本溪闫家沟石灰石矿有限公司

采矿权评估报告摘要

鲁大地评报字（2016）第20号

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司

评估委托人：本溪市国土资源局

评估对象：本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权

评估目的：本溪市国土资源局拟有偿出让（采矿权延续）本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权，为使本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权有一个公平合理的价值依据，本项目评估即是为实现上述目的，为报告使用者提供公平、合理的价款参考意见。

评估基准日：2016年1月31日

评估方法：收入权益法

评估范围：其评估范围为采矿许可证（证号：C2105002010016120053449）中确定的矿区范围。矿区范围由9个拐点组成，矿区面积为0.8525平方公里，开采标高为645米至380米。

评估矿种：熔剂用石灰岩

评估年限：矿山服务年限18年7个月，评估年限8年。

评估参数：保有资源储量898.19万吨，评估利用资源储量886.59万吨，评估利用可采储量832.85万吨，应缴纳价款的可采储量330.00万吨，生产规模45万吨/年，矿产品销售价格26.00元/吨（不含税）。

评估结果：评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，依据科学的评估程序和方法，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定本溪闫家沟石灰石矿有限公司应缴纳采矿权价款为**288.09万元**，大写人民币**贰佰捌拾捌万零玖佰元整**。

评估有关事项声明：

根据《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）规定，本评估结论的有效期为一年，即自2016年1月31日至2017年1月30日，即自本评估报告基准日起一年内有效。

超过一年此评估结果无效，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主管机关审查而作，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公开的媒体上。

重要提示：

以上内容均摘自《本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权评估报告》，欲了解详细内容请认真阅读该评估报告全文。

法定代表人：董淑慧（注册矿业权评估师）

项目负责人：祁志亮

注册矿业权评估师：祁志亮

中国注册矿业权评估师 祁志亮 注册号:20010192 中国矿业权评估师协会制

注册矿业权评估师：乔　松

中国注册矿业权评估师 乔松 注册号:20100833

山东大地矿产资源评估有限公司

2016 年 3 月 7 日

本溪闫家沟石灰石矿有限公司

采矿权评估报告

鲁大地评报字（2016）第20号

山东大地矿产资源评估有限公司接受本溪市国土资源局的委托，根据《矿业权评估管理办法（试行）》、《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》及国家相关法律法规的有关规定，本着独立、客观、公正、科学的原则，按照公认的采矿权评估方法，对本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权进行了评估。本公司组成项目评估小组，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、市场调查分析，对评估对象在评估基准日2016年1月31日所表现的价值作出了公允反映。现将评估情况及评估基准日时点的评估结果报告如下:

（一）评估机构

机构名称：山东大地矿产资源评估有限公司

注册地址：济南市历下区解放东路56号金泉大厦西座14楼

法定代表人：董淑慧

企业法人营业执照注册号：370000228013859

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]015号

（二）评估委托方

名　　称：本溪市国土资源局

地　　址：本溪市平山区东明路14号

本溪市国土资源局是主管本市内土地、矿产等自然资源的管理、规划、保护和合理应用的政府机构。主要职能是负责本市土地资源、矿产资源等自然资源的规划、管理、保护与合理利用。

（三）矿业权人概况

采矿权人：本溪闫家沟石灰石矿有限公司

矿山名称：本溪闫家沟石灰石矿有限公司

经济类型：国有企业

开采矿种：熔剂用石灰岩

开采方式：露天开采

矿山地址：本溪县田师付镇大堡村

（四）评估目的

本溪市国土资源局拟有偿出让（采矿权延续）本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权，为使本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权有一个公平合理的价值依据，本项目评估即是为实现上述目的，为报告使用者提供公平、合理的价款参考意见。

（五）评估对象和范围

评估对象为本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权。

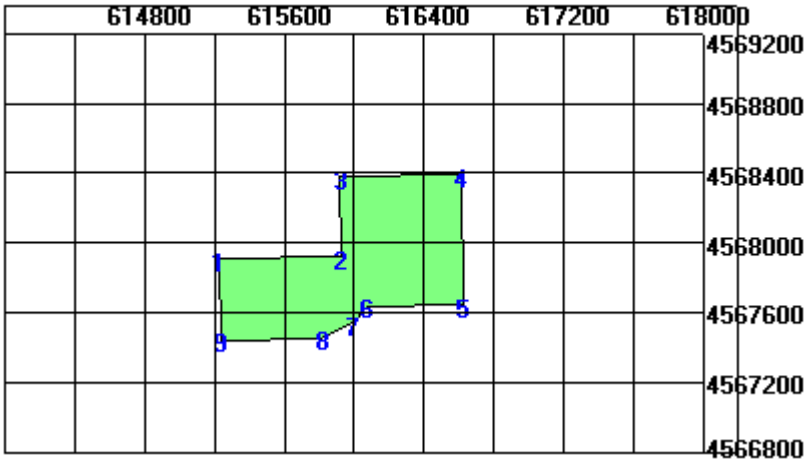
评估范围根据采矿许可证（证号：C2105002010016120053449），矿区范围由9个拐点圈定，矿区面积为0.8525平方公里，开采深度由645米至380米。有效期限自2013年10月1日至2016年10月1日。拐点坐标见表1:

表1　　矿区范围拐点坐标

拐点号	坐标（1980 西安坐标系）	
	X	Y
1	4567906.71	41615225.06
2	4567917.71	41615924.07
3	4568380.71	41615916.06
4	4568391.72	41616615.07
5	4567644.71	41616626.07
6	4567634.71	41616074.07

7	4567540.7	41615992.07
8	4567454.7	41615812.07
9	4567443.7	41615232.06
开采深度：由 645 米至 380 米标高		

本溪闫家沟石灰石矿有限公司矿区范围示意图



（六）评估基准日

根据《矿业权价款评估合同书》（本国土资矿评合字［2016］第3号），本项目评估基准日确定为2016年1月31日。评估报告书中所采用计量和计价标准均为该基准日客观有效的价格标准。

（七）评估依据

7.1 法规依据

1. 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月29日修正）；
2. 《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号令）；
3. 《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资源部国土资[2000]309号文）；
4. 《中国矿业权评估准则》；
5. 《矿业权评估参数确定指导意见》；
6. 《评估师职业道德基本准则》（CMV20000-2007）；
7. 《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》（2006年修订）；

8.《矿业权评估管理办法（试行）》(国土资发[2008]174 号);

9.《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》(中华人民共和国国土资源部公告2006年第18号);

10.《固体矿产资源/储量分类》(GB/T17766-1999);

11.《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908－2002）;

12.《关于矿业权价款评估有关问题的通知》(辽国土资发[2012]268号)。

7.2 行为、产权和取价依据等

1.本溪市国土资源局《矿业权价款评估合同书》(合同编号:本国土资矿评合字[2016]第3号);

2.采矿许可证副本（证号：C2105002010016120053449);

3.营业执照副本;

4.承诺函;

5.采矿权属无争议证明;

6.《辽宁省本溪县闫家沟熔剂石灰石矿资源储量核实报告》;

7.《辽宁省本溪县闫家沟熔剂石灰石矿资源储量核实报告》评审备案证明（本国土资储备字【2016】001号);

8.《本溪闫家沟石灰石矿有限公司矿产资源开发利用方案》;

9.《本溪闫家沟石灰石矿有限公司矿产资源开发利用方案》审查意见;

10.评估人员收集的其他资料。

（八）矿产资源勘查和开发概况

1. 位置和交通

矿区位于辽宁省本溪县东偏南25km，田师付镇东5km处，行政区划隶属于本溪县田师付镇大堡村管辖。矿区距田师付镇仅5km，其间有田师付-碱厂乡级柏油公路相通，本溪市至田师付镇有铁路相通，且本溪-桓仁县级柏油公路也通过田师付镇，交通较方便。

矿区中心地理坐标为：东经：124° 23′ 00″；北纬：41° 14′ 07″。

2. 矿区自然地理与经济概况

矿区位于长白山山脉中段，地貌属低山丘陵地形，总地势为东部高西部低，最高山峰为东部的金口峪北山，海拔标高为674.4m。当地侵蚀基准面标高约380m，山坡坡度角一般15-25°，个别地段大于30°，山谷多呈“U”型。区内植被十分发育，乔灌木杂交丛生，局部有落叶松林，为自然林区，但表土层较薄，一般在0.2-2m厚。区内地表水体很不发育，仅有山间间歇性小溪，丰水期有水，枯水期无水。本区属太子河流域，太子河从矿区南部由西向东流过，距矿区约1km，四季不干，可供矿区工业及生活用水。本区属大陆性气候，四季分明，温差变化较大，冬季最低气温-32.3 ℃，夏季最高气温37.3℃，年平均气温7.8℃。全年无霜期平均为156天，冰冻期为5个月左右。多年平均降水量为772.5mm，多集中在7、8两个月。年蒸发量1557-1715mm，冻土深度0.8-1.35m。本区多季风，最多为偏北风，全年风为春季最大，平均风速4-5m/s，秋季次之，平均为3-4m/s，夏季和冬季最小，平均为2-3m/s，风力最大可达7-8级。

本区交通极为方便，物产丰富，经济状况较好。人口比较密集，以汉族为主。农业以粮食为主，主要为玉米、高粱、大豆及谷类，粮食自给自足。工业有采矿业和加工业，矿业以煤矿开采为主，次为水泥灰岩。区内电力及劳动力资源较充足。有国家电网田师付镇变电所，当地产有煤炭，燃料充足。水泥、钢材等建筑材料的获取也极为便利。

3. 以往地质工作概况

本钢（集团）矿业有限责任公司石灰石矿地测科为了寻找炼钢冶金熔剂石灰石矿资源后备矿山基地，于2002～2003年在该区进行了石灰石矿预查工作。

2003年下半年，辽宁省冶金地质勘查局地质勘查研究院在田师付地区闫家沟和胡家堡子两区进行普查找矿，通过地表地质工作和少量深部钻探工作取得了一定的工作成果。

2005年4月-2005年11月，辽宁省冶金地质勘查局地质勘查研究院提交了《本溪县闫家沟矿熔剂石灰石矿详查地质报告》，共获得了熔剂石灰石矿（332+333）资源储量3507.73万吨。

2009年3月，辽宁省冶金地质勘查局四〇四队对本溪县闫家沟石灰石矿进行了矿山扩界（-400～400线间矿段）及矿产资源储量核实，通过资源储量估算，共获得冶金熔剂石

灰石矿（331+332+333）资源储量（Ⅰ+Ⅱ级）994.80万吨。

2010年11月，本溪县地测技术服务中心对该矿进行了储量动态工作，提交资源储量（122b+333）37.41万吨，备案文号：辽国土资年储备字〔2011〕003号。

2011年12月，本溪满族自治县地测技术服务中心对该矿进行了矿产资源储量动态监测工作，提交资源储量（122b+333）39.31万吨，开采量为0.75万吨，损失量为0.02万吨。

2012年11月，本溪满族自治县地测技术服务中心提交了本溪闫家沟石灰石矿有限公司2012年储量年度报告，通过资源储量估算，共获得冶金熔剂石灰石矿（331+332+333）类资源储量（Ⅰ+Ⅱ级）990.05万吨，动用量为12.61万吨，开采量为11.98万吨，损失量为0.63万吨。

2013年4月-8月，辽宁省冶金地质勘查局四〇四队对本溪县闫家沟石灰石矿（-400～400线间矿段）进行资源储量核实工作，编制了《辽宁省本溪县闫家沟冶金熔剂石灰石矿区（-400～400线）矿段资源储量核实报告》，截止2013年6月底，该矿提交资源储量（111b+122b+331+332+333）资源储量（Ⅰ+Ⅱ级）9608.72千吨。备案文号：辽国土资储备字【2013】176号。

2014年10月，本溪满族自治县地测技术服务中心提交了《本溪闫家石灰石矿有限公司2014储量年度报告》，通过资源储量估算，全区共获得（111b+122b+331+332+333）资源储量（Ⅰ+Ⅱ级）9457.70千吨。动用量为207.42千吨，开采量为197.05千吨，损失量为10.37千吨。备案文号：本国土资年储备字【2015】001号。

2015年10月，辽宁省冶金地质勘查局四〇一队对该矿进行储量核实工作，提交了《辽宁省本溪县闫家沟熔剂石灰石矿资源储量核实报告》，截止2015年10月底，该矿提交资源储量（111b+122b+333）资源储量（Ⅰ+Ⅱ级）8981.91千吨。备案文号：本国土资储备字【2016】001号。

4. 区域地质概况

工作区大地构造位置地处中朝准地台、胶辽台隆、太子河-浑江台陷、辽阳-本溪凹陷东部、田师付-万力河向斜东翼南端。

4.1 地层

区域出露地层有太古界鞍山群，元古界青白口系、震旦系，古生界寒武系、奥陶系、石炭系、二迭系，中生界侏罗系、白垩系及新生界第四系，现由老到新为太古界鞍山群、元古界青白口系、元古界震旦系、古生界寒武系、古生界奥陶系、古生界石碳系、古生界二叠系、中生界侏罗系、中生界白垩系、新生界第四系。

4.2 构造

区域构造有褶皱构造和断裂构造，并以近轴向南北的褶皱为主，工作区位于田师付-万力河向斜的东翼南端，同时，断裂构造也较为发育，区域上存在北东向、北北向、东西向和近南北向四组断裂构造，其性质多为正断裂层或走滑断裂层。就其规模而言，近南北向断裂规模最大，北东及北北西向次之，近东西向的最小。就其时代而言，近东西向断裂最老，北北西及北东向次之，近南北向的断裂时代最新。表现出线形构造由老至新规模愈来愈大，发育程度愈来愈高的特点。

4.3 岩浆岩

区域内岩浆岩侵入时代主要为元古宙和侏罗纪。另外还有零星分布的各种脉岩。

4.4 矿产

区域内主要矿产是产于石炭、二叠系中的煤，区内大大小小的煤矿星罗棋布。此外，区内还有石灰石矿，该地区的石灰石矿储量大、质量好，另外还有粘土矿、铁矿等。

5. 矿区地质

5.1 矿区地层

矿区内出露的地层比较简单，主要为寒武系张夏组、崮山组及第四系。第四系覆盖于各层之上，而张夏组与崮山组之间呈整合接触，其总体产状为走向345°～10°，倾向西，倾角15°～30°。现自下而上做一简述。

张夏组：与下伏馒头组为整合接触。为熔剂石灰石的赋存层位。在本矿区内自下而上主要赋存有三个层位。即：花斑灰岩、团粒灰岩、含铁团粒灰岩。但在局部地段花斑灰岩之上见有少量的、不连续的、薄层的灰白—灰黑色的鲕状灰岩。现分述如下:

①花斑灰岩：灰黑色、浅黄褐色。细晶-隐晶结构，块状、花斑状构造。主要成分为方解石，少量的白云石、硅质及铁质物等。铁质物呈黄褐色的花斑状。质地致密坚硬，

性脆。该层为张夏组地层下部主要层位，厚度在200-260m之间，局部夹有灰黑色的团粒灰岩及鲕状灰岩。

②鲕状灰岩：灰白-灰黑色。鲕状结构，块状构造，薄层构造。主要成分为方解石、少量的白云石、硅质及铁质等。鲕粒大小在0.20-2.00mm之间，鲕粒被方解石充填。分为灰白色和灰黑色两种，大部分鲕粒灰岩为冶金熔剂石灰石矿体，但层位极其不稳定。延走向及倾向方向上都被团粒灰岩及花斑灰岩所代替，且都为薄层。

③团粒灰岩：灰白、灰黑色。隐晶-细晶质结构，块状构造。主要成分为方解石、少量的白云石、硅质等。部分灰黑色的团粒灰岩可达到炼铁用熔剂石灰石标准。

④含铁团粒页岩：浅肉红色、灰白色。多为隐晶结构，少数为细晶结构，块状构造。主要成分为方解石，少量的白云石、硅质、及铁质物。其中铁质物以血红色的赤铁矿呈树枝状，网格状等形态出现。该层层位稳定。其为本次勘查工作的重点。所要勘查的冶金熔剂石灰石矿体即在该层位。通过工作得知，大部分含铁团粒灰岩为一级冶金熔剂石灰石矿，少部分含铁团粒灰岩为二级冶金熔剂石灰石矿。其厚度为20.00-70.00m左右。其底板主要为团粒灰岩及花斑灰岩，顶板为崮山组的紫红色页岩夹薄层灰岩及竹叶状灰岩。

崮山组：与下伏张夏组为整合接触。主要岩性为紫色、灰绿色页岩夹竹叶状灰岩、薄层灰岩。厚度50.00-100.00mm。

①页岩：紫色、灰绿色。隐晶质结构，层理构造。主要矿物成分为粘土矿物，少量铁质和生物碎屑。

②竹叶状灰岩：紫色、灰白色。砾屑结构、块状、竹叶状构造。主要成分为方解石，少量铁质，粒屑粒度在2.00-35.00mm之间。

第四系：主要分布在沟谷之中，不整合覆盖于老地层之上，主要成分为浅黄色、黄褐色、灰色亚粘土、亚砂土、砂砾石。厚度在0.30-22.00mm左右。

5.2 矿区构造

工作区位于田师付-万力河向斜东翼南端，区内表现为缓倾单斜构造层，岩层产状为走向345°～10°、倾向西、倾角15°～30°。以往地质工作中，共发现断裂构造7条，即F1、F2、F3、F4、F5、F6、F7。

F1断层：为正断层，位于0-200线之间，宽1.00m左右。走向北东50°左右，倾向北

西，倾角60°～70°左右。切割区内的地层与煌斑岩脉，对CaⅠ矿体倾向方向破坏较大，倾向断距约150m左右。

F6断层：为正断层，300线-400线之间起至矿界外。走向东南30°左右，倾向西南，倾角70°左右。水平方向断距不大。但倾向断距较大，断距在100m以上。

F7正断层：为正断层，总体走向320°，倾向南西，倾角80°左右。出露长度约300m，断层破碎带宽约2m，并被煌斑岩脉充填。该断层切割了区内张夏组地层、CaⅠ矿体及煌斑岩脉，使三者呈断层接触关系，断层面平直光滑，片理化发育，沿断层倾向断距达30m，对CaⅠ矿体的连续性起到了破坏作用。

5.3 岩浆岩

区内岩浆岩以脉岩为主，岩性主要为煌斑岩，次为石英斑岩和辉绿岩。

6. 矿体特征

矿体均赋存于寒武系张夏组上部含铁团粒灰岩中，呈厚层状，总体产状为走向345°～10°，倾向为西，倾角15°～30°。矿体的顶板为崮山组的紫色页岩和薄层灰岩与竹叶状灰岩。其底板为灰黑色团粒灰岩与花斑灰岩。矿层厚度稳定，除0线外，100线-400线矿层平均真厚度为31m。品位变化稳定，CaO品位变化系数为1.48%，品位变化及其均匀。由于受地形构造影响，该层矿体在区内被分割为CaⅠ与CaⅡ两个矿体。CaⅢ矿体为隐伏矿体，赋存于CaⅠ矿体下部煌斑岩脉与花斑灰岩的接触带。

CaⅠ矿体：位于工作区的西部，其北起F1，南至矿界以外，由探槽及钻孔工程以100m×100m网度控制。区内总体延长460m左右，真厚度在16-60m之间，平均真厚度为31m左右。其Ⅰ级品平均品位为CaO 55.02%、MgO 0.31%、SiO_2 0.48%、S 0.008%。Ⅱ级品平均品位53.47%、MgO 1.00%、SiO_2 1.43%、S 0.011%。

CaⅡ矿体：位于工作区的东部，CaⅡ矿体只是地表覆盖层，CaⅡ矿体和CaⅠ矿体实质应为一个矿体，只是二者之间后来由于地形变化，使二者之间矿体缺失。该矿体区内延长750m左右，Ⅰ级品平均品位CaO 55.45%、MgO 0.14%、SiO_2 0.32%、S 0.007%。Ⅱ级品平均品位CaO 53.89%、MgO 0.69%、SiO_2 1.40%、S 0.008%。

CaⅢ矿体：赋存于CaⅠ矿体下部煌斑岩脉与花斑灰岩之接触带内，为隐伏矿体，规

模较小，呈透镜状产出。其产状与CaⅠ矿体大致相同，倾向SW，倾角15°-30°，矿体厚3-12m。矿体受F7正断层影响，上盘下降，下盘上升，错距达10m。CaⅢ矿体由200线剖面的ZK119、ZK201、ZK202孔及300线剖面的ZK305孔控制，矿体埋深在398-316m标高之间。

7. 矿石质量

7.1 矿石结构

矿石类型简单，应为古时浅海、滨海沉积所致。为隐晶-细晶结构石灰石矿石，主要结构为细晶、隐晶、粒屑、鲕粒、不等粒结构。矿石构造主要为薄层状、厚层状、块状构造。

7.2 矿石成份

主要为方解石，少量白云石、石英、铁质及泥质等。方解石含量大于98%，呈团粒状。团粒由泥晶方解石细粒集合体组成，粒屑含量40%，团粒形态多种多样，有的呈不规则椭圆形。有的呈半棱角状椭圆形。还有的呈圆形鲕粒状，直径大小一般在0.50-1.00mm之间，团粒体内主要由微晶方解石组成，个别由重结晶粗粒方解石组成。胶结物以亮晶方解石为主，有少量泥晶方解石。亮晶方解石表面干净，粒度0.003-0.35mm，泥晶方解石表面晖暗，粒度小于0.001mm。

7.3 矿石化学成分

CaO为矿石的有益组分，一般含量为52-55.88%，平均含量（Ⅰ+Ⅱ）CaO为54.94%，有害组分为MgO、SiO_2、S，其中MgO含量一般为0.10-2.80%，平均为0.35%；SiO_2含量一般为0.10-2.0%，平均为0.56%；S含量一般为0.007-0.039%，平均为0.008%。

利用以往工作41件组合分析，Al_2O_3平均含量为0.41%，Fe_2O_3平均含量为0.25%，P平均含量为0.003%，烧失量平均为20.97%。总之，Al_2O_3、Fe_2O_3、P的含量均很低，对矿体质量没有影响。

综上所述，本矿床熔剂用石灰石矿石CaO含量较高，个别样几乎接近理论值，有害杂质除个别样品MgO、SiO_2或S偏高（剔除）外，其余样品有害杂质含量在矿石杂质允许含量之内。因此，本矿床矿石质量属稳定优质型熔剂用石灰石矿。

7.4 矿石类型与品级

本矿区石灰石应为浅海、滨海相沉积，而且海水清澈，较多动荡。矿石自然类型应为海相沉积石灰石矿；其工业类型为熔剂用石灰石Ⅰ、Ⅱ级品，矿体中Ⅰ级品矿石比例占86.96%，分布较广，Ⅱ级品在矿体中零星分布，所占比例较少。

7.5 矿体围岩及夹石

本矿区主要矿体CaⅠ上盘为紫色、灰绿色的页岩夹薄层灰岩与竹叶状灰岩；下盘为灰黑色的团粒灰岩及花斑灰岩。上下盘围岩与矿体都呈平行整合接触。矿体内夹石很少，主要是个别有害组分超标的团粒灰岩。另外有少量煌斑岩脉及辉绿岩脉。这些对矿体影响都不大。矿山开采时较容易剔除。

7.6 矿石加工技术性能

矿石采用二段一闭路破碎筛分工艺流程，0-750mm的原矿由P×900/130旋回破碎机粗碎及PYB1750/250圆锥破碎机细碎后，经三次振动筛分，可获得0-25mm粒级的矿石，0-25mm粒级的矿石直接用于炼铁，而25-45mm粒级矿石送入回转窑进行煅烧，获得炼钢用活性石灰，煅烧后经一次筛分得到≥10mm的成品块灰占72％，＜10mm的粉灰占28％；而45-70mm粒级的矿石送入环型套筒窑煅烧，获得炼钢用活性石灰，煅烧后经一次筛分得到≥10mm的成品块灰占73％，＜10mm的粉灰占27％；各粒级质量及比例均能达到炼钢厂对各粒级冶金熔剂石灰石矿石的比例要求。

该区的熔剂用石灰石矿石通过破碎筛分、煅烧后获得的活性石灰经炼钢厂使用具有氧化钙含量高、二氧化硅和硫含量低、比表面积大、反应能力强、易于熔解、块段均匀的特点。因此，该区矿石具有良好的加工技术性能，属优质冶金熔剂石灰石矿。

8. 开采技术条件

8.1 水文地质条件

矿区地貌单元属低山丘陵地貌，当地最高峰644m，最低侵蚀基准面380m，总地势东北高，西南低，植被发育。本区属中温带湿润气候，年平均降水量776mm，多集中在7、8月份，多年最大降水量为229mm（1960.8.4），年蒸发量1557-1715mm。冬季最低气温-32.3℃，夏季最高气温37.3℃，年平均气温7.8℃，年无霜期约150余天，冻土深度0.80-1.35m。区内地表水体很不发育，仅在山间谷地发育间歇性小溪，丰水期有水，临近枯水期即干涸。

区内广泛分布的岩性主要为寒武系中统灰岩，其上覆第四系皆为残坡积物，依岩性及赋水性划分为第四系松散岩类孔隙含水岩组、碎屑岩类风化裂隙含水岩组、碳酸盐岩类岩溶裂隙含水岩组、含水岩组。

综上所述，该矿床水文地质条件属简单类型。

8.2 工程地质条件

矿床范围内分布的主要岩石为寒武系花斑灰岩、少量的鲕状灰岩，团粒灰岩（矿体的主要岩石）、页岩夹薄层灰岩与竹叶状灰岩。矿体底板多为团粒灰岩与花斑灰岩；矿体顶板多为竹叶状灰岩，有时有页岩等。各类岩石软硬程度差异性较小。它们多为细晶—隐晶结构，块状、厚层状构造。矿体夹层很少，多为团粒灰岩，少量为煌斑岩脉。

岩石力学性质借鉴：2005 年由辽宁省冶金地质勘查局地质勘查研究院提交的《辽宁省本溪市闫家沟冶金熔剂石灰石矿详查地质报告》；所试验的团粒灰岩、鲕状灰岩及花斑灰岩的抗压强度均大于 60Mpa，岩石强度为坚硬的，而页岩的抗压强度为 55.15-80.76Mpa，为坚硬-半坚硬的，总体来看各类岩石强度较大。本区矿床岩石风化程度一般，风化裂隙发育深度一般为 23-32m，但强度不大，以往个别钻孔深部由于断裂构造成碎裂岩状有断层泥（如 ZK112），岩石较破碎。以往钻孔岩石质量指标 RQD 的统计：通常表浅部 0-15m 岩体破碎，矿体上盘页岩岩体破碎，RQD 顶多 50％左右，多为极劣-劣的。团粒灰岩、竹叶状灰岩、含铁团粒灰岩（矿体）及花斑灰岩石的 RQD 值多在 80％以上，岩石质量多为好的或极好的，岩体较完整或完整。另外，在本区的 F1 断层对矿床破坏较严重，特别是 0 线-200 线之间，开发矿体时，应予注意。总体来说，矿床基岩属于坚硬的、半硬的厚层状、块状岩组，岩石质量、岩体完整性及其稳定性除表浅部较差外，一般是很好的。矿床工程地质条件属简单类型。对于未来露天开采而言，一般不易发生较大的不良工程地质问题，采场东侧为顺边坡，西侧为逆边坡，南、北、西三面边坡角通常按 45° 角考虑。东面的顺边坡矿体倾角实际很缓，只是在设计中应考虑页岩，竹叶状灰岩及二者薄层互层以及断裂构造部位，采取安全措施，避免崩塌，崩滑以及滑坡地质灾害的发生。

8.3 环境地质条件

矿区环境质量较好。但现在周围也存在一些私营采矿点，如闫家沟、王家崴子、腰段等地均有小规模的开发采矿，致使部分地段地面及植被遭到破坏，造成局部土地荒漠

化、水土流失及粉尘污染，使环境质量受到一定的影响，应引起重视。区内地表水体甚少，仅有间歇性小溪，泉水流量也不大，但水质良好，说明地表水、地下水未受到污染。

9. 矿山开发利用情况

矿山开采矿种为熔剂用石灰岩，生产能力为45万吨/年，采用露天开采。矿山开采三条矿体，分别为CaⅠ、CaⅡ和CaⅢ矿体，矿石具有良好的加工技术性能，属优质熔剂用石灰岩。

10. 以往评估史

该矿于2013年9月由辽宁环宇矿业咨询有限公司进行采矿权价款评估。评估基准日2013年8月31日，评估目的是为本溪市国土资源局有偿出让该矿采矿权提供价款参考依据，评估范围由9个拐点圈定，矿区面积0.8525平方公里，开采标高645米至380米，生产规模为45万吨/年，评估年限3年，采矿权评估结果为194.02万元，该价款已处置。

（九）评估实施过程

本次评估工作自2016年2月2日开始到2016年3月7日结束。

1.2016年2月2日，接受本溪市国土资源局委托，领取相关资料。

2.2016年2月15日组成评估小组并明确评估业务基本事项、编制评估计划。评估小组具体分工为：项目负责人由矿业权评估师祁志亮担任，小组成员包括房刚、乔松、米薇。

3.2016年2月25日，评估小组成员房刚、米薇在矿山负责人邓恩孝的带领下对该矿进行实地调查，了解评估对象详细情况，收集当地市场情况和市场价格，收集、整理有关资料、图件。

4.2016年2月26日，评估小组拟定评估思路，制定评估方案，确定评估方法，归纳整理所收集的资料、图件，对有疑问的数据和材料进行进一步的调查、核实。

5.2016年2月29日-3月2日，评估人员认真研究收集到的资料和图件，根据开发利用方案及矿山数据进行录入和整理，合理选择评估参数，按既定的评估方法进行具体

的评定估算，撰写评估报告书初稿，与委托方交换意见。

6.2016 年 3 月 3 日，签订《矿业权价款评估合同书》。

7.2016年3月4日，审定评估报告书初稿。

8.2016年3月7日，提交正式的评估报告。

（十）尽职调查概况

2016 年 2 月 25 日，评估小组成员房刚、米薇对该矿山进行了实地勘察，向该矿山负责人邓恩孝核实了该矿实际生产经营情况。

矿山开采矿种为熔剂用石灰岩，生产能力 45 万吨/年，采用露天开采，公路开拓汽车运输。该矿隶属于本钢集团，采出的石灰岩破碎后经三次筛分，获得三种不同等级的矿石，加工后全部销售给本钢集团，作为炼钢、炼铁的材料。矿区内排污设施比较完善，主要有污水处理厂、降噪传送带和排尘设备。

（十一）评估方法

鉴于本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权储量规模、生产规模均属于小型矿山；矿山提供的相关的财务资料等经济指标不齐全，采用折现现金流量法等其他收益途径评估方法可能导致评估结果失真问题；由于缺乏类似可比参照物（可类比采矿权），采用可比销售法等市场途径评估的条件不具备。

根据本次评估目的和采矿权的具体特点，考虑委托评估的采矿权未来矿山产量相对稳定，销售正常，依据《矿业权评估管理办法（试行）》和《中国矿业权评估准则》的有关规定，达到采用收入权益法评估的要求，评估人员确定本项目评估方法采用收入权益

法。

其计算公式为:

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

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。

（十二）评估参数的确定

1. 评估参数选取依据

按照《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，主要技术经济技术指标、财务指标及有关评估参数选取根据委托方所提供的《辽宁省本溪县闫家沟熔剂石灰石矿资源储量核实报告》(下称《储量核实报告》)、《<辽宁省本溪县闫家沟熔剂石灰石矿资源储量核实报告>评审备案证明（本国土资储备字【2016】001号)》（下称《评审备案证明》)、《本溪闫家沟石灰石矿有限公司矿产资源开发利用方案》(下称《开发利用方案》)、《<本溪闫家沟石灰石矿有限公司矿产资源开发利用方案>审查意见》和评估人员掌握的相关资料确定。

2. 评估所依据资料评述

2.1《储量核实报告》评述

《储量核实报告》是由辽宁省冶金地质勘查局四〇一队于2015年10月编制。

该报告资源储量范围在采矿许可证范围内。本次资源储量监测工作基本查清了矿区内矿体赋存特征、开采技术条件、水文地质、工程地质条件，为进一步勘查和开发提供了基础地质资料。

根据平行断面法和地质块段法估算储量，储量估算工业指标选择正确、估算方法选

择合理，估算结果基本可靠，符合有关规范要求。《储量核实报告》已由辽宁溪源土地矿产资源评估有限公司进行了储量评审，并由本溪市国土资源局备案。

综合以上分析认为《储量核实报告》可以作为本次采矿权评估的依据。

2.2《开发利用方案》评述

《开发利用方案》是由本钢设计研究院有限责任公司于2009年7月编制，该单位具有建筑行业建筑工程、冶金行业（矿山、钢铁工程）专业甲级资质，具备编写方案资格。《开发利用方案》于2009年9月已通过了评审。

《开发利用方案》根据矿床赋存条件，确定了矿产资源的设计利用储量和开采储量，确定了矿体的开采方法、开拓方式和生产规模；对开采技术参数指标进行了设计；对矿山采矿成本费用及未来效益进行了估算。

经类比，该矿《开发利用方案》编制内容较完整、方法基本合理、参数选择适中，基本满足《矿业权评估参数确定指导意见》中相关参数取值的要求，可作为本次评估经济指标选取依据。

（十三）主要技术参数选取和计算

1. 评审备案资源储量

本项目评估所用的矿产资源储量依据为:《储量核实报告》和《评审备案证明》，本溪闫家沟石灰石矿有限公司保有资源储量计算范围与参数选取及结果如下:

1.1资源储量估算工业指标

根据《辽宁省本溪闫家沟熔剂石灰石矿区（-400-400线）矿段资源储量核实报告工业指标论证报告》，确定本次资源储量估算的工业指标如下:

表2

类别	化学成分(10^{-2})			
	CaO	MgO	SiO_2	S
(炼钢) I 级品	≥53	≤2	≤1	≤0.015
(炼铁) II 级品	≥52	≤3	≤2	≤0.06

最低开采标高380m

剥采比 < 0.5:1（m^3/m^3）

最低可采厚度≥4m

夹石剔除厚度≥2m

矿床最终边坡角55°

采场最终底盘宽度≥60m

爆破安全距离＞300m

1.2 储量估算范围

本次资源储量估算范围在采矿许可证范围内，资源储量估算对象为CaⅠ、CaⅡ、CaⅢ三条熔剂用石灰石矿体，资源储量估算范围面积0.245km^2，资源储量估算最高标高624m，最低标高380m，矿体最大埋深60m，最小埋深0m。

1.3 储量估算方法

矿体呈厚层状，总体连续性好，产状较稳定，勘查线互相平行，本次资源储量估算CaⅠ和CaⅢ采用垂直平行断面法，CaⅡ采用地质块段法估算资源储量。

1.4 资源储量估算结果

依据《评审备案证明》,截止 2015 年 10 月末,全区保有(111b+122b+333)资源储量(Ⅰ+Ⅱ级)8981.91 千吨。

其中：CaⅠ矿体(111b+122b+333)资源储量(Ⅰ+Ⅱ级)6338.72 千吨;(111b)资源储量(Ⅰ+Ⅱ级)3508.37 千吨,(122b)资源储量(Ⅰ+Ⅱ级)2037.42 千吨,(333)资源储量(Ⅰ+Ⅱ级)792.93 千吨。

CaⅡ矿体(333)资源储量(Ⅰ+Ⅱ级)2596.04 千吨。

CaⅢ矿体(333)资源储量(Ⅱ级)47.15 千吨。

1.5 截止至评估基准日保有资源储量

该矿山保有资源储量核实基准日至本次评估基准日（即 2015 年 10 月末～2016 年 1 月末）共计 3 个月，此期间该矿山处于正常生产状态，按照采矿许可证载明的 45 万吨/年计算，动用资源储量如下计算:

动用的资源储量=年生产能力×生产时间÷采矿回采率

=45×（3÷12）÷97%

=11.60（万吨）

经计算，截止至评估基准日保有资源储量为 886.59 万吨（898.19-11.60）。

2. 评估利用的资源储量

根据《中国矿业权评估准则》中有关资源储量的规定:

经济基础储量，属技术经济可行的，全部参与评估计算。

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。《开发利用方案》对《储量核实报告》中提交的(333)资源量未作可信度系数调整，本次评估对(333)类型也不做可信度系数调整并全部参与评估计算。

评估利用资源储量为886.59万吨。

3. 开拓方式与采矿方法

该矿采用露天开采，公路开拓汽车运输。矿山采用单台阶作业，由高至低逐个生产台阶开采，矿山最多可同时2个台阶作业。

4. 产品方案

依据《开发利用方案》，本次评估最终产品为熔剂用石灰岩。

5. 开采技术指标

5.1 设计损失量

依据《开发利用方案》，设计损失量为27.98万吨。

5.2 采矿回采率

依据《开发利用方案》，采矿回采率为97%。

5.3 可采储量

可采储量=(评估利用的资源储量-设计损失量)×采矿回采率

=(886.59-27.98)×97%

=832.85万吨

5.4 生产规模

《开发利用方案》中设计生产规模为45万吨/年,与采矿许可证载明的生产规模一致，故本次评估确定生产规模为45万吨/年。

5.5 矿山合理服务年限

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，矿山合理服务年限根据下列公式计算:

$$T= Q/A$$

式中: T—矿山合理服务年限;

Q—可采储量;

A—矿山生产规模;

将各参数代入上式，计算出该矿合理服务年限为:

$$T=832.85/45=18.51$$

该矿山合理服务年限为18.51年（约18年7个月）。

5.6 评估计算年限

根据《关于矿业权价款评估有关问题的通知》(辽国土资发[2012]268号）中的要求，矿山服务年限超过10年的，按8年委托评估，故本次评估年限为8年，即2016年2月至2024年1月。

6. 产品价格及销售收入

6.1 计算公式

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》中的有关规定，矿产品为原矿的产品销售收入的计算公式为:

销售收入=原矿产量×原矿价格

6.2 产品产量

依据《开发利用方案》，评估采用的矿产品为熔剂用石灰岩，其产品产量即为前面已确定的、本项目评估所采用的生产规模45万吨/年。

6.3 产品价格

根据《中国矿业权评估准则》及《矿业权评估参数确定指导意见》，产品销售价格应根据产品类型、产品质量和销售条件确定，一般采用当地平均销售价格。结合辽宁省矿业权出让情况、评估年限等因素，采用评估基准日近三年价格的平均值。

该矿生产熔剂用石灰岩，辽宁省内熔剂用石灰岩评估基准日近三年（2013年1月31日-2016年1月31日）销售价格为24-27元/吨（不含税）。考虑该矿矿石质量较好，一级品占86.96%，本次评估确定矿石销售价格为26.00元/吨（不含税）。

6.4 销售收入

正常年份销售收入:

年销售收入=45 万吨/年 × 26.00 元/吨=1170.00（万元）

销售收入估算详见附表三。

7. 以往采矿权价款缴纳情况

依据该矿《采矿许可证》(有效期限自 2013 年 10 月 1 日至 2016 年 10 月 1 日)、以往评估报告及已缴纳采矿权价款发票，本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权有偿延续至 2016 年 10 月 1 日。本次评估应扣除自评估基准日 2016 年 1 月 31 日至采矿权有偿延续截止日 2016 年 10 月 1 日期间采矿权价款。依据现采矿许可证载明年生产规模 45 万吨进行计算:

已缴纳价款动用可采储量=45 × 8 ÷ 12=30.00（万吨）

8. 折现率

根据《中国矿业权评估准则》，折现率按国土资源部的相关规定直接选取，又根据国土资源部公告2006年第18号《关于〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》，折现率取值范围为8%～10%。采矿权评估折现率取8%。

故本项目评估折现率比照以上规定取8%。

（十四）采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》的规定，其他非金属矿产原矿的采矿权权益系数取值范围为4.0%～5.0%。该矿山采用露天开采，开采技术条件一般，水文地质条件、工程地质条件简单，环境地质条件简单等因素，本次评估采矿权权益系数取值为4.8%。

（十五）评估假设

1.本溪闫家沟石灰石矿有限公司为资产优良的独立企业，且持续经营;

2.评估设定的本溪闫家沟石灰石矿有限公司的生产方式、生产规模、产品结构保持不变;

3.国家产业、财税、金融政策在预测期内无重大变化;

4.以现有的开采技术水平为基准;

5.市场供需水平基本保持不变。

（十六）评估结论

评估人员在调查、了解和分析评估对象实际情况基础上，依据科学的评估程序和方法，选用合理的评估参数，经过认真评定估算，确定本次评估本溪闫家沟石灰石矿有限公司评估年限为8年，应缴纳采矿权价款可采储量为330.00万吨，应缴纳采矿权价款为**288.09万元**，大写人民币**贰佰捌拾捌万零玖佰元**整。

（十七）特别事项说明

在本评估结果的有效时间内，如果评估对象的资产具体数量发生变化，委托方可商请本公司根据原评估方法，对评估价值进行相应的调整；如果本项目评估所采用的计价取费标准发生不可抗拒的变化，并对评估价值产生明显影响时，委托方可及时委托本公司重新确定采矿权价值。

（十八）矿业权评估报告使用限制

1. 评估结果的有效期

本项目评估确定的评估基准日为2016年1月31日，根据《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）规定，本评估结论的有效期为一年，自2016年1月31日至2017年1月30日，如果使用本评估结果的时间超过本评估结果有效期，本公司对应用此评估结果而对有关方面造成的损失不承担任何责任。

2. 评估报告书的使用范围

本评估报告书仅供委托方、本项目评估目的所涉及的经济情形的当事人使用，除此之外，不得向任何其他单位或个人提供。未经本公司及委托方书面同意，不得将报告的

全部或部分内容公之于任何公开媒体。本评估报告书的复印件不具有法律效力。

3. 其它责任划分

本公司只对本项目的评估结果是否符合职业规范要求负责，不对资产定价决策负责。本项目评估结果是根据本项目特定的评估目的而得出的价值咨询意见，而非市场价格，不得用于其它目的，也未考虑国家宏观经济政策发生变化或其他不可抗力可能对其造成的影响。

（十九）矿业权评估报告日

本评估报告书提交日期为 2016 年 3 月 7 日。

（二十）评估责任人

法定代表人：董淑慧（注册矿业权评估师）

项目负责人：祁志亮

注册矿业权评估师：乔　松

注册矿业权评估师：祁志亮

其他评估人员：米薇

山东大地矿产资源评估有限公司

2016 年 3 月 7 日

【附表一】

本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权评估价值估算表

评估委托方：本溪市国土资源局　　评估基准日：2016年1月31日　　单位：人民币万元

序号	项目	合计	2016年2月-12月	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年1月
1	销售收入	8580.00	292.50	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	97.50
2	折现系数		0.9319	0.8629	0.7989	0.7398	0.6850	0.6342	0.5872	0.5437	0.5403
3	销售收入现值	6001.74	272.58	1009.59	934.71	865.57	801.45	742.01	687.02	636.13	52.68
4	采矿权权益系数		4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%	4.80%
5	采矿权评估价值	288.09	13.08	48.46	44.87	41.55	38.47	35.62	32.98	30.53	2.53

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司　　审核人：　　制表人：

【附表二】

本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权评估储量计算表

评估委托方：本溪市国土资源局　　评估基准日：2016年1月31日　　单位：万吨

矿种	储量核实基准日保有资源储量				动用资源储量	评估利用资源储量	设计损失量	采矿回采率	本次评估利用可采储量	本次评估拟动用可采储量	已缴纳采矿价款可采储量	本次评估应缴纳价款可采储量
	111b	122b	333	合计								
熔剂用石灰岩	350.84	203.74	343.61	898.19	11.60	886.59	27.98	97%	832.85	360.00	30.00	330.00

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司　　审核人：　　制表人：宋南

【附表三】

本溪闫家沟石灰石矿有限公司采矿权评估销售收入估算表

评估委托方：本溪市国土资源局　　评估基准日：2016年1月31日

序号	项目名称	单位	合计	2016年2月-12月	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年1月
1	原矿产量	万吨	360.00	41.25	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	3.75
2	已缴纳价款的原矿产量	万吨	30.00	30.00								
3	应缴纳价款的原矿产量	万吨	330.00	11.25	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	3.75
4	销售价格	元/吨		26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00	26.00
5	销售收入	万元	8580.00	292.50	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	1170.00	97.50

评估机构：山东大地矿产资源评估有限公司　　审核人：　　制表人：

合同编号：本国土资矿评合字[2016]第3号

矿业权价款评估合同书

签字时间：二〇一六年三月三日

签字地点：本溪·本溪市国土资源局

章或合同专用章之日生效。

3.本合同一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

甲方：本溪市国土资源局

法定代表人：

或授权代表人：

盖章：

日期：2016.3.3

乙方：山东大地矿产资源评估有限公司

法定代表人：

或授权代表人：

盖章：

日期：2016.3.3