

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权

出让收益评估报告

青衡矿评字[2022]第 08 号

青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

二〇二二年六月十日

通讯地址: 济南市槐荫区经四路640号卢浮商务中心D2写字楼301室

邮编: 250022

联系电话(传真): 0531-69920698

邮箱: hengyuande@163.com

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权

出让收益评估报告摘要

青衡矿评字[2022]第 08 号

评估对象：汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权

评估委托人：济宁市自然资源和规划局

评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

评估目的：济宁市自然资源和规划局受山东省自然资源厅的委托，拟组织“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”延续出让工作，根据国家现行法律法规，需对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估即为实现上述目的而为评估委托人确定“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”出让收益提供参考意见。

评估基准日：2021 年 10 月 31 日

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权系申请在先取得的探矿权转采项目，根据《关于印发<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》（财综〔2017〕35 号），该采矿权储量计算基准日为 2017 年 6 月 30 日。

评估方法：折现现金流量法（DCF 法）

评估参数：截止 2016 年 12 月 31 日，矿区范围保有资源储量 4496.6 万 t；截止储量计算基准日 2017 年 6 月 30 日，评估利用的资源储量为 4031.9 万 t，评估计算的可采储量为 1055.4 万 t；生产规模为 45 万 t/年；矿山合理服务年限 16.75 年；评估计算年限为 16.75 年；评估计算期内动用可采储量 1055.4 万 t；评估采用固定资产投资原值为 94456.42 万元，净值为 54916.19 万元；产品方案为洗选后的商品煤；商品煤综合平均不含税价格为 904.06 元/t，单位总成本费用为 691.75 元/t；单位经营成本 575.44 元/t，折现率为 8%。

评估结论：依照国家有关法律法规的规定，遵循独立、客观、公正的原则，经评估专业人员尽职调查及对所收集资料分析，按照矿业权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过分析、估算，确定“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”在本报告所述各种条件下于评估基准日时点的出让收益评估值为 **7853.35 万元**，大写人民币柒仟捌佰伍拾叁万叁仟伍佰元整。

采矿权市场基准价核算结果：依据《山东省矿业权市场基准价/基准率制定(调整)

结果》（征求意见稿），该矿采矿权市场基准价核算结果为7447.30万元。

特别事项说明：

（1）根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，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。超过有效期，需要重新进行评估，如果使用本评估结论的时间超过本评估结论使用的有效期，本公司对使用后果不承担任何责任。

（2）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任何公开的媒体上。

（3）根据《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相应的评审意见书。矿山资源储量存在非正常损失，本次评估依据相关资料对非正常损失量进行了扣减，特此说明。

以上内容摘自“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权出让收益评估报告书”。欲了解本评估项目的详细情况和正确理解评估结论，应认真阅读该采矿权出让收益评估报告全文。

评估责任人员：

评估机构法定代表人：

矿业权评估师：

矿业权评估师：

青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

二〇二二年六月十日

目 录

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权出让收益评估报告	1
1. 矿业权评估机构	1
2. 采矿权人及评估委托方	1
3. 评估对象和范围	2
4. 评估目的	3
5. 评估基准日	3
6. 评估依据	3
7. 评估过程	6
8. 矿业权概况	7
8.1 位置交通	7
8.2 自然地理与经济概况	7
8.3 以往地质工作简况	7
8.4 井田地质	9
8.5 煤层、煤质	13
8.6 煤的工业用途	19
8.7 矿床开采技术条件	19
9. 评估方法	20
10. 主要经济技术参数指标的选取依据	21
11. 评估参数的选取与计算	22
12. 经济参数的选取和计算	25
13. 折现率	33
14. 评估假设	33
15. 评估结论的确定	34
16. 评估有关问题的说明	35
17. 评估报告日	37
18. 评估机构和评估责任人	37
19. 评估工作人员	37

附 表:

- 附表 1: 采矿权评估价值估算表;
- 附表 2: 采矿权评估销售收入估算表 ;
- 附表 3: 采矿权评估投资估算表;
- 附表 4: 采矿权评估单位成本费用估算表;
- 附表 5: 采矿权评估经营成本费用估算表;
- 附表 6: 采矿权评估销售税金及附加、所得税估算表;
- 附表 7: 采矿权评估固定资产折旧估算表;
- 附表 8: 采矿权评估储量及服务年限估算表。

附 件:

- 一.关于采矿权出让收益评估报告书附件使用范围的声明;
- 二.汶上义桥煤矿有限责任公司营业执照复印件;
- 三.汶上义桥煤矿有限责任公司采矿许可证复印件;
- 四.《山东省国土资源厅关于<山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的证明》(鲁国土资函[2017]289 号);
- 五.《<山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告(核实基准日:2016 年 12 月 31 日)>评审意见书》(鲁矿核审煤字[2017]50 号);
- 六.《山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告(核实基准日:2016 年 12 月 31 日)》;
- 七.《2017 年上半年矿井回采率分析总结》;
- 八.关于《<汶上义桥煤矿有限责任公司煤炭资源开发利用方案>的审查意见》(鲁地科矿审[2018]53 号);
- 九.《汶上义桥煤矿有限责任公司煤炭资源开发利用方案》;
- 十.《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相应的评审意见书;
- 十一.汶上义桥煤矿有限责任公司财务资料;
- 十二.现场勘查照片;
- 十三.采矿权评估委托合同书;
- 十四.汶上义桥煤矿有限责任公司承诺函;
- 十五.评估机构及矿业权评估师承诺函;
- 十六.矿业权评估师胜任能力表;
- 十七.矿业权评估师资格证书复印件;
- 十八.评估机构《营业执照》和《探矿权采矿权评估资格证书》复印件;

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权 出让收益评估报告

青衡矿评字[2022]第 08 号

青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司接受济宁市自然资源和规划局委托，根据国家有关矿业权评估的规定，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“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”进行了评估。本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权实施了查勘、市场询证，并对该采矿权在评估基准日2021年10月31日所表现的出让收益做出了公允反映。现将本次采矿权评估的有关情况及评估结果报告如下：

1. 矿业权评估机构

评估机构名称：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

注册地址：青岛市市北区馆陶路 18 号 2 层 201-205

通讯地址：济南市槐荫区经四路 640 号绿地商务中心 D#2 写字楼 301 室

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2002]018 号

营业执照统一社会信用代码：9137020379751776XN

法定代表人：刘宝周

电话：0531-69920698(传真)

2. 采矿权人及评估委托方

2.1 评估委托方

本次评估委托方为济宁市自然资源和规划局。

2.2 采矿权（申请）人

采矿权（申请）人为汶上义桥煤矿有限责任公司。汶上义桥煤矿有限责任公司企业登记信息如下：

企业名称：汶上义桥煤矿有限责任公司

统一社会信用代码：91370000758274363Q

成立日期：2004年01月17日

住所：汶上县义桥乡政府驻地

注册资本：捌仟伍佰万元整；

法定代表人：陈建文

公司类型：有限责任公司

经营范围：煤炭生产、加工及销售(有效期限以许可证为准)。*(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)。

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象

根据《济宁市采购合同书》，本次评估对象为“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”。

3.2 评估范围

本次评估范围即为矿山采矿权许可证登记范围。

根据矿山采矿许可证(证号 C3700002011031120108455)，矿山名称为汶上义桥煤矿有限责任公司，开采矿种为煤，开采方式为地下开采，生产规模为 45 万吨/年。采矿权许可证有效期限自 2017 年 12 月 19 日至 2022 年 12 月 19 日。采矿权矿区范围由 20 个坐标拐点圈定，矿区面积为 17.5036km²，开采深度：-280~-1200m。拐点坐标如下：

表 3-1 义桥煤矿采矿权范围拐点坐标表（西安 80 坐标系）

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
1	3949638.70	39456186.56	11	3948824.41	39459999.37
2	3949624.93	39456852.01	12	3949174.64	39459999.19
3	3949820.26	39457875.54	13	3949176.55	39460482.30
4	3949467.66	39458086.70	14	3948824.24	39460479.57
5	3949309.34	39458626.75	15	3948850.79	39460783.96
6	3948987.18	39458119.50	16	3949112.04	39461191.95
7	3948595.46	39457872.60	17	3950527.68	39461899.99
8	3948602.67	39458283.41	18	3950813.58	39462982.67
9	3948086.80	39458501.90	19	3946808.85	39462965.73
10	3948366.30	39459189.59	20	3946839.66	39456173.19
开采深度： -280m~-1200m					

上述矿区范围即为本次评估范围。经核对，储量核实范围、开发利用方案设计范围与本次采矿权评估范围一致，该采矿权不存在矿界纠纷，采矿权权属无争议。

3.3 采矿权价款有偿处置情况及评估史

2001年济宁矿业集团经山东省国土资源厅登记取得该矿探矿权，后通过自有资金进行风险勘探，并取得一定的探矿成果。2006年6月济宁矿业集团根据勘探成果申请了该矿的采矿权，并转让给了其所属的汶上义桥煤矿有限责任公司。

该采矿权是通过探矿权转采矿权获得，以往未进行过采矿权价款有偿处置，也未进行过价款或出让收益评估。

4. 评估目的

济宁市自然资源和规划局受山东省自然资源厅的委托，拟组织“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”延续出让工作，根据国家现行法律法规，需对该采矿权出让收益进行评估。本项目评估即为实现上述目的而为评估委托人确定“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”出让收益提供参考意见。

5. 评估基准日

采矿权评估合同未约定评估基准日，根据《中国矿业权评估准则》，本次采矿权评估基准日确定为2021年10月31日。报告中所采用的价格标准均为评估基准日有效的价格标准。该时点距评估工作时间相距未超过两个月，其间未发生过重大的经济变动事件。

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权系申请在先取得的探矿权转采项目，根据《关于印发<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》（财综〔2017〕35号），该采矿权储量计算基准日为2017年6月30日。

6. 评估依据

6.1 法律法规依据

本评估报告书所依据的评估基准日有效的法律、法规如下：

- （1）《中华人民共和国矿产资源法》（1996.8.29修订）；
- （2）《中华人民共和国矿产资源法实施细则》(国务院令第[1994]152号)；
- （3）《中华人民共和国资产评估法》（2016年7月2日主席令第46号发布）；
- （4）《矿产资源勘查区块登记管理办法》（国务院1998年第240号令）；
- （5）《矿产资源开采登记管理办法》（国务院1998年第241号）；
- （6）《矿业权出让转让管理暂行办法》(国土资发[2000]309号)；
- （7）《矿业权评估管理办法(试行)》(国土资发[2008]174号)；

- (8) 《探矿权采矿权评估资格管理暂行办法》（国土资发[2000]302号）；
- (9) 《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问题的若干规定〉的通知》（财建[2004]119号）；
- (10) 《矿产储量登记统计管理办法》（国土资源部第23号令）；
- (11) 《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令第538号）；
- (12) 《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部 国家税务总局第50号令）；
- (13) 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税[2008]170号）；
- (14) 《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》(国发[1985]19号)；
- (15) 《中华人民共和国征收教育费附加的暂行规定》(国务院令[1990]第60号)；
- (16) 《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》（国务院令第448号）；
- (17) 《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》(财综[2010]98号)；
- (18) 《中华人民共和国企业所得税法》(全国人大 2007-03)；
- (19) 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》(国务院令[2007]第512号)；
- (20) 《中华人民共和国资源税暂行条例》(国务院令[1993]第139号)；
- (21) 《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）；
- (22) 《不动产进项税额分期抵扣暂行办法》（国家税务总局2016年第15号）；
- (23) 《关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发[2017]29号）；
- (24) 《关于印发<矿业权出让收益征收管理暂行办法>的通知》（财综[2017]35号）；
- (25) 山东省国土资源厅《关于进一步加强矿业权出让收益评估管理工作的意见》（鲁国土资规[2017]1号）；
- (26) 《财政部关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）；
- (27) 财政部 税务总局 海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019年第39号公告）；
- (28) 山东省人民代表大会常务委员会《关于山东省资源税具体适用税率、计征方式和免征或者减征办法的决定》（2020年6月12日山东省第十三届人大常委会第二十次会议通过）。

6.2 规范标准依据

- (1) 《固体矿产地质勘查规范总则》（DZ/T13908—2002）；
- (2) 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020)
- (3) 《矿产地质勘查规范 煤》(DZ/T0215-2020)；
- (4) 《煤炭工业矿井设计规范》（GB 50215-2005）；
- (5) 《煤矿安全规程》（2006年国家安监总局10号令修改）；
- (6) 《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》；
- (7) 《中国矿业权评估准则》（2008年9月1日实行）；
- (8) 《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS3080-2008）；
- (9) 《矿业权评估指南》（2006年修订）；
- (10) 《中国矿业权评估准则》（二）（2010年11月）。

6.3 经济行为依据

- (1) 《济宁市采购合同书》。

6.4 产权依据

- (1) 汶上义桥煤矿有限责任公司营业执照；
- (2) 汶上义桥煤矿有限责任公司采矿许可证。

6.5 引用的专业报告

- (1) 《山东省国土资源厅关于<山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的证明》（鲁国土资函[2017]289号）；
- (2) 《<山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告（核实基准日:2016年12月31日）>评审意见书》（鲁矿核审煤字[2017]50号）；
- (3) 《山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告（核实基准日:2016年12月31日）》；
- (4) 《2017年上半年矿井回采率分析总结》；
- (5) 关于《<汶上义桥煤矿有限责任公司煤炭资源开发利用方案>的审查意见》(鲁地科矿审[2018]53号)；
- (6) 《汶上义桥煤矿有限责任公司煤炭资源开发利用方案》。
- (6) 《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相应的评审意见书。

6.6 取价依据

(1) 汶上义桥煤矿有限责任公司提供的财务资料；

(2) 评估专业人员收集到的其他资料。

7. 评估过程

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

接受委托阶段：2021 年 11 月 22 日，我公司参加济宁市自然资源局委托山东广达项目管理有限公司组织的公开选择矿业权评估机构的招标活动，并中标成为该项目的评估机构，明确了此次评估业务基本事项，接受委托，组成评估小组，并签订评估委托合同书。

资料收集阶段：2021 年 11 月 25 日至 11 月 30 日，成立由两位矿业权评估师和一位有相关工作经历的高级地质工程师等 3 人的评估工作小组，与委托方沟通交流，明确了此次评估业务基本事项，拟定评估计划，收集到与本次评估有关的地质资料。现场勘查。了解采矿权基本情况，核实资产，收集和整理有关资料。

评定估算阶段：2021 年 12 月 1 日至 2022 年 1 月 31 日，依据收集的评估资料进行归纳、整理，查阅有关法律、法规，调查有关矿产开发及销售市场，按照既定的评估程序和方法，选取评估参数，对委托评估的采矿权价值进行评定估算，对估算结果进行必要的分析，形成评估结论，完成评估报告的初稿。

出具报告阶段：2022 年 2 月 1 日至 2 月 20 日，根据评估工作情况，起草评估报告，向评估委托人提交评估报告初稿、交换评估初步结果意见，在遵守评估规范和职业道德原则下，认真对待评估委托人提出的意见，并作必要的修改，完成评估机构内部审核后，提交采矿权出让收益评估报告公示稿。委托方收到报告后于 2022 年 4 月 24 日在济宁市自然资源和规划局官方网站上对该评估报告进行了公示。

公示后修改阶段：2022 年 5 月 10 日至 6 月 10 日，评估报告公示稿在公示期间，矿权人汶上义桥煤矿有限责任公司提交了异议书，提出矿山资源储量中存在有非正常损失量，济宁市自然资源和规划局于 2022 年 5 月 10 日将异议书转达至我公司，并督促矿权人提交相应的证明资料。2022 年 5 月 30 日矿权人提交了《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相应的评审意见书。我公司在遵守评估规范和职业道德原则下，认真对待评估委托人提出的意见，并作必要的修改，完成评估机构内部审核后，重新提交正式的采矿权出让收益评估报告。

8. 矿业权概况

8.1 位置交通

义桥煤矿位于山东省汶上县东南约 12km，行政区划隶属汶上县义桥镇。矿区西距 G105 国道 7km、济徐高速汶上出口 17km，南距日东高速济宁北出口 20km，东北距京沪铁路磁窑站 80km。矿区乡村公路纵横交错，交通极为方便。

8.2 自然地理与经济概况

井田地处平原区，地形平坦，地面标高 42.23~45.68m，相对高差 3.45m，地势东北高西南低，地形坡度 0.82‰。区内无大的地表水系，井田外北部有南泉河流经。区内沟渠纵横成网，旱季用于农田灌溉，雨季用于防洪排涝。

本区为温带半湿润季风区，属于大陆性气候，四季分明。据济宁气象站 1959 年 1 月至 2016 年 11 月的观测资料：年平均气温为 13.5℃。多年平均最低气温月为 1 月，日最低气温-19.4℃；7 月份气温最高，日最高气温 41.6℃。年平均降水量 688.86mm，最小 347.90mm，最大 1186.0mm；年平均蒸发量 1765.60mm。降雨多集中在 7~8 月份，日最大降雨量 177.1mm(1965 年 7 月 9 日)。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震动峰值加速度为 0.10g，地震烈度为Ⅶ度，属地壳稳定区。

本区农业发达，粮食、瓜菜、林果等特色产业突出；资源丰富，煤炭工业尤为发达，另有铁、金刚石等其它矿产；工业基础雄厚，纺织服装、工程机械、盐煤精细化工、发电机组和机电节能五大产业发展迅猛。近年随日东高速、济徐高速开通，与济南形成 1 小时经济圈，与济宁、泰安形成半小时经济圈，城乡建设、经济发展均迎来良好机遇。

8.3 以往地质工作简况

8.3.1 预查阶段

1996 年，山东煤田地质局第三勘探队施工汶 101、汶 106 号孔，工程量 1746.50m。山东煤田地质局物测队在本区施工地震测线 3 条，测线长 13.60km，物理点 680 个。山东煤炭地质工程勘察研究院提交《山东省宁阳汶上地区概查地质报告》。

8.3.2 普查阶段

1998 年~2001 年，山东煤田地质局第三勘探队施工汶 108、汶 109、汶 208、汶

215 等 4 个钻孔，工程量 3033.27m。1998 年施工地震测线 4 条，测线长 18.53km，物理点 926 个。汶 108、汶 109（孔内遗留有套管）、汶 208 三孔封闭质量合格，汶 215 孔口未封闭，基本合格。2001 年山东煤炭地质工程勘察研究院提交《山东省宁汶西区普查地质报告》。

8.3.3 勘探阶段

2001 年 7 月～2002 年 8 月，山东煤田地质局完成勘探阶段野外施工工作。完成二维地震测线 21 条，物理点 4529 个，测线长度 83.31km；完成初期采区三维地震测线 12 束，覆盖面积 3.0km²，2154 个物理点；完成勘探钻孔 16 个，抽水试验 6 次，钻探工程量 9826.87m。本阶段施工钻孔封闭质量均为合格。2002 年 9 月山东煤炭地质工程勘察研究院编制完成《山东省宁阳汶上煤田义桥井田勘探(精查)地质报告》，山东省国土资源厅以鲁国土资能(2002)29 号文予以批准，并颁发矿产资源储量认定书。

至此义桥井田各勘查阶段工作结束，工程质量较高，查明程度满足建井需要。其后矿权范围调整，面积减少 13.8906km²，经查未影响现矿权范围内工程量。

如上所述，以往勘查阶段投入勘查工程均位于现采矿证范围内。

8.3.4 建井阶段地质工作

2002 年 11 月，施工主检、副检两个井筒检查孔，孔深分别为 434.25、435.00m。

2004 年～2009 年，由第一勘探队施工 6 个补勘钻孔（补 1～补 6），累计工程量 3973.03m。各钻孔均提交施工总结，未编制勘查报告。

2008 年 8 月，山东中煤物探测量总公司在二、六采区开展三维地震勘探，共完成测线 17 束，物理点 2818 个，地震施工面积 5.64km²，控制面积 3.05km²。提交《义桥煤矿二、六采区三维地震勘探报告》，经义桥煤矿组织评审通过。

2010 年 2 月，山东泰山地质勘查公司编制《山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告》。山东省国土资源厅以鲁国土资字[2010]718 号文予以批准。截止 2009 年 12 月 31 日，全矿井保有资源储量 9053.0 万 t，累计动用资源储量 333.4 万 t，累计查明资源储量 9386.4 万 t。

2010 年 9 月，山东中煤物探测量总公司在四、五采区开展三维地震勘探，完成束线 10 束、检波线 44 条、炮线 80 条。施工面积 4.64km²，控制面积 2.58km²，总计物理点 2388 个。提交《义桥煤矿四、五采区三维地震勘探报告》，经义桥煤矿组织评审通过。

2010 年～2013 年，施工地面补充勘探钻孔 5 个（补 7～补 11），钻探工程量 4429.9m，

均进行了数字测井，测井工程量4403.6m，综合评定各孔质量级别均为甲级。各钻孔均提交施工总结，未编制勘查报告。

2012年5月，山东泰山地质勘查公司编制《山东省宁阳-汶上煤田义桥煤矿生产矿井地质报告》，截止2011年12月31日，义桥煤矿保有资源储量为8881.3万t，累计动用资源储量508.5万t，累计查明资源储量：9389.8万t。

2014年5月，山东省煤田地质规划勘察研究院编制《山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告》，与本次核实矿井范围相同。山东省国土资源厅以鲁资能备字[2014]330号文予以备案。截止2013年12月31日，矿井保有资源储量4977万t（QM 3600万t、1/3JM 1377万t）。其中，（111）848.55万t，（122）931.25万t，（111b）1240万t，（122b）1495万t，（331）370万t，（332）172万t，（333）1700万t。

2017年5月，山东省鲁南地质工程勘察院编制《山东省宁阳-汶上煤田义桥煤矿生产地质报告》（截止日期：2016年12月31日），报告累计查明资源储量5571.3万吨，保有资源储量为：4584.4万t。报告经过汶上义桥煤矿有限公司组织的专家评审，资源储量结果未备案。

2017年11月，山东省煤田地质规划勘察研究院编制《山东省宁阳-汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告》（核实基准日：2016年12月31日），矿井保有资源储量4496.6万t，历年动用资源储量986.9万t，累计查明资源储量5483.5万t。报告经过汶上义桥煤矿有限公司组织的专家评审，出具了评审意见书“鲁矿核审煤字[2017]50号”，山东省国土资源厅以“鲁国土资函[2017]289号”文予以备案。

8.4 井田地质

8.4.1 地层

矿区内地层自老而新有奥陶系，石炭、二叠纪本溪组、太原组、山西组，二叠纪石盒子组，侏罗纪三台组，第四系。现分述如下：

（1）奥陶纪马家沟组

据邻区钻孔揭露地层总厚800m左右，矿区有2孔揭露厚度为34.16、84.21m，主要岩性为灰及棕灰色厚层状石灰岩、豹皮灰岩，夹多层白云质灰岩，白云岩及薄层泥岩，岩溶较发育，为矿区主要含水层。

（2）石炭-二叠纪月门沟群

①本溪组

厚度 6.80m，主要由紫红色、灰绿色泥岩，粉砂岩组成。底部常为一层灰紫、紫红等杂色铝铁质泥岩(山西式铁矿层)，与下伏奥陶系为假整合接触。

本组地层为以海相为主的海陆交互相沉积。

②太原组

全区普遍发育，平均厚 201.90m，为本区主要含煤地层之一。由灰~灰黑色粉砂岩、泥岩、浅灰色中、细砂岩、石灰岩及煤层组成。含石灰岩 15 层，其中三、十下灰厚度大且稳定；五、七、八灰较稳定，其它石灰岩局部发育，有相变现象。含煤 19 层，大部分煤层厚度小于可采厚度，仅 16 煤层局部可采，但可采面积小。本组地层为典型的海陆交互相沉积，岩相旋回明显，粒度韵律清楚，主采煤层、标志层层位稳定，易于对比。以十四灰底界为本组底界并与下伏地层呈整合接触。

③山西组

厚 39.80~88.40m，平均 44.80m，是主要含煤地层。主要由浅灰、灰白色中、细粒砂岩及灰黑色粉砂岩、泥岩和煤层组成，砂岩含量较高。

上部以泥岩、粉砂岩为主，夹薄层砂岩。中下部以砂岩为主，夹泥岩、粉砂岩薄层，砂岩含量较高，砂岩中见有粉砂岩泥岩包裹体和煤线。斜层理发育，含海绿石。

底部泥质含量增多，常为细砂岩、粉砂岩、砂质泥岩，且细砂岩中见有粉砂岩泥岩包裹体。波状及浑浊状层理发育，见底栖动物通道，为一良好标志，与下伏太原组连续沉积。

本组内含煤 4 层(1、2、3 上、3 下)，其中 3 下煤层厚度大，资源储量丰富，为矿区主采煤层。

为从海陆交互相向陆相发展的过渡相沉积，与下伏太原组为整合接触。

(3) 二叠纪石盒子群

本组根据岩性特征分为两段，分别描述如下：

①下段

残留厚度 25.30~68.90m，平均 48.94m，由黄绿、紫灰、灰等杂色泥岩、粉砂岩及灰绿色砂岩组成。属温湿、干热过渡条件下的内陆河湖相沉积，中下部所夹细、中粒砂岩不甚稳定，常相变为粉砂岩、泥岩。与下伏山西组地层呈连续沉积，标志层不明显，野外不易划分。本组地层富含植物化石，以栉蕨、真蕨及种子蕨植物为主，其中华夏齿叶和孤曲栉羊齿特别发育。

②上段

最大残留厚度 450.0m，平均 401.6m，井田南部保留较厚。主要由灰、灰绿色中、细砂岩和黄绿、灰紫等杂色泥岩与粉砂岩组成，近底部发育有一层铝土岩(厚 0.70~4.70m)，是较好的标志层。其下发育有一层中细粒砂岩，局部中等偏弱含水，以此砂岩作为上、下石盒子组的分界。本组属干热条件下的河湖相沉积。本组主要有单网羊齿、大羽羊齿、栉羊齿等植物化石，其中以大羽羊齿植物化石为主。

(4) 侏罗纪三台组

本组仅汶 106 钻孔揭露，厚度 235.40m，分上下两个亚组。

下亚组主要为一套紫灰色、暗紫色和砖红色中、细砂岩，夹粉砂岩和泥岩，上亚组主要由灰、深灰至灰绿色粉、细砂岩组成，夹泥岩和泥质条带。

本组地层底部多有紫红色砂砾岩，与下伏地层呈不整合接触。

(5) 第四系

厚 165.40~282.30m，平均 243.26m。地层东、东南部厚，西、西北部变薄。由粘土、钙质粘土、砂质粘土、砂及砂砾层组成，分为上、中、下三组(段)。

下组：厚 49.40~102.80m，以灰绿、灰黄色中、细砂夹粘土、砂质粘土组成，含砂 2~4 层，富水性中等。

中组：厚 68.20~94.60m，由灰绿色、褐黄色粘土、砂质粘土夹砂层组成，主要以隔水性能为主，为重要的隔水层。

上组：厚 85.60~100.60m，由棕黄、灰黄色砂、砂砾层、粘土质砂及粘土、砂质粘土相间沉积而成，砂层松散且透水性和水质较好。

8.4.2 构造

本井田处在汶泗向斜的南翼，矿区总体为一向斜构造，区内主要有北东向、北西向、近东西向和近南北向四组正断层及少量褶曲，大部地段地层倾角小于 15°，局部受褶曲及断层影响倾角变化较大，最高可达 25°。东西向断层形成时间较早，南北向断层切割东西向断层。见岩浆岩。构造复杂程度为中等偏复杂。

(1) 褶曲

区内发育较完整的褶曲 4 条，其中北东向 2 条，近南北、近东西向各一条。现分述如下：

①柳杭头背斜：轴向北东，位于矿井西部边界附近，主要发育于 YF17-8 断层下盘，

为 YF17 断层错断，区内延展长 1.6km，最大幅度 80m，跨度 >1 km，已基本查明。

②沙庄向斜：轴向北东，位于矿井西部，为 YF17 断层错断，区内延展长约 2.6km，最大幅度 140m，跨度 1.5km，已基本查明。

③岗上向斜：轴向近南北，位于矿井中部，区内延展长 1.5km，最大幅度 360m，东翼被 YF20 断层切割不完整，西翼跨度 1.10km，已基本查明。

④孔家楼背斜：轴向近东西，区内延展长 3.5km，最大幅度 100m，跨度 1.5km，已查明。

（2）断层

区内断裂构造比较发育，共组合断层 121 条，其中 $H \geq 100$ m 的断层有 13 条； $100\text{m} > H \geq 50$ m 的断层有 9 条； $50\text{m} > H \geq 30$ m 的断层有 7 条； $H < 30$ m 的断层有 92 条。

（3）岩浆岩

矿区有中性岩浆侵入体侵入于太原组、侏罗系三台组中，对 3 下煤层也存在局部侵入现象，主要对 16、17 煤层及煤质有不同程度的影响，在局部使 3 下煤层变质程度增高（达到 1/3 焦煤）。

（1）岩浆的侵入范围及产状

矿区有 10 个钻孔见岩浆岩，巷道未揭露。从钻孔资料分析，岩浆的侵入层位、深度、层数、厚度均有较大变化，以侵入 16 煤层底板以下为主。根据岩浆侵入情况分析，从侵入体的厚度看岩浆可能从矿区的北部和东部侵入。

在采掘过程中，发现 4302、4308、4306、2306 工作面及 2308 工作面切眼以里均存在不同程度的岩浆岩侵入。在 4302、4308、4306 工作面揭露岩浆岩位于井田东部四采区，东西长约 676m，南北宽约 45m，面积 0.020km²；在 2306、2308、工作面揭露岩浆岩位于井田南部二采区，东西长约 570m，南北宽约 50m，面积 0.026km²。

另外，在三采区施工的三维地震勘探推断 7 处岩浆岩侵入体，其中有三处经实际揭露证实确为岩浆岩，推断另外四处也为岩浆侵入。

岩浆岩吞蚀 1 区：位于本区西南方向，南李村之上，东西长约 216m，南北长约 60m，面积为 0.015km²。

岩浆岩吞蚀 2 区：位于本区西北部，和 YF7 断层相连，东西长约 70m，南北长约 90m，面积为 0.0065km²。

岩浆岩吞蚀 3 区：位于本区西北部，面积较小，东西长约 70m，南北长约 90m，

面积为 0.0011km²。

岩浆岩吞蚀 4 区：位于本区北部，东西长约 100m，南北长约 80m，面积为 0.0066km²。

岩浆岩吞蚀 5 区：位于本区北部，与 YF7 相连，东西长约 110m，南北长约 80m，面积为 0.0051km²。

岩浆岩吞蚀 6 区：位于本区北部，与 YF8 相连，东西长约 130m，南北长约 88m，面积为 0.0087km²。

岩浆岩吞蚀 7 区：位于本区北部，在汶 20-2 钻孔的西南方向，与 YF7 相连，在勘探区内东西长约 65m，南北长约 140m，面积为 0.0068km²。

以上岩浆岩吞蚀区中 2、3、4 区在实际巷道开拓中已揭露证实存在。

（2）岩浆岩的矿物成分和结构、构造

肉眼鉴定：侵入在太原组的岩浆岩呈灰、灰绿色，矿物组成主要为斜长石、角闪石、辉石及石英等，角闪石晶形完好，呈针状及长条状、半晶质细粒斑状结构，块状构造。据原山东省地矿局中心实验室对汶 101、汶 8-1、汶 12-3 号孔岩浆岩标本的镜下鉴定为：闪长玢岩，斑状结构，基质为半自形粒状结构、交织结构，块状构造。斑晶成份主要有斜长石(8~14%)，少量蚀变的角闪石(1~3%)、石英、黑云母；基质主要由斜长石(45~65%)、蚀变暗色矿物(0~40%)，黑云母(0~9%)，钾长石(5%)和石英(0~5%)；副矿物有磁铁矿、磷灰石、榍石等；次生矿物为方解石、绿泥石、水云母、蒙脱石等。侵入在侏罗系中的岩浆岩呈紫灰色，杏仁状构造，镜下鉴定为：玄武岩，斑晶为斜长石(3~13%)，伊丁石(0~10%)，橄榄石(0~2%)；基质主要由斜长石(40~60%)、辉石(10~25%)，磁铁矿(5%)，钾长石(1%)和磷灰石(1%)。

据邻区葛亭井田 T09-1 号孔资料，经原二机部第三研究所同位素室对侵入侏罗系的辉长岩中黑云母进行辉钨法同位素地质年龄测定，其年龄值为 73.47Ma，属燕山晚期，地质时代相当于中生代末期晚白垩世。侵入本区的闪长玢岩未做同位素地质年龄测定，但由于燕山期岩浆岩侵入活动比较强烈，分布广泛，持续时间长，有多次侵入，根据对本区和区域资料的分析对比认为：侵入本区的闪长玢岩也应属燕山晚期的产物。

8.5 煤层、煤质

8.5.1 含煤性

矿区含煤地层为山西组和太原组，总厚 290.3m。共含煤 23 层，其中山西组含煤 4 层，太原组含煤 19 层，平均总厚 15.39m，含煤系数 5.30%。可采煤层为 3 上、3 下、

16 煤层 3 层，平均厚 7.12m。

山西组含煤 4 层，即 1、2、3_上、3_下煤层。太原组含煤 19 层，即 5、6、8_上、8_下、9、10_上、10_中、10_下、12_上、12_下、14、15_上、15_中、15_下、16、17、18_上、18_中、18_下煤层。其中 3_下煤层全区大部可采，3_上、16 煤层局部可采，另外，9、15_上、15_下、17、18_中煤层极个别点达可采厚度。

8.5.2 可采煤层特征

(1) 3_上煤层

3_上煤层位于山西组中上部，仅分布于井田中部，其余大部为冲刷和沉缺，煤层隐伏露头线总体呈弧形。井田内埋深 280~525m、赋存标高-240~-480m。

3_上煤层下距 3_下煤层 6.42~30.31m，平均 16.25m。3_上煤层厚度 0~1.85m，平均 0.24m，煤厚变异系数为 31%。井田穿过该煤层的点数为 25 个，其中 4 个达到可采厚度，不可采点 21 个，可采系数 0.16，可采面积 0.58km²，面积可采系数 0.03。该煤层结构简单，一般含 1 层夹石，岩性为泥岩、炭质粉砂岩，顶板主要为粉砂岩，少数为粗、细砂岩。底板主要为泥岩、粉砂岩，少数为细砂岩。少数为细砂岩。经生产补充勘探，可采区域多位于首采区，二采区少量赋存，目前已基本回采结束，自 2013 年后未进行开采。

根据井下实际揭露情况来看，与钻孔揭露可采范围和厚度情况较为一致。

3_上煤层属局部可采的不稳定煤层。

(2) 3_下煤层

3_下煤层位于山西组中上部，全井田分布，煤层隐伏露头线总体呈弧形。井田内埋深 244~1743m、赋存标高-200~-1700m。

3_下煤层下距三灰 43.98~57.34m，平均 51.08m；距 16 煤层 124.85~166.27m，平均 152.25m。3_下煤层厚度 0.00~5.78m，平均 3.56m，厚度变异系数为 29%。井田穿过该煤层的点数为 25 个，其中 21 个达到可采厚度，可采系数 0.84，可采面积 16.28km²，面积可采系数 0.93。该煤层结构简单，一般含 1 层、偶见 2 层夹石，岩性主要为炭质泥岩、粉砂岩，也有泥岩、细砂岩。顶板主要为泥岩、细砂岩，次为中砂岩、粉砂岩，个别孔有粉砂岩、泥岩伪顶。底板主要为砂质泥岩、泥岩，少数粉砂岩、细砂岩，个别孔有粉砂岩、细砂岩伪底。井田内自北向南有 6 处煤层受冲刷缺失区域，分别位于补 7 钻孔西北侧、汶 8-2 钻孔处及其西部、汶 8-1 东部、汶 108 钻孔一带、汶 12-3 钻

孔东侧及矿井东南侧西吾村一带。汶 8-1、汶 14-1、汶 208、汶 18-3、汶 20-21 号孔煤层由于受下部岩浆岩影响，变质程度增高，变质为 1/3 焦煤。经三维地震解释及实际开拓发现 9 处受岩浆岩影响煤层变薄区，使煤层稳定性降低，煤质及可采性变差，资源储量减少。

3_下煤层为主要可采煤层，属较稳定煤层。除冲刷区和岩浆岩侵蚀区外全区基本可采。目前一、二采区已基本开采完毕，2014 年以来主要开采三、四、六采区，五采区尚未进行开采。

据实际生产揭露，4302、4308、6301、6303、6305 工作面采掘揭露煤厚发生变化，4302 工作面和 4308 工作面采区揭露厚度 2.78m，附近汶 10-1 钻孔煤层厚度 3.22m；6301 工作面采掘揭露煤厚 3.55m，附近汶 12-1 钻孔和补 10 钻孔揭露厚度 4.70m；6303 工作面采掘揭露煤厚 3.42m，汶 12-1 钻孔和补 10 钻孔揭露厚度 4.70m；6305 工作面采掘揭露煤厚 3.75m，补 10 钻孔揭露厚度 4.70m。从以上揭露情况来看，实际揭露煤层厚度均小于附近钻孔煤层厚度，这亦造成资源储量的减少。

（3）16 煤层

16 煤层总体分布于井田中南部，井田内埋深 443~1893m、赋存标高 -400~-1850m，位于太原组下部，十_下灰为其直接顶板，下距 17 煤层 5.20~12.35m，平均 9.67m，煤层厚度 0.47~1.10m，平均 0.95m。井田内穿过该煤层的点数为 5 个，其中不可采点 2 个、可采点 3 个，厚度变异系数为 27%，可采系数为 0.6，可采面积 3.39km²，面积可采系数 0.19。可采范围内可采煤层厚度 0.70~1.10m，可采范围内平均厚度 1.03m，该煤层结构简单，一般含一层夹矸，夹石岩性多为炭质砂岩、泥岩，少数为粉砂岩、细砂岩。顶板主要为石灰岩，少数有炭质粉砂岩伪顶。底板主要为泥岩，少数为砂质泥岩、粉砂岩。根据现有资料分析，在井田东部和北部该煤层受岩浆岩影响严重，煤层可采性较差。

16 煤层硫分较高，且资源量较少，目前开采是不经济的，未纳入开采设计。

16 煤层属于局部可采的不稳定煤层。

8.5.3 煤质

8.5.3.1 煤的物理性质和煤岩特征

（1）煤的物理性质

各煤层均为黑色，深褐、黑褐条痕色，玻璃、沥青光泽，参差状、阶梯状断口，

裂隙发育，条带状结构，层状构造。

(2) 宏观煤岩组分

各煤层均以亮煤为主，次为暗煤，少量镜煤和丝炭，宏观煤岩类型为半亮煤。

(3) 显微煤岩组分

各煤层的有机组分主要为镜质组、惰质组、壳质组组成；无机组分主要为粘土类、氧化物类、硫化物类、碳酸盐类组成。

(4) 显微煤岩结构、类型

显微煤岩结构：条带状结构为主，次为碎屑结构，也可见到均匀结构、混杂结构。

显微煤岩类型：微三合煤为主，次为微镜煤、微镜惰煤，可见微暗煤。

(5) 镜质组最大反射率、变质程度及变质类型

正常煤镜质组最大反射率两极值 0.7200~0.8406%，平均值 0.7747%。

3_上、16 煤层变质程度均以 II 阶段的煤为主，3_下煤层变质程度以 II-III 阶段煤为主。

各煤层变质类型属深成变质作用叠加岩浆热液变质作用。

8.5.3.2 煤的化学性质

(1) 工业分析

①水分(Mad)

各煤层原煤空气干燥基水分两极值 1.59~2.54%，平均值 1.95~2.37%；浮煤水分两极值 1.22~2.84%，平均值 1.93~2.64%，水分变化不大。

②灰分(Ad)

根据《GB/T15224.1-2010》国家标准，3_上煤层原煤灰分两极值 24.85~26.40%，平均值 25.62%，属中灰煤；3_下、16 煤层两极值 8.84~25.90%，属特低~中灰煤，平均值分别为 14.75%、18.22%，属低灰煤。

经-1.4 密度液洗选后，各煤层浮煤灰分均有所降低。3_上煤层浮煤灰分两极值 8.19~8.34%，平均值为 8.19%，均属中灰煤；3_下煤层两极值 4.34~7.05%，属特低~低灰煤；16 煤层两极值 3.52~10.35%，属特低~中高灰煤；3_下、16 煤层平均值分别为 6.22%、6.46%，属低灰煤。各煤层洗选后脱灰率分别为 68%、58%、65%，洗选法脱除煤中灰分效果良好。基本符合炼焦用煤灰分小于 10%的要求。

③挥发分(Vdaf)

根据《MT/T849-2000》煤的挥发分产率分级标准，3_上、16 煤层原煤两极值 37.64~

42.69%，平均值 40.93~41.09%，均属高挥发分煤；3_下煤层两极值 34.56~38.99%，属中高~高挥发分煤，平均值为 36.76%，属中高挥发分煤。经-1.4 密度液洗选后，3_上煤层浮煤两极值 40.28~40.33%，平均值 40.30%，均属高挥发分煤；3_下、16 煤层两极值 33.87~48.06%，属中高~高挥发分煤，平均值 37.42%、41.57%，属高挥发分煤。

（2）元素分析

①全硫（St,d）

全硫(St, d)：根据《GB/T15224.2-2010》硫分煤炭质量分级标准，3_上煤层原煤两极值 0.98~1.08%，属低硫~中硫煤，平均值 1.03%，属中硫煤；3_下煤层两极值 0.35~0.61%，属特低~低硫煤，平均值 0.46%，属特低硫煤；16 煤层两极值 0.45~4.59%，属特低~高硫煤，平均值 3.30%，属高硫煤。

经过-1.4 密度液洗选后，全硫含量有所降低，根据炼焦浮煤硫分分级标准：3_上煤层两极值 0.75~0.82%，属低硫~中硫煤浮煤，平均值 0.78%，属中硫煤；3_下煤层两极值 0.32~0.41%，均属低硫煤，平均值 0.37%；16 煤层两极值 0.38~2.58%，属低硫~高硫煤，平均值 1.74%，属中高硫煤。3_上、3_下煤层符合炼焦用煤小于 1%的要求。

硫成分分析：各煤层原煤硫分均以硫化物硫为主，次为有机硫，硫酸盐硫含量极少。3_上、3_下煤层浮煤有机硫高于硫化物硫，16 煤层硫化物硫略高于有机硫，硫化物硫易洗选，有机硫难以洗选，因此，16 煤层脱硫系数 0.47，脱硫效果较好。

②磷分（Pd）

根据《GB/T20475.1-2006》磷分分级标准，3_上煤层原煤两极值 0.005~0.008%，属特低磷煤，平均值 0.0065%；3_下煤层两极值 0.005~0.030%，属特低~低磷分煤，平均值 0.0125%，属低磷分煤；16 煤层两极值 0.047~0.072%，属低磷~中磷分煤，平均值 0.060%，属中磷分煤。

经-1.4 密度液洗选磷分略有降低，3_上煤层浮煤平均值 0.0030%，属特低磷煤；3_下煤层平均值 0.011%，属低磷分煤；16 煤层平均值 0.040%，为低磷分煤。脱磷系数分别为 0.54、0.12、0.33，3_上煤层脱磷较容易，3_上、3_下煤层基本符合炼焦用煤小于 0.01%的要求。

③氯、砷、铜、铅、锌

各煤层原煤氯含量最高值为 0.064%，符合炼焦用煤不超过 0.30%的要求，作为炼焦或锅炉燃烧用煤不会腐蚀锅炉及炉壁。

各煤层原煤砷含量均小于 $3 \mu\text{g/g}$ ，符合酿造和食品工业小于 $8 \mu\text{g/g}$ 的用煤要求。铜、铅、锌最高含量分别为 240、95、205 $\mu\text{g/g}$ ，均符合工业用煤要求。

8.5.3.3 煤的工艺性能

(1) 发热量

根据《GB/T15224.3-2010》国家标准，原煤干燥基高位发热量($Q_{\text{gr}, d}$)指标评价煤炭发热量。 $3_{\text{上}}$ 煤层原煤发热量平均值 24.71MJ/kg，两极值 24.45~24.97 MJ/kg，属中高发热量煤； $3_{\text{下}}$ 煤层平均值 28.83MJ/kg，属高发热量煤，两极值 25.60~31.12 MJ/kg，属中高~特高发热量煤；16 煤层平均值 27.86MJ/kg，属高发热量煤，两极值 24.72~30.87 MJ/kg，属中高~高发热量煤。经过-1.4 密度液洗选后，各煤层浮煤发热量两极值 31.34~33.68 MJ/kg，均属特高热值煤。

$3_{\text{上}}$ 煤层原煤干燥基低位发热量($Q_{\text{net}, d}$)两极值 23.45~23.92MJ/kg； $3_{\text{下}}$ 煤层两极值 25.18~30.54MJ/kg；16 煤层两极值 23.74~29.61MJ/kg。

(2) 粘结性及结焦性

$3_{\text{上}}$ 、 $3_{\text{下}}$ 煤层的粘结指数两极值 61~87，胶质层厚度两极值 11.0~13.0mm，奥亚膨胀度-15~14，自由膨胀序数 2.5~3.5，罗加指数 66~81； $3_{\text{下}}$ 煤层成焦率 74.91%，半焦产率 75.91%，焦渣特征 4~6；16 煤层上述指标均比 $3_{\text{上}}$ 、 $3_{\text{下}}$ 煤层高，因此，从上述粘结性指标和成焦率、葛金干馏半焦产率、焦渣特征等都显示出各煤层具有良好的粘结性能及结焦性能。

(3) 煤对二氧化碳反应性

$3_{\text{下}}$ 、16 煤层进行了煤对 CO_2 反应性试验，二氧化碳分解率在 950°C 时远远小于 60%，因此，说明 $3_{\text{下}}$ 、16 煤层煤对二氧化碳的反应性弱。

(4) 灰成分及煤灰熔融性

煤灰熔融性以灰分熔融性软化温度 $ST^\circ\text{C}$ 为评价指标，根据《煤灰软化温度分级》(MT/T 853.1-2000)， $3_{\text{上}}$ 、 $3_{\text{下}}$ 煤层灰熔融性(ST)平均值分别为 $>1400^\circ\text{C}$ 、 $>1390^\circ\text{C}$ ，属较高软化温度灰；16 煤层 1170°C ，属较低软化温度灰。各煤层的原煤灰成分主要以酸性灰渣为主，主要为 SiO_2 、 Al_2O_3 ，这两种成分占煤灰的 80% 以上。

根据煤灰成分计算， $3_{\text{上}}$ 、 $3_{\text{下}}$ 煤层结污指数和结渣指数均属低度；16 煤层结污指数属低度，结渣指数属中度。

（5）焦油产率

3_上煤层平均值 12.20%，两极值 11.50～12.90%，属以高油煤为主的富油～高油煤；3_下、16 煤层平均值分别为 11.48%、11.98%，属富油煤，两极值 8.70～14.00%，属富油～高油煤。根据元素分析计算的碳氢比均小于 16%。

（6）可磨性

3_下、16 煤层可磨性系数均为 62%，均属中等可磨煤。

8.5.3.4 煤的风化和氧化

各煤层在中部第四系底界面下均有部分隐伏露头出现。从宏观特征来看未发现有风化现象，根据水分、灰分、挥发分产率、粘结指数、发热量、碳、氧、氧化程度、硫化物硫、腐植酸、焦油产率、真密度等指标综合分析，未发现有煤质指标变化异常点。

根据露头线附近的汶 18-3、汶 20-2 号孔岩石物理特征鉴定，基岩风、氧化带深度为 8.84～18.95m，平均 13.90m，与邻近新驿煤矿平均 18.82m 基本吻合，根据周围矿区资料对比情况，确定有采样点地段按实际资料，没有采样点地段第四系下垂深 20m 圈定煤的风、氧化带。

8.5.3.5 煤类

根据《中国煤炭分类国家标准》(GB/T5751-2009)，确定本区煤类的主要指标是：①浮煤干燥无灰基挥发分产率 $V_{daf}(\%)$ ；②粘结指数 G_{RI} 为主要分类指标，胶质层厚度 $Y(mm)$ 、奥亚膨胀度 $b(\%)$ 为辅助指标。煤类划分结果为：3_上煤层为气煤，3_下、16 煤层以气煤为主，其次 1/3 焦煤。

8.6 煤的工业用途

目前，义桥煤矿生产煤炭全部洗选，经过洗选加工后主要用作炼焦配煤。

8.7 矿床开采技术条件

8.7.1 水文地质

采用比拟法预算了全矿井正常涌水量为 236m³/h，最大涌水量为 354m³/h。

按照《煤矿防治水规定》，根据义桥煤矿受采掘破坏或者影响的含水层及水体、矿井及周边老空水分布状况、矿井涌水量或者突水量分布规律、矿井开采受水害影响程度以及防治水工作的难易程度，分析矿井水文地质条件，确定义桥煤矿开采 3 煤层

水文地质类型定为中等。

8.7.2 工程地质

各可采煤层的顶底板都较为平整，抗压、抗折强度较高，但断裂附近岩石较破碎，对煤层顶底板稳定性有一定的影响，根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》，本区工程地质类型确定为Ⅲ类Ⅱ型，即层状岩类中等型。

8.7.3 环境地质

采矿可产生局部地表变形，目前塌陷面积约为 3494621m^2 ，最大塌陷深度为 5.3m ，当地潜水位埋深 12m 左右，塌陷区内没有常年积水区域，但塌陷区内农业生产受到影响。地面变形与沉降会使区内部分良田雨季积水和渍化，对地质环境有一定的影响；区内无重大污染源，地表水、地下水水质较好。矿坑排水量小，全部进行处理后再利用，煤矸石化学成份基本稳定。矿区内出现影响矿区安全的滑坡、崩塌、山洪泥石流等物理地质现象的可能性较小。本矿地质环境质量中等。

依据《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T 13908-2002)，综合确定义桥煤矿开采技术条件复杂程度为Ⅱ-4 类型。

9. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》等相关规定，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，应当采取两种以上评估方法进行评估，因方法的适用性、操作限制等无法采用两种以上评估方法进行评估的，可以采用一种评估方法进行评估，并在评估报告中披露只能采用一种评估方法的理由。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，适合采矿权出让收益评估的评估方法有基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法、折现现金流量法等 4 种评估方法。各种方法评述如下：

目前，基准价因素调整法、交易案例比较调整法的相关准则规范尚未发布实施，相关参数无法可靠获取，相似的交易案例难以获得，上述两种方法暂不适用。

鉴于本次评估对象为采矿权，已详细探明了矿山的地质条件和资源条件，资源储量核实报告已通过评审备案，储量具有很高的可靠性。矿山编制有完整的开发利用方案，能够提供固定资产投资、生产成本、销售价格等资料，其未来的预期收益及获得未来预期收益所承担的风险可以预测并可以用货币衡量。这些报告和有关数据基本达

到采用折现现金流量法评估的要求，适合采用折现现金流量法。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，收入权益法限于不适用折现现金流量法的部分采矿权。因此，本次采矿权评估采用折现现金流量法（DCF法）。

计算公式为：

$$p = \sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \bullet \frac{1}{(1+r)^t}$$

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；

r —折现率；

i —年序号（ $i=1,2,3,\dots,n$ ）；

n —计算年限。

10. 主要经济技术参数指标的选取依据

10.1 评估所依据储量估算资料评述

2017年11月，汶上义桥煤矿有限责任公司委托山东省煤田地质规划勘察研究院对义桥煤矿进行了储量核实工作，提交了《山东省宁阳汶上煤田义桥煤矿资源储量核实报告》（以下简称“储量核实报告”）及相关的评审备案证明和审查意见书为基础。

根据“专家评审意见书”，“储量核实报告”查明了井田构地层、岩性、厚度、标志层特征等，进一步查明了井田内构造特征及发育情况，进一步查明了煤层的层位、厚度、分布、结构特征等；评价了可采煤层的主要煤质特征、工艺性能。划分了煤类，对其工业用途进行了综合评价；对井田内水文地质、工程地质、环境地质等开采技术条件进行了研究和评价；储量估算方法正确，工业指标和估算参数选择合理，块段划分和资源储量类型确定较恰当，估算结果较可靠。提交的矿产资源储量已经评审备案，可以作为本次评估资源储量的选取基础。

10.2 评估所依据设计资料评述

本次评估依据的设计资料为2018年11月煤炭工业济南设计研究院有限公司编制的《汶上义桥煤矿有限责任公司煤炭资源开发利用方案》（以下简称“开发利用方案”），

《开发利用方案》已通过专家评审，《开发利用方案》中的开采技术经济指标参数基本符合当地“社会平均生产力水平”的标准，故本项目评估以《开发利用方案》的设计参数指标作为参考依据。由于该方案编制于2018年，投资、成本等经济参数与矿山实际情况存在一定差异，因此本次评估所需经济参数以评估人员现场收集的矿山财务资料为准。

11. 评估参数的选取与计算

评估指标和参数的取值主要根据《储量核实报告》、《开发利用方案》及评估人员掌握的相关资料确定。各参数的取值说明如下：

11.1 可采储量

11.1.1 保有资源储量

根据《储量核实报告》及评审意见，截止2016年12月31日，采矿许可证范围内保有资源储量4496.6万t（QM3073.6万t，1/3JM1423.0万t）。其中：

（111b）877.1万t（QM693.9万t，1/3JM183.2万t），包括正常块段755.1万t、村庄块段122.0万t；

（122b）1302.3万t（QM693.4万t，1/3JM608.9万t），包括正常块段548.2万t、村庄块段754.1万t；

（331）498.8万t（QM324.5万t，1/3JM174.3万t），包括边界煤柱104.3万t、工广煤柱70.7t、巷道煤柱309.1万t，孤立块段14.7万t；

（332）136.3万t（QM82.7万t，1/3JM53.6万t），包括边界煤柱120.2万t、巷道煤柱16.1t；

（333）1682.1万t（QM1279.1万t，1/3JM403.0万t），包括正常块段444.4万t、断层煤柱1237.7万t。

11.1.2 评估利用资源储量

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，可采储量应根据矿山设计文件或设计规范的规定进行确定。

依据《开发利用方案》，设计(333)可信度系数为0.8。经计算截止2016年12月31日，设计利用资源储量4160.2（万t）。

根据《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相

应的评审意见书，矿山申报的非正常损失主要为因地质、水文、工程地质条件、安全条件等不能开采的资源储量损失，经济宁市自然资源和规划局组织的专家审查后认为：义桥煤矿 11 个块段 88.8 万 t 资源量符合报损要求，其中：探明资源量 59.0 万 t（QM49.6 万 t，1/3JM9.4 万 t），控制资源量 18.3 万 t（QM15.8 万 t，1/3JM2.5 万 t），推断资源量 11.5 万 t（QM11.5 万 t）。本次评估依据《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相应的评审意见书将上述非正常损失量进行核减，推断资源量按可信度系数 0.8 同口径折算后，核减的资源量共计为 86.5 万 t。

该采矿权储量计算基准日为 2017 年 6 月 30 日。根据评估人员收集到的矿山生产资料，该矿 2017 年 1 月至 2017 年 6 月 30 日共动用资源储量 41.8 万 t。

截止储量计算基准日 2017 年 6 月 30 日，该矿评估利用的资源储量为 4031.9 万 t。

11.1.3 可采储量

（1）设计损失

依据《开发利用方案》，该矿设计损失煤柱为断层煤柱、井田边界煤柱、村庄煤柱、受水威胁、孤立矿段。根据突水系数计算， $3_{上}$ 、 $3_{下}$ 分别为不受水威胁和采用防治水措施后正常块段全部可采，16 煤层在现有技术条件下暂不具备开采条件。故设计将 16 煤全部归入受水威胁块段。

各块段设计损失量为：断层煤柱 990.2 万 t、井田边界煤柱 224.5 万 t、村庄煤柱 876.1 万 t、受水威胁块段 355.5 万 t、孤立矿段 14.7 万 t，上述损失量总计为 2461.0 万 t。

故本次评估将上述煤柱资源全部归入设计损失。设计损失均已考虑可信度系数调整，则矿山设计损失量总计为 2461.0 万 t。

（2）采矿回采率

根据《开发利用方案》及《山东省国土资源厅关于金铁煤等矿产资源合理开发利用“三率”最低要求的公告》（鲁国土资规〔2017〕5 号），义桥煤矿 $3_{上}$ 煤层为中厚煤层，设计采矿回采率为 83%； $3_{下}$ 煤层为厚煤层，设计采矿回采率为 78%；

依据《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》（煤炭工业设计矿井设计规范(2005)）、《矿业权评估收益途径评估方法和参数》等有关技术规程规范规定，工业场地保护煤柱（70.7 万 t）和巷道保护煤柱（325.2 万 t）均为临时煤

柱，采矿活动后期均可进行回收，回收率一般为 30~50%，本次评估取 35%。

(4) 可采储量

$$\begin{aligned}\text{可采储量} &= (\text{评估利用资源储量} - \text{设计损失量} - \text{临时矿柱}) \times \text{采矿回采率} + \text{临时矿柱} \\ &\quad \times \text{回收率} \\ &= 1055.4 \text{ (万 t)}\end{aligned}$$

详见附表 9。

11.2 开拓方式与开采方案

义桥煤矿采用立井多水平开拓方式。一水平标高-335m，第二水平标高分为南区和东区，南区水平标高为-540m，东区水平标高为-480m，车场位于 3 上煤层顶板完整的粉砂岩中。利用两个水平分别建立大巷开拓井田东部。

矿井煤层的开采顺序：先采上层后采下层，即采用下行式开采。

矿井沿倾斜的开采顺序：由上向下依次进行，即采用下行式开采。

矿井沿走向的开采顺序：同水平两翼同时开采，同一翼采用前进式开采。

采用走向长壁后退式采煤法，全部垮落法管理顶板。

11.3 产品方案

根据矿山实际情况，矿山产品方案为洗选后的商品煤（精煤、混煤、煤泥）。

11.4 生产规模及服务年限

矿山采矿权许可证登记生产规模为 45 万 t/年，根据《开发利用方案》，矿山设计生产能力为 45 万 t/年。故本次评估确定该矿生产能力为 45 万 t/年。依生产能力、生产规模与储量规模三者之间的关系。计算公式：

$$T = \frac{Q}{A \times K}$$

式中：T——合理的矿山服务年限；

Q——可采储量；

A——矿山生产能力；

K——储量备用系数。

根据《开发利用方案》，储量备用系数取 1.4。本次评估储量备用系数取 1.4。

矿山可采储量为 1055.4 万 t，生产规模为 45 万 t，储量备用系数为 1.4。代入上式：

$$T = 1055.4 \div 45 \div 1.4$$

=16.75（年）

矿山计算的服务年限为 16.75 年。

根据《矿业权价款评估应用指南》（CMVS20100-2008）关于矿山服务年限的规定：“国土资源主管部门已确定采矿权出让有效期的，评估计算的服务年限为已确定的有效期。没有确定有效期的，矿山服务年限短于 30 年的，评估计算的服务年限按矿山服务年限计算；矿山服务年限长于 30 年的，评估计算的服务年限按 30 年计算”。

根据上述要求，本次评估年限依据矿山服务年限确定为 16.75 年，自 2021 年 11 月至 2038 年 7 月。

12. 经济参数的选取和计算

12.1 销售收入

销售收入计算公式：

销售收入=销售价格×原煤产量

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，矿业权评估用的产品价格反映了对未来产品市场价格的判断（预测）结果，应在获得充分的历史价格信息资料基础上，分析价格变动趋势，预测确定与产品方案口径相一致的、评估计算的服务年限内的产品价格；一般采用时间序列分析预测等方法以当地公开市场价格口径，根据评估对象的产品规格类型和质量、销售条件（销售方式和销售费用）等因素综合确定。

产品销售价格应根据资源禀赋条件综合确定，一般采用当地平均销售价格，原则上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。对产品市场价格波动大、服务年限较长的大中型矿山，可向前延长至 5 年；对小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值。

（1）中国煤炭行业运行态势

2015 年以来，受供给侧改革和需求改善等影响，煤炭价格探底回升，环渤海动力煤价格指数由 2015 年年底的 372 元/t 增长到 2016 年底的 593 元/t，增幅达 59%；2017 至 2018 年一季度，环渤海动力煤价格指数在 560~610 元/t 区间波动，维持在较高水平。

2018-2020 年，我国经济已由高速增长阶段进入高质量发展阶段，国家重点推动经济发展方式转变，进一步优化经济结构，加快增长动力转化，提高经济增长的质量和效益，经济呈现总体平稳、稳中向好的态势，并且各种支撑因素还在不断增强。附

随着国家环保政策力度的逐步加大，全国范围内位于生态红线范围的煤矿企业退出机制已经确立，影响到各大产煤区，总体产能影响较大，上述煤矿企业的部分退出，以及部分存在安全影响的煤矿生产矿井生产能力的核减，造成的煤矿产品价格仍在相对高位运行，价格波动幅度不大。

进入 2021 年，受全球经济形势影响，全球大宗商品涨价，煤炭价格也一路狂涨，同时由于种种因素的影响，我国进口煤总量受到严格管控，从而导致国内煤炭市场报复性上涨，最高峰甚至超过 2000 元/t。

（2）矿山产品销售价格

评估人员经综合分析上述价格走势行情，2021 年国内煤炭价格的暴涨是收到多方国际综合因素的影响，而非正常的市场价格走势，本次评估将其归入不正常波动，对 2021 年的煤炭市场价格采用保守的权重进行考虑，同时将价格选取周期向前顺推一年。故本次评估选取矿山 2016-2021 年的实际产品销售价格，综合考虑确定本次评估产品价格。

根据矿山实际财务资料，矿山实际销售产品为洗选后的商品煤（精煤、混煤、煤泥），商品煤近 5 年综合平均不含税销售价格约为 904.06 元/t，经综合考虑，确定本次评估矿山商品煤综合销售价格取 904.06 元/t。

（3）销售收入

本次评估矿山原煤综合销售价格为 904.06 元/t（不含税），则产品年销售收入为：

产品销售收入 = 原煤产量 × 销售单价

$$= 45 \times 904.06$$

$$= 40682.70 \text{（万元）}$$

产品销售价格的确定及产品销售收入估算详见附表 3。

12.2 后续地质勘查投资

矿山为正常生产矿山，无需进行补充勘探，本次评估不考虑后续地质勘查投资。

12.3 固定资产投资、更新及残余值回收

12.3.1 固定资产投资

根据矿山实际财务资料，截至评估基准日矿井固定资产投资总额原值为 93788.27 万元，净值为 54248.04 万元，另有在建工程 688.15 万元（井巷工程）。矿山固定资产分类如下：

表 12-2 义桥煤矿固定资产分类表

序号	类别名称	固定资产原值	累计折旧	固定资产净值
一	房屋建筑物	20336.62	6598.25	13738.37
二	机器设备	47965.89	22319.15	25646.74
三	井巷工程	25485.76	10622.83	14862.93
四	合计	93788.27	39540.23	54248.04
五	在建工程	668.15		

根据《矿业权评估收益途径评估方法和参数》，确定评估用固定资产投资时，应剔除预备费用、铺底流动资金、基建期贷款利息等，其他费用应按矿山工程、房屋建筑物、机器设备分摊计入。

根据上述原则，本此评估采用的固定资产投资分类如下。

表 12-2 评估采用的固定资产分类表

序号	项目名称	原值	净值	备注
一	房屋建筑物	20336.62	13738.37	不含税
二	机器设备	47965.89	25646.74	不含税
三	井巷工程	26153.91	15531.08	不含税
四	合计	94456.42	54916.19	

12.3.2 无形资产投资

根据《中国矿业权评估准则》：“矿业权评估用无形资产投资不包含与矿业权投资收益无关的无形资产”。本次评估与矿业权投资收益有关的无形资产仅为土地投资。土地作为企业资本要素之一，视利用方式不同分为土地使用权(资产)、土地租赁(费用)、土地补偿(费用、资产)三种方式考虑。

根据矿山实际财务资料，评估基准日矿山无形资产-土地投资为 2820.50 万元。则本次评估无形资产-土地投资确定为 2820.50 万元。

12.3.3 更新（改造）资金

根据《矿业权评估准则》，在固定资产投资中，房屋建筑物及机器设备采用不变价原则考虑更新资金投入，即房屋建筑物及设备在其计提完折旧后的下一时点投入等额初始投资。

本次评估房屋建筑物的折旧年限大于评估计算年限，无需更新。

本次评估机器设备的折旧年限取 12 年，矿山在 2027 年按固定资产原值投入等额

更新改造资金 54201.46 万元（含税）。

采矿工程不考虑更新资金。

12.3.4 回收固定资产残（余）值

固定资产在评估期末回收余值或残值。残值按固定资产原值乘以固定资产净残值率计算，固定资产净残值率取 5%。

房屋及构筑物在期末回收余值为 2951.54 万元。

机器设备在 2029 年更新改造的同时分别回收固定资产残值 2398.29 万元，在期末回收余值为 7609.57 万元。

期末固定资产余值合计为 10561.11 万元。

12.4 流动资金

根据《矿业权评估参数确定指导意见》（CMVS30800-2008），流动资金估算采用扩大指标法，煤矿企业矿山固定资产资金率 15-20%。本次评估根据矿山实际情况，取固定资产投资的 15%。则流动资金为：

流动资金=94456.42×15%=14168.46（万元）

12.5 总成本费用及经营成本

矿山正常生产，故本次评估各成本费用参数参照矿山实际财务资料及国家相关规定确定。计算公式如下：

总成本=生产成本+管理费用+销售费用+财务费用

生产成本=材料+燃料动力+工资及福利费+折旧费+修理费+安全费+维简费+其他

12.5.1 生产成本

（1）材料费

根据矿山实际财务资料，矿山 2020 年原煤产量为 77.7 万 t，单位材料费为 51.21 元/t；2021 年 1-10 月原煤产量为 68.8 万 t，单位材料费为 56.61 元/t。加权平均单位材料费为 53.75 元/t。本次评估单位材料费取 53.75 元/t（不含税）。

（2）燃料及动力

根据矿山实际财务资料，矿山 2020 年单位燃料及动力费为 24.35 元/t，2021 年单位燃料及动力费为 23.53 元/t。加权平均单位燃料及动力费为 23.96 元/t，本次评估单位燃料及动力费取 23.96 元/t（不含税）。

（3）工资及福利费

根据矿山实际财务资料，矿山 2020 年单位职工工资及福利费为 198.85 元/t，2021 年单位职工工资及福利费为 163.03 元/t。加权平均单位职工工资及福利费为 182.03 元/t。本次评估单位职工工资及福利费取 182.03 元/t。

（4）修理费

根据矿山实际财务资料，矿山 2020 年生产成本单位修理费为 5.82 元/t，管理费用中单位修理费为 1.32 元/t；2021 年生产成本单位修理费为 6.35 元/t，管理费用中单位修理费为 1.41 元/t。加权平均单位修理费为 7.43 元/t，本次评估单位修理费取 7.43 元/t（不含税）。

（5）折旧费

根据《中国矿业权评估准则》，折旧费用单独计算，采矿工程提取维简费，不再提取折旧费用；房屋建筑物折旧年限一般为 20-40 年，本次评估按 30 年提取折旧；机器设备折旧年限一般为 8-15 年，本次评估按 12 年提取折旧；残值率均取 5%。根据《中国矿业权评估准则》的规定，在评估期内连续折旧。

房屋建筑物年折旧额=房屋建筑物原值×(1-残值率)÷折旧年限

$$=20336.62 \times (1-5\%) \div 30$$

$$=643.99 \text{ (万元/年)}$$

机器设备年折旧额=机器设备原值（不含税）×(1-残值率)÷折旧年限

$$=47965.89 \times (1-5\%) \div 12$$

$$=3797.30 \text{ (万元/年)}$$

年固定资产折旧额=房屋建筑物年折旧额+机器设备折旧额

$$=643.99+3797.30$$

$$=4441.29 \text{ (万元/年)}$$

经计算，单位折旧费为 98.70 元/t，固定资产折旧估算过程详见附表八。

（6）安全费

根据《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）有关规定，煤（岩）与瓦斯突出矿井、高瓦斯矿井吨煤 30 元，其他井工矿吨煤 15 元。企业在上述标准的基础上，根据安全生产实际需要，可适当提高安全费用提取标准。矿山为低瓦斯矿井，根据矿山介绍，实际安全费用提取标准为 30 元/t，故本次评估矿山安全费用取 30 元/t。

（7）维简费

根据《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问题的若干规定〉的通知》（财建[2004]119 号）规定，山东省维简费提取标准为 8.50 元/吨（含井巷工程基金 2.5 元/吨）。根据《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS 30800-2008）》，煤矿折旧性质维简费及更新性质的维简费各占 50%，即更新性质的维简费 3.00 元/吨列入经营成本，作为井巷工程更新资金。

故本次评估维简费为 6.00 元/吨原煤。其中：折旧性质维简费为 3.00 元/吨，更新性质维简费为 3.00 元/吨。

（8）井巷工程基金

根据财政部（89）财工字第 302 号《关于调整统配煤矿井巷工程基金提取标准的通知》，井巷工程基金提取标准为 2.50 元/吨，故本次评估确定单位井巷工程基金取值为 2.50 元/吨。

（9）其他支出

根据矿山实际财务资料，矿山 2020 年单位其他生产成本支出为 171.78 元/t，2021 年单位其他生产成本支出为 165.24 元/t。加权平均单位其他生产成本支出为 168.71 元/t，本次评估单位其他生产成本支出取 168.71 元/t。

12.5.2 销售费用

根据矿山实际财务资料，矿山 2020 年单位销售费用为 7.26 元/t，2021 年单位销售费用为 5.48 元/t，加权平均单位销售费用为 6.42 元/t，本次评估单位销售费用取 6.42 元/t。

12.5.3 管理费用

（1）摊销费

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，“摊销费包括无形资产（含土地使用权）、其他长期资产，以及后续勘查投资的摊销”。

矿山无形资产土地投资 2820.50 万元，经计算单位摊销费为 3.74 元/t。

（2）其他管理费

根据矿山实际财务资料，扣除摊销费、修理费、折旧费后，矿山 2020 年单位其他管理费为 73.61 元/t，2021 年单位其他管理费为 130.09 元/t。加权平均单位其他管理费为 100.13 元/t，本次评估单位其他管理费取 100.13 元/t。

则本次评估单位管理费用总计为 103.88 元/t。

12.5.4 财务费用

根据《矿业权参数确定指导意见》，财务费用根据流动资金的贷款利息计算。假设未来生产年份评估对象流动资金的 70%为银行贷款，贷款利率按评估基准日执行的一年期市场利率(LPR)3.8%，单利计息。则年财务费用为：

单位财务费用=14168.46×70%×3.8%÷45=8.38（元/t）

12.5.5 总成本费用

根据以上计算，本项目单位总成本费用为 691.75 元/t。

12.5.6 经营成本

经营成本=总成本费用-折旧费-折旧性质维简费-井巷工程基金-摊销费-财务费用

根据以上计算，本项目单位经营成本费用为 575.44 元/t。

成本费用估算详见附表四。

12.6 销售税金及附加

税金及附加根据国家和省级政府财税主管部门发布的有关标准进行计算。销售税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、资源税。城市维护建设税、教育费附加以应交增值税为税基。

12.6.1 应交增值税

应交增值税=销项税额-进项税额

根据修订后自 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》（国务院令 第 538 号），新增设备增值税进项税额允许抵扣，当期销项税额小于当期进项税额不足抵扣时，其不足部分可以结转下期继续抵扣。

根据国家实施增值税转型改革有关规定及《财政部 税务总局 关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32 号）。“纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%”。

根据财政部 税务总局 海关总署发布的《关于深化增值税改革有关政策的公告》（2019 年第 39 号公告），自 2019 年 4 月 1 日起，纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。本次评估税费计算严格 按照相关文件执行。以 2024 年为例：

年销项税额=销售收入×税率

$$=40682.70 \times 13\%$$

$$=5288.75 \text{ (万元)}$$

年进项税额=（材料费+外购燃料及动力+修理费）×进项税税率 13%

$$= (2418.57 + 1078.42 + 334.40) \times 13\%$$

$$=498.08 \text{ (万元)}$$

正常年份应交增值税=销项税额-进项税额

$$=5288.75 - 498.08$$

$$=4790.67 \text{ (万元)}$$

12.6.2 城市维护建设税

根据《城市维护建设税暂行条例》，纳税人所在地城市维护建设税税率为 5%，计税基数为应交增值税额。

城市维护建设税=应交增值税×税率（5%）

则正常年份年应交城市维护建设税=4790.67×5%=239.53（万元）

12.6.3 教育费附加

根据国务院《关于修改〈征收教育费附加的暂行规定〉的决定》(国务院令第 448 号)，规定教育附加费率 3%。根据财政部《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》（财综[2010]98 号），地方教育附加征收标准统一为 2%。因此，本次评估教育费附加按应纳增值税额的 5%计税。计税基数为应交增值税额。

教育费附加=应交增值税×税率（5%）

正常年份年应交教育费附加=4790.67×5%=239.53（万元）

12.6.4 资源税

根据山东省人民代表大会常务委员会《关于山东省资源税具体适用税率、计征方式和免征或者减征办法的决定》，2020 年 9 月 1 日起实施，山东省境内煤炭原矿资源税税率为销售收入的 4%。

则该矿正常年份应纳资源税税额=40682.70×4%

$$=1627.31 \text{ (万元)}$$

12.6.5 销售税金及附加

经计算，正常年份销售税金及附加合计为 2106.37 万元。详见附表七。

12.7 企业所得税

根据《中国矿业权评估准则》，矿业权评估中企业所得税统一以企业利润总额为计税基数，不考虑亏损弥补及企业所得税减免。计算基础为收入总额减掉总成本费用、城市维护建设税、教育费附加、资源税等准予扣除项目。

根据 2007 年 3 月新颁布的《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税税率为 25%，自 2008 年 1 月 1 日起施行。故本次评估企业所得税税率为 25%。

应交所得税=利润总额×所得税率（25%）

经计算，正常年份年利润总额为 7447.62 万元，年应交所得税为 1861.91 万元。

详见附表七。

13. 折现率

折现率是指将预期收益折算成现值的比率。折现率采用无风险报酬率+风险报酬率，其中包含了社会平均投资收益率。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来确定。风险报酬率是指在风险投资中取得的报酬与其投资额的比率。矿产勘查开发行业，面临的主要风险有很多种，其主要风险有：勘查开发阶段风险、行业风险、财务经营风险、社会风险。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，折现率参照《矿业权评估参数确定指导意见》相关方式确定；矿产资源主管部门另有规定的，从其规定。

根据国土资源部“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》，“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价款评估折现率取 9%”。

评估人员在充分分析诸项风险因素的基础上，本评估项目参照上述公告折现率取 8%。

14. 评估假设

本报告所称采矿权评估结论是基于所列评估目的、评估基准日及下列基本假设而提出的公允价值意见：

- （1）本次评估假设采矿许可证、安全生产许可证正常延续并持续经营。
- （2）所遵循的有关政策、法律、制度仍如现状而无重大变化，所遵循的有关社会、政治、经济环境以及采选技术和条件等仍如现状而无重大变化。
- （3）以设定的生产方式、生产规模、产品结构及开发技术水平以及市场供需水平为基准。

(4) 本次评估不考虑通货膨胀因素影响。在矿山开发期内有关价格、成本费用、税率及利率因素在正常范围内变动。

(5) 假设当地市场价格稳定，本次评估价格取值为当地市场平均价格，也是对未来市场价格的预判。

(6) 假设评估企业管理层对企业经营负责任的履行义务，并称职的对有关资产实行了有效管理。被评估企业在经营过程中没有任何违反国家法律、法规的行为。

(7) 本评估报告中的分析、判断和结论受评估报告中假设和限定条件的限制，当出现与前述假设条件不一致的事项发生时，本评估结论失效。

15. 评估结论的确定

15.1 评估计算年限内的评估值 (P_1)

根据上述采矿权评估方法、评估程序和评估参数，经计算，“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”在评估基准日时点的评估计算年限内评估值为 7853.35 万元，大写人民币柒仟捌佰伍拾叁万叁仟伍佰元整。

15.2 采矿权出让收益评估值 (P) 的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，采用折现现金流量法、收入权益法评估时，应按其评估方法和模型估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；根据矿业权范围内全部评估利用资源储量（含预测的资源量）及地质风险调整系数，估算出资源储量对应的矿业权出让收益评估价值。计算公式如下：

$$P = \frac{P_1}{Q_1} \times Q \times k$$

式中： P ——矿业权出让收益评估价值；

P_1 ——评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

Q_1 ——评估计算年限内出让收益评估利用资源储量〔不含(334)?〕；

Q ——评估对象范围全部出让收益评估利用资源储量〔含(334)?〕；

k ——地质风险调整系数〔当(334)?占全部资源储量的比例为 0 时取 1〕。

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》中的定义，矿业权范围内的资源储量均为评估利用资源储量（含预测的资源量），其中推断的内蕴经济资源量 333 不做可信度系数调整。本次评估范围不含(334)?资源量，故 $k=1$ 。

评估计算年限内的评估利用资源储量（ Q_1 ）与全部评估利用资源储量（ Q ）一致，

因此该采矿权出让收益评估价值 P 与评估值 P_1 相等。

15.3 采矿权出让收益市场基准价

根据山东省自然资源厅发布了《山东省矿业权市场基准价/基准率制定(调整)结果》(征求意见稿)，山东省煤炭出让收益市场基准价炼焦用煤(含焦煤、1/3 焦、肥煤、瘦煤)为 10 元/t，动力煤(发热量 $\geq 23.0\text{Mj/kg}$)为 8.2 元/t。埋深大于 1000m 的调整系数为 0.8。

根据储量核实报告，义桥煤矿矿区内有部分 1/3 焦可做炼焦用煤，其余为气煤。根据可采储量计算结果，评估计算的可采储量为 1055.4 万 t，其中 1/3 焦可采储量为 363.8 万 t，气煤可采储量为 691.6 万 t，则采矿权出让收益市场基准价核算公式如下：

$$\begin{aligned}\text{采矿权市场基准价} &= (363.8 \times 10 + 691.6 \times 8.2) \times 0.8 \\ &= 7447.30 \text{ (万元)}\end{aligned}$$

矿山采矿权出让收益评估值为 7853.35 万元，大于采矿权市场基准价计算结果。

15.4 评估结论

经评估人员现场勘查和查阅有关资料，按照采矿权评估的原则和程序，选取适当的评估方法和评估参数，经过评定估算，确定“汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权”在本报告所述各种条件下于评估基准日时点的出让收益评估值为 **7,853.35 万元**，大写人民币柒仟捌佰伍拾叁万叁仟伍佰元整。

16. 评估有关问题的说明

16.1 评估报告使用限制

(1) 按现行法规及管理规定，本报告评估结论自评估基准日起一年内有效，如果使用本评估结果的时间超过评估有效期，需重新进行评估。

(2) 本评估结论是反映评估对象在本次评估目的且现有用途不变并持续经营条件下，所确定的公平合理矿业权价值，没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜以及特殊交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对其评估价值的影响。若当前述条件发生变化时，评估结论一般会失效。若用于其他评估目的时，该评估结论无效。

(3) 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

(4) 本评估报告仅供委托方了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托方

和相关当事方的责任，本评估报告的所有权归评估委托方所有。

(5) 除法律、法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本次矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

(6) 评估报告使用人应当正确理解评估结论。评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

(7) 本报告全部数据采用电子化表格进行计算，其计算过程可能因小数位的取舍而出现合计不相等的情况，但最终以合计结果为准。

(8) 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

16.2 特别事项说明

(1) 本次评估结论是在独立、客观、公正的原则下做出的，本评估机构及参加本次评估人员与评估委托方及潜在矿业权人之间无任何利害关系。

(2) 评估委托人及采矿权人所提供的有关储量核实报告、设计资料、生产及财务资料等，是编制本报告的基础，相关材料提供方对其所提供的资料真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

(3) 根据采矿权人补充的《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及专家审查意见，结合该矿2021年度储量检测报告，该矿补充提交的资料完成于该矿采矿权出让收益评估基准日至采矿权出让收益评估报告日之间，属于评估基准日后重大事项，因此，本次评估采纳该矿最新补充的相关资料，并纳入采矿权出让收益储量计算范围。

根据《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相应的评审意见书，矿山申报的非正常损失主要为因地质、水文、工程地质条件、安全条件等不能开采的资源储量损失，经济宁市自然资源和规划局组织的专家审查后认为：义桥煤矿11个块段88.8万t资源量符合报损要求，其中：探明资源量59.0万t（QM49.6万t，1/3JM9.4万t），控制资源量18.3万t（QM15.8万t，1/3JM2.5万t），推断资源量11.5万t（QM11.5万t）。本次评估依据《汶上义桥煤矿有限责任公司采区非正常损失分析及损失量估算报告》及相应的评审意见书将上述非正常损失量进行核减，推断资源量按可信度系数0.8同口径折算后，核减的资源量共计为86.5万t。

(3) 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人未做特殊说明而评估

人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和注册矿业权评估师不承担相关责任。

（4）本评估报告书含有附表、附件，附表及附件构成本报告书的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

（5）本评估报告书经本公司法定代表人和矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

17. 评估报告日

二〇二二年六月十日。

18. 评估机构和评估责任人

评估机构法定代表人：

评估项目负责人：

19. 评估工作人员

刘辉（矿业权评估师）

张姗（矿业权评估师、高级地质工程师）

青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

二〇二二年六月十日

附表1

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估价值计算表（1）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局

评估基准日：2021年10月31日

单位：万元

序号	项目名称	合计	评估基准日	生产期								
				2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
			0.0000	0.1667	1.1667	2.1667	3.1667	4.1667	5.1667	6.1667	7.1667	8.1667
一	现金流入											
1	销售收入	681,503.80		6,780.45	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70
2	回收流动资金	14,168.46										
3	回收固定资产余值	12,959.40		-	-	-	-	-	-	2,398.29	-	-
4	进项税	6,235.57		-	-	-	-	-	-	4,790.67	1,444.90	-
	小计	714,867.23		6,780.45	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	47,871.66	42,127.60	40,682.70
二	现金流出	-										
1	固定资产投资	54,916.19	54,916.19									
2	更新改造投资	54,201.46		-	-	-	-	-	-	54,201.46	-	-
3	无形资产投资	2,820.50	2820.50									
4	后续地质勘查投资	-										
5	流动资金	14,168.46		14,168.46								
6	经营成本	433,779.37		4,315.77	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67
7	销售税金及附加	34,661.71		351.06	2,106.37	2,106.37	2,106.37	2,106.37	2,106.37	1,627.31	1,961.89	2,106.37
8	企业所得税	31,347.88		310.32	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,981.67	1,898.03	1,861.91
	小计	623,075.07	54916.19	19,145.61	29,862.95	29,862.95	29,862.95	29,862.95	29,862.95	83,705.11	29,754.59	29,862.95
三	净现金流量	91,792.16	-54916.19	-12,365.16	10,819.75	10,819.75	10,819.75	10,819.75	10,819.75	-35,833.44	12,373.01	10,819.75
四	折现系数（8.0%）		1.0000	0.9873	0.9141	0.8464	0.7837	0.7257	0.6719	0.6221	0.5761	0.5334
五	采矿权评估价值	7,853.35	-54916.19	-12,208.13	9,890.33	9,157.84	8,479.44	7,851.89	7,269.79	-22,291.98	7,128.09	5,771.25

评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

项目负责人：刘辉

制表人：刘冰

附表1

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估价值计算表（2）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局		评估基准日：2021年10月31日							单位：万元	
序号	项目名称	生产期								
		2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年 1-7月
		9.1667	10.1667	11.1667	12.1667	13.1667	14.1667	15.1667	16.1667	16.7517
一	现金流入									
1	销售收入	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	23,800.15
2	回收流动资金									14168.46
3	回收固定资产余值	-	-	-	-	-	-	-	-	10,561.11
4	机器设备进项税	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小计	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	40,682.70	48,529.72
二	现金流出									
1	固定资产投资									
2	更新改造投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	无形资产投资									
4	后续地质勘查投资									
5	流动资金									
6	经营成本	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	15,148.88
7	销售税金及附加	2,106.37	2,106.37	2,106.37	2,106.37	2,106.37	2,106.37	2,106.37	2,106.37	1,232.27
8	企业所得税	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,861.91	1,091.12
	小计	29,862.95	29,862.95	29,862.95	29,862.95	29,862.95	29,862.95	29,862.95	29,862.95	17,472.27
三	净现金流量	10,819.75	10,819.75	10,819.75	10,819.75	10,819.75	10,819.75	10,819.75	10,819.75	31,057.45
四	折现系数（8.0%）	0.4939	0.4573	0.4234	0.3921	0.3630	0.3361	0.3112	0.2882	0.2755
五	采矿权评估价值	5,343.87	4,947.87	4,581.08	4,242.42	3,927.57	3,636.52	3,367.11	3,118.25	8,556.33
评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司		项目负责人：刘辉					制表人：刘冰			

附表2

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估投资估算表

评估委托人：济宁市自然资源和规划局

评估基准日：2021年10月31日

单位：万元

序号	矿山实际投资（万元）			备注	评估采用值（万元）			备 注
	类别名称	固定资产原值	固定资产净值		项目名称	原值	净值	
1	房屋建筑物	20336.62	13738.37		房屋建筑物	20336.62	13738.37	不含进项税
2	机器设备	47965.89	25646.74		机器设备	47965.89	25646.74	不含进项税
3	井巷工程	25485.76	14862.93		井巷工程	26153.91	15531.08	不含进项税
4	合计	93788.27	54248.04		合计	94456.42	54916.19	
5	在建工程-井巷	668.15	668.15					
6	流动资金	14168.46						

评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

项目负责人：刘辉

制表人：刘冰

附表3

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估原煤产量和销售收入估算表 （1）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局				评估基准日：2021年10月31日						单位：万元	
序号	项目名称	合计	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
一	原矿产量 （万吨）	753.83	7.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
二	销售单价 （元/吨）		904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06
三	销售收入	681503.80	6780.45	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70
评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司				项目负责人：刘辉				制表人：刘冰			

附表3

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估原煤产量和销售收入估算表 （2）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局		评估基准日：2021年10月31日							单位：万元	
序号	项目名称	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年 1-7月
一	原矿产量 (万吨)	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	26.33
二	销售单价 (元/吨)	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06	904.06
三	销售收入	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	23800.15
评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司		项目负责人：刘辉					制表人：刘冰			

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估单位成本费用估算表

单位：元/吨

制表人：刘冰

附表5

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估总成本费用、经营成本估算表（1）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局				评估基准日：2021年10月31日						单位：万元		
序号	项目	单位成本 (元/吨)	合计	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
	原煤产量		753.83	7.50	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00
一	生产成本合计	573.07	431,990.50	4,298.04	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33
1	材料费	53.75	40,515.12	403.09	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57
2	动力费	23.96	18,065.36	179.74	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42
3	职工薪酬及福利	182.03	137,217.41	1,365.21	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26
5	维修费	7.43	5,601.76	55.73	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40
6	折旧费	98.70	74,391.60	740.21	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29
7	维简费	6.00	4,522.96	45.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00
	其中：折旧性质的维简费	3.00	2,261.48	22.50	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00
	更新性质的维简费	3.00	2,261.48	22.50	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00
8	井巷工程基金	2.50	1,884.56	18.75	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50
9	安全生产费用	30.00	22,614.78	225.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
10	其他支出	168.71	127,176.95	1,265.31	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89
二	管理费用	103.88	78,304.41	779.07	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42
	其中：摊销费	3.74	2,820.48	28.06	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37
	其他管理费用	100.13	75,483.93	751.01	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05
三	销售费用	6.42	4,842.58	48.18	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08
四	财务费用	8.38	6,313.37	62.81	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88
五	总成本费用	691.75	521,450.86	5,188.10	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71
1	折旧费	98.70	74,391.60	740.21	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29
2	财务费用	8.38	6,313.37	62.81	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88
3	井巷工程基金	2.50	1,884.56	18.75	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50
4	折旧性质维简费	3.00	2,261.48	22.50	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00
5	摊销费	3.74	2,820.48	28.06	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37
六	经营成本	575.44	433,779.37	4,315.77	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67

附表5

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估总成本费用、经营成本估算表（2）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局

评估基准日：2021年10月31日

单位：万元

序号	项目	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年 1-7月
	原煤产量	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	45.00	26.33
一	生产成本合计	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	25,788.33	15,079.18
1	材料费	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	2,418.57	1,414.91
2	动力费	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	1,078.42	630.90
3	职工薪酬及福利	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	8,191.26	4,792.04
5	维修费	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40	334.40	195.63
6	折旧费	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	2,590.75
7	维简费	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	270.00	157.96
	其中：折旧性质的维简费	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	78.98
	更新性质的维简费	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	78.98
8	井巷工程基金	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	65.81
9	安全生产费用	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	789.78
10	其他支出	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	7,591.89	4,441.40
二	管理费用	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	4,674.42	2,734.62
	摊销费	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	98.50
	其他管理费用	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	4,506.05	2,636.12
三	销售费用	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08	289.08	169.12
四	财务费用	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	220.48
五	总成本费用	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	31,128.71	18,203.40
1	折旧费	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	2,590.75
2	财务费用	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	376.88	220.48
3	井巷工程基金	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	112.50	65.81
4	折旧性质维简费	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	135.00	78.98
5	摊销费	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	168.37	98.50
六	经营成本	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	25,894.67	15,148.88

评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

项目负责人：刘辉

制表人：刘冰

附表6

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估销售税金及附加估算表（1）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局				评估基准日：2021年10月31日							单位：元	
序号	项目	税率	合计	2021年 11-12月	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	销售收入		681,503.80	6780.45	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70
2	总成本费用		521,450.86	5188.10	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71
3	应交增值税		74,016.23	798.45	4790.67	4790.67	4790.67	4790.67	4790.67	0.00	3345.77	4790.67
3.1	销项税额	13%	88,595.48	881.46	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75
3.2	进项税额	13%	8,343.68	83.01	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08
3.3	固定资产进项税额	13%	6,235.57	-	-	-	-	-	-	4,790.67	1,444.90	-
4	城市建设税	5%	3,700.76	39.92	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	0.00	167.29	239.53
5	教育费附加	5%	3,700.76	39.92	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	0.00	167.29	239.53
6	资源税	4%	27,260.19	271.22	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31
7	销售税金及附加		34,661.71	351.06	2106.37	2106.37	2106.37	2106.37	2106.37	1627.31	1961.89	2106.37
8	利润总额		125,391.23	1241.29	7447.62	7447.62	7447.62	7447.62	7447.62	7926.68	7592.10	7447.62
9	所得税	25%	31,347.88	310.32	1861.91	1861.91	1861.91	1861.91	1861.91	1981.67	1898.03	1861.91
评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司				项目负责人：刘辉					制表人：刘冰			

附表6

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估销售税金及附加估算表（2）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局

评估基准日：2021年10月31日

序号	项目	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年 1-7月
1	销售收入	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	40682.70	23800.15
2	总成本费用	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	31128.71	18203.40
3	应交增值税	4790.67	4790.67	4790.67	4790.67	4790.67	4790.67	4790.67	4790.67	2802.63
3.1	销项税额	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	5288.75	3094.02
3.2	进项税额	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08	498.08	291.39
3.3	固定资产进项税额	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	城市建设税	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	140.13
5	教育费附加	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	239.53	140.13
6	资源税	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	1627.31	952.01
7	销售税金及附加	2106.37	2106.37	2106.37	2106.37	2106.37	2106.37	2106.37	2106.37	1232.27
8	利润总额	7447.62	7447.62	7447.62	7447.62	7447.62	7447.62	7447.62	7447.62	4364.48
9	所得税	1861.91	1861.91	1861.91	1861.91	1861.91	1861.91	1861.91	1861.91	1091.12

评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

项目负责人：刘辉

制表人：刘冰

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估固定资产折旧估算表 (1)

单位：万元

制表人：刘冰

附表7

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估固定资产折旧估算表（2）

评估委托人：济宁市自然资源和规划局

评估基准日：2021年10月31日

年 折 旧 费										
序号	项目	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年 1-7月
一	固定资产									
	更新改造投资	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	折旧费	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	4,441.29	2,590.75
	净值	44,240.89	39,799.60	35,358.31	30,917.02	26,475.73	22,034.44	17,593.15	13,151.86	10,561.11
	残(余)值	-	-	-	-	-	-	-	-	10,561.11
二	房屋及建筑物									
	进项税									
	更新改造投资									
	折旧费	643.99	643.99	643.99	643.99	643.99	643.99	643.99	643.99	375.66
	净值	7,835.13	7,191.14	6,547.15	5,903.16	5,259.17	4,615.18	3,971.19	3,327.20	2,951.54
	残(余)值	-								
三	机器设备					-		-		
	设备进项税					-		-		
	更新改造投资					-		-		
	折旧费	3,797.30	3,797.30	3,797.30	3,797.30	3,797.30	3,797.30	3,797.30	3,797.30	2,215.09
	净值	36,405.76	32,608.46	28,811.16	25,013.86	21,216.56	17,419.26	13,621.96	9,824.66	7,609.57
	残(余)值				-	-		-		
四	井巷工程									

评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司

项目负责人：刘辉

制表人：刘冰

附表8

汶上义桥煤矿有限责任公司采矿权评估可采储量估算表

评估委托人：济宁市自然资源和规划局									评估基准日：2021年10月31日									单位：万吨					
煤层号	煤类	截止2016年12月31日保有资源储量				2017年1月1日至2017年6月30日动用资源储量	矿山非正常损失资源量	评估利用的资源储量[可信度系数0.8]	设计损失量						临时矿柱			正常块段回采率	临时矿柱回收率	开采损失量	评估利用的可采储量	生产规模（万吨/年）	服务年限
		TM	KZ	TD	小计				断层煤柱	边界煤柱	村庄煤柱	受水威胁	孤立块段	小计	工广煤柱	大巷煤柱	小计						
3上	QM		21.3	4.5	25.8			24.9	3.6					3.6		16.1	16.1	83.0%	35.0%	11.3	10.0	45.0	16.75
3下	QM	1018.4	754.8	830.2	2603.4	27.5	74.6	2335.3	664.2	165.5	502.3		11.2	1343.2		214.4	214.4	78%		310.5	681.7		
	1/3JM	357.5	662.5	403.0	1423.0	14.3	11.9	1316.2	322.4	59.0	373.8		3.5	758.7	70.7	94.7	165.4			193.8	363.8		
16	QFM			444.4	444.4			355.5				355.5		355.5			0.0			0.0	0.0		
全矿区合计	QM	1018.4	776.1	1279.1	3073.6	27.5	74.6	2715.7	667.8	165.5	502.3	355.5	11.2	1702.3	0.0	230.5	230.5			321.8	691.6	45.0	16.75
	1/3JM	357.5	662.5	403.0	1423.0	14.3	11.9	1316.2	322.4	59.0	373.8	0.0	3.5	758.7	70.7	94.7	165.4			193.8	363.8		
	合计	1375.9	1438.6	1682.1	4496.6	41.8	86.5	4031.9	990.2	224.5	876.1	355.5	14.7	2461.0	70.7	325.2	395.9			515.6	1055.4		
评估机构：青岛衡元德矿业权评估咨询有限公司									项目负责人：刘辉									制表人：刘冰					