带厚度在 1.0m 之内。地形地貌简单，地形有利于自然排水，地层岩性单一，地质构造简单，岩溶不发育，岩层结构以整块状为主，岩石强度高，岩层稳定性好。不易发生矿山工程地质问题。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719—91) 将矿区内的工程地质类型确定为第二类型，即以块状岩类为主的矿床工程地质条件简单的矿区。

3、环境地质

矿区地质环境良好，矿区附近无污染源，矿石和废石不易分解出有害组分，对地下水不会产生污染。地下水水质良好。确定矿区地质环境类型属第一类型。

总之，通过对矿区水文地质、工程地质及环境地质条件的研究，根据该矿区的矿体位于当地侵蚀基准面之上，地形有利于自然排水；矿体围岩岩性简单，力学强度高，稳定性好；无原生环境地质问题，矿石及废弃物不易分解出有害组分等特征，认为该矿区凝灰岩矿床属开采技术条件简单类型的矿床，即 I 类型。

二、矿区勘查与矿产资源储量申报情况

(一) 矿区勘查工作简况

1、1980 年由中国人民解放军〇〇九一三部队完成 1:20 万巴林左旗幅综合水文地质图 (K-50- 6)。

2、1990 年~1993 年由内蒙古第三区地质矿产勘查开发院完成 1:50000 区域地质图巴林左旗幅 (K50E001022)。

3、2001年由内蒙古自治区地质调查院完成1:20万巴林左旗幅地质图修测(K-50-6)。

4、2009年3月，赤峰市吉耀地质矿产勘查开发院对该区进行过地质找矿工作。本次野外工作时间为2014年10月15日~2014年12月31日，首先对矿区进行了1:1000地质草测，大致查明了矿区地层、构造、岩浆岩的特点和分布情况，经过地表槽探工程，大致查明了矿区内凝灰岩碎石矿的规模、形态、产状。于2015年1月最终完成了《内蒙古自治区八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》，为凝灰岩矿的开发利用提供了地质依据。本次普查完成实物工作量见下表。

巴林左旗八沟营子采石厂普查工作量表

工程名称	单位	合计
1:1000地质草测	km ²	0.039
探 槽	m ³	490.20
力学测试样	件	5
薄片	件	2
质量测试样	件	5

(二) 矿产资源储量申报情况

1、一般工业指标：

通过本次普查工作，确定该矿床为凝灰岩碎石矿床，根据中华人民共和国国家标准《建设用卵石、碎石》(GB/T14685-2011)、《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010)对粗集料碎石品质的要求，并经采矿权人同意，采用以下一般工业指标在技术上可行，在经济上合理：

(1) 质量要求

①颗粒级配见下表

颗粒级配

公称粒级 (mm)		累计筛余 (%)											
		方孔筛/mm											
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.50	53.0	63.0	75.0	90
连续 粒 配	5~16	95~100	85~100	30~60	0~10	0							
	5~20	95~100	90~100	40~80	-	0~10	0						
	5~25	95~100	90~100	-	30~70	-	0~5	0					
	5~31.5	95~100	90~100	70~90	-	15~45	-	0~5	0				
	5~40	-	95~100	70~90	-	30~65	-	-	0~5	0			
单 粒 粒 级	5~10		80~100	0~15	0								
	10~16		95~100	80~100	0~15								
	10~20		95~100	85~100		0~15	0						
	16~25			95~100	55~70	25~40	0~10						
	16~31.5		95~100		85~100			0~10	0				
	20~40			95~100		80~00			0~10	0			
	40~80					95~100			70~100		30~60	0~10	0

②含泥量和泥块含量

含泥量按质量计 (%) I 类 $\leq 0.50\%$; II 类 $\leq 1.00\%$; III 类 $\leq 1.50\%$;

泥块含量按质量计 (%) I 类 $\leq 0\%$; II 类 $\leq 0.2\%$; III 类 $\leq 0.50\%$ 。

③针、片状颗粒含量按质量计 (%) I 类 $\leq 5\%$; II 类 $\leq 10\%$; III 类 $\leq 15\%$ 。

④有害物质含量 (硫化物、硫酸盐按 SO_3 质量计): I 类 $\leq 0.50\%$; II 类 $\leq 1.00\%$; III 类 $\leq 1.00\%$;

⑤坚固性 (硫酸钠溶液 5 次循环后质量损失) I 类 $\leq 5\%$; II 类 $\leq 8\%$; III 类 $\leq 12\%$;

⑥规范指标火成岩应不小于 80MPa; 变质岩应不小于 60MPa; 水成岩应不小于 30MPa;

⑦碎石压碎指标: I 类 $\leq 10\%$; II 类 $\leq 20\%$; III 类 $\leq 30\%$;

⑧表观密度、连续级配松散堆积孔隙率:

表观密度不小于 2600kg/m^3 ; 连续级配松散堆积孔隙率: I 类 $\leq 43\%$; II 类 $\leq 45\%$; III 类 $\leq 47\%$ 。

⑨吸水率: I 类 $\leq 1\%$; II 类 $\leq 2\%$; III 类 $\leq 3\%$;

⑩碱集料反应: 经碱集料反应后, 试件应无裂缝、酥裂、胶体外溢等

现象，在规定试验龄期膨胀率 $<0.10\%$ 。

(2) 开采技术条件

- ①最低开采标高：579m；
- ②夹石剔除厚度：1m；
- ③剥采比： $< 0.2: 1 (m^3/m^3)$ ；
- ④露天开采边坡角： 60° ；
- ⑤采场最终底盘最小宽度：20m；
- ⑥矿体（矿层）最小可采厚度 $\geq 1m$ ；
- ⑦爆破安全距离： $> 300m$ 。

3、资源储量估算结果

截止 2014 年 12 月 31 日，巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿通过本次普查工作，提交凝灰岩碎石矿推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 $10.848 \times 10^4 m^3$ 。估算结果表、估算范围表如下：

巴林左旗八沟营子采石厂碎石矿资源储量估算表

矿区名称	资源储量 估算标高 (m)	块段 编号	前视面 积(m^2)	后视面 积(m^2)	平均 面积 (m^2)	断面 间距 L (m)	体积 V (m^3)	资源 储量 类型 编码
			S_1	S_2				
巴林左旗 八沟营子 采石厂凝 灰岩矿	625-579	333-1	827	923	875	60	52500	333
		333-2	923	943	933	60	55980	
		小计					108480	

注：1、（333）为推断的内蕴经济资源量。

2、资源储量估算截止基准日：2014 年 12 月 31 日。

3、本次估算即为新增资源储量，也为保有储量。

三、报告评审情况

（一）主要评审意见

1、矿区经普查工作，基本查明矿床产出的地质构造条件、矿体形态、规模；大致查明矿石的成份，物理性能、矿石类型。

2、大致评述了矿床水文地质、工程地质、环境地质情况及其它开采技术条件。矿区的矿体位于当地侵蚀基准面之上，矿体围岩岩性简单，力学强度高，稳定性好；无原生环境地质问题，矿石及废弃物不易分解出有害组分，认为该矿区玄武岩矿床属于开采技术条件简单矿床。即 I 类型。

3、矿体为厚层状矿体，形态较为简单，矿体稳定。内部结构简单：矿体（层）岩石类型单一，质量稳定，不含脉岩和夹层（石），矿石组分较均匀，构造简单，矿体（层）呈单斜，无断裂，虽有节理，但其两侧矿石质量等级类型不变。勘探线间距设为 60m，每条勘探线上布置了探槽，其工作程度符合普查精度要求。

4、本报告资源储量估算采用工业指标正确，矿体和块段圈定合理，估算方法、计算过程基本正确，数据准确，达到普查报告要求。

5、本次提交的资源储量估算范围，均在采矿许可证范围内。

6、综合图件编制按规范规定进行，质量符合要求。报告章节内容基本齐全、文字较简练，文、图、表一致，资源储量计算方法合理，基础资料可靠，可以作为开发利用方案编写的地质依据。

（二）评审方式

评审方式采用专家组会议评审。

（三）资源储量评审结果

依据 GB/T17766-1999《固体矿产资源/储量分类》、GB/T13908-2002《固体矿产地质勘查规范总则》、DZ/T0211-2002 GB12719-91《矿区水文地质工程地质勘查规范》、《建筑用卵石、碎石》（GB/T 14685—2001）

等有关规定，经专家评审，审查通过《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》，本次矿产资源储量估算结果截止 2014 年 12 月 31 日，提交推断的内蕴经济资源量（333）矿石量 $10.848 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

（四）存在问题及建议

1、矿区构造虽较简单，但矿体内小断裂构造较发育，本次工作对其的研究程度较低，在采矿时注意由断裂造成的断块下滑现象，确保安全生产。

2、本次工作对矿区水文、工程地质条件研究深度不够，在生产过程中加强水文、工程地质勘查。

3、本次勘查未控制到矿体边界进行，以后通过对矿体深部及外围进行勘查，资源储量有望进一步增加。

4、加强经济论证和可行性研究，降低投资风险。

5、在今后的采矿过程中对矿体的变化应进一步核实、了解，采取相应的措施，采用先进的采矿工艺，努力提高回采率，使矿产资源达到充分有效利用，避免国家资源的浪费。

6、矿山在开采中要切实加强生态环境的保护，建立健全各项规章制度，明确矿山企业保护矿山环境的责任，制定矿山环境恢复治理规划，严格执行矿山用地复垦规划，对矿山环境保护工作进行定期监督检查，提高地质灾害的防治水平，促进矿产资源开发与环境保护协调发展。

7、制订安全制度，确保安全生产，防止事故发生。

内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂

凝灰岩碎石矿普查报告

评审组成员名单

职务	姓 名	是否 评估师	专业	技术职称	签名
组长	李广友	是	地质	高级工程师	李广友
成员	余新民	是	地质	高级工程师	余新民
	王跃江	是	采矿	高级工程师	王跃江



内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂

凝灰岩碎石矿

矿产资源开发利用方案

巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司

二〇一五年一月

内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂
凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案



(生产规模: 0.50 万立方米/年)

矿 权 人: 巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司

法 定 代 表 人: 刘晓民

编 制 单 位: 赤峰高达工程设计有限责任公司

法 定 代 表 人: 刘玉学

总 工 程 师: 刘玉坤

方 案 编 写 人: 张玉国 李生 王文志

方 案 审 查 人: 刘汉铭

提 交 时 间: 2015 年 1 月



工 程 设 计 资 质 证 书

证书编号: A215003184

有 效 期: 至2020年05月15日

中华人民共和国住房和城乡建设部制

企 业 名 称 : 赤峰高达工程设计有限责任
公 司

经 济 性 质 : 有限责任公司

资 质 等 级 : 建筑行业(建筑工程)乙级; 煤炭行业
(矿井)专业乙级; 冶金行业(冶金矿山工程)专业
乙级。

可承担建筑装饰工程设计、建筑幕墙工程设计、轻型
钢结构工程设计、建筑智能化系统设计、照明工程设
计和消防设施工程设计相应范围的乙级专项工程设计
业务。

可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业
务以及项目管理和相关的技术与管理服务。*****

发证机关:



2015 年 05 月 15 日

No.AZ0052750

内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿

矿产资源开发利用方案

参加编制人员名单

专 业	姓 名	职 称	签 名
经 济	张玉国	高级工程师	张玉国
采 矿	李 生	工 程 师	李 生
采 矿	王文志	助理工程师	王文志

目 录

一、概 述.....	1
(一) 矿区地理位置及交通.....	1
(二) 自然地理与经济环境.....	4
(三) 矿山建设的外部条件.....	5
(四) 矿山生产与建设简介.....	5
(五) 编制依据.....	6
二、矿产品需求和预测.....	7
(一) 产品用途及现状.....	7
(二) 产品价格预测.....	7
三、矿产资源概况.....	8
(一) 区域地质概况.....	8
(二) 矿区地质概况.....	9
(三) 矿体地质.....	9
(四) 开采技术条件.....	15
(五) 矿产资源储量.....	21
(六) 对地质工作的简要评述.....	24
四、主要建设方案的确定.....	25
(一) 开采范围.....	25
(二) 开采方案.....	25
(三) 防治水方案.....	28
五、矿床开采.....	28
(一) 开采顺序.....	28
(二) 矿山生产能力验证.....	29
(三) 露天开采境界的确定.....	29
(四) 采剥工艺.....	31
六、土地复垦.....	33
(一) 露天矿土地复垦的重要性.....	33

(二) 复垦工作与露天开采工作的配合.....	34
(三) 土地复垦工作的一般步骤.....	34
七、环境保护.....	36
(一) 环境保护编制依据及环境保护标准.....	36
(二) 主要污染物及控制措施.....	37
(三) 生态变化及防治措施.....	38
(四) 环境监测与管理.....	38
八、劳动安全与工业卫生.....	38
(一) 方案编制依据的法律、法规、规程、规范和标准.....	38
(二) 安全、卫生措施.....	39
(三) 矿山救护.....	40
(四) 安全机构设置及人员配备.....	40
九、投资及技术经济评价.....	41
(一) 基础数据的选择.....	41
(二) 劳动定员及劳动生产率.....	42
(三) 投资估算及资金筹措.....	43
(四) 成本费用估算.....	44
(五) 产品销售收入、税金及利润.....	45
十、开发方案简要结论.....	47
(一) 概述.....	47
(二) 存在问题与建议.....	47

附图目录

序号	图号	图 名	比例尺
1	1	内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿地形地质及矿区范围图	1:1000
2	2	内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿最终开采境界及总平面布置图	1:1000
3	3	巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿 0 线最终开采境界剖面图	1:500
4	4	巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿 1 线最终开采境界剖面图	1:500
5	5	巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿 2 线最终开采境界剖面图	1:500

附件目录:

- 1、营业执照副本复印件;
- 2、采矿证副本复印件;
- 3、《关于规范采矿权开发利用方案有关事宜的补充通知》(赤国土资发[2014]50号);
- 4、设计单位资质证书影印件;
- 5、方案编制人员专业技术职称复印件。

一、概 述

为合理开发利用矿产资源、确保矿山安全生产，遵循矿产资源的开发利用、科学、合理、有效的原则，2015年1月，赤峰高达工程设计有限责任公司受巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司的委托，进行编制《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿产资源开发利用方案》(以下简称方案)的工作。本方案编制深度按国土资源部《关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》(国土资发[1999]98号)的规定和内蒙古自治区国土资源厅《关于进一步加强矿产资源开发利用方案编制及审查工作的通知》(内国土资字[2006]867号)要求进行编制。

巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿隶属于巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司，企业性质有限责任公司，项目性质为续建项目。

赤峰高达工程设计有限责任公司是具有冶金、建筑、煤炭设计乙级资质单位，可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理服务。资质证号为A215003184，发证机关为内蒙古自治区住房和城乡建设厅，发证日期2014年1月24日，有效期至2015年5月7日。

本方案投资范围主要为道路铺设、房屋修建、土建工程、露天采场开拓工程、设备购置、安装费、预备费及其它费用等，并估算项目总投资及预期的经济效益等。

(一) 矿区地理位置及交通

1、地理位置

巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿位于赤峰市巴林左旗境内，矿区位于1:5万巴林左旗幅(K50E001022)，行政区划隶属巴林左旗林东镇管辖，矿区地理极值坐标为：

东经：119° 28' 30" ~ 119° 28' 41" ；

北纬：43° 57' 46" ~ 43° 57' 57" 。

赤峰市国土资源局根据采矿权人巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司的申请，于

2013年5月27日颁发了巴林左旗八沟营子采石厂采矿证，发证机关为赤峰市国土资源局。采矿证号为C1504002010047120062040，有效期限2013年5月27日至2015年5月27日，矿区面积0.039km²，经济类型为有限责任公司，开采矿种：建筑用石料（凝灰岩），开采方式：露天开采，生产规模为0.50万立方米/年，开采深度由626~578m标高，矿区范围由5个拐点圈定，各拐点坐标见表1-1。

表 1-1 巴林左旗八沟营子采石厂矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	1980 西安坐标系			
	东经	北纬	X	Y
1	119° 28' 32"	43° 57' 46"	4869820.40	40457917.56
2	119° 28' 30"	43° 57' 57"	4870158.09	40457872.83
3	119° 28' 33"	43° 57' 55"	4870105.53	40457942.93
4	119° 28' 38"	43° 57' 55"	4870114.45	40458055.28
5	119° 28' 41"	43° 57' 53"	4870049.45	40458109.93
矿区面积：0.039km ² ；开采标高：由626m至578m标高。				

二、交通

矿区位于巴林左旗政府所在地林东镇南西约6.50km，由天山镇-林东镇的县级公路相通。矿区南距县级公路约1.50km，有矿区自修简易路相通交通较方便，详见交通位置图1-1。

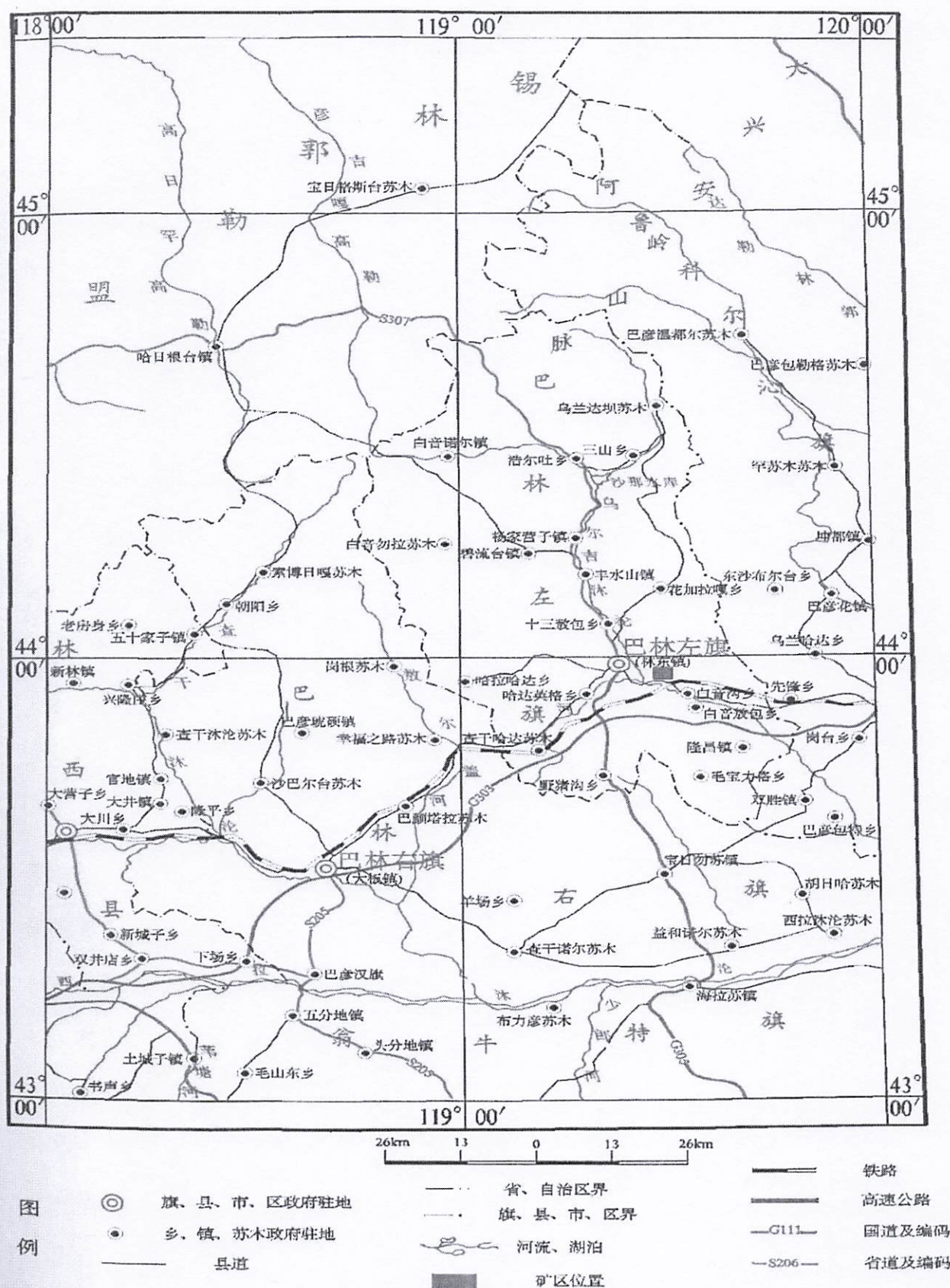


图 1-1 交通位置图

(二) 自然地理与经济环境

1、自然地理

区域地处大兴安岭山脉南东部, 最高点海拔高程 728.51m, 最低点海拔标高 500m, 相对高差 228.51m。该区地形地貌属低山区, 植被较发育, 地形坡度有利于地表水的排泄。地表水系为乌尔吉沐沦河流域, 位于矿区以西约 3km。

本区属中温带半干旱大陆性季风气候, 冬季寒冷、夏季炎热。据巴林左旗气象资料, 最高温度 38.5℃, 最低温度-32.1℃, 年平均气温 3.5℃, 年日照时数 3000 小时。降水主要集中在 6~8 月份, 年平均降水天数 32 天, 年平均降水量为 350mm, 年蒸发量为 1980.6mm, 蒸发量远大于降水量。无霜期 110~190 天, 10 月中旬翌年 5 月初为冰冻期, 最大冻土层深度 1.90m。春、秋季多风, 风力可达 6~8 级, 平均风速 3.8m/s, 最大风速 20m/s。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001), 该区地震动峰值加速度(g) 为 0.05, 对照地震基本烈度为 VI 度。地壳稳定性分区属稳定区。

2、经济环境

主要经济为半农半牧区, 耕地分布于山间谷地中。农作物有玉米、高粱、土豆等; 牧业养殖牲畜有牛、羊、马等。矿区附近工业不发达, 仅有小型矿山正在开采、促进了当地经济发展。近几年在开发矿产资源的大环境下, 政府及有关部门出台相应的优惠政策, 具备了良好的投资环境, 吸引了比较多的投资商到该区进行投资探矿, 对当地经济发展起到了拉动作用。

当地农牧业用电均由东北电网提供, 农电网已经覆盖矿区, 主干线路距矿区 1.5km 左右; 水源为机电井, 也较充足; 中国移动通讯网络已覆盖矿区, 投资及建设环境良好。

(三) 矿山建设的外部条件

1、交通运输

矿区位于巴林左旗政府所在地林东镇南西约 6.50km，由天山镇-林东镇的县级公路相通。矿区南距县级公路约 1.50km，有矿区自修简易路相通，交通较方便。

2、供电条件

矿区工业用电由东北电网林东镇变电所提供，10kv 架空线路已到达矿区变配电室，可满足矿山生产、生活用电需要。

3、供水条件

矿区北侧有一眼机电井，可供生产、生活用水。

4、通讯网络

移动、联通通讯网络已经覆盖矿区，通讯方便。

5、建筑材料

建筑用的砖、瓦、石材、石灰、水泥等本区较为丰富，有的可以就地取材，未来矿山建筑材料供应条件较好。

6、劳动力及物资供应

矿区地处农业区，村庄相对密集，剩余劳动力充足，经培训后即可上岗。矿区无大宗工业，农业生产、生产资料、生活用品均从林东镇购进。

(四) 矿山生产与建设简介

1、矿山建设

巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿隶属于巴林左旗叶兴达矿业有限责任公司，企业性质有限责任公司，开采方式为露天开采。本企业经多年生产，现已具备 0.50 万 m^3/a 的生产能力。现有全员职工 6 人，行政管理及技术人员 2 人，生产人员 4 人。现已有一个生产采区，一个辅助生产车间，有生产部、办公室，该矿设施配套齐全，能够满足生产的要求。

2、生产简介

本矿开采方式为露天开采, 经过生产现形成一个采场, 采场为一层生产台阶, 长约 84m, 宽约 22m, 开采深度约 16m, 开采深度由 624m 至 608m 标高, 在本次设计方案中充分利用原采场工程。自建矿以来, 累计开采凝灰岩 $2.0139 \times 10^4 \text{ m}^3$, 凝灰岩开采回采率 90%, 贫化率 0%, 采剥比为 $0.17 \text{ m}^3/\text{m}^3$ 。企业实物全员劳动生产率 $833.33 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$, $4.17 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{d}$, 其中工人 $1250.00 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$, $6.25 \text{ m}^3/\text{人} \cdot \text{d}$ 。

(五) 编制依据

1、1999 年 4 月, 国土资源部《关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》(国土资发[1999]98 号);

2、2006 年 9 月 29 日, 内蒙古自治区国土资源厅下发的《关于进一步加强矿产资源开发利用方案编制及审查工作的通知》(内国土资字[2006]867 号);

3、《关于进一步规范采矿权新立延续有关事宜的通知》(内国土资字[2013]804);

4、关于规范采矿权开发利用方案有关事宜的补充通知》(赤国土资发[2014]50 号)文件;

5、矿业权评估指南 2006 修订版;

6、《金属非金属矿山安全规程》(GB16423—2006);

7、《采矿手册》;

8、《爆破安全规程》(GB6772—2011);

9、2015 年 1 月, 赤峰北方地质勘查测绘有限公司提交的《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》;

10、矿方提供的其它相关技术资料。

二、矿产品需求和预测

该矿产品方案为凝灰岩,在国民经济中占有十分重要的地位。国土资源部提出:“按照建设资源节约型、环境友好型社会和可持续发展的要求,有效提高重要矿产资源的供应能力,提高资源的利用率,不断提高资源的经济效益、社会效益和环境效益,缓减资源供应短缺矛盾”,要加快矿业的结构性调整,重点开发矿产资源。

(一)产品用途及现状

凝灰岩在建筑用石料性能优越,除具有普通石料的一般特点外,还具有自身独特风格和特殊功能。与花岗岩等碎石相比,凝灰岩的低放射性,使之可以安全用于建筑场所,而无放射性污染之虞。

凝灰岩石料抗风化、耐气候、经久耐用,古朴自然避免眩光,有益于改善视觉环境。凝灰岩石料石质坚硬,外观典雅庄重,广泛用于各种建筑、市政道路广场、住宅小区的地面铺装,更是各类仿古建筑、外国建筑、园林建筑的首选石料。深受国内外广大建筑业人士的喜爱和欢迎。

凝灰岩经破碎后的碎石料(0.5~2.0cm)广泛用于道路、桥梁、楼房、堤坝、鱼塘、市政、园林等场所的基础施工。产品较之其它石料具有独特的高强度、高耐磨、高硬度的特性,尤其适用于高速公路及机场跑道的路基浇注,可大大提高道路基础的承重、抗压、耐磨损等各项性能指标,有利于确保工程质量,成为各建设单位和建筑设计单位在确定工程用料时的首选石料。

(二)产品价格预测

据赤峰市建材市场近年来的凝灰岩行情,2011年建筑石料为65元/m³;2012年建筑石料为70元/m³;2013年建筑石料为82元/m³。

目前我国建筑用碎石紧俏,经市场分析,考虑价格的波动性,预计未来3~5年内产品平均价格水平为:建筑用石料(凝灰岩)90元/m³。矿石销往附近建筑工地。

三、矿产资源概况

(一) 区域地质概况

1、区域地层：区域古生代地层区划为华北地层大区、内蒙古草原地层区（赤峰—哈尔滨地层区）锡林浩特—磐石地层分区；中、新生代地层区划属滨太平洋地层区、大兴安岭—燕山地层分区、乌兰浩特—赤峰地层小区。本区域古生代地层出露二叠系下统哲斯组（ P_1zs ）；中生代出露地层为侏罗系中统新民组（ J_2x ）、上统玛尼吐组（ J_3mn ）；新生代地层出露第四系全新统（ Qh^{col} ）、（ Qh^{al} ）。

2、区域构造：本区大地构造单元属天山—内蒙中部—兴安地槽褶皱区，内蒙古中部地槽褶皱系（IV），苏尼特旗晚华力西地槽褶皱带（ IV_1 ）哲斯—林西复向斜（ IV_1^1 ）北东侧。

区内褶皱构造不发育，多为小型单斜褶皱构造。偶见向斜褶曲，其两翼破碎残缺变形。断裂构造发育在二道孤山以北，位于白垩纪岩浆岩与侏罗系上统玛尼吐组接触带。断裂性质为实测性质不明断层，走向北东，断层长约 1.9km，宽 0.15 ~ 0.55m，断层错动不明显，大多被火山碎屑岩及风积物充填。

3、区域岩浆岩：该区岩浆岩较发育，主要分布在区域南部西山棍一带，区域北部主要分布在二道孤山一带，在区域内呈不规则状分布，大致呈北北东走向，岩性主要为白垩纪钾长花岗岩；侏罗纪闪长岩在区域南部分布零星。

脉岩在区域内零星分布，走向主要为北西向，其次为北东向，受构造控制。规模较小，长约 750m 左右，岩性为花岗岩脉。

4、区域矿产：区域内金属矿产有铅锌、铜、钼等。非金属矿产有：建筑用碎石、硅石、水泥灰岩等。

(二) 矿区地质概况

1、地层

矿区地质情况简单，矿区地层仅出露侏罗系上统玛尼吐组（J₁mn）。

该组地层分布全矿区，走向北西，倾向北东，倾角 24°，矿区范围内岩性均为凝灰岩。岩石呈灰色，凝灰结构，块状构造，主要矿物成分有火山玻璃、矿物晶屑和岩屑。晶屑主要为石英、长石及少量暗色矿物组成，晶屑含量约占 25%。岩屑具隐晶质，微粒状分布，主要成分为长石、石英岩屑。普氏硬度 $f > 12$ ，破碎后适合建筑用石，是建筑用凝灰岩碎石矿的控矿地层。

2、岩浆岩

矿区内未见侵入岩及脉岩出露。

3、构造

矿区面积较小，褶皱、断裂均不发育，对矿体的改造、破坏作用不大。本矿区由于地层岩性单一，矿区内只显示凝灰岩厚层状单斜构造；矿区断裂构造不发育，只有稀疏的节理构造，未见有明显位移的断层。

(三) 矿体地质

1、矿体特征

本矿床为一小型凝灰岩碎石矿床，出露侏罗系上统玛尼吐组（J₁mn）地层中，岩性为凝灰岩。呈厚层状产出。矿体走向北西，倾向北东，倾角 24°。由 3 个探槽进行控制，圈定凝灰岩矿体长度 120m，控制矿体最宽 55m。特征如下：

（1）矿体形态：为厚层状、较规则。地表出露稳定。

（2）矿体颜色及结构构造：新鲜面为灰色，凝灰结构，块状构造。

（3）物质成分：主要矿物成分有火山玻璃、矿物晶屑和岩屑。晶屑主要为石英、长石及少量暗色矿物组成，晶屑含量约占 25%。岩屑具隐晶质，微粒状分布，主要成分为长石、石英岩屑。普氏硬度 $f > 12$ ，破碎后适合建筑用石，是建筑用凝

灰岩碎石矿的控矿地层。

矿区风化较弱，节理裂隙不发育，地表岩石破碎程度较低。经探槽揭露，风化层厚度 0.5~1.0m，风化程度较弱，风化层碎石符合建筑用碎石标准。下部为原生基岩。剥采比为 $0.17\text{m}^3/\text{m}^3$ 。

(4) 开采矿种: 建筑用石料 (凝灰岩)。

2、矿石质量

(1) 矿石的结构、构造

矿石新鲜面呈浅灰色，凝灰结构，块状构造。严格受层位控制，呈厚层状产出，呈致密状，节理不发育。

(2) 矿石的化学成分

为了更好的了解矿石化学成分，矿区采取两件样品，进行了 (凝灰岩) 矿石多元素化学分析，样品取自探槽。分析项目及结果如下：

表 3-1 多元素化学分析结果表

矿体	取样位置	样品编号	多元素分析结果 (%)							
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	NaO	FeO
I	探槽 TC1	H1	67.58	13.92	2.07	3.81	1.77	2.43	1.61	1.81
	探槽 TC2	H2	68.74	13.08	2.12	3.02	1.71	2.71	1.77	1.86
平均值			68.16	13.50	2.10	3.42	1.74	2.57	1.69	1.84

经过多元素化学分析结果，矿石主要成分 SiO₂、Al₂O₃。SiO₂ 含量 67.58~68.74%，平均 68.16%；Al₂O₃ 含量 13.08~13.92%，平均 13.50%；Fe₂O₃ 含量：2.07~2.12%，平均 2.10%；CaO 含量 3.02~3.81%，平均 3.42%；MgO 含量 1.71~1.77%，平均 1.74%；K₂O 含量 2.43~2.71%，平均 2.57%；NaO 含量 1.61~1.77%，平均 1.69%；FeO 含量 1.81~1.86%，平均 1.84%；以上分析项目及分析结果基本查定矿石中元素的种类及含量。

(3) 矿石的放射性

矿山经低本底多道 γ 能谱仪测试，矿石放射性比活度：镭-226 为 140 Bq/kg；钍-232 为 95 Bq/kg；钾-40 为 345Bq/kg，经计算其内照射指数 IRa：0.70；外照

射指数 I_{γ} : 0.83, 根据中华人民共和国国家标准《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010) 符合建筑主体材料天然放射性要求。

(4) 矿石的物理性质

矿区采集凝灰岩颗粒级配测试样 50kg, 测试结果见表 3-2, 其它凝灰岩石料质量测试样本 5 件, 测试结果见表 3-3。

表 3-2 颗粒级配筛分测试结果表

公称粒级 (mm)		累计筛余 (%)								
		方孔筛/mm								
		2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.5 0	53.0
连续 粒配	5~20	100	96	45	30	9	0			
单粒 粒级	5~10	100	96	11	0					
	10~20		100	98		9	0			
	20~40			100		97			8	0

根据矿石颗粒级配测试结果, 连续级配(公称粒径 5~20mm) 26.5mm 方孔筛无筛余量; 19.0mm 方孔筛累计筛余百分率 9%, 规范指标为 0~10%; 16.0mm 方孔筛累计筛余百分率为 30%, 规范指标此方孔筛未做要求; 9.50mm 方孔筛累计筛余百分率为 45%, 规范指标为 40~100%; 4.75mm 方孔筛累计筛余百分率为 96%, 规范指标为 90~100%; 2.36mm 方孔筛累计筛余百分率为 100%, 规范指标为 95~100%; 单粒粒级(公称粒径 5~10mm) 16.0mm 方孔筛累计筛余百分率为 0%, 规范指标为 0%; 9.50mm 方孔筛累计筛余百分率为 11%, 规范指标为 0~15%; 4.75mm 方孔筛累计筛余百分率为 96%, 规范指标为 80~100%; 2.36mm 方孔筛累计筛余百分率为 100%, 规范指标为 95~100%。(公称粒径 10~20mm) 19.0mm 方孔筛累计筛余百分率 9%, 规范指标为 0~15%; 9.50mm 方孔筛累计筛余百分率为 98%, 规范指标为 85~100%; 4.75mm 方孔筛累计筛余百分率为 100%, 规范指标为 95~100%; (公称粒径 20~40mm) 53mm 方孔筛累计筛余百分率为 0%, 规范指标为 0%; 37.5mm 方孔筛累计筛余百分率为 8%, 规范指标为 0~10%; 19.0mm 方孔筛累计筛余百分率 97%, 规范指标为 80~100%; 9.5mm 方孔筛累计筛余百分率为 100%, 规范指标为 95~100%。符合规范要求。

表 3-3

凝灰岩石料质量测试结果表

项 目		分析结果						测试单位
		W1	W2	W3	W4	W5	平均	
含泥量	按质量计 (%)	0.02	0.05	0.04	0.04	0.05	0.040	内蒙古自治区矿产 试验研究所
泥块含量	按质量计 (%)	0.02	0.00	0.03	0.01	0.03	0.023	
针片状颗粒含量	按质量计 (%)	4.20	5.10	4.85	4.90	4.85	4.780	
有害物质含量	(硫化物、硫酸盐 按 SO_3 质量计)	0.61	0.68	0.52	0.76	0.51	0.616	
坚固性	硫酸钠溶液 5 次循环 后质量损失 (%)	4.20	5.70	5.25	4.96	5.74	5.17	
抗压强度	在水饱和状态下 (MPa)	90.81	91.75	89.02	92.75	87.80	90.43	
碎石压碎指标	%	11.50	13.70	14.22	12.75	12.47	12.928	
吸水率	%	1.52	1.57	1.60	1.65	1.63	1.594	
碱集料反应		试验后试件无裂缝、酥裂、胶体外溢, 在规定试验龄期 膨胀率 $< 0.07\%$						

根据测试结果, 矿石含泥量按质量计 (%) 0.02 ~ 0.05%, 平均 0.040%, 规范指标含泥量按质量计 (%) I 类 $\leq 0.50\%$ 、II 类 $\leq 1.00\%$ 、III 类 $\leq 1.50\%$; 泥块含量按质量计 (%) 0.00 ~ 0.03%, 平均 0.023%, 规范指标泥块含量按质量计 (%) I 类 $\leq 0\%$ 、II 类 $\leq 0.2\%$ 、III 类 $\leq 0.50\%$; 针、片状颗粒含量按质量计 (%) 4.20 ~ 5.10%, 平均 4.780%; 规范指标针、片状颗粒含量按质量计 (%) I 类 $\leq 5\%$; II 类 $\leq 10\%$; III 类 $\leq 15\%$ 。矿石有害物质含量 (硫化物、硫酸盐按 SO_3 质量计) 0.51 ~ 0.76%, 平均 0.616%。规范指标为 I 类 $\leq 0.50\%$; II 类 $\leq 1.00\%$; III 类 $\leq 1.00\%$; 坚固性 (硫酸钠溶液 5 次循环后质量损失) 测试结果 4.20 ~ 5.74%, 平均 5.17%。规范指标为 I 类 $\leq 5\%$; II 类 $\leq 8\%$; III 类 $\leq 12\%$; 抗压强度测试结果 (在水饱和状态下): 87.80 ~ 92.75MPa, 平均 90.43 MPa, 规范指标火成岩应不小于 80MPa; 变质岩应不小于 60MPa; 水成岩应不小于 30MPa; 碎石压碎指标测试结果 11.50 ~ 14.22%, 平均 12.928; 矿石测试表观密度为 2768 ~ 2782 kg/m^3 , 平均 2774 kg/m^3 , 规范指标为 $\geq 2600 \text{ kg/m}^3$; 连续级配松散堆积孔隙率结果为 43.6 ~ 44.7%, 平均 44.0%, 规范指标为 I 类 $\leq 43\%$; II 类 $\leq 45\%$; III 类 $\leq 47\%$; 规范指标 I 类 $\leq 10\%$; II 类 $\leq 20\%$; III 类 $\leq 30\%$; 吸水率 (%) 测试结果 1.52 ~ 1.65%, 平均 1.594%; 吸水率指标 I 类 $\leq 1\%$ 、II 类 $\leq 2\%$ 、III 类 $\leq 3\%$; 碱集料反应测试结果, 试验后试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象, 在规定试

验龄期膨胀率 $<0.07\%$ 。规范指标为试验后试件无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象，在规定试验龄期膨胀率 $<0.10\%$ 。

据中华人民共和国国家标准《建设用卵石、碎石》(GB/T14685-2011)对粗集料碎石品质要求，本区碎石达到Ⅱ类碎石标准。矿石质量基本符合国家规定碎石标准。

3、矿体围岩及夹石

矿区内矿体与围岩均为凝灰岩，属层控矿床。硬度较大，破碎后均可作为建筑用石，因此岩层即为矿体，质量稳定均匀，没有明显界线。经过勘查，矿体无可剔除夹石。

4、矿床成因及找矿标志

矿体呈厚层状分布于侏罗系中统新民组地层中，资源储量估算内凝灰岩均可作为建筑用凝灰岩，属层控矿床，故该矿床属陆相火山碎屑岩矿床。其赋矿地层成为凝灰岩矿找矿标志。

5、矿石加工技术性能

(1) 破碎加工工艺

矿山为生产矿山，矿区内采出的矿石，经铲装机装载、自卸汽车装运到工业场地的矿石加工场内进行破碎、筛分加工，筛分后的碎石分 $5\sim 2\text{cm}$ 、 $2\sim 1\text{cm}$ 、 $1\sim 0.5\text{cm}$ 、 $<0.5\text{cm}$ 以下四级粒度，分别储存堆放（其中反击式破碎机可以通过调节筛条间隙调整出料粒度、以满足不同行业对碎石粒度的要求）。

破碎加工系统工艺流程为：凝灰岩矿石→粗破碎（颚式破碎机）→细破碎（反击式破碎机）→用振动筛分级（圆振动筛）→分级储存堆放。见工艺流程图 3-1）。

(2) 主要加工设备及有关参数

① 给料设备选择 GZD300×90 给料机一台，配套电机功率 $3.0\times 2\text{kW}$ 。给料粒度 $\leq 450\text{mm}$ 。

② 粗破碎加工设备选择 PE600×400 颚式破碎机一台，配套电机功率 37kW。进

料口尺寸：600×400mm。

③细破碎加工设备选择 PF1007 反击式破碎机一台，配套电机功率 55kW。最大进料边长 120mm。

④筛分设备选择 3Y1230 圆振动筛一台，配套电机功率 7.5kW。筛分后的碎石分 5—2cm、2~1cm、1—0.5cm、<0.5cm 以下四级粒度分别储存堆放。

⑤筛分后分料皮带输送机 2 条，带宽 500mm，长 10m，配套电机 4kW。

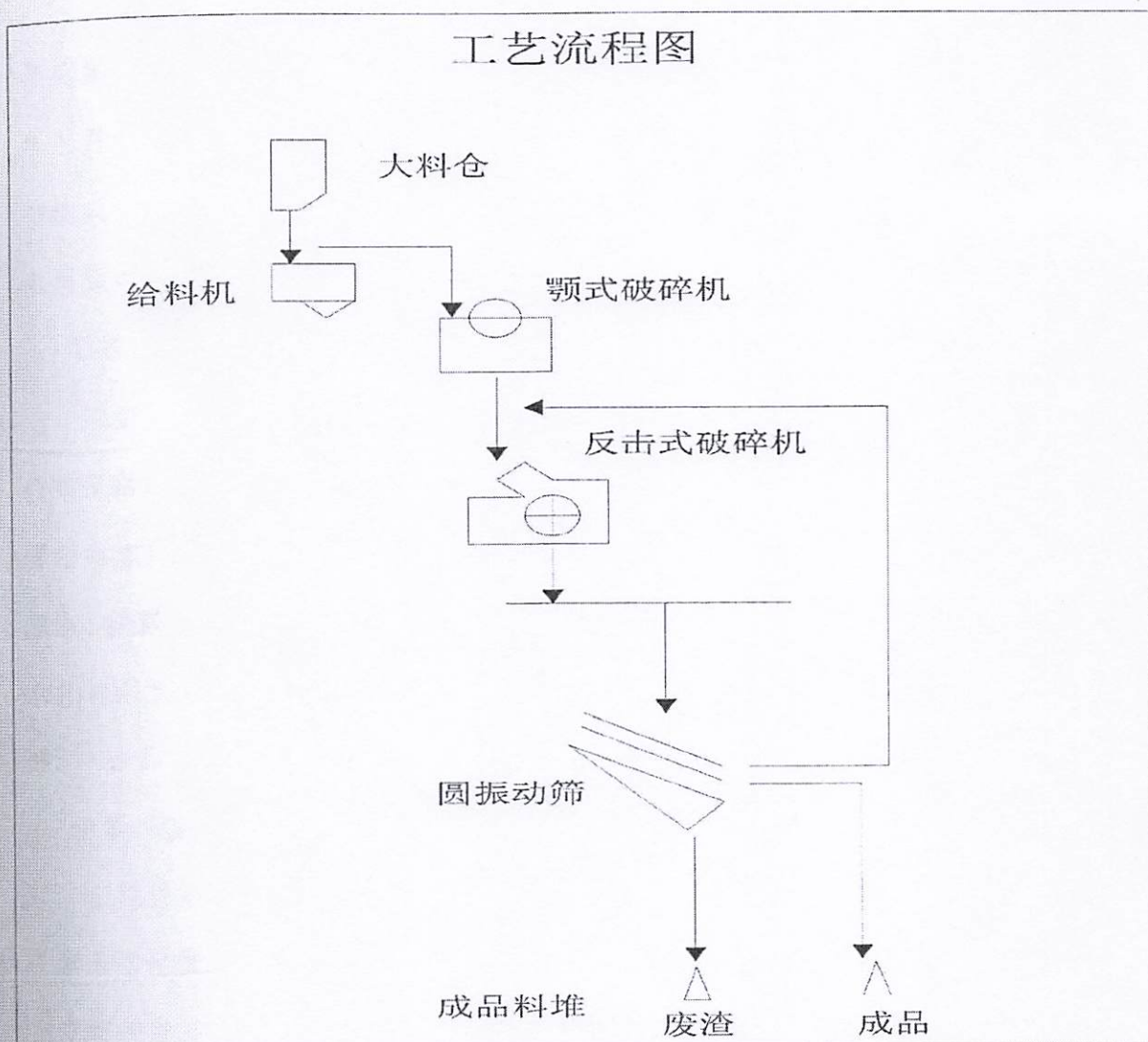


图 3-1 工艺流程图

(四) 开采技术条件

1、水文地质

(1) 区域水文地质

区域地处大兴安岭山脉南东部，最高点海拔高程 728.51m，最低点海拔标高 500m，相对高差 228.51m。该区地形地貌属低山区，植被较发育，地形坡度有利于地表水的排泄。地表水系为乌尔吉沐沦河流域，位于矿区以西约 3km。

本区属中温带半干旱大陆性季风气候，冬季寒冷、夏季炎热。据巴林左旗气象资料，最高温度 38.5℃，最低温度 -32.1℃，年平均气温 3.5℃，年日照时数 3000 小时。降水主要集中在 6~8 月份，年平均降水天数 32 天，年平均降水量为 350mm，

年蒸发量为 1980.6mm, 蒸发量远大于降水量。无霜期 110~190 天, 10 月中旬至翌年 5 月初为冰冻期, 最大冻土层深度 1.90m。春、秋季多风, 风力可达 6~8 级, 平均风速 3.8m/s, 最大风速 20m/s。该区域地下水类型为松散岩孔隙水和基岩裂隙水两大类。

① 松散岩类孔隙水

该类地下水分布较广, 约占全区面积的 50% 以上, 为第四系全新统地层, 主要分布于区域山前裙裾及平坦低洼处。岩性为风积砂土、亚砂土。砂土砾石、淤泥主要分布在乌拉吉沐沦河河道及周围地段。地下水多赋存于上述层位的孔隙中, 为孔隙水。根据 1:20 万巴林左旗幅区域水文地质资料, 一般单井涌水量 150~250m³/d, 水位埋深 5~25m, 水化学类型为 HCO₃-Ca·Na 为主, 矿化度 0.75~1.00g/L。水质较好。

② 基岩裂隙水

主要分布于正地形基岩山区, 含水岩组为凝灰岩类、砂板岩类及侵入岩体。由于富水岩性的多样性, 在长期内外营力作用下, 节理裂隙较发育, 但在横向与纵向上发育程度不一, 连续性极差, 直接导致富水性、透水性不均匀的特征。含水不均匀是基岩裂隙水的重要特征。根据水文地质调查水位埋深 20~40m, 含水层厚度 6~10m, 区域上泉水流量 5~10m³/d, 水化学类型为 HCO₃-Ca 型为主, 矿化度 0.80~1.00g/L。水质较好。

③ 地下水补给、排泄、径流条件

地下水的补给来源于大气降水的渗透及地下水侧向径流补给, 补给期多集中于每年的 6~8 月份的降水期和每年的 5 月份冰雪融化期。区域上大面积松散岩类, 为大气降水的渗透补给提供了有利的条件。

区域上地下水均以径流方式向冲积沟谷中排泄, 最终汇入乌拉吉沐沦河流域。地下水位的变化受气候、地貌及含水层埋藏深度等因素影响。山区地下水位变化幅度在 1.5~2.0m 之间, 河谷地区水位变化在 0.5~1.0m 之间。

(2) 矿区水文地质

矿区最高点海拔高程 700m, 最低点海拔标高 545m, 相对高差 155m。地貌形态属低山区。矿体位于分水岭西侧山坡处, 地形坡度较大, 植被不发育, 有利于大气降水的排泄。当地最低侵蚀基准面标高 545m, 资源储量估算界限底线为 579m。矿体位于最低侵蚀基准面之上。矿区地下水类型为基岩裂隙水。

① 含水层特征

基岩裂隙水, 主要分布于凝灰岩的节理裂隙中。未见大型断裂构造带, 节理裂隙主要发育近地表风化带, 一般裂隙宽 5~10mm, 富集成带, 富水条件较优越, 风化深度小于 1.0m, 风化带以下节理不发育, 富水性弱。一般水位埋深 30~40m, 泉流量 5~10m³/d。水化学类型以 HCO₃-Ca·Na 型为主, 矿化度 0.80~1.00g/L。

② 补给径流排泄

矿区位于分水岭部位, 地形坡度较大 (坡降 0.10~0.20), 地形有利于自然排水, 植被不发育。地表水大部分排入矿区南部沟谷及低洼地段, 以地表或地下径流的方式汇入乌尔吉沐沦河; 地下水主要受大气降水入渗补给。

③ 矿坑涌水量预测

矿床充水条件主要为大气降水补给, 矿体位于含水层之上, 因此矿床充水主要为矿区附近分水岭地表降雨汇水量。矿体位于矿区分水岭地段, 因此汇水面积较小。采矿区最大汇水面积 23000m², 根据巴林左旗气象资料, 5 年来年最大降雨量 460mm, 年平均降水量 350mm, 按 5 年来最大降雨量进行计算。采矿区汇水量为 $23000\text{m}^2 \times 0.46\text{m} \times 0.10 = 1058\text{m}^3/\text{a}$ 。(入渗系数取经验值 $a=0.10$), 该地区降雨 80%集中在六、七、八、月, 按全年降雨量 80%计算, 六、七、八、月份的矿坑涌水量 $1058\text{m}^3/92$ 天 (约 11.50m³/d), 其余月份较小。

由上述计算结果可以看出, 在丰水期矿区每天平均涌水量为 11.50m³/d, 在开采境界边缘修建防洪沟进行排水, 因此采场底部汇水量微弱, 采场底部有排水沟, 水自流出采矿区外低洼地段。根据采场经验, 目前采场底部雨季积水小于 5 m³/d,

停雨后 3 天采场完全干燥。当地最低侵蚀基准面标高 545m, 资源储量估算界限底线为 579m。矿体位于最低侵蚀基准面之上。矿坑涌水量较小, 另外矿区避开雨天开采, 对采矿影响微弱。

④ 矿区水文地质勘探类型

通过水文地质调查和附近水文地质资料收集了解, 大致查明了矿区水文地质条件。大气降水是地下水主要补给来源, 含水层主要为基岩裂隙水, 充水因素简单。矿床处于干旱气候区, 矿区地形有利于大气降水排泄, 地下水补给条件差, 围岩风化裂隙带富水性弱, 矿体位于当地最低侵蚀基准面以上, 矿区水文地质条件简单。根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719-91), 将本矿区水文地质勘探类型划分为第二类、第一型, 即以裂隙水充水为主的水文地质条件简单型矿床。

2、工程地质

(1) 工程地质类型

根据区内构造特点, 岩性及风化程度等工程地质特征, 区内工程地质类型为坚硬岩组类型。

坚硬岩类型特征:

矿区风化较弱, 经采场揭露, 风化层厚度小于 1.0m, 风化程度较弱。其岩性为凝灰岩。由于风化层较薄, 采矿主要为风化层以下坚硬岩组, 本岩组为生产活动中接触最多的岩组。在探槽及采场采集新鲜基岩样进行岩石物理性能测试, 其抗压强度为 87.80 ~ 92.75MPa, 其抗压强度值皆 >60MPa。其抗压强度为坚硬岩石, 见表 3-3。

表 3-3

岩石力学测试结果表

岩 性	样号	采样 位置	抗压 强度 (MPa)	抗拉 强度 (MPa)	剪切参数		变形参数	
					内聚力 (MPa)	内摩擦角 0°	弹性模量 (MPa)	泊松比
凝灰岩	L1	TC0	90.81	2.56	5.21	39.10	6.75	0.25
凝灰岩	L2	TC2	91.75	3.21	5.15	38.80	6.32	0.23
凝灰岩	L3	TC1	89.02	2.82	5.19	39.10	6.52	0.24
凝灰岩	L4	采场	92.75	2.95	5.13	39.20	6.35	0.22
凝灰岩	L5	采场	87.80	2.91	5.21	38.90	6.60	0.24

(2) 工程地质条件及评价

矿区地质构造简单, 构造破碎带不发育, 矿体较完整、稳固。矿体上部为风化带, 其下岩石风化作用较弱, 本矿采用露天开采, 采场的边坡稳定性较好, 一般无不良工程地质问题, 但局部会有节理及小断裂存在, 岩体沿构造面下滑, 造成塌方等现象。根据露天采矿经验并结合矿区岩矿特征, 确定采场边坡角: 风化岩层 $<50^{\circ}$; 岩层 $<60^{\circ}$ 。

综上所述, 矿区以碎屑凝灰岩为主的块状岩类, 构造破碎带不发育, 揭露风化带厚度在 1.0m 之内。地形地貌简单, 地形有利于自然排水, 地层岩性单一, 地质构造简单, 岩溶不发育, 岩层结构以整块状为主, 岩石强度高, 岩层稳定性好。不易发生矿山工程地质问题。依据《矿区水文地质工程地质勘探规范》(GB12719—91) 将矿区内的工程地质类型确定为第二类型, 即以块状岩类为主的矿床工程地质条件简单的矿区。

3、 环境地质

(1) 根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001) 确定矿区地震对照烈度属于 VI 度, 地震动峰值加速度为 0.05 (g)。区域地壳稳定性分区属稳定区。

(2) 矿区内的自然地质活动, 除了风化剥蚀外, 别无其他的地质构造活动, 因此比较稳固。

(3) 矿山经低本底多道 γ 能谱仪测试, 矿石放射性比活度: 镭-226 为 140 Bq/kg; 钍-232 为 95 Bq/kg; 钾-40 为 345 Bq/kg, 经计算其内照射指数 I_{Ra} : 0.70; 外照射指数 I_{γ} : 0.83, 根据中华人民共和国国家标准《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010) 符合建筑主体材料天然放射性要求。对人体影响轻微。

(4) 矿区内的自然环境良好, 环境地质简单, 未见新的构造活动、无滑坡、坍塌、泥石流等地质灾害。但在矿床开采过程中采用露天开采方式, 生产过程中可能造成的环境影响有:

① 开采时改变地形地貌, 影响地貌景观。同时爆破产生的震动也会对采矿区域外围的植被产生一定程度的影响。

② 采矿导致地形改变, 可能引起滑坡或泥石流等地质灾害。

③ 交通和爆破噪声、震动会干扰居民和野生动物的生存活动。

(5) 防治措施

针对上述采矿对环境的影响, 应采取以下防治措施:

① 大气污染防治措施

硬化道路和存车场; 为破碎机安装集尘罩; 保持厂区清洁并洒水抑尘。

② 固体废弃物的处理

采区弃石排放到开发利用方案设计排渣场, 或用于采坑回填、修路等。

③ 噪声的防治

凿岩、爆破、机动车等产生的噪声在 80~110dB 之间, 经距离衰减, 必要时, 采用专业设施治理后, 对周围环境影响不大。

综合上述, 根据矿区附近无污染源、地下水水质良好, 矿石和废石不易分解出有害组分; 含水层富水性弱, 现状条件下不会发生自然地质灾害等, 认为矿区地质环境类型属第一类型: 地质环境“良好”类型。

4、矿床开采技术条件评价

总之,通过对矿区水文地质、工程地质及环境地质条件的研究,根据该矿区的矿体位于当地侵蚀基准面之上,地形有利于自然排水;矿体围岩岩性简单,力学强度高,结构面不发育,稳定性好;无原生环境地质问题,矿石及废弃物不易分解出有害组分等特征。根据中华人民共和国国家标准《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)认为巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿矿床属开采技术条件简单类型的矿床,即 I 类型。

(五) 矿产资源储量

1、资源储量估算的工业指标

通过普查工作,确定该矿床为凝灰岩碎石矿床,根据中华人民共和国国家标准《建设用卵石、碎石》(GB/T14685-2011)、《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010)对粗集料碎石品质的要求,并经采矿权人同意,采用以下一般工业指标在技术上可行,在经济上合理:

(1) 质量要求

① 颗粒级配见表 3-4

表 3-4

颗粒级配

颗粒级配 (mm)	累计筛余 (%)											
	方孔筛/mm											
	2.36	4.75	9.50	16.0	19.0	26.5	31.5	37.50	53.0	63.0	75.0	90
5~16	95~100	85~100	30~60	0~10	0							
5~20	95~100	90~100	40~80	-	0~10	0						
5~25	95~100	90~100	-	30~70	-	0~5	0					
5~31.5	95~100	90~100	70~90	-	15~45	-	0~5	0				
5~40	-	95~100	70~90	-	30~65	-	-	0~5	0			
5~10		80~100	0~15	0								
10~16		95~100	80~100	0~15								
10~20		95~100	85~100		0~15	0						
10~25			95~100	55~70	25~40	0~10						
10~31.5		95~100		85~100			0~10	0				
10~40			95~100		80~100			0~10	0			
10~80					95~100			70~100		30~60	0~10	0

②含泥量和泥块含量

a、含泥量按质量计(%) I类 $\leq 0.50\%$; II类 $\leq 1.00\%$; III类 $\leq 1.50\%$;

b、泥块含量按质量计(%) I类 $\leq 0\%$; II类 $\leq 0.2\%$; III类 $\leq 0.50\%$ 。

③针、片状颗粒含量按质量计(%) I类 $\leq 5\%$; II类 $\leq 10\%$; III类 $\leq 15\%$ 。

④有害物质含量(硫化物、硫酸盐按 SO_3 质量计): I类 $\leq 0.50\%$; II类 $\leq 1.00\%$;
III类 $\leq 1.00\%$ 。

⑤坚固性(硫酸钠溶液5次循环后质量损失) I类 $\leq 5\%$; II类 $\leq 8\%$; III类 $\leq 12\%$ 。

⑥规范指标火成岩应不小于80MPa; 变质岩应不小于60MPa; 水成岩应不小于30MPa。

⑦碎石压碎指标: I类 $\leq 10\%$; II类 $\leq 20\%$; III类 $\leq 30\%$;

⑧表观密度、连续级配松散堆积孔隙率:

表观密度不小于2600kg/m³; 连续级配松散堆积孔隙率: I类 $\leq 43\%$; II类 $\leq 45\%$; III类 $\leq 47\%$ 。

⑨吸水率: I类 $\leq 1\%$; II类 $\leq 2\%$; III类 $\leq 3\%$;

⑩碱集料反应: 经碱集料反应后, 试件应无裂缝、酥裂、胶体外溢等现象, 在规定试验龄期膨胀率 $< 0.10\%$ 。

(2) 开采技术条件

①最低开采标高: 579m;

②夹石剔除厚度: 1m;

③剥采比: $< 0.2: 1 (m^3/m^3)$;

④露天开采边坡角: 60° ;

⑤采场最终底盘最小宽度: 20m;

⑥矿体(矿层)最小可采厚度 $\geq 1m$;

⑦爆破安全距离: $> 300m$ 。

2、资源/储量估算范围

通过地质普查工作，资源储量估算范围为矿区内工程控制的一条凝灰岩矿体。

3、矿产资源储量

参加资源/储量估算的矿体共一条。本方案编制主要依据为 2015 年 1 月赤峰北方地质勘查测绘有限公司提交的《内蒙古自治区巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿普查报告》。截止 2014 年 12 月 31 日，通过普查工作，共查明推断的内蕴经济资源量（333）凝灰岩矿石量 108480m³。资源储量估算结果见表 3-5。

表 3-5 巴林左旗八沟营子采石厂碎石矿资源储量估算表

矿区名称	资源储量 估算标高 (m)	块段 编号	前视面积 (m ²)	后视面积 (m ²)	平均面 积 (m ²)	断面 间距 L (m)	体积 V (m ³)	资源 储量 类型 编码
			S ₁	S ₂				
巴林左旗八 沟营子采石 厂凝灰岩矿	625-579	333-1	827	923	875	60	52500	333
		333-2	923	943	933	60	55980	
		小计					108480	

注：1、（333）为推断的内蕴经济资源量。

2、资源储量估算截止基准日：2014 年 12 月 31 日。

3、本次估算即为新增资源储量，亦为保有储量。

(六) 对地质工作的简要评述

1、大致查明了区域地质背景和成矿地质条件；大致查明了矿区地质、构造等地质特征。

2、通过对矿区进行 1: 1000 实测地质测量及地质填图，大致查明了矿区地层时代、岩性、构造和岩浆岩分布情况。

3、大致查明了凝灰岩矿体的规模、产状、形态及分布规律。

4、根据该矿山水文地质、工程地质及环境地质的实际条件，矿体出露于地表或埋藏较浅，确定矿床开采技术条件较好。

5、地质报告编录和综合图件编制均按规范规定进行，质量符合要求。报告章节内容基本齐全、文字较简练、数据较准确，文、图、表基本一致，基本可以作为开发利用方案编制依据。

十、 开发方案简要结论

(一) 概述

巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿位于赤峰市巴林左旗境内,行政区划隶属巴林左旗林东镇西山村管辖,巴林左旗八沟营子采石厂凝灰岩碎石矿位于巴林左旗旗政府所在锦山镇北东约 40km,矿区南西距林东镇政府 12 km,位于赤峰市区南西约 8km,有国道 G206(锦山镇-林东镇-赤峰)相通,矿区距国道 G206 约 2.5 km,有村级新修水泥路相通。交通运输较方便。

项目建设总投资估算 29.02 万元,达产年销售收入 45.00 万元/a,达产年总成本费用为 27.80 万元/a,企业达产年实现利税总额 17.20 万元/a,利润总额 8.28 万元/a,上缴所得税 2.07 万元/a,税后利润 6.21 万元/a。投资利税率 35.85%,投资利润率 17.26%,静态投资回收期 2.60a(不含基建期)。

财务分析表明,项目具有投资较少、基建期短、见效快、效益较高的特点,因此,在财务效益上是可以接受的。

(二) 存在问题与建议

- 1、矿床开采技术条件工程控制程度尚显不足,应在开发过程予以重视,以保证矿山生产正常进行。
- 2、矿区构造虽较简单,但在采矿时注意由节理及小断裂造成的断块下滑现象,在开发中注意观测,以免影响正常生产。
- 3、对于初期投资不足部分,如基建剥离装载机、自卸汽车等,可采用租赁或外委施工的方式解决。
- 4、在生产过程中,应保持采剥比例均衡,以保证企业投产后能维持正常生产。
- 5、矿山在开采中要切实加强生态环境的保护,制定矿山环境恢复治理规划,对矿山环境保护工作进行定期监督检查,提高地质灾害的预防水平,促进矿产资源开发与环境保护协调发展。

第一章 緒論

第一章 緒論

一、研究之目的及意義

二、研究之範圍及對象

三、研究之方法

第一章 緒論

第二章 文獻探討

第三章 研究設計

第四章 資料收集與分析

第五章 結論與建議

第六章 參考文獻

第七章 附錄

第八章 謝詞

第九章 自我評語

第十章 研究限制與未來研究方向

第十一章 總結

第十二章 參考文獻

第十三章 附錄

第十四章 謝詞

第十五章 自我評語

第十六章 研究限制與未來研究方向

第十七章 總結

6、根据国家和地方有关规定编制环境影响评价、水土保持方案、安全生产专篇和地质灾害评估等报告，经有关部门审查通过后，指导矿山的设计，矿权人必须根据经审查通过的设计进行矿山建设。

附表 综合技术经济指标表

序号	指标名称	单位	指标	备注
一	地质资源			
1	保有资源储量	m ³	108480	333
2	方案采用资源储量	m ³	81360	333
3	矿体赋存状态	m		
	矿体长度	m	120	
	矿体厚度	m	55	
	赋矿深度	度	46	
	矿体倾角	度	24	
4	开采技术条件		简单	
5	围岩稳定性		稳固	
二	采矿			
1	矿山生产能力	万 m ³	0.50	
		m ³ /d	25	
2	矿山工作制度	d/a	200	
		班/d	2	
		h/班	8	
3	矿山服务年限	a	14.6	
4	基建期	a	1	
5	开采方式		露天开采	
6	开拓运输方案		公路开拓汽车运输	
7	露天境界内矿、剥离总量	m ³	85672	
7.1	其中：矿石量	m ³	73224	
7.2	剥离量	m ³	12448	
8	平均剥采比	m ³ /m ³	0.17	
9	露天矿主要参数			
9.1	最终台阶坡面角	度	59	
9.2	最终帮坡角	度	49—59	
9.3	最终台阶高度	m	12	
9.4	工作平台最小宽度	m	20	
9.5	回采率	%	90	
9.6	贫化率	%	0	
三	项目投资			
	项目总投资	万元	29.02	
	其中：建设投资	万元	19.78	

	流动资金	万元	9.24	
四	成本与费用			
1	总成本费用	万元/a	27.80	
2	经营成本	万元/a	26.40	
3	固定成本	万元/a	23.97	
4	可变成本	万元/a	3.83	
五	销售收入、销售税金及利润			
1	销售收入	万元/a	45.00	
2	增值税、销售税金及资源税	万元/a	8.92	
3	利税总额	万元/a	17.20	
4	利润总额	万元/a	8.28	
5	所得税	万元/a	2.07	
6	税后利润	万元/a	6.21	
六	盈利能力			
1	投资利税率	%	35.85	
2	投资利润率	%	17.26	
3	静态投资回收期	a	2.60	不包括建设期
4	盈亏平衡点	%	74.34	