

大同煤业股份有限公司燕子山矿 采矿权评估报告

晋大地矿评字 [2015]第 022号

摘 要

评估机构：山西大地评估规划勘测有限公司

评估委托方：大同煤业股份有限公司

评估对象：大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权

评估目的：大同煤业股份有限公司拟将其所有的大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权转让给大同煤矿集团有限责任公司，山西省人民政府国有资产监督管理委员会《山西省人民政府国有资产监督管理委员会关于同煤集团收购 大同煤业燕子山矿资产解决上下两个主体问题的意见》（晋国资产权函【2015】141号）对该经济行为进行了批复。根据《探矿权采矿权转让管理办法》和《矿业权出让转让管理暂行规定》，需要对大同煤业股份有限公司燕子山采矿权进行评估。本次评估即是为了实现上述目的而为评估委托人提供该采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点的公平、合理的价值参考意见。

评估基准日：2015年 3月 31日

评估范围：《采矿许可证》（证号 C1000002011101140120003）批准的矿区范围及该范围内与采矿权相对应的煤炭资源。

评估方法：折现现金流量法

评估主要参数：

委托评估范围内截至评估基准日保有储量为 31171.8万吨；煤类为不粘煤，评估利用可采储量为 9884.51万吨；评估计算期为 17.7年。

产品方案为原煤，年产量为 400万吨，销售价格（不含税）315元 /吨，年销售收入 126000 万元；单位总成本费用 238.88 元，单位经营成本费用

194.55 元，折现率 8.08%。

固定资产投资原值 204,590.98 万元，净值 101,370.47 万元。

评估结果：经评估人员现场查勘和分析，按照科学的矿业权评估原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过认真估算，确定大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估价值为 93704.76 万元，大写金额人民币玖亿叁仟柒佰零肆万柒仟陆佰元整。

评估有关事项声明：

评估结论的有效期为一年，即从评估基准日起一年内有效。

本评估报告书仅供委托方为所列明的评估目的而作。评估报告书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，报告书的全部或部分内容不得发表于公开的媒体上。

重要提示：

以上内容摘自本采矿权评估报告，欲了解该评估项目情况，请认真阅读评估报告书全文。

评估人员：

姓名	评估师资格
公文革	矿业权评估师
逯文辉	矿业权评估师



评估机构：

法定代表人（签字）：



山西大地评估规划勘测有限公司

二〇一五年十二月五日



大同煤业股份有限公司燕子山矿 采矿权评估报告

目 录

正文目录	
附图目录	5
附件目录	5
一、评估机构	7
二、评估委托人及采矿权人	7
三、评估对象和范围	9
四、价款缴纳情况及以往评估史	12
五、评估目的	13
六、评估基准日	13
七、评估依据	13
八、评估实施过程	15
九、现场核实考察和市场调查情况	16
十、矿产资源勘查概况	16
(一) 位置与交通	16
(二) 地质工作简况	16
(三) 地质特征	19
(四) 煤层	22
(五) 煤质及工业用途	25
(六) 矿床开采技术条件	29
十一、矿井资源开发概况	30
十二、评估方法	31
十三、评估参数的确定	32
(一) 评估基准日保有资源储量	34

（二）生产规模	36
（三）产品方案	37
（四）矿山服务年限的确定	37
（五）投资估算	37
（六）成本估算	38
（七）销售收入及税费估算	42
（八）折现率	45
十四、评估结论	48
十五、评估假设条件	48
十六、评估报告的使用	48
十七、需要特殊说明的事项	49
十八、评估报告日	49
十九、评估人员	49
二十、评估机构	49

附表目录

- 附表一 大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权价值估算表
- 附表二 大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估固定资产投资计算表
- 附表三 大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估固定资产折旧计算表
- 附表四 大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估单位成本计算表
- 附表五 大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估总成本费用计算表
- 附表六 大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估销售收入计算表
- 附表七 大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估税费计算表

附图目录

- 附图一 山西省大同煤田燕子山矿地形地质图
- 附图二 山西省大同煤田燕子山矿地层综合柱状图
- 附图三 山西省大同煤田燕子山矿含煤地层综合柱状图
- 附图四 山西省大同煤田燕子山矿 14²#煤层底板等高线及资源储量估算图
- 附图五 山西省大同煤田燕子山矿 14³#煤层底板等高线及资源储量估算图
- 附图六 大同煤业燕子山矿 14-2#煤层采掘工程平面图
- 附图七 大同煤业燕子山矿 14-3#煤层采掘工程平面图

附件目录

- 附件 1 山西大地评估规划勘测有限公司《企业法人营业执照》（复印件）；
- 附件 2 山西大地评估规划勘测有限公司《探矿权采矿权评估资格证书》（复印件）；
- 附件 3 注册矿业权评估师资格证书（复印件）；
- 附件 4 《矿业权业务约定书》复印件；
- 附件 5 大同煤业股份有限公司《承诺函》复印件；

- 附件 6 大同煤业股份有限公司《企业法人营业执照》复印件；
- 附件 7 大同煤业股份有限公司燕子山矿《采矿许可证》复印件；
- 附件 8 大同煤业股份有限公司燕子山矿《煤炭生产许可证》复印件；
- 附件 9 大同煤业股份有限公司燕子山矿《安全生产许可证》复印件；
- 附件 10 《山西省人民政府国有资产监督管理委员会关于同煤集团收购大同煤业燕子山矿资产解决上下两个主体问题的意见》晋国资产权函【2015】141号；
- 附件 11《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告》（山西地科勘察有限公司 2012.6）；
- 附件 12《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告 矿产资源储量备案证明》（晋国土资储备字 [2012]141号）；
- 附件 13《山西省大同煤业股份有限公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报》（山西省地质勘查局二一七地质队）；
- 附件 14《山西省大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报 审查意见》；
- 附件 15 大同煤业股份有限公司燕子山矿《储量动用证明》；
- 附件 16 《大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案（修改版）》（太原正越工程设计有限公司）
- 附件 17《中国煤炭工业协会关于报送〈大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案〉专家审查意见的函》（中煤协会技术函 [2015]118号）
- 附件 18《大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案（服务年限变更补充说明）》（太原正越工程设计有限公司）
- 附件 19 燕子山矿财务资料；
- 附件 20北京京都中新资产评估有限公司《大同煤业股份有限公司拟转让燕子山矿净资产项目评估报告》（京都中新评报字（2015）第 0102号）；
- 附件 21《土地使用权租赁协议之补充协议（二）》
- 附件 22评估人员自述材料。

大同煤业股份有限公司燕子山矿 采矿权评估报告

晋大地矿评字 [2015]第 022号

受大同煤业股份有限公司的委托，山西大地评估规划勘测有限公司组成矿业权评估项目小组，根据国家有关矿业权评估的规定，本着客观、独立、公正、科学的原则，按照公认的矿业权评估方法，对大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权进行了评估。

现将采矿权评估情况及评估结果报告如下：

一、评估机构

名称：山西大地评估规划勘测有限公司

法定代表人：杜翠花

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资 [2002] 009号

发证机关：中华人民共和国国土资源部

二、评估委托人及采矿权人

评估委托人即采矿权人：

名称：大同煤业股份有限公司

注册号：140000100094251

住所：大同市矿区新平旺大同矿务局办公楼

法定代表人：张有喜

注册资本：人民币壹拾陆亿柒仟叁佰柒拾万元整

实收资本：人民币壹拾陆亿柒仟叁佰柒拾万元整

企业类型：其他股份有限公司（上市）

成立日期：2001年 7月 25日

营业期限：2001年 7月 25日至长期

经营范围：煤炭采掘、加工、销售（仅限有许可证的下属机构从事此三项）。机械制造、修理。高岭岩加工、销售，工业设备维修，仪器仪表修理，建筑工程施工，铁路工程施工，铁路运输及本公司铁路线维护。（上述需取

得经营许可的，依许可证经营）。

大同煤业股份有限公司是根据山西省人民政府晋政函〔2001〕194号《关于同意设立大同煤业股份有限公司的批复》以及山西省财政厅晋财企〔2001〕68号《关于大同煤业股份有限公司国有股权管理有关问题的批复》，由大同煤矿集团有限责任公司以其主要生产经营性资产出资，联合中国中煤能源集团公司（原名中国煤炭工业进出口集团公司）、秦皇岛港务集团有限公司（原名秦皇岛港务局）、中国华能集团公司、上海宝钢国际经济贸易有限公司（原名宝钢集团国际经济贸易总公司）、大同同铁实业发展集团有限责任公司（原名大同铁路多元经营开发中心）、煤炭科学研究总院、大同市地方煤炭集团有限责任公司等其他七家发起人共同发起设立的股份有限公司，于2001年7月25日注册成立，并取得山西省工商行政管理局颁发的14000010094251号企业法人营业执照，注册资本为111370万元，注册地及总部办公地址为大同市矿区新平旺，公司现任法定代表人为张有喜。

大同煤业依据2002年11月8日一届六次董事会、2002年12月8日2002年二次临时股东大会决议及山西省人民政府晋政函〔2002〕213号文批复，本公司按组建时的原始投资额的50%减资，股本和资本公积分别减少50%，调整后原股东持股比例不变。本公司于2002年12月30日办理了工商注册变更登记，变更后的注册资本为55,685万元。

经证监发行字〔2006〕18号文件《关于核准大同煤业股份有限公司公开发行股票的通知》核准，公司于2006年6月7日至2006年6月19日，向符合中国证监会规定条件的证券投资基金、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者和合格境外机构投资者（QFII）配售5600万股、网上配售发行22400万股方式，发行人民币普通股股票28000万股，每股面值1元，每股发行价格6.76元。公司股票于2006年6月23日在上海交易所挂牌交易，股票简称大同煤业，股票代码601001。本次股票发行后的注册资本变更为83685万元。

2010年6月25日，本公司2009年度股东大会审议通过了股票股利分配方案，其中以本公司2009年12月31日的总股本83685万股为基数，向全

体股东每 10 股送 10 股，该项增资由信永中和会计师事务所于 2010年 8月 10日进行审验并出具 XYZH/2010A6006号验资报告，本公司于 2010年 9月 9日进行了工商变更登记，变更后的注册资本为 167370万元。

股东大会是公司的权力机构，依法行使公司经营方针、筹资、投资、利润分配等重大事项决议权。董事会对股东大会负责，依法行使公司的经营决策权。经理层负责组织实施股东大会、董事会决议事项，主持企业的生产经营管理工作。

公司的职能管理部门包括 18个部门，即：董事会秘书处、综合办公室、财务部、证券部、人力资源部、投资发展部、煤炭经销部、生产技术部、安全监察部、物资供应部、审计部、企划部、经营业管理部、通风处、信息化管理处、环保处、党群工作部、法律事务部。本部直属矿三个，包括：煤峪口矿、忻州窑矿、燕子山矿。分公司一个，即：塔山铁路分公司；五个二级子公司，包括：同煤大唐塔山煤矿有限公司、大同煤业金宇高岭土化工有限公司，同煤鄂尔多斯矿业投资有限公司，大同煤业金鼎活性炭有限公司，大同煤业国际贸易有限责任公司；三个三级子公司，包括：大同煤矿同塔建材有限责任公司，同煤秦发（珠海）控股有限公司，大同煤业国际贸易（上海）有限责任公司，一个参股公司即：准朔铁路有限责任公司。

2014年，大同煤业主营业务收入完成 85.48亿元，煤炭产量完成 3027.02万吨；煤炭销量完成 2362.39万吨；利润总额完成 10.82亿元；净利润完成 6.64亿元。

三、评估对象和范围

评估对象：大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权

评估范围：《采矿许可证》（证号 C1000002011101140120003）批准的矿区范围及该范围内与采矿权相对应的煤炭资源。

采矿权人：大同煤业股份有限公司

地址：山西省大同矿区新平旺

矿山名称：大同煤业股份有限公司燕子山矿

经济类型：股份有限公司

开采矿种：煤

开采方式：地下开采

生产规模：400万吨 /年

矿区面积：48.3932平方公里

有效期限：拾玖年零壹月 自 2011年 10月 26日至 2030年 11月 30日

发证机关：中华人民共和国国土资源部

发证时间：2011年 10月 26日

矿区范围拐点坐标如下表：

点号	1980西安坐标 (3度带)	
	X	Y
1	4437560.69	38411806.76
2	4437598.89	38411800.04
3	4441063.75	38411036.64
4	4440498.74	38410142.29
5	4439759.4	38407744.45
6	4439760.29	38407740.32
7	4438720.28	38405839.66
8	4439930.5	38405138.86
9	4437518.04	38402480.97
10	4436008.37	38401830.84
11	4434525.41	38401515.76
12	4434975.73	38403203.57
13	4431834.92	38405063.47
14	4434819.15	38409368.98
15	4435143.79	38409169.43
16	4435270.84	38409376.78
17	4435801.23	38409014.53
18	4436252.23	38409671.95
19	4436306.47	38409635.76
20	4436784.41	38410354.12
21	4437420.27	38410364.55
22	4437590.91	38411207.58
23	4437495.40	38411340.40
24	4437453.69	38411450.03

开采深度：由 1283.2米 -1005.9米标高，井巷工程标高至地表，共有 24 个拐点圈定。

(1) 《煤炭生产许可证》情况如下：

编号：201402030028

煤矿（井）名称：大同煤业股份有限公司燕子山矿

工业广场地址：山西省大同市矿区燕子山街

开采煤层：14²#，14³#

开拓方式：主斜副立

提升方式：罐笼，带式输送机，串车

运输方式：带式输送机，列车

通风方式：混合式

采煤工艺：综采

生产能力：480万吨/年

设计采区回采率：80%

有效期限：2012年10月16日至2037年11月8日

发证机关：山西省煤炭工业厅

发证时间：2012年10月16日

(2) 《安全生产许可证》情况

编号：(晋)MK安许证字〔2014〕GA089Y1B1

单位名称：大同煤业股份有限公司燕子山矿

主要负责人：张久儒

经济类型：股份有限公司

许可范围：煤炭开采、开采14#²，14#³煤层、许可能力480万吨/年

单位地址：大同市矿区燕子山街

有效期：2014年5月14日至2017年5月13日

发证机关：山西煤矿安全监察局

发证时间：2014年5月14日

(3) 矿山概况

燕子山矿于1978年8月开工建设，1985年5月20日试生产，1988年

12月 20日正式投产，1993年达到设计产量 400万吨 /年。

采矿权人原为大同煤矿集团有限责任公司、矿山名称为大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿，2011年 10月 26日采矿权人变更为大同煤业股份有限公司，矿山名称为大同煤业股份有限公司燕子山矿。

燕子山煤矿工业场地位于燕子山井田东北部，在燕子山工业场地南侧约 2010m处布置有燕子山风井场地；在燕子山工业场地西南侧约 3432m处布置有苦水湾风井场地；在苦水湾风井场地西南侧约 1939m处布置有纸坊头风井场地。

燕子山矿现开拓方式主要为主斜井、副立井、副斜井，两斜一竖综合式及苦水湾进风井、苦水湾回风井、纸坊头进风井、纸坊头回风井和燕子山回风井。利用两个水平，1035主水平和 1140辅助水平。井田现主要采 14²号、14³号煤层，采煤工艺主要为长壁式机械化采煤，全部跨落法管理顶板。

四、价款缴纳情况及以往评估史

2001年，因有偿处置采矿权，北京中煤思维咨询有限公司出具了《大同煤矿集团有限责任公司燕子山煤矿采矿权评估报告书》（中煤思维评报字〔2001〕第 21号），评估基准日 2001年 3月 31日，评估用资源储量 37741.8万吨，可采储量 24986.9万吨，评估计算年限 44年，评估值 6174.77万元；国土资源部以国土资矿认字〔2001〕第 68号对采矿权评估结果予以确认。财政部、国土资源部以财建〔2001〕977号《财政部国土资源部关于大同煤矿集团有限责任公司采矿权价款转增国家资本金的批复》，同意大同煤矿集团有限责任公司燕子山煤矿采矿权价款 6174.77万元转增国家资本金。

根据财政部国土资源部《关于探矿权采矿权有偿取得制度改革有关问题的补充通知》（财建【2008】22号，大同煤矿集团燕子山矿于 2011年 4月 22日缴纳了采矿权价款 6174.77万元。

2012年，大同煤矿集团有限责任公司拟将其所有的大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿采矿权转让给大同煤业股份有限公司，委托山西大地评估规划勘测有限公司出具了《大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿采矿权评估报告》（晋大地矿评字〔2010〕第 010号），评估基准日 2009年 11月 30日，委

托评估范围内截至评估基准日保有储量为 30889.4万吨；煤类为不粘煤，评估利用可采储量为 13753.14 万吨；评估计算期为 24.6 年，评估值为 155892.27 万元。山西省人民政府国有资产监督管理委员会《关于大同煤业股份有限公司拟收购大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿及洗煤厂净资产资产评估项目予以核准的函》（晋国资产权函【2010】298号）对该报告予以核准。

五、评估目的

大同煤业股份有限公司拟将其所有的大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权转让给大同煤矿集团有限责任公司，山西省人民政府国有资产监督管理委员会《关于同煤集团收购 大同煤业燕子山矿资产解决上下两个主体问题的意见》（晋国资产权函【2015】141号）对该经济行为进行了批复。根据《探矿权采矿权转让管理办法》和《矿业权出让转让管理暂行规定》，需要对大同煤业股份有限公司燕子山采矿权进行评估。本次评估即是为了实现上述目的而为评估委托人提供该采矿权在本评估报告所述各种条件下和评估基准日时点的公平、合理的价值参考意见。

六、评估基准日

根据矿业权评估业务《约定书》，本次评估基准日确定为 2015年 3月 31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。

七、评估依据

- 1.《中华人民共和国矿产资源法》（1996年 8月 29日）；
- 2.《矿产资源开采登记管理办法》（国务院令第 241号，1998年 2月 12日）；
- 3.《探矿权采矿权转让管理办法》（国务院令第 242号，1998年 2月 12日）；
- 4.《矿业权出让转让管理暂行规定》（国土资发【2000】309号）；
- 5.《矿业权评估管理办法（试行）》（国土资发【2008】174号，2008年 8月 23日）；

- 6.《矿业权评估指南》（2006年修订）；
7. 国土资源部《关于实施 矿业权评估方法修改方案 的公告》（2006年第 18号）及《矿业权评估收益途径评估方法修改方案》
- 8.《中国矿业权评估准则》（一、二）
- 9.《矿业权评估参数确定指导意见》（CMMS30800-2008）
- 10 .《固体矿产地质勘查规范总则》（GB/T13908-2002）；
- 11.《固体矿产资源 /储量分类》（GB/T17766—1999）；
12. 《煤、泥炭地质勘查规范》（DZ/ T 0215-2002）；
13. 财政部、国家税务总局《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》（财税 [2008] 171号）；
14. 财政部《关于同意山西省开征地方教育附加的复函》（财综函【2011】10号）；
15. 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》财企 [2012] 16号；
16. 财政部国家发展改革委员会《关于全面清理涉及煤炭原油天然气收费基金有关问题的通知》（财税【2014】74号）；
17. 财政部国家税务总局《关于实施煤炭资源税改革的通知》（财税【2014】72号）；
18. 山西省人民政府关于印发全省地方教育附加征收使用管理办法的通知（晋政发【2011】25号）；
19. 山西省财政厅和山西省地方税务局《关于停征及清理欠缴煤炭可持续发展基金有关事项的通知》（晋财煤【2014】68号）；
20. 山西省财政厅山西省物价局《关于停止征收涉及煤炭天然气成品油价格调节基金的通知》（晋财建 [2014]267号）；
21. 大同煤业股份有限公司《矿业权评估业务约定书》；
22. 大同煤业股份有限公司燕子山矿《中华人民共和国采矿许可证》（证号 C1000002011101140120003）；
23. 山西地科勘察有限公司《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕

子山矿煤炭资源储量核实报告》（2012.6）；

24.山西省国土资源厅《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告 矿产资源储量备案证明》（晋国土资储备字[2012]141号）；

25.山西省地质勘查局二一七地质队《山西省大同煤业股份有限公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报》（2015.2）；

26.大同市国土资源局矿产资源储量审查专家组《山西省大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报 审查意见》；

27.太原正越工程设计有限公司《大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案（修改版）》；

28.太原正越工程设计有限公司《大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案（服务年限变更补充说明）》

29.中国煤炭工业协会《中国煤炭工业协会关于报送〈大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案〉专家审查意见的函》（中煤协会技术函[2015]118号）；

30.山西省人民政府国有资产监督管理委员会《山西省人民政府国有资产监督管理委员会关于同煤集团收购 大同煤业燕子山矿资产解决上下两个主体问题的意见》（晋国资产权函【2015】141号）；

31.山西省采矿权使用费和价款专用票据；

32.大同煤业股份有限公司燕子山矿《储量动用证明》；

33.大同煤矿集团有限责任公司和大同煤业股份有限公司签订的《土地使用权租赁协议之补充协议（二）》；

34.评估人员收集和调查的其它资料。

八、评估实施过程

评估工作自 2015年 5月 10日开始到 2015年 12月 5日结束。

1、2015年 5月 10日 -5月 25日，接受委托，组成评估小组，制定评估方案，评估人员逮文辉、王丽丽前往企业进行现场勘查，收集有关资料。

2 2015年 5月 25日 -6月 26日，确定评估方法，选择合理的评估参数；

撰写采矿权评估报告。

3 2015年 6月 27日 -2015年 12月 5日，内部审核、修改、定稿，向委托方提交正式采矿权评估报告书。

九、现场核实考察和市场调查情况

2015年 5月 10日 -12日，评估人员逯文辉、王丽丽在矿方办公室主任陈立志的陪同下，对矿区进行了实地考察。井田交通便利，其地形地貌、交通情况等与《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告》反映的情况基本一致。

该矿为正常生产矿井，现开采侏罗系煤层，所生产原煤经过集团公司销售给集团所属洗煤厂，进行洗选后经集团公司销售。

十、矿产资源勘查概况

根据《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”），对该矿资源勘查情况介绍如下。

（一）位置与交通

燕子山井田位于大同煤田西北边缘，十里河中游南岸，马脊梁沟和七磨河之间，地跨大同矿区、左云两区县，工业广场位于大同市区燕子山街，东距大同市区 27km，西距左云县城 15km，其地理坐标为：北纬 39° 59' 39" —40° 05' 48"，东经 112° 50' 33" —112° 59' 39"。

燕子山井田东距大同市 27km，西距左云县城 15km，与大同西站接轨的云岗支线至燕子山矿，市郊列车每日往返大（同）新（高山）。大同站与北同蒲、京包、大秦等主要干线相接，可通往全国各大城市。

井田北缘有 109国道大（同）—左（云）公路段横贯，同时配有燕子山矿至大同煤矿集团所在地平旺的公路和平旺经忻州窑矿至晋华宫矿的五九公路，均与 109国道相接，每日有班车往来；经大同的高速公路东抵北京，西通呼和浩特，包头，南达太原，而与全国的高速公路交通系统联网。当地交通和区域交通均十分便利。

（二）地质工作简况

井田勘探历史悠久，早在 50年代即开始了大规模的地质勘探。井田范围

涉及到的地质勘探有大同煤田云岗西区普查、马脊梁（精查）勘探区、旧高山勘探区、燕子山精查补充勘探区。现简述如下：

1 云西普查勘探

由原华北煤田地质勘探局一一五队（即现山西省煤炭地质 115 勘查院）于 1956 年在魏家沟以北、破鲁以南、云岗以西、左云以东进行了 1/50000 比例尺，750km²的普查工作，以 3000×3000m 的网距，共施工钻孔 19 个，于 1956 年 12 月提交《云岗西区普查报告》。

2 马脊梁（精查）勘探区

115 队于 1958 年在普查的基础上，进行 60km²的详查，后又根据“云岗沟总体设计”，将 60km²扩大到 67km²，全区共施工钻孔 104 个，其中区内 86 个，区外 18 个，总进尺 30540.93m，于 1958 年 9 月提交“大同煤田马脊梁勘探区精查报告”。获得 A₂+B+C₁ 级储量 84482.90 万吨，于 1959 年 4 月 14 日，由山西省储委以决议书 6 号文审查批准。

3 旧高山勘探区

115 队于 1960 年 1 月至 11 月施工钻孔 47 个，总工作量为 11563.52m，1961 年 3 月提交的“旧高山精查报告”未获批准。在 1961 年底至 1962 年 2 月，采取了补救措施，重新布置了检查性钻孔 12 个，进尺 3335.97m，其中水文孔 1 个，进尺 215.26m。1963 年复审时，除了个别钻孔煤层低劣外，一般尚可达到国家规程要求。1967 年 5 月提交了包括马脊梁区（西部）、刘家窑区、井儿沟区和旧高山区在内的《大宁煤田云岗矿区旧高山勘探区最终地质报告》（精查），面积 164km²。1969 年 8 月由山西省革委会煤电化办公室以晋煤革地字 13 号文审查批准。

4 燕子山精查补充勘探区

补充勘探工作任务由 115 队承担。野外施工从 1981 年 11 月至 1984 年 9 月，共施工钻孔 46 个，工程量 22546.51m，同年 12 月提交了“燕子山精查补充勘探地质报告”，共获得 A+B+C 级储量 97289.50 万吨。并于 1985 年 4 月 3 日由山西省煤田地质勘探公司以第 8501 号文批准。“储量核实报告”共利用该期施工钻孔 43 个，总工程量 21140.13m。

此外，其它勘探区钻孔利用情况为：

1979-1982年东周窑精查勘探区施工的钻孔 3个（ J3 J5 J6），工程量 1874.90m

1985年马脊梁改扩建区施工的钻孔 2个（ M8516 M8502），工程量 654.16m
四台沟勘探区钻孔 2个（ ST8401 ST8402），工程量 1018.78m

燕子山矿在开拓掘进过程中，遇到许多新的地质技术问题，如小构造大量出现，煤层分叉合并现象频繁。为了满足燕子山生产建设需要，给设计和生产提供更为可靠的地质资料，控制影响采掘的地质变化，解决原勘探工作尚未解决的问题，提高储量级别，达到《规程》规定的标准，因此在原勘探工作的基础上，在建井期间和投产后，又在井田内进行了生产补充勘探。

以往矿井地质报告

1994年 11月，燕子山矿自行编制完成《大同矿务局燕子山矿矿井地质报告》。该份矿井地质报告经大同矿务局以同煤地字 [1994]第 0649号文审批通过。

2004年 6月山西省煤炭地质公司修编完成《大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿生产矿井地质报告》。该报告于 2004年 10月 20日由山西省煤炭地质技术委员会评审中心以晋煤地技评字 [2004]306号文评审通过。

2005年 4月山西省地质科学研究所编制完成《大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿 2004年矿产资源储量核查年度报告》。该报告于 2005年 10月 22日经山西省地质矿产科技评审中心以晋评审储字 [2006]048号文评审通过，并于 2006年 4月由山西省国土资源厅以晋国土资储备字 [2006]054号文备案。

2008年 10月由山西省地质调查院提交《山西省大同煤田燕子山矿煤炭资源核实报告》，该报告于 2008年 12月 23日经国土资源部矿产资源储量评审中心以国土资矿评储字 [2008]202号文评审通过，并于 2009年 3月由中华人民共和国国土资源部以国土资储备字 [2009]50号文备案。

2012年 6月由山西省地科勘察有限公司提交了《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告》，该报告于 2012年 12月

10日经山西省地质矿产科技评审中心以晋评审储字 [2012]84号文评审通过，并于 2012年 12月由山西省国土资源厅以晋国土资储备字 [2012]141号文备案。

(三) 地质特征

1、井田地层

井田内地层自老到新依次为：

(1) 寒武系

地表未出露，钻孔揭露最大厚度为 40.14m, 岩性为紫红、暗紫、灰绿色泥岩及灰、灰白色石灰岩，其层位相当于下统毛庄组和中统徐庄组之间。

(2) 石炭系

1) 中统本溪组 (C₂b)

厚 9.00—38.00m, 一般厚 22.40m, 以灰白、灰褐色泥岩、铝土岩、砂质泥岩、粉砂岩为主，底部常含有山西式铁矿团块，中部夹有一层石灰岩。与下伏寒武系为平行不整合接触。

2) 上统太原组 (C₃t)

本井田太原组厚 46.10—89.50m, 一般厚 68.70m, 以灰、灰白色粗砂岩、含砾粗砂岩和灰黑色粉砂岩、砂质泥岩、泥岩及煤层等组成。本组为主要含煤地层之一，含煤层数有十多层，其中以 3 5 8号为主要可采煤层。

(3) 二叠系

井田内仅保存二叠系下统山西组(P₁s), 厚 17.70—40.80m, 一般 35.75m, 由灰、灰黑色细砂岩、粉砂岩、砂质泥岩及灰白色粗砂岩、含砾粗砂岩和煤层等组成。为主要含煤地层之一，共含山 1 山 2 山 3 山 4四层煤，以最下部山 4号煤层发育最好。

(4) 侏罗系

1) 下统永定庄组 (J₁y)

厚 21.50—182.00m, 一般厚 87.00m, 由灰紫、灰黄、杂色粉砂岩、砂岩、砂砾岩等组成，底部砂砾岩 (K₂) 厚 10—20m, 与下伏老地层呈角度不整合接触。

2) 中统大同组 (J_2d)

厚 189.50—231.55m, 一般厚 210.00m, 为井田主要含煤地层之一, 岩性由灰、灰白色中细砂岩及灰、灰黑色砂质泥岩、粉砂岩及煤层等组成, 共含煤 20 余层, 本井田内有 13 层达可采厚度, 其中以 4、8、11、12、14 号为主要可采煤层, 底界为灰白色粗砂岩或砂砾岩 (K_1), 厚 2—5m, 与下伏永定庄组整合接触。

3) 中统云岗组 (J_2y)

厚 78.60—148.14m, 一般厚 93.40m, 按照岩性特征, 可分为上、下两段。

下段: 青磁窑段 (J_2y^p)

厚 53.30—107.30m, 一般厚 62.40m, 以灰白、灰黄色和砖红色中粗砂岩、砂砾岩为主, 砂岩磨圆度差, 交错层理发育, 底界砂砾岩 (K_1) 较发育, 从邻区资料看一般厚 5—15m, 与下伏大同组总体上看为连续沉积, 整合接触, 但在局部范围内 K_1 砂砾岩对大同组顶部 2 号煤组有冲刷现象, 反映 K_1 砂砾岩沉积过程中, 地壳局部有所起伏变动。

上段: 石窟段 (J_2y^q)

厚 25.30—40.84m, 一般厚 31.00m, 以紫、紫红色、灰绿色砂岩、粉砂岩或砂砾石等组成, 岩性变化大, 透镜体发育, 上部砂岩常含断续球状结核, 本段只零星分布在井田东南部山梁上。

(5) 白垩系

井田内仅出露有白垩系下统左云组 (K_2z), 厚 115.20—148.41m, 一般厚 124.80m, 分布于本区西部, 且西厚东薄。以灰白、灰紫、棕红色砂砾岩、砂质泥岩为主, 砾石成分复杂, 变质岩、玄武岩、石灰岩、砂岩均有之, 胶结疏松、分选差、极易风化。与下伏地层呈角度不整合接触。

(6) 上第三系上新统 (N_1)

厚 3.50—7.00m, 一般 5.00m, 零星分布于井田西南部, 主要为浅棕红色砂质粘土, 内含钙质结核。

(7) 第四系

1) 上更新统马兰组 (Q_m)

厚 0—21.00m, 广布于梁峁及沟谷两侧, 上部为浅黄、褐黄色松散状黄土, 即马兰黄土, 下部为棕红色亚粘土、亚砂土, 内含钙质结构, 垂直节理发育。

2) 全新统 (Q)

厚 0—21.35m 分布于十里河、七磨河及主要沟谷内, 由现代河流冲积、洪积物组成。

2 含煤地层

井田内含煤地层有侏罗系大同组和石炭二叠系太原组、山西组上、下两套煤系。

大同组 (J_2d): 厚 189.50—231.55m, 一般厚 210.00m 由灰、灰白、深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩及煤层等组成, 属中侏罗世早期沉积。全组可划分为三个大的沉积旋回, 自底界 K_1 砂岩至 11号煤顶为第一旋回, 以河流相、河漫滩相的细、粉砂岩和泥沼相的含煤沉积为主, 含 11、12、14、15号煤组, 为本组最佳聚煤期; 自 11号煤层顶至 7号煤顶为第二旋回, 以湖泊相的粉砂岩、细砂岩发育最好, 河流相砂岩和泥沼相含煤沉积稍次, 沉积厚度约占全组总厚度的一半, 含 7、8、9、10号四个煤组; 从 7号煤顶至大同组顶界为第三旋回, 以河流相中、细砂岩最为发育, 湖泊相粉砂岩次之, 但亦含有稍不稳定的泥沼相沉积, 含 2、3、4号煤组。从本井田范围看, 2、3、4号煤遭受剥蚀和破坏较为严重, 7号煤层(组), 分层多, 仅 7³号为局部可采煤层, 厚度变化大。

大同组底部为 K_1 砂岩, 一般为中—粗粒, 岩性特征及分布较稳定, 厚 2—3m, 为一明显的标志, 该层砂岩下部的永定庄组不再含煤, 而且岩性色相皆与大同组不同, 易于识别和对比。

从燕子山精补报告提供的资料看, 大同组在本井田绝大部分范围内, 厚度变化不大, 较稳定, 一般厚约 210m, 但在井田西北部边界处, 由于受后期构造运动的影响, 地层逐渐变薄, 至完全为白垩系地层所替代, 成为井田西北部的天然剥蚀边界。

3 地质构造

燕子山井田位于大同煤田西北边缘，云岗向斜北西翼。受煤田总体构造控制，井田为地层走向北北东、倾向南东的单斜，在此基础上发育有次级褶皱，地层倾角一般在 10° 以内，但因受次一级构造影响，局部地层倾角变大，倾向亦有所变化。井田地质构造的基本特征为断裂较发育，褶皱规模及幅度较小。

(1) 断裂

井田内落差大于 5m 的断层共 40 条，其中落差大于 30m 的 2 条，30-20m 的 10 条，19-10m 的 4 条，9-5m 的 24 条。另有落差小于 5m 大于 1m 的断层 36 条。76 条断层，均为正断层。

西部构造复杂程度大于东部，北部构造复杂程度大于南部，其中西部与西北部的 301 盘区和中北部地区的 305 盘区构造较复杂，断层密集，而落差最大的断层如 F_2 、 F_5 、 F_6 皆分布在西北、西南地区；而井田南部、东部构造较简单，断层和褶皱皆较稀少，地层倾角也较平缓，以向南东倾的单斜构造为主。

(2) 褶皱

井田内褶皱构造不发育，仅 309 盘区和 303 盘区各有一组轴向北西和北东的小型背向斜，皆为短轴宽缓状，背向斜对应成组，十分协调。

(3) 陷落柱

全井田内共发现 8 个陷落柱，主要在 14-2 号煤层中揭示。所有陷落形状均为圆形或椭圆形，长轴最大为 80m，短轴最小为 20m。

4 岩浆岩

本井田岩浆岩主要为燕山晚期辉绿岩，呈岩墙状产出，井田东南部地表可见其露头，8 号煤层及 12 号煤层均有揭露。

(四) 煤层

1 含煤性

燕子山井田目前仅开采上煤系，即侏罗系中统大同组，大同组总厚 189.50—231.55m，平均 210.00m，共含煤 19 层，自上而下分别为 2^2 、 2^3 、 3^1 、 3^2 、4、 7^1 、 7^2 、 7^3 、 7^4 、8、9、10、 11^1 、 11^2 、 12^1 、 12^2 、 14^2 、 14^3

和 15号煤层。煤层平均总厚度 14.24m, 含煤系数 6.78%。上述煤层中, 可采至局部可采煤层有 13层, 自上而下依次为 2³、3²、4、7³、8、9、10、11¹、11²、12¹、12²、14²、14³号煤层, 煤层平均总厚度 13.39m, 含煤系数 6.38%。煤层多、间距小, 赋存范围大, 可采范围相对较小, 下煤组分叉合并现象较普遍为本井田特征。目前正在开采的煤层有 14²、14³二层, 已经部分开采的有 4、8、12¹、12²号四层。

2 主要可采煤层

现将可采煤层自上而下分述如下:

2³号煤层: 包含 2²⁻³合并层。位于云岗组基底砾岩 K₁下 0—1.77m, 煤厚 0—2.18m, 平均 1.38m。该煤层有时与 2²号煤层合并, 合并层最厚可达 7.62m, 平均 2.20m, 属单一结构。2²与 2³合并层内有砂质泥岩或粉砂岩夹矸。煤层局部由于河流冲刷而变薄或缺失。可采区段分布于井田中南部。属不稳定局部可采煤层, 该煤层全部批给乡镇小煤矿开采。

3²号煤层: 位于 2³号煤层下 7.98—49.06m, 平均 34.38m, 煤厚 0—2.24m, 平均 0.57m。除井田西部外, 均有分布, 其中井田中部和东北部可采, 结构单一, 属不稳定局部可采煤层。

4号煤层: 位于 3²号煤层下 5.50—23.05m, 平均 12.54m。可采范围标高 1282-1113m, 埋深 63.47-133.61m, 厚度 0—1.68m, 平均 0.85m。赋存及可采范围集中在井田中部和东部, 呈北东—南西向展布。煤层结构简单, 属较稳定大部可采煤层, 该煤层井田范围已进行了部分开采。

7³号煤层: 位于 4—5号煤层下 14.85—29.03m, 平均 23.90m。可采范围标高 1282-1149m, 埋深 89.47-184.44m, 煤厚 0—2.03m, 平均厚 0.43m。该煤层有时与 7²号煤层合并, 合并层最厚可达 2.42m, 平均 0.96m。井田内赋存范围和可采区段主要在东南部, 呈北东—南西向分布。结构较简单, 属较稳定大部可采煤层。

8号煤层: 位于 7³号煤层下 7.55—26.52m, 平均 20.25m。可采范围标高 1240.88-1112.76m, 埋深 56.6-185.42m, 煤厚 0—4.20m(生产点), 平均 1.56m。赋存于中部、东部, 可采范围分布于中部及东北部。结构简单,

属较稳定大部可采煤层。该煤层井田范围已进行部分开采。

9号煤层：位于 8号煤层下 5.05—26.20m, 平均 16.78m 可采范围标高 1232.23-1048.32m, 埋深 29.43-198.87m 厚 0—1.62m, 平均 0.46m 结构简单。赋存于中北部，可采范围集中在东北部，西南角局部零星可采。属不稳定局部可采煤层。

10号煤层：位于 9号煤层下 3.66—31.35m, 平均 18.21m 可采范围标高 1174.98-1092.97m, 埋深 189.49-215.84m 厚度 0—1.82m, 平均 0.51m 结构较简单，局部钻孔揭露有一层 0.10m泥岩夹石。该煤层赋存范围较大，除西北角及北部边缘外均有分布，其中可采区仅在东南局部地段。属不稳定局部可采煤层。

11¹号煤层：位于 10号煤层下 0.61—22.45m, 平均 8.96m 可采范围标高 1194.37-1077.23m, 埋深 242.70-256.91m 煤厚 0—3.35m, 平均 0.68m 结构单一，主要分布在井田的中西部和东部，其中东南部合并于 11²号煤层内。属不稳定局部可采煤层。可采范围分布于井田中西部，东北部有零星可采点。

11²号煤层：位于 11¹号煤层下 0.74—29.89m, 平均 7.76m 可采范围标高 1214.13-1023.93m, 埋深 169.53-223.26m 煤厚 0—3.90m, 平均 0.83m 结构简单，局部钻孔含有 1—2层粉砂岩夹矸。东南部 11²号煤层与该煤层合并为 11号煤层，厚度 1.80—4.73m, 平均 3.30m; 北部局部地段并入 12¹号煤层或 14²号煤层。煤层发育较好，井田内除西部局部缺失外大部赋存，呈东南厚、西北薄趋势。属不稳定局部可采煤层。

12¹号煤层：位于 11²号煤层下 1.04—32.90m, 平均 14.01m 可采范围标高 1197.62-1014.63m,埋深 187.15-232.56m 煤厚 0—3.60m,平均 0.82m 11²号煤层在东北端与本煤层合并，厚度 1.10—4.64m, 平均 3.38m 结构单一。在井田西北部有一呈南北方向展布的无煤区。井田西侧为 12¹—12²合并区，中部偏东为 12¹—14²合并区。属较稳定大部可采煤层。

12²号煤层：位于 12¹号煤层下 0.75—30.79m, 平均 9.09m 可采范围标高 1208.39-1037.81m, 埋深 85.75-276.26m 煤厚 0—5.80m, 平均 1.61m

12¹号煤层在西部地段多与本煤层合并为 12号煤层，厚度 1.68—8.96m，平均 2.56m 结构简单，偶含一层夹石。井田内中部及东部多与 14²号煤层合并，而西南局部地段为无煤区。属不稳定局部可采煤层。

14²号煤层：位于 12²号煤层下 0.66—17.74m，平均 7.56m，可采范围标高 1161.33-1005.92m，埋深 248.25-264.11m 煤厚 0—4.40m，平均 1.59m 上部 11²、12¹、12²等 3层煤有与本层合并现象。其中 11²号煤层在中部偏北合并于本层，厚度 3.95—10.01m，平均 6.04m 12¹号煤层在中部偏东合并于本层，厚度 3.52—6.75m，平均 4.93m 12²号煤层在中部偏西及东部一小块，合并于本层厚度 0.86—5.78m，平均 3.06m 本煤层基本赋存于井田全部。中部大面积为 12²—14¹号合并区，其中偏南侧又有 12¹—14²合并区。东南端则与 14³号煤层合并。除西界附近有零星缺失点和局部不可采区外，井田范围基本可采，属稳定可采煤层。

14³号煤层：位于 14²号煤层下 0.75—23.85m，平均 7.75m 可采范围标高 1182.16-1005.92m，埋深 201.50-292.26m 煤厚 0—7.32m，平均 2.10m 本煤层全井田均有赋存。一般含夹石 1层，偶含 2层，最大夹矸厚度可达 0.86—0.93m 井田范围除北部边界附近及东部、西部局部不可采外，其余地段均可采，为稳定可采煤层。

（五）煤质及工业用途

1 煤的物理性质

井田 2³、4 7³、8 9 11(11¹、11²)、12(12¹、12²)、14²号煤的宏观煤岩类型为半亮—光亮型煤，宏观煤岩组分以亮煤为主，镜煤次之；玻璃光泽，平坦—贝壳状断口，条带结构，层状或块状构造，内生裂隙发育，性脆，煤质好。3²、10 14³号煤的宏观煤岩类型以半暗—半亮型煤点主体，宏观煤岩组分以亮煤为主，暗煤次之；沥青—弱玻璃光泽，阶梯状断口，条带状结构，块状构造。

2 煤的化学性质

（1）水分

2³号煤层：原煤 3.15-9.65%，平均 5.07%；浮煤 1.94-9.44%，平均 5.01%

3²号煤层 :原煤 1.90-8.19%,平均 4.14%;浮煤 1.79-7.84%,平均 4.26%
4号煤层 :原煤 1.88-8.44%,平均 4.88%;浮煤 1.95-9.34%,平均 5.42%
7³号煤层 :原煤 2.21-8.99%,平均 4.69%;浮煤 2.25-9.39%,平均 5.08%
8号煤层 :原煤 2.10-8.18%,平均 4.32%;浮煤 2.11-9.44%,平均 4.88%
9号煤层 :原煤 1.14-9.19%,平均 3.64%;浮煤 1.98-6.62%,平均 4.42%
10号煤层 :原煤 1.08-7.33%,平均 3.34%;浮煤 1.52-7.72%,平均 4.87%
11(11¹、11²)号煤层 :原煤 1.70-7.90%,平均 4.57%;浮煤 1.55-8.46%,
平均 4.80%

12(12¹、12²)号煤层 :原煤 1.35-8.24%,平均 4.66%;浮煤 1.91-8.41%,
平均 4.85%

14²号煤层 :原煤 1.26-8.35%,平均 4.67%;浮煤 1.78-7.55%,平均 4.94%

14³号煤层 :原煤 1.41-7.67%,平均 4.45%;浮煤 1.17-8.46%,平均 4.33%

(2) 灰分

2³号煤层 :原煤 3.00-29.23%,平均 7.80%;浮煤 1.59-6.54%,平均 2.81%
原煤灰分属特低 -中灰煤。

3²号煤层 :原煤 4.84-33.10%,平均 15.15%;浮煤 2.84-12.24%,平均
5.88% 原煤灰分属特低 -中高灰煤。

4号煤层 :原煤 2.35-18.02%,平均 7.98%;浮煤 2.23-6.53%,平均 3.22%
原煤灰分属特低 -低灰煤。

7³号煤层 :原煤 3.10-25.15%,平均 9.24%;浮煤 2.30-8.26%,平均 3.30%
原煤灰分属特低 -中灰煤。

8号煤层 :原煤 2.50-26.41%,平均 8.62%;浮煤 2.08-8.03%,平均 3.59%
原煤灰分属特低 -中灰煤。

9号煤层 :原煤 2.86-24.74%,平均 10.98%;浮煤 2.46-5.98%,平均 3.32%
原煤灰分属特低 -中灰煤。

10号煤层 :原煤 5.07-34.48%,平均 13.86%;浮煤 4.26-10.14%,平均
6.74% 原煤灰分属特低 -中高灰煤。

11号煤层 :原煤 3.62-39.22%,平均 12.01%;浮煤 3.28-10.69%,平均

5.91% 原煤灰分属特低-中高灰煤。

12号煤层：原煤 3.17-28.67%，平均 10.27%；浮煤 3.13-6.92%，平均 4.17% 原煤灰分属特低-中灰煤。

14²号煤层：原煤 1.92-33.39%，平均 9.46%；浮煤 2.64-6.41%，平均 3.97% 原煤灰分属特低-中高灰煤。

14³号煤层：原煤 3.15-33.50%，平均 14.55%；浮煤 1.99-9.36%，平均 4.27% 原煤灰分属特低-中高灰煤。

按 GB/T15224-2010动力煤的灰分分级规定，各煤层平均的原煤灰分均以特低灰—低灰煤为主。但以煤层的灰分极值分析，2³、4⁷、8⁹、12¹、12²七层煤属特低—中灰煤；3²、10¹¹（11¹、11²）、14²、14³六层煤属特低—高灰煤。原煤洗选后，灰分大多降在 5%左右。组成灰分的主要物质为 SiO₂、Al₂O₃和 Fe₂O₃。特别是 Fe₂O₃的含量偏高，造成 Fe₂O₃增高的原因一是煤层中含有大量的菱铁矿结核；二是次生黄铁矿较多。

(3) 硫分

2³号煤层：原煤全硫 0.22-2.37%，平均 1.25%；浮煤全硫 0.12-0.49%，平均 0.14% 原煤全硫为特低-中高硫煤。

3²号煤层：原煤全硫 0.25-3.78%，平均 0.81%；浮煤全硫 0.21-0.42%，平均 0.29% 原煤全硫为特低-高硫煤。

4号煤层：原煤全硫 0.29-2.71%，平均 0.63%；浮煤全硫 0.14-0.35%，平均 0.25% 原煤全硫为特低-中高硫煤。

7³号煤层：原煤全硫 0.14-0.72%，平均 0.38%；浮煤全硫 0.11-0.90%，平均 0.30% 原煤全硫为特低-低硫煤。

8号煤层：原煤全硫 0.23-4.49%，平均 0.93%；浮煤全硫 0.19-0.49%，平均 0.36% 原煤全硫为特低-高硫煤。

9号煤层：原煤全硫 0.16-4.39%，平均 1.10%；浮煤全硫 0.26-0.45%，平均 0.35% 原煤全硫为特低-高硫煤。

10号煤层：原煤全硫 0.11-1.70%，平均 0.61%；浮煤全硫 0.23-0.42%，平均 0.31% 原煤全硫为特低-中硫煤。

11号煤层：原煤全硫 0.16-4.21%，平均 0.87%；浮煤全硫 0.14-0.49%，平均 0.27% 原煤全硫为特低 高硫煤。

12号煤层：原煤全硫 0.20-5.37%，平均 0.95%；浮煤全硫 0.17-0.65%，平均 0.32% 原煤全硫为特低 高硫煤。

14²号煤层：原煤全硫 0.24-4.67%，平均 0.90%；浮煤全硫 0.18-1.46%，平均 0.30% 原煤全硫为特低 高硫煤。

14³号煤层：原煤全硫 0.19-4.14%，平均 0.91%；浮煤全硫 0.13-0.73%，平均 0.35% 原煤全硫为特低 高硫煤。

原煤全硫含量从特低硫—高硫者均有。就其侏罗系煤层而言，均应为低硫煤，为什么出现高硫煤呢？可能是在采集过程中将含黄铁矿结核较多的煤收入样品，从而造成硫分含量增高。矿井中的煤层煤样全硫含量均未超过 1%，充分证实了这一点。按 GB/T15224-2001无烟煤和烟煤的硫分分级规定，全井田平均后，各煤层平均硫含量除 2³、9号煤层属中硫煤外，其余各层煤均为特低—低硫煤。经 1.4比重液洗选后，全硫含量下降明显，说明赋存在煤中的硫以硫化铁硫为主，易于脱硫。

(4) 挥发分

2³号煤层：28.68-36.90%，平均 32.31%

3²号煤层：30.35-37.00%，平均 33.67%

4号煤层：28.68-37.78%，平均 31.65%

7³号煤层：26.73-42.34%，平均 29.30%

8号煤层：26.87-37.93%，平均 31.04%

9号煤层：29.24-33.29%，平均 30.60%

10号煤层：28.72-37.06%，平均 32.87%

11号煤层：23.23-37.06%，平均 30.64%

12号煤层：23.40-34.55%，平均 30.55%

14²号煤层：26.47-34.70%，平均 29.94%

14³号煤层：26.99-35.53%，平均 30.89%

3 煤类

煤类为不粘煤。

4 煤的工业用途

煤类为特低灰 - 低灰，特低硫 - 低硫，高热值，是优质的动力用煤。

(六) 矿床开采技术条件

1 井田水文地质条件

井田位于大同煤田西北边缘，左云县与大同市的交界处，属神头泉域北部边缘。井田地面标高一般在 1300-1400m之间。井田内南北分布的堡子梁、石窟顶、东山头、窝棚梁一线为马脊梁沟与苦水湾沟之分水岭。十里河从井田北界外流过，井田内分布的十里河支流有七磨河，由南向北流经本井田的西部，马脊梁沟位于本井田东部，苦水湾沟位于本区中部。

井田主要含水层组有：寒武系灰岩岩溶裂隙含水层，石炭、二叠系太原组、山西组和侏罗系永定庄组砂岩裂隙含水层组，侏罗系大同组砂岩裂隙含水层组，基岩风化带裂隙含水层，冲积—洪积孔隙含水层。井田隔水层主要有石炭二叠系含煤地层、底部的本溪组，石炭、二叠、侏罗系各砂岩裂隙含水层之间均夹有厚度不等的泥岩、砂质泥岩等泥质层。

矿井充水水源主要为：风化壳裂隙水和煤层间砂岩裂隙水、断层水破碎带水，采空区和废弃巷道积水。矿井水防治的重点为小窑采空区积水和本矿采空区积水区。

按直接充水含水层含水空间特征划分水文地质勘查类型，本井田属以裂隙水充水为主的水文地质条件中等至复杂矿井。

2 工程地质条件

井田内各煤层顶底板多为细砂岩、中砂岩和粗砂岩，岩石致密坚硬；一般为厚层状构造，厚度大，层理不甚发育、节理裂隙较少，整体性好。各类岩石单向抗压强度为 21.7-109.2MPa，大多在 40-90MPa，单向抗剪强度 4.4-8.4Mpa，抗拉强度 0.83-1.41Mpa，属于强度中等 高的岩石类型。工程地质条件复杂程度为简单—中等类型，矿井自生产以来未发生严重的工程地质问题。

3 环境地质条件

由于开采强度高，形成大面积的地表沉陷和地裂缝，地质灾害程度危险性分区为大-中等，对侏罗系裂隙含水层和第四系孔隙水含水层影响或破坏为严重，对土地资源破坏程度为严重，环境地质程度为复杂类型。

4 其它开采技术条件

本矿井为低瓦斯矿井。煤尘均具爆炸危险性，自燃倾向等级为Ⅱ类，煤层自燃发火期一般为6个月。地温、地压正常。

十一、矿井资源开发概况

1 矿井规模

燕子山矿于1978年建矿，1988年12月12日正式投产，设计生产能力400万吨/年、煤炭生产许可证核定生产能力480万吨/年。实际生产规模是426万吨/年。

2 工业场地与井筒布置

全矿井布置有4个工业场地，其中主工业场地位于燕子山井田东北部，在主工业场地南侧约2010米处布置有燕子山风井场地；在主工业场地西南侧约3432米处布置有苦水湾风井场地；在苦水湾风井场地西侧约1939米处布置有纸坊头风井场地。共布置主斜井、副立井、副斜井以及燕子山回风井、苦水湾进风井、苦水湾回风井、纸坊头进风井、纸坊头回风井8个井筒。

3 水平划分及巷道布置

矿井采用主斜井、副立井、副斜井开拓方式。共设+1035主水平和+1140辅助水平，其中+1035水平布置在14³煤层底板，分东西两区布置轨道大巷和带式输送机大巷、担负下部煤层开采辅助运输和全矿井煤炭运输任务。+1140辅助水平大巷布置在8号煤底板，分东西两区布置轨道大巷，承担上部煤层开采的辅助运输，各盘区生产原煤通过煤仓至1035带式输送机大巷。

4 采区划分即开采顺序

全矿井布置7个采区，其中沿+1035水平大巷由西向东依次划分为301、303、305、307、309盘区，西南部由东向西划分为311、313盘区。现主采煤层为14²、14³煤。

5 采煤方法与工艺

采煤工艺为倾斜长壁后退式综合机械化采煤，全部垮落法管理顶板。

6 矿井通风

矿井采用混合式通风方式，全负压机械抽出式通风方法，主斜井、燕子山副立井、燕子山副斜井、苦水湾进风井、纸坊头进风井 5个井筒进风，燕子山回风井、苦水湾回风井、纸坊头回风井 3个井筒回风。

7 矿井提升、运输

矿井主提升为皮带提升，矿井主运输为皮带运输，矿井各盘区运输为皮带运输，矿井辅助运输为轨道运输。

十二、评估方法

根据《矿业权评估管理办法（试行）》、国土资源部公告《关于实施〈矿业权评估收益途径评估方法修改方案〉的公告》（2006年第 18号）及《中国矿业权评估准则》（2008年），收益途径是较为广泛采用的矿业权评估方法，其主要方法为折现现金流量法、折现剩余现金流量法、剩余利润法、收入权益法和折现现金流量风险系数调整法。折现现金流量法是在任何目的下收益途径矿业权价值评估的首选方法，适于详查及以上勘查阶段的探矿权评估和赋存稳定的沉积型大中型矿床的普查探矿权评估；适用于拟建、在建、改扩建矿山的采矿权评估，以及具备折现现金流量法适用条件的生产矿山的采矿权评估。本次评估对象为生产矿山采矿权，有可供评估利用的经济技术参数，适宜采用折现现金流量法。

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

计算公式为：

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

式中：

P—矿业权评估价值；

CI—年现金流入量；

CO—年现金流出量；

(CI - CO)—年净现金流量

i—折现率；

t—年序号 (t=1, 2, 3, ... , n)；

n—评估计算年限。

十三、评估参数的确定

本项目评估利用的矿产资源储量依据主要为《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告》(以下简称“储量核实报告”)、《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告》、《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿煤炭资源储量核实报告》、《山西省大同煤田大同煤业股份有限公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报》(以下简称“2014年储量年报”)、《山西省大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报 审查意见》(以下简称“储量年报评审意见”)，大同煤业股份有限公司燕子山矿《储量动用证明》。设计损失主要依据《大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案(修改版)》(以下简称“开发方案”)，《大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案》(服务年限变更补充说明)(以下简称“开发方案补充说明”)。固定资产投资主要依据北京京都中新资产评估有限公司出具的《大同煤业股份有限公司拟转让燕子山矿净资产项目评估报告》(京都中新评报字(2015)第 0102号)，生产成本主要依据企业财务资料，其他评估参数的选取参考国家有关法律法规、《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》(GMS308000-2008)相关规定及评估人员掌握的其它资料确定。

由山西地科勘察有限公司提交的“储量核实报告”，其资源储量的估算范围与采矿权许可证范围一致；估算工业指标基本符合《煤、泥炭地质勘查规范》中一般工业指标的要求；资源储量归类编码符合《固体矿产资源 储量

分类》标准；选用地质块段法估算资源储量符合矿山实际情况；资源储量估算参数确定基本合理。“储量核实报告”所提交的资源储量经山西省地质矿产科技评审中心评审通过，并在山西省国土资源厅备案。因此，“储量核实报告”中的资源储量可以作为本次评估的依据。

2015年 2月，由山西省地质勘查局二一七地质队编制了《山西省大同煤业股份有限公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报》以下简称“2014年度矿山储量年报”，其资源储量估算范围与采矿权许可证范围一致；估算工业指标基本符合《煤、泥炭地质勘查规范》中一般工业指标的要求；资源储量归类编码符合《固体矿产资源 /储量分类》标准；选用地质块段法估算资源储量符合矿山实际情况；资源储量估算参数确定基本合理。2015年 4月大同市国土资源局矿产资源储量审查专家组对该年报进行了评审，并出具了《山西省大同煤业股份有限公司燕子山矿 2014年度矿山储量年报 >审查意见书》。故“2014年度矿山储量年报”中的储量可以作为本次评估的依据。

太原正越工程设计有限公司具有中华人民共和国住房和城乡建设部颁发的工程设计资质证书，资质等级为煤炭行业（矿井、选煤厂）专业甲级。2015年 8月由其编制的“开发方案”已经中国煤炭工业协会组织专家评审，并出具了《中国煤炭工业协会关于报送 <大同煤业股份有限公司燕子山矿矿产资源开发利用方案 >专家审查意见的函》（中煤协会技术函 [2015]118号），可以作为本次评估的依据。

在后续工作中，大同煤业股份有限公司燕子山矿提出部分设计开采的储量块段，受现有井下开拓布局以及采空区、蹬空区等原因影响，实际无法开采，为无开采价值块段，“开发方案”中计算的矿井剩余服务年限与实际情况不符。为此，太原正越工程设计有限公司根据实际情况做了分析，出具了“开发方案补充说明”，并报送中国煤炭工业协会。评估人员认为“开发方案补充说明”对损失做了专项补充说明，根据提出的问题按照规范要求进行了修改，并报送中国煤炭工业协会，“开发方案补充说明”中的数据可以作为本次评估的依据。

（一）评估基准日保有资源储量

根据“2014年度矿山储量年报”，截止储量核实基准日2014年12月31日保有资源储量为31280.81万吨，其中探明的经济基础储量(111b)7914.31万吨、控制的经济基础储量(122b)5723.30万吨、333资源量17643.20万吨。根据燕子山矿提供的储量动用证明，2015年1月至3月底动用储量109万吨，截止评估基准日2015年3月31日矿井保有资源储量为31171.8万吨。

评估基准日保有资源储量统计表 单位：万吨

煤层号	保有储量					截至评估基准日保有储量
	111b	122b	333	小计	2015年1月至评估基准日动用储量 111b	
4	200.00	514.60	859.50	1574.10		1574.10
7 ³		553.1	236.4	789.5		789.50
8	1224.8	152.6	1366	2743.4		2743.40
9			1023.8	1023.8		1023.80
10			131.3	131.3		131.30
11 ¹			1891.4	1891.4		1891.40
11 ²			1737.2	1737.2		1737.20
12 ¹	543.9	1440.8	787.8	2772.5		2772.50
12 ²			2115	2115		2115.00
14 ²	2660.6	1403.4	4024.9	8088.93		8088.90
14 ³	3284.98	1658.8	3469.9	8413.68	109	8304.68
合计	7913.4	5723.30	17643.20	31280.8	109	31171.78

2 评估利用资源储量

评估利用资源储量 = (参与评估的基础储量 + 资源量 × 相应类型可信度系数)

根据《中国矿业权评估准则》之《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》，111b 122b 全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量(333)可参考(预)可行性研究、矿山设计或矿产资源开发利用方案确定可信度系数 k

根据“开发方案”，9、10、11¹、11²、12²号煤层 333可信度系数 k取 0.7，4、7³、8、12¹号煤层 333可信度系数 k取 0.8，14²、14³可信度系数 k取 0.9。本次评估按照开发方案取值。

评估利用的资源储量 = (111b+122b+333*k)

评估基准日评估利用资源储量计算表

单位：万吨

煤层号	保有储量						可信度系数 K	截至评估基准日评估利用储量 (111b+122b+333*K)
	111b	122b	333	小计	截至评估基准日动用储量 111b	小计		
4	200	514.6	859.5	1574.10		1574.10	0.8	1402.2
7 ³		553.1	236.4	789.50		789.50	0.8	742.22
8	1224.8	152.6	1366	2743.40		2743.40	0.8	2470.2
9			1023.8	1023.80		1023.80	0.7	716.66
10			131.3	131.30		131.30	0.7	91.91
11 ¹			1891.4	1891.40		1891.40	0.7	1323.98
11 ²			1737.2	1737.20		1737.20	0.7	1216.04
12 ¹	543.9	1440.8	787.8	2772.50		2772.50	0.8	2614.94
12 ²			2115	2115.00		2115.00	0.7	1480.5
14 ²	2660.63	1403.4	4024.9	8088.93		8088.93	0.9	7686.44
14 ³	3284.98	1658.8	3469.9	8413.68	109	8304.68	0.9	7957.69
合计	7914.31	5723.30	17643.20	31280.81	109	31171.81		27702.78

经计算，本次评估利用的资源储量为 27702.78万吨。

3 可采储量

可采储量 = (评估利用资源储量 - 设计损失量) × 采矿回采率

根据“开发方案”和开发方案补充说明”煤柱损失包括储量报告统计保护煤柱、蹬空资源、小窑影响区资源、地质损失、因小窑切割孤立块段、其它无开采价值块段、开采煤柱损失等。

本次评估根据《煤炭工业矿井设计规范》(GB50215- 2005)和《煤矿安全规程》，厚煤层的回采率不应小于 75%，中厚煤层的回采率不应小于 80%，薄煤层的回采率不应小于 85%，8、12²、14²、14³号煤层属中厚煤层，采区

回采率取 80%，4、7³、9、10、11¹、11²、12¹为薄煤层，采区回采率取 85%。损失中 333资源量根据各自对应的可信度系数进行折算。经计算，本次评估利用可采储量为 9884.51万吨，详见下表。

煤层编号	评估利用资源储量(万吨)	设计损失								回采率	评估利用可采储量
		设计损失							开采煤柱损失		
		储量报告统计保护煤柱	蹬空资源储量	小窑影响区资源储量	地质损失量	因小窑切割孤立块段资源储量	其它无开采价值块段	小计			
4	1402.2	488.84	236.88	53.76	22.64	181.84	27.2	1011.16	28.69	85%	308
7 ³	742.22	51.8	91.36	0	0	7.6	0	150.76	42.01	85%	467.03
8	2470.2	870.36	388.56	387.68	0	3.76	27.26	1677.62	55.45	80%	589.71
9	716.66	271.46	218.96	0	0	0	3.64	494.06	12.09	85%	178.93
10	91.91	4.27	41.3	0	0	0	33.46	79.03	0.00	85%	10.95
11 ¹	1323.98	38.64	395.22	0	0	36.82	0	470.68	47.45	85%	684.98
11 ²	1216.04	200.41	203.07	211.68	0	293.09	6.72	914.97	12.59	85%	245.21
12 ¹	2614.94	1310.14	344	42.24	0	23.28	1.2	1720.86	51.21	85%	716.44
12 ²	1480.5	207.97	30.8	53.9	0	0	118.79	411.46	168.53	80%	720.41
14 ²	7686.44	1716.21	148.95	1893.6	417.78	52.02	222.3	4450.86	43.97	80%	2553.28
14 ³	7957.69	1233.93	0	1775.88	0	0	353.61	3363.42	332.31	80%	3409.57
合计	27702.78	6394.03	2099.1	4418.74	440.42	598.41	794.18	14744.88	794.292		9884.51

《根据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（国家煤炭工业局煤行管字[2000第81号]）等有关技术规程规范规定，大巷煤柱采矿回收率按 50%估算，可采储量计算中已考虑。

（二）生产规模

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，确定生产能力应遵循矿山生产生产能力、矿山服务年限与矿产资源储量规模相匹配的原则。生产矿山非采矿权价款评估可根据采矿证载明的生产规模确定；也可按照经批准的开发方案确定。本矿《煤炭生产许可证》核定生产能力为 480 万吨 /年，经批准的开发方案生产能力为 400万吨 /年，采矿许可证载明的生产规模为 400万吨

/年，本次评估根据采矿许可证和开发方案生产规模确定为 400万吨 / 年。

（三）产品方案

本项目产品方案为原煤，本次评估以原煤考虑。

（四）矿山服务年限的确定

通过下列公式可计算出矿山的 service 年限：

$$T= Q/ (A \times K)$$

式中：T—服务年限，年；

Q—评估用可采储量，万吨；

A—生产规模，万吨 / 年；

K—储量备用系数。

依据《矿业权评估参数确定指导意见》，地下开采储量备用系数的取值范围为 1.3~ 1.5 根据“储量核实报告”及“备案证明”，该矿井田地质构造复杂程度属中等，水文地质条件中等到复杂；工程地质条件属简单类型至中等类型，环境地质条件复杂。“开发方案”储量备用系数为 1.4, 综合上述特点，结合开发利用方案，本次评估储量备用系数取 1.4

矿井的服务年限为：

$$T= 9884.51/ (400 \times 1.4) =17.7(年)。$$

本次评估确定矿井合理的服务年限为 17.7年，即 17年 8个月，自 2015年 4月至 2032年 11月。该矿为正常生产矿山，则评估计算年期为 17年 8个月。

（五）投资估算

1 固定资产投资估算

根据北京京都中新资产评估有限公司出具的《大同煤业股份有限公司拟转让大同煤矿集团有限责任公司燕子山矿资产项目评估报告》。燕子山矿 2015年 3月 31日固定资产评估原值、净值见下表。

固定资产评估原值、净值表

单位：万元

项目名称	评估原值	评估净值
房屋建筑物	35,324.38	13,819.64
井巷工程	25,895.89	10,316.29
综采设备及安装	95,235.27	50,932.49
一般设备及安装	48,135.44	26,302.05
合计	204,590.98	101,370.47

本次评估确定各类固定资产在评估基准日按净值全部投入。在折旧期满后，按照不变价的原则，按固定资产原值进行更新改造投资。

固定资产投资估算详见附表四。

2 流动资金投资估算

流动资金是指企业为维持正常运营所需要的周转资金。

流动资金的估算采用扩大指标估算法。流动资金额为固定资产原值总额乘以固定资产资金率，煤矿一般为 15~ 20%，本次评估取 16%。

则正常生产期的流动资金额计算如下：

$$\begin{aligned} \text{流动资金额} &= 204,590.98 \times 16\% \\ &= 32734.56(\text{万元}) \end{aligned}$$

本次评估确定流动资金在 2015年投入。

(六) 成本估算

1 关于成本估算的原则与方法的说明

本次评估主要根据企业提供的财务数据并结合近年来的政策规定及实际调查来测算矿山生产年限内开采每吨原煤的生产成本。该矿目前正常生产，企业财务资料真实反映了矿山的生产经营情况，根据《矿业权评估准则》之《矿业权评估利用企业财务报告的指导意见》，如一年期会计报表信息能够总体反映企业未来生产经营情况，可以基于企业一个完整会计年度的会计报表信息确定矿业权评估成本费用。本次评估主要以 2014年度财务报表结合有关政策分析确定矿业生产成本。由于煤炭资源税改革及涉煤收费项目清理等

原因取消的煤炭可持续发展基金，转产发展基金和环境治理保证金不再计入成本。

2 外购材料费

根据燕子山矿 2014 年“原煤成本计算表”，吨原煤外购材料费 43.26 元，评估人员认为基本合理，予以采用。

本次评估确定吨原煤外购材料费为 43.26 元。

3 外购燃料及动力费

根据燕子山矿 2014 年“原煤成本计算表”，吨原煤外购燃料及动力费为 9.31 元，评估人员认为基本合理，予以采用。

本次评估确定吨原煤外购燃料及动力费为 9.31 元。

4 工资及福利

根据燕子山矿 2014 年“原煤成本计算表”，吨原煤工资及福利费为 72.63 元，评估人员认为基本合理，予以采用。

本次评估确定吨原煤工资及福利费为 72.63 元。

5 修理费

根据有关规定，设备的修理费按照固定资产原值和提存率计算取值，一般设备的提存率为 2.5%，综采设备的提存率为 5%。本次评估修理费按规定计算。

$$(95,235.27 \times 5\% + 48135.44 \times 2.5\%) / 400 = 14.91 \text{ (元/吨)}$$

本次评估确定吨原煤修理费为 14.91 元。

6 固定资产折旧

在矿业权评估中，折旧年限应遵循财税制度的规定，原则上可分为房屋建筑物的折旧年限不低于 20 年，一般设备的折旧年限不低于 10 年，综采设备不低于 8 年。鉴于评估的生产规模和实际情况，本次评估中房屋建筑物的折旧年限为 20 年，一般设备折旧年限为 12 年，综采设备折旧年限为 10 年。各类固定资产的折旧方法均采用直线法，固定资产残值率为 5%。井巷工程提取维简费，不再按服务年限计提折旧。

正常生产年份折旧额计算过程如下：

房屋建筑物年折旧额 = $35,324.38 \times (1 - 5\%) \div 20 = 1677.91$ (万元)

综采设备年折旧额 = $95,235.27 \times (1 - 5\%) \div 10 = 9047.35$ (万元)

机器设备年折旧额 = $48,135.44 \times (1 - 5\%) \div 12 = 3810.72$ (万元)

固定资产年折旧额 = $1677.91 + 9047.35 + 3810.72 = 14535.98$ (万元)

吨原煤年折旧费为 = $14535.98 \div 400 = 36.34$ (元)

本次评估确定吨原煤年折旧费为 36.34元。

房屋建筑物和设备采用不变价原则考虑更新资金投入，即房屋建筑物、设备在其计提完折旧后的下一时点投入等额初始投资。

回收固定资产残余值：折旧期末回收固定资产残值，评估计算期末以固定资产净（残）值作为回收的固定资产余值，共计回收固定资产残余值 108,182.21元。

固定资产折旧估算详见附表三。

7 维简费及井巷工程基金

根据《中国矿业权评估准则》（2008），维简费应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。维简费包含有两个部分：一是已形成的采矿系统固定资产折旧，二是维持简单再生产所需资金支出，对煤矿按财政部门规定标准维简费（剔除井巷工程费用）的 50%作为更新费用列入经营成本，另 50%作为折旧性质的维简费。

根据《煤炭生产安全费用提取和使用管理办法 和 关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定 》的通知（财建 [2004] 119 号）及《关于印发〈煤炭生产安全费用提取和使用管理办法〉和〈关于规范煤矿维简费管理问题的若干规定〉的通知》（晋财建 [2004] 320号）规定，国有重点煤炭企业吨煤维简费为 8.5元，扣除井巷工程基金 2.5元，按吨煤 6元的标准每月在成本中提取煤矿维简费。其中，更新性质的维简费为 3元，折旧性质的维简费为 3元，井巷工程基金为 2.5元。

该矿为国有重点煤炭企业，本次评估按上述规定计提。

8 安全费

根据《中国矿业权评估准则》（2008）维简费、安全费用和井巷工程基

金（井巷工程费）均应按财税制度及国家的有关规定提取，并全额纳入总成本费用中，全部安全费用作为更新费用列入经营成本。

财政部 国家安全生产监督管理总局以财企〔2012〕16号印发的《企业安全生产费用提取和使用管理办法》。该办法自2012年2月14日施行。该办法中规定煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、高瓦斯矿井吨煤30元；其他井工矿吨煤15元。

该矿为低瓦斯矿井，本次评估确定吨煤安全费用为15元。

9 土地租赁费

根据《矿业权评估参数指导意见》，根据大同煤矿集团有限责任公司和大同煤业股份有限公司签订的《土地使用权租赁协议之补充协议（二）》、燕子山矿共租赁使用集团所有的经营性用地18宗，年租金3406.23万元。

则吨煤年土地租赁费 = $3406.23 \div 400 = 8.52$ （元/吨）。

本次评估确定吨煤土地租赁费为8.52元。

10 其他费用

“其他费用”包括制造费用中不属于以上的费用。根据2014年“原煤成本计算表”，其它费用为1.4元/吨，评估人员分析了2013年度及2015年3月31日的报表，2014年的其他费用偏低，综合分析后取2015年3月底的其他费用7.48元/吨。

则本次评估确定其他费用为7.48元/吨。

11 管理费用

根据2014年“科目余额表”，2014年管理费用为148867627.94元，折旧费、修理费、无形资产摊销、其中交集团公司管理费分别为241080.36元，16760412.23元，35373665.88元，36227119元。从中将折旧费、修理费、无形资产摊销、交集团公司管理费扣除。

2014年产量为426.2万吨。

则管理费用 =

$(148867627.94 - 241080.36 - 35373665.88 - 36227119 - 16760412.23) / 4262014 = 14.14$ （元/吨）

本次评估确定管理费用为 14.14元 /吨。

12 销售费用

燕子山矿生产的产品由集团公司统一销售，没有销售费用，销售费用一般为销售收入的 1%-3%，本次评估销售费用按 2%计取。

$$315 \times 2\% = 6.3 \text{ (元 /吨)}$$

13 利息支出

利息支出根据流动资金的贷款利息计算，假定未来生产年份流动资金的 70%为银行贷款。流动资金为一年期贷款，按中国人民银行 2015年 10月 24日起执行的一年期贷款年利率 4.35%计算，单利计息，则吨原煤的利息支出计算过程如下：

$$\begin{aligned} \text{利息支出} &= (\text{流动资金} \times 70\% \times \text{贷款利率}) / \text{年原煤产量} \\ &= (32734.56 \times 70\% \times 4.35\%) / 400 = 2.49 \text{ (元 /吨)} \end{aligned}$$

单位成本估算详见附表四。

14 总成本费用和经营成本

总成本费用为以上费用之和。

经营成本 = 总成本费用 - 折旧费 - 摊销费 - 折旧性质的维简费 - 井巷工程基金 - 利息支出

本次评估吨原煤总成本费用为 238.88元；吨原煤经营成本 194.55元。

单位成本费用估算详见附表四。

(七) 销售收入及税费估算

1 产品价格确定原则：根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMMS30800 - 2008)，矿业权评估中，产品销售价格应是实际的或潜在的销售市场范围市场价格，是对未来矿产品市场价格的判断。矿产品市场价格的判断，应有充分的历史价格信息资料，并分析未来变动趋势。可采用定性分析法和定量分析法确定矿产品市场价格。

销售价格确定

根据矿业权价款评估评估人员收集了中国煤炭资源网大同矿区的原煤销售价格，2013年、2014年 2015年 1-3月份的三个年度销售价格。

年份	平均含税价	不含税价
2015年 3月	340.00	290.6
2014年	369.26	315.61
2013年	443.00	378.63
	平均	328.81

评估人员收集到了大同煤业股份有限公司煤炭经销部直达煤销售结算价。

单位：元 /吨

年份	流向	品种	结算价（含税价）	不含税价
2013	电煤	末煤	428.04	365.85
2014	电煤	末煤	334.87	286.21
2015年 1季度	电煤	末煤	297.47	254.25
平均值				302.1

二者的简单算术平均值： $(328.82+302.1) / 2=315$ (元 /吨)

综合分析确定本次评估不含税销售价格取 315元 /吨。

2 销售量

根据产销均衡原则，假设年产原煤当期全部销售。

3 销售收入

销售收入的计算公式为：

销售收入 = 原煤销售价格 × 原煤产量

以 2016年为例：

$$\begin{aligned}
 &= 315 \times 400 \\
 &= 126000 \text{ (万元)}
 \end{aligned}$$

销售收入估算详见附表六。

4 销售税金及附加

销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、资源税。其中前三项以应纳增值税为基数进行计算。

(1) 应纳增值税

应纳增值税额 = 当期销项税额—当期进项税额

销项税以销售收入为税基，根据财政部、国家税务总局财税[2008]171号《关于金属矿、非金属矿采选产品增值税税率的通知》，自2009年1月1日起，适用的产品销项税率为17%；产品进项税率为17%（以材料费、动力费为税基）。根据《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（国家税务总局令第50号），自2009年1月1日起，新购进设备（包括建设期投入和更新资金投入）进项增值税，可在矿山生产期产品销项增值税抵扣当期材料、动力进项增值税后的余额抵扣；当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。

抵扣完设备进项增值税后的正常生产年份计算如下（以2016年为例）：

年产品增值税销项税额 = 年销售收入 × 销项税率

$$= 126000 \times 17\% = 21420 \text{ (万元)}$$

年产品增值税进项税额 = (年材料费 + 年动力费) × 17%

$$= (17304 + 3724) \times 17\% = 3574.76 \text{ (万元)}$$

年抵扣设备进项增值税额 = 0万元

年应交增值税额 = 年产品销项税额—年产品进项税额—年抵扣设备进项增值税额

$$= 21420 - 3574.76 - 0 = 17845.24 \text{ (万元)}$$

(2) 城市维护建设税

根据国发[1985]19号《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，城市维护建设税以应纳增值税额为税基，矿山所在地城建税税率为7%。则年应纳城市维护建设税以应纳增值税：

$$17845.24 \times 7\% = 1249.17 \text{ (万元)}$$

(3) 教育费附加、地方教育附加

根据国发明电(1994)2号《国务院关于教育附加征收问题的紧急通知》中的规定，教育附加征收以应纳增值税额为税基，税率为3%。

$$17845.24 \times 3\% = 535.35 \text{ (万元)}$$

根据《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号)

《山西省人民政府关于印发全省地方教育附加征收使用管理办法的通知》(晋政发〔2011〕25号)，地方教育附加征收标准统一为单位和个人实际缴纳的增值税、营业税、消费税税额的 2%

$$17845.24 \times 2\% = 356.9 \text{ (万元)}$$

(4) 资源税

根据财税〔2014〕72号《关于实施煤炭资源税改革的通知》，自 2014年 12月 1日起在全国范围内实施煤炭资源税从价计征改革，原煤应纳税额=原煤销售额×适用税率；根据山西省财政厅、山西省地税局《关于我省实施煤炭资源税改革的通知》(晋财税〔2014〕37号)，山西省煤炭资源税适用税率 8%

$$\begin{aligned} \text{正常生产年份资源税} &= \text{原煤年销售额} \times \text{适用税率} \\ &= 126000 \times 8\% = 10080 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

5 所得税

根据 2007年 3月 16日第十届全国人民代表大会第五次会议通过的《中华人民共和国企业所得税法》，纳税人应纳税额按应纳税所得额计算，税率为 25%，自 2008年 1月 1日执行。

本次评估确定 25%的所得税税率计算。计算基础为收入总额减准予扣除项目，准予扣除项目包括总成本费用、城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、资源税。

$$\text{正常生产年份所得税} = (\text{销售收入} - \text{总成本费用} - \text{城市维护建设税} - \text{教育费附加} - \text{地方教育附加} - \text{资源税}) \times \text{税率}$$

经计算，年缴所得税为 4556.36万元。

所得税估算详见附表七。

(八) 折现率

无风险报酬率即安全报酬率，通常可以参考政府发行的中长期国债利率或同期银行存款利率确定。可以选取距离评估基准日前最近发行的长期国债票面利率、选取最近几年发行的长期国债利率的加权平均值、选取距评估基准日最近的中国人民银行公布的 5年期定期存款利率等作为无风险报酬率。

中国人民银行 2012年 11月 22日起执行最新存贷款利率,不再公布五年期定期存款基准利率。本次评估以财政部公布的 2010年至评估基准日发行的长期国债利率平均值 4.03%作为无风险报酬率, 详见下表:

发行日期	期限	票面利率	发行日期	期限	票面利率
2010-2-3	10	3.43	2012-5-16	50	4.25
2010-2-26	30	4.08	2012-5-23	10	3.36
2010-3-24	10	3.36	2012-6-27	30	4.07
2010-4-14	20	3.96	2012-8-1	30	4.12
2010-5-12	10	3.25	2012-8-22	10	3.39
2010-5-21	50	4.03	2012-9-26	20	4.1
2010-6-18	30	4.03	2012-11-14	50	4.35
2010-6-23	10	3.41	2012-12-12	10	3.55
2010-7-28	30	3.96	2013-2-20	10	3.52
2010-8-4	10	3.28	2013-4-19	20	3.99
2010-8-13	30	3.96	2013-5-17	50	4.24
2010-9-1	20	3.82	2013-5-22	10	3.38
2010-9-15	10	3.29	2013-8-9	20	4.32
2010-10-27	10	3.67	2013-8-21	10	4.08
2010-11-17	50	4.4	2013-9-13	30	4.76
2010-12-8	30	4.23	2013-11-15	50	5.31
2010-12-15	10	3.77	2013-12-6	30	5.05
2011-1-19	10	3.94	2014-3-19	10	4.42
2011-2-23	30	4.31	2014-4-25	20	4.77
2011-3-16	10	3.83	2014-5-23	50	4.67
2011-4-27	20	4.15	2014-6-18	10	4
2011-5-25	50	4.48	2014-7-23	30	4.76
2011-6-15	10	3.99	2014-8-8	20	4.63
2011-6-22	30	4.5	2014-9-17	10	4.13
2011-8-17	10	3.93	2014-10-24	30	4.3
2011-11-9	50	4.33	2014-11-21	50	4.24
2011-11-16	10	3.57	2014-12-17	10	3.77
2012-2-22	10	3.51	2015-4-8	10	3.64
2012-4-20	20	4.03	2015-4-24	20	4.09
平均					4.03

风险报酬率是指风险报酬与其投资算采用“风险累加法”,其公式为:
 风险报酬率的比率。投资的风险越大,风险报酬率越高。风险报酬率的

估=勘查开发阶段风险报酬率+行业风险报酬率+财务经营风险报酬率。

勘查开发阶段风险，主要是指因不同勘查开发阶段距开采实现收益的时间长短以及对未来开发建设条件、市场条件的判断不同造成的。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，风险报酬率取值参考表如下：

风险报酬率分类	取值范围(%)	备注
勘查开发阶段		
普查	2.00-3.00	已达普查
详查	1.15-2.00	已达详查
勘探及建设	0.35-1.15	已达勘探及拟建、在建项目
生产	0.15-0.65	生产矿山及改扩建矿山
行业风险	1.00-2.00	根据矿种取值
财务经营风险	1.00-1.50	

该矿为生产矿山，考虑当前的勘查程度及勘查质量对开采风险因素，本次评估勘查开发风险报酬率取 0.65%

行业风险是指由于行业市场特点、投资特点等因素造成的不确定性所带来的风险。根据矿种的不同，取值不同，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，取值范围为 1-2%，本项目矿种为煤，近年来煤炭行业风险大，市场不景气，2012年以来价格急剧下滑，年初的销售价格和年末的销售价格相差大，需求不足，就有大幅度的减少，本次评估行业风险报酬率取值 1.9%

财务经营风险：包括产生于企业外部而影响财务状况的财务风险和产生于企业内部的经营风险两个方面，财务风险是企业资金融通、流动以及收益分配方面的风险，包括利率风险、汇率风险、购买力风险和税率风险。经营风险是指企业内部经营过程中，在市场需求、要素供给、综合开发、企业管理等方面的不确定性所造成的风险。取值范围为 1-1.5%。近年来煤炭市场不景气，融资成本高、煤价低、劳动力成本、环境成本、安全成本上升、经营困难，本次评估取值 1.5%

因此，风险报酬率=0.65%+1.9%+1.5%=4.05%

综上，折现率 = $4.03\% + 4.05\% = 8.08\%$

本次评估折现率取 8.08%。如融资成本高，煤价问题，上升等因素才是取值的主要依据

十四、评估结论

经山西大地评估规划勘测有限公司组成评估小组在充分调查、了解和分析评估对象及市场情况的基础上，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，确定大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权评估价值为 93704.76万元，大写金额人民币玖亿叁仟柒佰零肆万柒仟陆佰元整。

十五、评估假设条件

1 现《采矿许可证》有效期至 2030年 11月，本次评估计算期为 2015年 4月到 2032年 11月，假设该矿山能够依法延续采矿许可证，能够依法取得生产许可证等证件。

2 假设该矿按 400万吨生产规模生产且持续经营；

3 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化；

4 以现有开采技术水平为基准；

5 市场供需水平基本保持不变；

6 评估计算期内，企业投资的固定资产价格水平不会发生较大变化。

十六、评估报告的使用

1 本评估报告仅为大同煤业股份有限公司燕子山矿采矿权转让提供价值参考这一特定评估目的使用。

2 上述评估的假设条件发生变化则本报告的评估结论亦不再适用。

3 本评估报告的所有权属于委托方。

4 本评估结果有效期为自评估基准日起一年内有效。如果使用本评估结论的时间与本报告评估基准日相差一年以上，本项目的评估公司对使用后果不承担任何责任。

5 本评估报告未经评估单位书面同意，报告书的全部或任一部分均不传使用于公开的文件、通告或报告中，也不得以任何形式公开发表，其他复印、

十七、需要特殊说明的事项

1、本次评估资料由大同煤业股份有限公司燕子山矿提供，其对资料的合法性、真实性、完整性负责，如由于提供资料不实而造成估价结果不实的，本公司对此后果不承担责任。

2、评估机构只对本项目的评估结论本身是否符合执业规范要求负责，而不对采矿权资产定价决策负责。本项目评估结论是根据本项目特定的评估目的得出的价值参考意见，不得用于其它目的。

3、根据委托方提供的《采矿权转让合同》及价款缴纳票据，委托方已按规定缴纳采矿权价款人民币 6174.77 万元，已缴清全部价款。

4、评估基准日后的贷款利率发生变化，本次评估按距评估报告日最近的中国人民银行 2015 年 10 月 24 日起执行的一年期贷款年利率 4.35% 计算，提请报告使用人注意。

十八、评估报告日

评估报告提交日期为 2015 年 12 月 5 日。

十九、评估人员

姓名	评估师资格
公文革	矿业权评估师
逯文辉	矿业权评估师



二十、评估机构

法定代表人（签字）：

山西大地评估规划勘测有限公司

二〇一五年十二月五日

