

# 滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿

## 采矿权出让收益评估报告

鲁新广信矿评报字[2021]第 001 号

山东新广信矿产资源评估有限公司

二〇二一年四月十二日

---

通讯地址：济南市历下区龙奥北路 1577 号龙奥天街 1 号楼 1710  
传真：0531-55516290

联系电话 0531-55516291  
邮编：250000

# 滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿 采矿权出让收益评估报告摘要

鲁新广信矿评报字[2021]第 001 号

**评估机构:** 山东新广信矿产资源评估有限公司

**评估委托人:** 枣庄市自然资源和规划局

**评估对象:** 滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权

**评估目的:** 滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿为国家出资探明矿产地探转采矿山, 属应缴纳价款尚未缴清价款的矿山。根据财综[2017]35号文第三条规定, 应以2006年9月30日为剩余资源储量估算基准日, 按协议方式征收采矿权出让收益。

本项目评估即为根据上述规定, 为征收滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益提供公平、合理的价值参考意见。

**评估基准日:** 2020年11月30日

**储量基准日:** 2006 年 9 月 30 日

**评估方法:** 折现现金流量法

**评估主要参数:**

评估利用资源储量: 6105.4 万吨; 可采储量: 2009.74 万吨; 矿山生产规模: 72 万吨/年; 储量备用系数: 1.4; 评估计算(服务)年限 19.94 年。

固定资产投资: 13810.71 万元; 流动资金: 7674.71 万元; 无形资产: 1364.88 万元。产品销售价格: 432.47 元/吨; 单位总成本: 349.79 元/吨; 单位经营成本: 318.53 元/吨; 折现率 8%。

## 采矿权出让收益评估结论:

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“滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权”评估利用资源储量 6105.4 万吨, 可采储量 2009.74 万吨, 在评估所述假设前提下, 评估基准日 2020 年 11 月 30 日采矿权出让收益评估价值为 15043.93 万元, 大写: 壹亿伍仟零肆拾叁万玖仟叁佰元。

评估利用可采储量中, 焦煤可采储量 112.63 万吨, 基准价标准 8.6 元/吨; 动力煤(气煤、气

肥煤)可采储量 1897.11 万余吨,基准价标准 7.2 元/吨;本项目采矿权市场基准价合计 14627.81 万元。

本项目评估结果 15043.93 万元,高于其采矿权市场基准价。

**评估有关事项说明:**

本次评估基准日为 2020 年 11 月 30 日,根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,评估结果公开的,评估结论使用有效期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。评估委托人应根据本项目评估结果是否公开确定报告使用有效期。当评估目的在一年有效期内实现时,可作为本次采矿权出让收益征收的评估价值参考意见。如超过有效期,需要重新进行评估。

本评估报告仅供委托人为本报告所列明的评估目的而作。

评估报告的使用权归委托人所有,未经委托人同意,编制单位不得向他人提供或公开。

**重要提示:**

以上内容摘自《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益评估报告》正文,欲了解评估项目的全面情况,请认真阅读评估报告全文。

**评估责任人员:**

法定代表人:李叙彬

项目负责人:康继燕

矿业权评估师:康继燕

矿业权评估师:斯晓琳

山东新广信矿产资源评估有限公司

二〇二一年四月十二日

# 目 录

## 一、正文

1、评估机构	1
2、评估委托人和采矿权人	1
3、评估目的	2
4、评估基准日	2
5、评估对象和范围、矿业权设置及历史出让情况	2
6、评估原则	9
7、评估依据	9
8、矿产资源概况	11
9、评估过程	34
10、评估方法	35
11、评估引用的专业报告和资料评述	37
12、主要技术指标的选取和计算	40
13、主要经济指标的选取和计算	50
14、评估结论	61
15、本项目采矿权市场基准价	63
16、评估假设	64
17、特别事项说明	65
18、矿业权报告使用限制	66
19、矿业权评估报告日	66
20、评估机构和矿业权评估师签章	67

## 二、附表

附表 1：采矿权出让收益评估结果表	68
附表 2：采矿权出让收益评估计算表	69
附件 3：评估利用资源储量估算表	71

附件 4: 评估利用可采储量及剩余服务年限计算表·····	72
附表 5: 销售收入估算表·····	73
附表 6: 固定资产、无形资产投资及流动资金估算表·····	75
附件 7: 单位成本费用估算表·····	76
附表 8: 总成本费用估算表·····	77
附表 9: 税金及附加、企业所得税估算表·····	79
附表 10: 固定资产折旧、更新、残余值回收估算表·····	81

### 三、附件

- 附件 1: 关于采矿权出让收益评估报告附件使用范围的声明;
- 附件 2: 《政府采购合同》(项目编号: LKYZ-2020-006);
- 附件 3: 采矿许可证副本复印件;
- 附件 4: 营业执照副本复印件;
- 附件 5: 安全生产许可证副本复印件;
- 附件 6: 《山东省滕县煤田(北部)锦丘煤矿资源储量核实报告》(山东煤田地质局第一勘探队, 2018 年 1 月)、评审意见书(鲁矿核审煤字[2018]11 号)、评审备案的函(鲁国土资函[2018]289 号)复印件;
- 附件 7: 《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿煤炭资源开发利用方案》(煤炭工业济南设计研究院有限公司, 2017 年 9 月)、“审查意见(鲁地科矿审[2017]55 号)”复印件;
- 附件 8: 锦丘煤矿采矿权价款评估资料;
- 附件 9: 锦丘煤矿生产、财务资料;
- 附件 10: 评估机构及矿业权评估师承诺函;
- 附件 11: 矿业权评估师资格证书复印件;
- 附件 12: 评估机构企业法人营业执照复印件;
- 附件 13: 评估机构探矿权采矿权评估资格证书复印件;
- 附件 14: 矿业权评估师自述材料;
- 附件 15: 现场勘查。

# 滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿

## 采矿权出让收益评估报告

鲁新广信矿评报字[2021]第 001 号

山东新广信矿产资源评估有限公司接受枣庄市自然资源和规划局的委托，根据国家有关矿业权出让收益评估的有关规定，本着独立、客观、公正的原则，采用公允的矿业权出让收益评估方法和科学的评估程序，对“滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益”进行了评估。

本公司评估人员按照必要的评估程序对委托评估的采矿权进行了实地调研、收集资料 and 评定估算，对委托评估的采矿权在评估基准日所表现的价值做出了公允反映。

现将采矿权出让收益评估基本情况及评估结论报告如下：

### 1、评估机构

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

探矿权采矿权评估资格证书编号：矿权评资[2000]001 号

营业执照统一社会信用代码编号：91370102MA3C52WP4K

注册地址：山东省济南市历下区花园庄东路 16 号数码港 7 号楼 1-1203

通信地址：山东省济南市历下区龙奥北路天业龙奥天街 1 号楼 1710

法定代表人：李叙彬

### 2、评估委托人及采矿权人

#### 2.1、评估委托人

评估委托人：枣庄市自然资源和规划局；

#### 2.2、采矿权人

采矿权人：滕州郭庄矿业有限责任公司；

住所：枣庄市滕州市西岗镇位庄村；

法定代表人：马启廷；

注册资本：3680 万元；

公司类型：有限责任公司；

成立日期：1989 年 7 月 28 日；

经营范围：煤炭开采、销售（仅限分支机构凭证经营）。（有效期限以许可证为准）。煤炭企业管理；矿用机械配件、化工机械及配件加工、维修；人才劳务输出；货物装卸服务；绿化工程施工；货物包装物服务。（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、评估目的

滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿为国家出资探明矿产地探转采矿山，属应缴纳价款尚未缴清价款的矿山。根据财综[2017]35号文第三条规定，应以2006年9月30日为剩余资源储量估算基准日，按协议方式征收采矿权出让收益。

2020年12月16日，枣庄市自然资源和规划局通过公开磋商方式确定本公司成为“枣庄市自然资源和规划局矿业权出让收益评估服务项目-A包”评估机构，对包括本评估项目在内的两个煤矿采矿权出让收益进行评估。

本项目评估目的即：为征收滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益提供公平、合理的价值参考意见。

### 4、评估基准日

根据委托人要求，本次采矿权评估基准日为 2020 年 11 月 30 日。

评估储量基准日根据财综[2017]35 号“财政部、国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”第三条规定，为 2006 年 9 月 30 日。

### 5、评估对象和范围、矿业权设置及历史出让情况

#### 5.1、评估对象

根据《政府采购合同》，本公司中标项目为项目编号 LKYZ-2020-006 号政府采购磋商项目之 A 包。本项目评估对象为 A 包之一：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权。

#### 5.2、评估范围

本次采矿权出让收益评估范围由采矿许可证（证号：C3700002011031120108612）圈定。矿山现采矿许可证由山东省自然资源厅于 2020 年 11 月 16 日核发，采矿许可证登记信息如下：

证号：C3700002011011031120108612；

采矿权人：滕州郭庄矿业有限责任公司；

矿山名称：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：煤；

开采方式：地下开采；

生产规模：72 万吨/年；

矿区面积：18.6322 平方公里；

有效期限：10 年，自 2020 年 11 月 16 日至 2030 年 11 月 16 日；

矿区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）如下表 1：

表 1：锦丘煤矿现采矿许可证拐点坐标表

点号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3884718.85	39491320.68
2	3884986.86	39491788.52
2-1	3886211.90	39493378.54
3	3886636.91	39493903.54
4	3886633.86	39495125.23
5	3884998.90	39496263.60
6	3884537.89	39495402.59
7	3883119.87	39496136.62
8	3881886.84	39495274.61
9	3882371.84	39495023.60
10	3880687.35	39492942.66
11	3883585.67	39491323.53
开采深度：由-310 米至-725 米标高，共有 12 个拐点圈定		

锦丘煤矿为山东省滕县煤田（北部）丘村井田的大部分。丘村井田 1988 年由山东省煤田地质局第一勘探队申请设立探矿权，山东省煤田地质局出资勘探，1998 年提交《山东省滕县煤田（北部）丘村井田精查地质报告》。

1998 年 1 月，山东省煤田地质局第一勘探队与滕州郭庄矿业有限责任公司签订《滕县煤田（北部）丘村井田勘探成果转让合同》，约定将丘村井田成果勘探转让转让给滕州市郭庄煤矿，



成果转让费确定为 800 万元。滕州郭庄矿业有限责任公司按照合同交付了相应费用，并在山东省国土资源厅办理登记，于 2000 年 9 月 29 日办理了勘查许可证（勘探保留），勘查许可证证号为 3700000040372，有效期限 2000 年 9 月 29 日至 2002 年 9 月 20 日。勘查面积 26.7 平方公里，勘查登记保留范围在 37-18、37-9 点连线以东和 A、B、C、D 点连线以北及 D、E 点连线以东，具体如下表 2：

表 2：丘村井田北部原勘查许可证拐点坐标表

点号	东经	北纬
37-28	116° 53' 53"	35° 05' 22"
37-9	116° 55' 17"	35° 03' 18"
37-7	116° 55' 37"	35° 02' 51"
A	116° 55' 16.7"	35° 03' 14.9"
B	116° 56' 41.1"	35° 04' 11.7"
C	116° 57' 10.7"	35° 03' 23.7"
D	116° 58' 01.1"	35° 03' 41.3"
E	116° 56' 40.6"	35° 02' 23.6"

2002 年 5 月 27 日，枣庄市政府市长办公室以【2002】9 号会议纪要决定，将丘村井田南部转让给枣庄市市中区留庄煤矿开采，井田北部交由滕州郭庄矿业有限责任公司建设锦丘煤矿，2002 年 6 月经山东省国土资源厅批准将原丘村井田探矿权进行分离，勘查许可证证号为 3700000240205。

2003 年 10 月滕州郭庄矿业有限责任公司申请将丘村井田北部探矿权转采矿权，矿山名称为：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿，采矿许可证证号：3700000310257。采矿许可证信息如下表 3：

表 3：2003 年采矿权首设时锦丘煤矿拐点坐标表

点号	1954 北京坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3884767.00	20491257.17
2	3885035.00	20491725.00
2-1	3886260.00	20493315.00
3	3886685.00	20493840.00
4	3886681.94	20495061.67
5	3885047.00	20496200.00
6	3884586.00	20495339.00
7	3883168.00	20496073.00

点号	1954 北京坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
8	3881935.00	20495211.00
9	3882420.00	20494960.00
10	3880735.56	20492879.08
11	3883633.84	20491260.01
采矿许可证有效期 10 年，自 2003 年 10 月至 2013 年 10 月。 生产规模 45 万吨/年，矿区面积 18.6315 平方公里。 开采深度：由-310 米至-725 米标高，共有 12 个拐点圈定		

对照财综[2017]35号“财政部、国土资源部关于印发《矿业权出让收益征收管理暂行办法》的通知”，该矿山为国家出资探明矿产地探矿权转采矿权矿山，属应进行采矿权价款处置，而未完成处置矿山。根据财综[2017]35号文第三条规定，应以2006年9月30日为剩余资源储量估算基准日，按协议方式征收采矿权出让收益。

### 5.3、采矿权情况简介

#### 5.3.1、采矿权设置及延续

锦丘煤矿采矿许可证首设时间为 2003 年 10 月 14 日，原山东省国土资源厅颁发采矿许可证，证号：3700000310257，采矿证登记信息如上表 3。

2011 年 3 月 18 日，因拐点坐标系由 1954 北京坐标系转换为 1980 西安坐标系，换发采矿许可证，采矿许可证证号确定为 C3700002011031120108612；矿区面积核实为 18.6322 平方公里；生产规模扩大为 72 万吨/年；采矿许可证有效期限为伍年，自 2011 年 3 月 18 日至 2016 年 3 月 18 日；矿区范围拐点坐标（1980 西安坐标系）如下表：

表 4：2011 年锦丘煤矿采矿证拐点坐标表

点号	1980 西安坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
1	3884721.17	39491203.24
2	3884989.18	39491671.08
2-1	3886214.21	39493261.09
3	3886639.22	39493786.10
4	3886636.17	39495007.79
5	3885001.22	39496146.15
6	3884540.20	39495285.14
7	3883122.18	39496019.17
8	3881889.16	39495157.16

点号	1980 西安坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
9	3882374.16	39494906.15
10	3880689.67	39492825.21
11	3883587.99	39491206.09
开采深度：由-310 米至-725 米标高，共有 12 个拐点圈定		

该次换发的采矿许可证备注：需“按规定处置价款”。

2016 年 3 月 9 日、2017 年 12 月 27 日，采矿许可证两次延续至 2020 年 12 月 27 日。采矿证登记信息不变。

2020 年 11 月 16 日，采矿许可证延续换发采矿许可证，有效期 10 年，自 2020 年 11 月 16 日至 2030 年 11 月 16 日。采矿许可证登记信息详见“5.2、评估范围”。

### 5.3.2、采矿权评估及价款处置

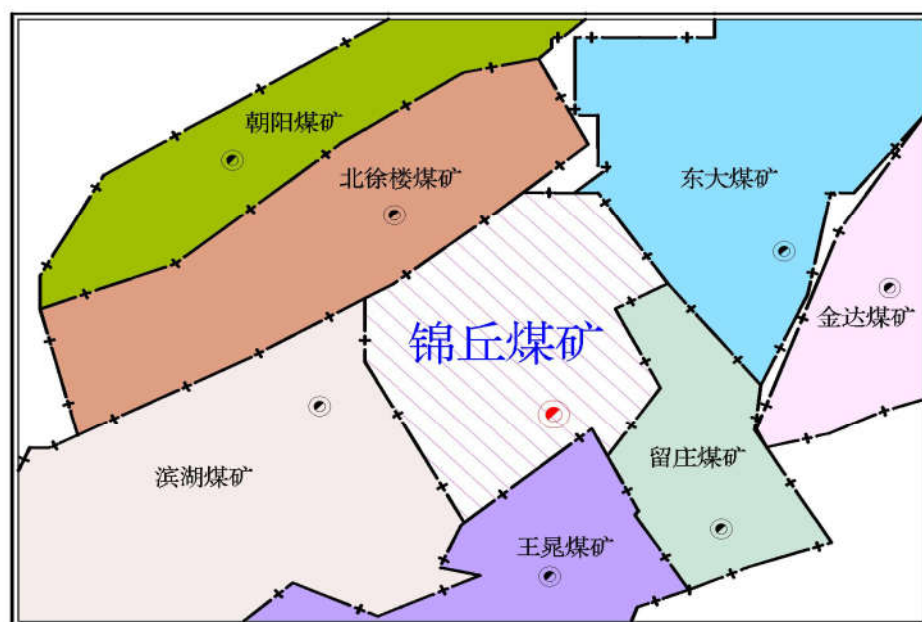
锦丘煤矿以前年度未进行过矿业权价款（出让收益）评估工作。

根据 2014 年 8 月 14 日枣庄市国土资源局枣国土资字[2014]105 号“关于对滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权价款分期缴纳的意见”，锦丘煤矿采矿权价款暂按枣国土资字[2009]165 号文估算值 13807.72 万元缴纳，同意自 2014 年 5 月至 2019 年 10 月分 6 期缴清价款。

根据滕州郭庄矿业有限责任公司提供的缴费证明，截至 2020 年 9 月 10 日，该公司累计分 7 期缴纳采矿权价款（出让收益）共计 7900 万元，2014 年核定采矿权价款截止评估基准日尚未缴清。

### 5.4、与邻矿关系

锦丘煤矿位于滕县煤田（北部）的中部，西北临北徐楼煤矿，西部接滨湖煤矿，南部与王晁煤矿相邻，东南方向为留庄煤矿，东北方向为东大煤矿。矿区内未发现有老窑，老空区分布。详见下图：



图：邻近矿井分布示意图

各相邻煤矿生产概况：

(1) 北徐楼煤矿

北徐楼煤矿隶属山东丰源煤电股份有限公司，于1990年开始筹建，2000年1月正式投产，矿井现生产水平为-300m，共有2个生产采区，3个采煤工作面，矿井原设计生产能力45万吨/年，2007年核定的生产能力为90万吨/年。采用立井多水平开拓方式，中央并列式通风，全部垮落法管理顶板。主采太原组12<sub>下</sub>、16煤层及西部采区山西组3<sub>下</sub>煤层。目前矿井正常涌水量80m<sup>3</sup>/h左右。在两矿井边界交界处，北徐楼煤矿留设的边界煤柱为：3<sub>下</sub>煤层50m，12<sub>下</sub>、16煤层30m；锦丘煤矿留设的边界煤柱为20m。

在锦丘煤矿的北部边界，有12<sub>下</sub>煤和16煤采空区，12<sub>下</sub>煤有两个工作面采空区，形成于2009年和2010年。16煤有六个工作面采空区，形成于2002年至2008年。两矿有大刘庄断层相隔，并签订了互保协议，其采空区及老空水对锦丘煤矿无影响。

(2) 东大煤矿

东大煤矿隶属于辰龙集团。矿井设计生产能力45万吨/年，设计服务年限为42年，2009年核定生产能力75万吨/年。于2003年开工建设，主要可采煤层为太原组的12<sub>下</sub>、14及16煤层。采用一对立井单水平上、下山开拓，开采水平-582m，中央并列式通风。对12<sub>下</sub>煤层划分为3个采区，25-10断层以南为一采区，25-10断层以北为二、三采区。目前两矿开采的12<sub>下</sub>煤层距边界较远，对对方矿井煤层开采无影响。东大煤矿目前主要开采12<sub>下</sub>煤层，矿井涌水量为15m<sup>3</sup>/h左右，与锦丘煤矿水文地质条件相似，在两矿边界处东大煤矿留设20m边界煤柱。锦丘煤矿留设的边

界煤柱为20m。

在锦丘煤矿163采区的东部有三个工作面采空区，形成于2010年4月至2013年11月。两矿签订了互保协议，其采空区及老空水对锦丘煤矿无影响。

### （3）留庄煤矿

留庄煤矿隶属于枣庄市留庄煤业有限公司，为枣庄市市中区办地方国有煤矿。1987年6月由枣庄市煤炭规划设计院设计，1988年6月开始筹建，1989年冻结与掘进。设计生产能力30万吨/年，2005年核定生产能力65万吨/年。矿井采用一对立井开拓，分-320m和-465m两个水平开采，可采煤层有12<sub>下</sub>、14、16、17煤层。目前开采12<sub>下</sub>、16煤层，矿井正常涌水量95m<sup>3</sup>/h左右。留庄煤矿和锦丘煤矿留设的边界煤柱均为20m。

在锦丘煤矿121采区的南部边界，有两个工作面采空区，东部边界为正在开采的12305工作面。两矿签订了互保协议，其采空区及老空水对锦丘煤矿无影响。

### （4）王晁煤矿

王晁煤矿属枣庄市台儿庄区办地方国有煤矿。1985年11月由枣庄市煤炭规划设计院设计。设计生产能力30万吨/年，核定生产能力60万吨/年，一对立井开拓。可采煤层有3（3<sub>上</sub>、3<sub>下</sub>）、12<sub>下</sub>、14、15<sub>上</sub>、16、17煤层。王晁煤矿与锦丘煤矿留设的边界煤柱均为20m。目前矿井涌水量为80m<sup>3</sup>/h左右。

在锦丘煤矿南部边界相邻的王晁煤矿3煤层已经开采完毕，12<sub>下</sub>煤层20401工作面于2015年9月开采，正在开采的20403工作面距本井田开采煤层距离较远。两矿签订了互保协议，其采空区及老空水对锦丘煤矿无影响。

### （5）滨湖煤矿

滨湖煤矿属枣庄矿业（集团）有限责任公司的国有煤矿，2003年开始筹建，2005年底已建成投产，矿井设计井生产能力45万吨/年，服务年限为52.8年。采用一对立井多水平上、下山开拓，中央并列式通风。第一水平设在-465m水平，一水平的辅助水平设在-540m水平。采用上下山开采方式开采西一采区和南二采区。第二水平设在-750m水平，利用-950m辅助水平下山，开拓开采25-10与孟口断层之间块段，为西四采区。主采12<sub>下</sub>、16煤层。滨湖煤矿严格留设了30m边界煤柱，锦丘煤矿留设的边界煤柱为20m。目前矿井涌水量为50m<sup>3</sup>/h左右。

滨湖煤矿12<sub>下</sub>煤采空区位于锦丘矿已采的12217工作面采空区相邻，有2个工作面采空区，形成于2012年和2013年。16煤采空区位于锦丘煤矿四采区西部边界，有2个工作面采空区，形成于2008年。两矿均按规定签订了互保协议，其采空区及老空水对锦丘煤矿无影响。

## 6、评估原则

采矿权资产评估除遵循独立性客观性科学性的工作原则外，根据采矿权的特殊性，还遵循如下原则：

- 6.1、采矿权和有价值的地质勘查资料及矿产资源相依托的原则；
- 6.2、尊重地质科学和地质客观规律的原则；
- 6.3、遵守地质勘探规范的原则。

## 7、评估依据

### 7.1、法律、法规依据

- 7.1.1、2009 年 8 月 27 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》；
- 7.1.2、国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》；
- 7.1.3、国务院 1998 年第 242 号令发布的《探矿权采矿权转让管理办法》；
- 7.1.4、国土资源部国土资[2000]309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》；
- 7.1.5、国土资源部国土资发[2008]174 号文印发的《矿业权评估管理办法（试行）》；
- 7.1.6、国土资规[2017]14 号文印发的《国土资源部关于进一步规范矿产资源勘查审批登记管理的通知》；
- 7.1.7、国土资规[2017]15 号文印发的《国土资源部关于进一步规范矿业权申请资料的通知》；
- 7.1.8、国土资规[2017]16 号文印发的《国土资源部关于完善矿产资源开采审批登记管理有关事项的通知》；
- 7.1.9、财综[2017]35 号《财政部、国土资源部关于印发〈矿业权出让收益征收管理暂行办法〉的通知》；
- 7.1.10、鲁国土资规[2017]1 号《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》；
- 7.1.11、鲁财综（2018）27 号《关于转发〈关于加强我省矿业权出让收益征收管理工作的通知〉》；
- 7.1.12、鲁自然资字[2018]3 号“山东省自然资源厅关于印发山东省矿业权市场基准价的通知”；

7.1.13、鲁财综〔2019〕34号《关于转发〈关于加强我省矿业权出让收益征收管理工作的通知〉》。

## 7.2、规范、准则依据

7.2.1、国家市场监督管理总局 国家标准化管理委员会 2020年5月1日实施《固体矿产资源储量分类》(GB/T 17766-2020)；

7.2.2、国家市场监督管理总局国家标准化管理委员会 2020年4月28日发布《固体矿产地质勘查规范总则》(GB-T13908-2020)；

7.2.3、《矿产地质勘查规范-煤》DZ/T 0215-2020（国土资源部，2020年）；

7.2.4、地质出版社 2014年修订本《矿产资源工业要求手册》；

7.2.5、国土资源部《关于实施矿业权评估准则的公告》（国土资源部公告 2008 第 6 号）；

7.2.6、《中国矿业权评估准则》，主要包括：

《矿业权评估技术基本准则》（CMVS00001-2008）；

《矿业权评估程序规范》（CMVS11000-2008）；

《矿业权评估报告编制规范》（CMVS11400-2008）；

《收益途径评估方法规范》（CMVS12100-2008）；

《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》（2017年10月25日中国矿业权评估师协会公告发布）；

《确定评估基准日指导意见》（CMVS30200-2008）；

《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS 30800-2008)；

《矿业权评估利用矿产资源储量指导意见》（CMVS 30300-2010）；

《矿业权评估利用矿山设计文件指导意见》（CMVS 30700-2010）。

## 7.3、行为、权属依据

7.3.1、成交通知书；

7.3.2、《政府采购合同》（项目编号：LKYZ-2020-006）；

7.3.3、采矿许可证（证号：C3700002011031120108612）。

## 7.4、引用的专业报告

7.4.1、《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告》及评审意见书、评审

备案证明（2010 年 5 月、2014 年 2 月、2018 年 2 月三版，储量核实基准日分别为 2009 年 12 月 31 日、2013 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日）；

7.4.2、《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿煤炭资源开发利用方案》（简称“《煤炭资源开发利用方案》”（煤矿工业济南设计研究院有限公司，2017 年 11 月）、“审查意见（鲁地科矿审[2017]55 号）”；

7.4.3、《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿矿井设计可采储量计算技术原则说明》（通用技术集团工程设计有限公司，2020 年 6 月）。

## **8、矿产资源概况**

矿区地质工作概况，主要根据“《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告》（2018 年 1 月）”所述矿区范围矿产资源概况，分析叙述如下：

### **8.1、矿区位置和交通**

锦丘煤矿位于滕州市正西方，距市区约 17 km，行政区划隶属滕州市滨湖镇管辖。

锦丘煤矿公路四通八达，纵横交错。济微公路从井田内穿过，附近还有锦丘经级索至滕州和济宁至滕州等公路。东距京沪铁路滕州站约 17km、京沪高铁滕州东站 25km，东距京台高速滕州北口 18km、滕州南口 23km。本矿井位于独山湖以东，京杭运河续建工程的锦丘港和滕州港年吞吐量均为 200 万吨。本矿井距锦丘港约 10km，距滕州港约 4km，水、陆交通较为便利，详见交通位置图。





图：锦丘煤矿交通位置图

8.2、自然地理与经济概况

8.2.1、自然地理

井田内地形平坦，地势由东北向西南逐渐降低，地面标高+47~+35m，地形坡度为1.4‰，属滨湖冲积平原。

井田外往南约3km有一条北沙河，属季节性河流，往西约4km有南四湖中的独山湖，湖面辽阔，一般常年积水，最高洪水位达36.48m。锦丘煤矿厂地面标高均在+39.50m以上，主、

副井筒的井口标高均为+39.70 m，符合防洪设计标准和相关规范的要求。

本区地处暖温带半湿润地区南部，属华北类黄河南区，为季风型大陆性气候。四季分明，春季雨水较少，夏季炎热多雨，秋季多晴日丽，冬季干燥寒冷。历年平均气温 13.5℃，日最高气温 40.4℃（1988 年 7 月 7 日），日最低气温-17.1℃（1981 年 1 月 27 日），1、2 月气温最低，7 月气温最高；历年平均气压 1009.6mbar，日最高气压 1037.8 mbar（1970 年 1 月 4 日），日最低气压 982.9 mbar（1961 年 7 月 6 日）；历年平均相对湿度 69%，日最小相对湿度 0%（1977 年 1 月 29 日）；历年平均蒸发量 1554.0 mm，年最大蒸发量 1731.2 mm（1998 年），年最小蒸发量 1388.0 mm（1991 年）。历年平均年降水量 793.0 mm，年最大降水量 1392.9 mm（1971 年），年最小降水量 388.9 mm（1981 年），日最大降水量 558.5mm（1971 年 8 月 9 日），雨季一般始于 6 月下旬，9 月中旬结束，以 7、8 月雨量最多，冬、春两季干旱缺雨；历年平均积雪 2.5 cm，最大积雪 23 cm（1953 年 3 月），最小积雪 1 cm（1988 年 12 月）；历年最大冻土深度 30 cm（1963 年 2 月 5 日），最小冻土深度 5 cm（1992 年 12 月 22 日）；

井田地处季风带，四季风向变化较大，全年以东南风为主，其次是南风 and 东风。春、夏、秋三季以东南风为主，冬季则以北风、西北风较多。近年平均风速为 2.8 m/s，最大风速 29.0m/s（1969 年 7 月 22 日）。

根据《中国地震烈度区划图（1990）》和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区所属地震动峰值加速度分区为 0.10g，对照地震烈度为Ⅷ度。

#### 8.2.2、社会经济概况

滕州市郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿矿区地跨滨湖镇和大坞镇两镇。滕州市位于山东省南部，枣庄市西北部，地处东经 116° 48′ 27″ ~117° 24′ 26″，34° 49′ 32″ ~35° 18′ 21″ 之间。是枣庄市下辖县级市，南部、东部分别与枣庄市的薛城区，沂蒙山区毗邻；西濒微山湖，北与邹城市接壤；南于薛城区毗邻。全市东西宽 45km，东南长 46km，总面积 1485.4km<sup>2</sup>，全市共有 21 个乡镇、街道办事处，1246 个行政村（居），总人口 167.2 万人，非农业人口 57.65 万人。

滨湖镇位于滕州市西北部，地处微山湖东岸独山湾，全镇总面积 149 平方公里，总人口 11.2 万人，人均耕地面积 0.94 亩/人。西部湖岸线全长 30 公里，拥有湖泊湿地面积 62 平方公里，境内已探明煤炭储量 15 亿吨、石灰石 26 亿立方、山沙资源 16 亿立方。沿湖距京杭运河主航道仅 7 公里，境内有 4 座港口，其中滕州港为我省内最大内河港口。S104 省道贯穿全镇南北，滕港路、滕滨旅游专用线、望休线向东与 104 国道、京福高速公路、省道济枣线相连，水陆交

通便利，自然资源丰富，蕴藏着巨大的发展潜力。滨湖镇是被中央文明委命名为“全国文明镇”，被国家住建部、国家旅游局表彰为“全国特色景观旅游名镇”。先后获得“山东省旅游强镇”、“山东环境优美乡镇”、“山东省民族团结进步和谐乡镇”等多项省级以上荣誉称号，被省政府确定为全省行政管理体制改革试点镇。

大坞镇位于滕州市西部，北依凫山山脉，西临著名的微山湖，东距滕州市 12 公里，总面积 100 平方公里，总人口 11 万，人均耕地面积 0.76 亩/人。1946 年—1956 年为凫山县驻地，1999 年被山东省人民政府首批命名为中心镇，2005 年被省人事厅、建设厅联合命名为“山东省示范镇”。目前，城镇建成区面积已达 5 平方公里，驻地人口达 4 万余人，已成为滕州西部政治、经济和文化的中心。大坞镇先后被评为“山东省绿化示范镇”“山东省改革创新五十强乡镇”“山东省优秀科普活动站”“山东省网络新闻宣传工作先进单位”；被枣庄市委、市政府评为“平安枣庄建设先进乡镇”“枣庄市思想政治工作先进单位”“征兵工作先进单位”“枣庄市‘五五’普法先进乡镇”；被滕州市委市政府评为“信访工作先进单位”。

### 8.3、矿区地质工作概况

滕县煤田自 1957 年 10 月发现以来，陆续开展了大量的地质勘查工作，先后提交两个有关滕县煤田（北部）的区域性地质报告。锦丘井田随滕县煤田发现至今，历经了资源勘查阶段、矿井建设阶段和矿井生产阶段，现简述如下：

#### 8.3.1、资源勘查阶段

##### （1）预查阶段（1957～1967 年）

1957 年 10 月至 1958 年 12 月，山东省煤炭工业局地质勘探局 123 队对整个滕县煤田进行综合勘查工作。提交《山东省滕县煤田综合勘探普查及第 I 精查区地质报告书》，1962 年复审降为普查找煤。1966 年 7 月至 10 月，华东煤建公司二队又进行了勘探，同年提出《山东省滕县煤田滕北勘探区勘探小结》。1967 年 9 月至 10 月，该队再次勘查工作，于 1968 年 4 月提出《山东省滕县煤田滕北中间地质报告》。该阶段在本井田施工 3 个钻孔，工程量 1744.05m，3 孔均见太原组煤层。

##### （2）普查阶段（1979～1981 年）

1979 年 10 月至 1981 年 12 月，山东省煤田地质勘探公司一队在滕北勘探区进行普查工作，在本井田内施工钻孔 12 个，工程量 7028.58m。1982 年 6 月提交了《山东省滕县煤田滕北勘探区普查地质报告》。同年 12 月，经山东省煤田地质勘探公司以（82）鲁煤地字第 253 号文批准。

##### （3）详查阶段（1983～1985 年）

1983 年至 1985 年，山东省煤田地质勘探公司一、二队在滕县煤田（北部）进行详查工作。在本井田内施工 9 个钻孔，工程量 5068.54m。1985 年 12 月，山东省煤田地质勘探公司第一勘探队提交了《山东省滕县煤田（北部）总体详查地质报告》，1986 年 3 月 8 日山东省矿产储量委员会以[86]鲁矿储字第 4 号文批准。

1983~1985 年，河北省煤田地质勘探公司物测队配合详查勘查在本区以反射法进行地震勘探工作。地震测线基本沿地质勘探线布置，主测线 5 条线距基本为 1000m，并布联络测线 2 条。本井田共完成地震测线长 45.88km，物理点 1807 个。

#### （4）勘探阶段（1988~1994 年）

1988~1994 年，山东省煤田地质勘探公司第一勘探队在滕县煤田（北部）进行勘探（精查）。本阶段在本井田内施工钻孔 32 个，工程量 18596.11m，其中水文钻孔 3 个，工程量 1536.96m，完成抽（注）水试验 4 次。1994 年 10 月底由山东煤田地质局第一勘探队提交了《山东省滕县煤田（北部）丘村井田勘探（精查）地质报告》。并由中国煤田地质总局以煤地发[1995]003 号文批准。1998 年 5 月山东省矿产资源委员会以鲁资准[1998]第 6 号文批准。

### 8.3.2、矿井建设阶段

2002 年 7 月，为尽快开发该井田，依法办理采矿手续，滕州郭庄矿业有限责任公司委托山东煤田地质局第一勘探队编制《山东省滕县煤田（北部）丘村井田锦丘煤矿储量核实报告》。2002 年 9 月山东省国土资源厅以鲁国土资能[2002]第 16 号文批准。

2005 年 10 月滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿委托山东省煤田地质局第一勘探队编制了《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿建井地质报告》，2006 年 4 月 26 日山东省煤炭工业局以“鲁煤规发字[2006]50 号”文批准了该报告。

建井阶段山东省煤田地质局第一勘探队施工了井检钻孔 2 个，工程量 1050.55m，完成抽、注水试验 4 层次，井检 1 号孔第四系取常规粘土力学样 6 组 18 件、砂层力学样 5 组 18 件；冻土样 5 组 25 件；基岩段在孔深 437.00~447.00m 取岩石力学样 1 组 9 件；孔深 463.50~481.50m 取岩石力学样 5 组 22 件。井检 2 号孔在孔深 493.50~508.50m 采取岩石力学样 4 组 16 件。

### 8.3.3、矿井生产阶段

#### （1）井下物探工作

自 2005 年至 2009 年锦丘煤矿为保证矿井开采安全，在煤层开采前，先后在 12101、12103、12104、12105、12108、12109、12111 及二采区 12201、12203 及 16 煤层的 16101 工作面进行了巷道无线电波透视成像探测，确保了矿井的安全开采。并对封孔质量不好的大 9、31-15

号钻孔进行了探测，经探测大 9、31-15 号钻孔及周边 10m 范围内未形成低阻异常区，其导水及富水性均不强。开采证明各探测成果与实际开采揭露情况较为一致。

2011 年 6 月至 2012 年 2 月锦丘煤矿在 16103 工作面轨道顺槽进行高密度电阻率层析成像（CT）探测，累计测线有效长度 720m；在一采区下山底板富水性瞬变电磁法探测，共完成瞬变电磁测量物理点 73 个、检测点 7 个，有效测线长度 720m。

#### （2）井下钻探工作

2011 年 6 月~2012 年 1 月锦丘煤矿在井下施工了 4 个对十二、十四及奥灰的探放水孔，完成钻探工程量 475.20m，其中 2011-1、2011-2 号钻孔探放含水层为十二和十四灰，均无水；2011-3 和 2011-4 号钻孔探放含水层为十二、十四及奥灰，其中 2011-4 号钻孔无水，2011-3 号钻孔奥灰出水，稳定出水量  $11.35\text{m}^3/\text{h}$ ，稳定水压 3.20MPa，计算的奥灰水位为-147.90m，该孔已于 2015 年 11 月封孔。

#### （3）“两带”高度探测

锦丘煤矿为查明开采 12<sub>下</sub>煤层顶板裂缝带和垮落带与煤层开采厚度的关系，2009 年委托山东科技大学对锦丘煤矿 12<sub>下</sub>煤层覆岩“两带”高度进行了探测分析研究。2009 年 6 月提交了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿工作面覆岩破坏两带高度探测研究》。研究表明，平均采厚取 1.5m，垮落带高度为 7.5m，导水裂缝带为 37.44m，由此计算垮落带高度为煤层采厚的 5 倍，导水裂缝带为煤层采厚的 24.96 倍。

为查明 16 煤层顶板裂缝带和垮落带与煤层开采厚度的关系，2010 年委托山东科技大学对锦丘煤矿 16 煤层覆岩“两带”高度进行了探测分析研究。2010 年 9 月提交了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿工作面两带高度观测技术报告》。研究表明，16 煤开采覆岩导水裂缝带为煤层采厚的 22.64 倍。

#### （4）瓦斯地质探测

为查明 12<sub>下</sub>、16 煤层瓦斯参数情况，2017 年委托中国矿业大学对锦丘煤矿 12<sub>下</sub>、16 煤层瓦斯参数情况进行了探测分析研究。2017 年 12 月提交了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿瓦斯参数研究报告》。研究表明，锦丘煤矿 12<sub>下</sub>、16 煤层瓦斯赋存量低。

#### （5）资源储量核实工作

2006 年 11 月滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿为了全面了解矿井保有资源储量变动情况，委托山东省煤田地质局第一勘探队对该矿的煤炭资源储量进行核实，并编制完成《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告》，资源储量估算截止日期为 2005 年 12 月 31 日。

2007年2月山东省国土资源厅以“鲁资能备字[2007]5号”文批准。

2010年5月滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿委托山东省煤田地质局第一勘探队对该矿的煤炭资源储量进行核实，并编制完成《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告》，资源储量估算截止日期为2009年12月31日。2010年11月山东省国土资源厅以“鲁国土资字[2010]1286号”文批准。报告估算资源储量结果为：截至2009年12月31日，锦丘煤矿保有资源储量5851万吨（气煤5338.2万吨，气肥煤291.7万吨，煤焦221.1万吨），；核实累计查明资源储量6087.9万吨（气煤5575.1万吨，气肥煤291.7万吨，煤焦221.1万吨），资源储量核实范围与本次评估范围一致。本次核实较上次（2006年）累计查明资源储量增加18.8万吨，系生产勘探及重算增加资源量。

2014年4月，锦丘煤矿委托山东省煤田地质局第一勘探队编制提交了《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告（核实基准日：2013年12月31日）》，山东省国土资源厅以鲁国土资函[2014]476号文予以批准。报告估算资源储量结果为：截至2013年12月31日，锦丘煤矿保有资源储量5538.9万吨（气煤5058.4万吨，气肥煤261.6万吨，煤焦218.9万吨），；核实累计查明资源储量6081.0万吨（气煤5600.5万吨，气肥煤261.6万吨，煤焦218.9万吨），资源储量核实范围与本次评估范围一致。本次核实较上次（2009年）累计查明资源储量减少6.9万吨，系生产勘探及重减少资源量。

2017年11月，因矿山经济基础储量发生较大变化，滕州郭庄矿业有限责任公司委托山东省煤田地质局第一勘探队重新进行储量核实工作。本次核实工作量为：8次巷道CT探测工作和2次瞬变电磁法探测工作，施工井下钻孔4个，钻探工程量661.77m，并进行了3次放水试验，采取了6件水样、12组岩石力学样，此外还施工瓦斯探测孔9个，累计进尺257.50m，编制报告6件，巷道掘进共计42143m。2018年1月编制提交《山东滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告（核实基准日：2017年12月31日）》，2018年7月3日，山东省储量评审办公室组织专家对报告进行评审，评审意见书文号：鲁矿核审煤字[2018]11号。2018年8月22日，原山东省国土资源厅对该报告进行备案，备案文件为鲁国土资函[2018]289号“山东省国土资源厅关于《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案的证明”。储量核实截至2017年12月31日，锦丘煤矿保有资源储量5308.7万吨（气煤4806.4万吨，气肥煤288.4万吨，煤焦213.9万吨）；累计查明资源储量6152.6万吨（气煤5650.3万吨，气肥煤288.4万吨，煤焦213.9万吨）。本次核实较上次（2013年）累计查明资源储量增加71.6万吨，系生产勘探及重增加资源量。

#### （6）其他地质工作

2012 年锦丘煤矿委托山东科技大学地质科学与工程学院编制了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿一采区 16 煤层底板十二、十四及奥灰水文地质补充勘探总结报告》，并通过有关专家的评审；

2012 年 3 月，锦丘煤矿委托山东省煤田地质局第一勘探队编制完成《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿生产矿井地质报告》。山东省煤炭工业局以鲁煤规发字[2012]165 号文《关于山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿生产矿井地质报告的批复》予以批复；

2013 年 4 月锦丘煤矿委托山东科技大学地质科学与工程学院编制完成了《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿水文地质类型划分报告（2013 年）》，并通过有关专家的评审。报告确定锦丘煤矿的水文地质类型为中等；

2014 年 7 月，锦丘煤矿编制提交了《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿地质类型划分报告》。报告确定锦丘煤矿的地质类型为中等；

2015 年 10 月锦丘煤矿委托山东科技大学地质科学与工程学院编制了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿 163 采区 16 煤层底板灰岩水文地质补充勘探及采前安全(水文)评价报告》，并通过评审。报告做出了如下评价：163 采区的十二灰、十四灰、奥灰之间的水位差异较大，水力联系较弱。163 采区奥灰水的水动力及补给条件差，水质差、富水性弱。163 采区 16 煤层底板奥灰突水系数均不大于 0.1Mpa/m，其突水系数均界于 0.06~0.1Mpa/m 之间，正常块段开采 16 煤层不受底板奥灰突水威胁，构造复杂块段开采 16 煤层受底板奥灰突水威胁。

2016 年 5 月锦丘煤矿委托山东省煤田地质局第一勘探队编制完成了《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿水文地质类型划分报告（2016 年）》，并通过有关专家的评审。报告确定锦丘煤矿的水文地质类型为中等。

2017 年 3 月锦丘煤矿委托山东科技大学地质科学与工程学院编制了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿西翼采区 16 煤层底板灰岩水文地质补充勘探及 162 采区安全(水文)评价报告》，并通过评审。报告做出了如下评价：西翼采区 16 煤层底板奥灰的突水系数为 0.0569~0.0780Mpa/m，构造复杂块段受底板奥灰水威胁。162 采区 16 煤层底板奥灰的突水系数均在 0.0569~0.0763Mpa/m 之间，突水系数多在 0.06~0.10Mpa/m 临介值之间，162 采区地质条件简单、断层不发育，属正常块段开采 16 煤层，不受底板奥灰水威胁。

2017 年 4 月锦丘煤矿委托山东省煤田地质局第一勘探队编制完成了《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿生产地质报告》，并通过专家评审。

2017 年 11 月锦丘煤矿委托煤炭工业济南设计研究院有限公司编制完成了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿煤炭资源开发利用方案》，并通过专家评审。



## 8.4、区域地质概况

### 8.4.1、区域地层

滕县煤田地层区划属华北地层大区晋冀鲁豫地层区鲁西地层分区济宁地层小区，区内地层发育较完整。本小区除东北部有太古代的泰山岩群、古生代的寒武纪和奥陶纪地层出露外，其余均被第四系覆盖。区域地层是在前震旦系结晶基底上，沉积地层由老到新有奥陶系、石炭系、二叠系、侏罗系、白垩系、古近系和第四系。区域地层层序详见下表：

地 层 系 统			主 要 岩 性 特 征	
第四系 (Q)			黄褐、棕、灰等杂色粘土，砂质粘土，粘土质砂、砂、砂砾石层。广布于全区，东北薄，西南厚。 0~218 m	
古近系 (E)			上部杂色粘土岩、粉砂岩夹泥灰岩和石膏层。下部红色粘土质粉砂岩细粒砂岩夹砂砾岩，普遍含石膏层，分布于西部和北部。 >447m	
侏罗-白垩系 (J+K)	淄博群	三台组	上部为灰绿色粉细粒砂岩互层夹泥岩。下部为红色砂岩，并有燕山晚期岩浆岩侵入，底部有不稳定的砾岩，仅滕州有零星出露。 <1400m	
二叠系 (P)	石盒子群		主要由杂色泥岩、灰绿色粉砂岩、细粒砂岩和灰白色的中、粗粒砂岩组成，本组下部常夹数层薄煤层（俗称柴煤），富产植物化石。 <658m	
	月门沟群	山西组	浅灰、灰白色中、细粒砂岩及深灰色粉砂岩、泥岩。含 2~3 层厚煤层，富产植物化石。为本区主要含煤地层之一。 100m	
		太原组	以深灰、灰黑色粉砂岩、泥岩为主，夹灰色砂岩及石灰岩 10~17 层，煤 18~25 层，为本区主要含煤地层之一。 202m	
石炭系 (C)		本溪组	以杂色泥岩为主，底部具 G 层铝土岩及山西式铁矿层。 16m	
奥陶系 (O)	马家沟群		浅海相中~厚层灰岩、豹皮灰岩、白云质灰岩、夹薄层钙、铝质泥岩，局部产头足类和腹足类动物化石。 600m	
寒武系 (Є)	崮山组、炒米店组		青灰色竹叶状灰岩和白云质灰岩，夹鲕状灰岩及泥岩。 100m	
	馒头组、张夏组		厚层泥质灰岩、鲕状灰岩及黄绿、暗紫色云母泥岩、粉砂岩。 400m	
	朱砂洞组、丁家庄段		暗紫色云母泥岩、白云质灰岩夹豹皮灰岩、泥灰岩及竹叶状灰岩。 10~30m	
太古界泰山群 (Ar <sub>3</sub> )			主要为深变质的变质岩系及太古代晚期侵入体。 6000m	

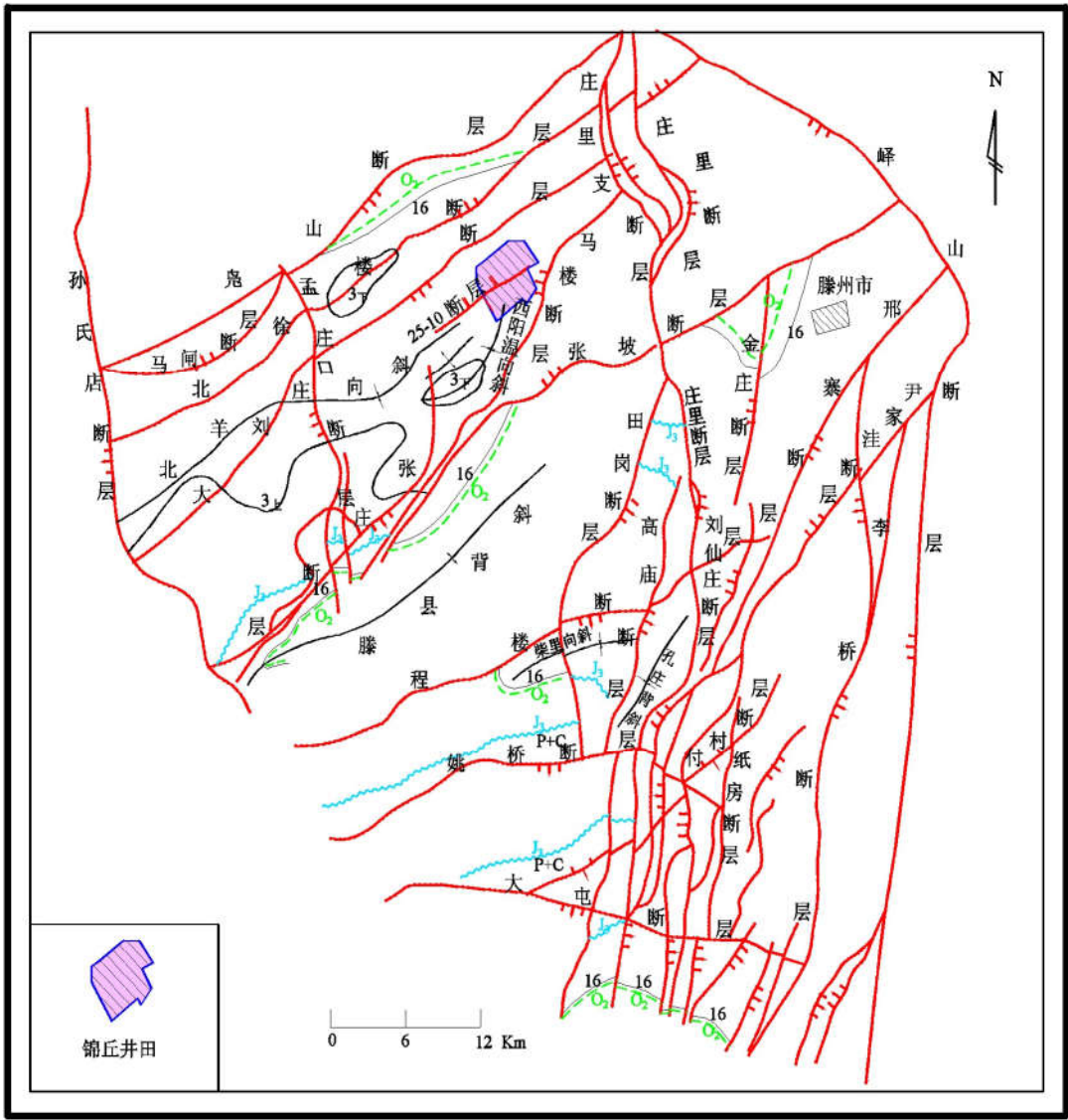
锦丘井田位于滕县煤田（北部）的中部，其地层层序及特征与滕县煤田基本一致。

### 8.4.2、区域构造

滕县煤田所处大地构造位置为华北板块（I）鲁西隆起区（II）鲁西南潜隆起（III）菏泽—兖州潜断隆（IV）滕州潜凹陷（V）。锦丘井田位于滕州潜凹陷的北部。就东西向构造带而



言，它位于昆仑—秦岭纬向构造带的东延北支，与新华夏第二沉降带的复合部位。



图：滕县煤田构造示意图

滕县煤田总的构造形态为一复式褶曲构造，处于东西向的鳊山断层所控制构造带南部，煤田北以北东向的鳊山断裂为界，东至近南北向的峰山断裂，西以南北向的孙氏店断裂为界，南至16煤层露头。煤田内部构造发育，以中生代断裂为主，并伴有较多的次级褶皱。断裂构造主要以北东～北东东、北西、东西和南北向四组正断层形式出现，其中北东～北东东和南北向断裂分布较广，常呈地堑、地垒和阶梯状的组合型式，构成整个煤田纵横方向上地堑、地垒相间排列的棋盘格状构造格局。煤田内的褶皱也较发育，但多属次一级的宽缓褶皱。位于滕县煤田近中部的北东东向滕县背斜，其南北分别被程楼断层和张坡断层两条倾向相背的纵向正断层所切割，构成一个背斜地垒构造，在级索～庄里一带，石炭～二叠纪地层遭受剥蚀，出露奥陶纪地层。该背斜的南北两侧，分别为滕南向斜和北羊庄向斜，区内赋存有石炭纪～二叠纪的含煤

地层。滕县背斜将滕县煤田天然地分为北部和南部两大部分，锦丘井田位于滕县煤田（北部）的中部（见上图）。

### 8.4.3、区域岩浆岩

江苏省徐州市利国铁矿的岩浆体位于滕县煤田南部约30 km处，为一中酸性杂岩体，岩性多为石英闪长斑岩、闪长玢岩、角闪闪长玢岩、花岗闪长斑岩、煌斑岩和辉绿岩等，岩浆体地表出露直径约2 km。从利国铁矿向北，岩体在地表断续出露，直至滕县煤田东边界峰山断层的东侧，滕县煤田南部的金源煤矿和七五生建煤矿井田内岩浆活动较强烈，表现为岩浆岩侵入煤层面积较大、呈岩床状产出，煤层多被烘烤变质为天然焦。其次为付村、田陈煤矿和滕东生建煤矿，区内虽有岩浆侵入但比较轻微，多以岩脉为主。局部地段也有岩床或岩盘产出。

综上所述，由利国岩体向北岩浆活动的强度逐渐减弱，利国岩体基本属中心相，滕县煤田的南部为边缘相。

## 8.5、井田地质

### 8.5.1、井田地层

根据钻孔资料和生产实际揭露资料，锦丘煤矿内第四系之下地层由老到新有奥陶纪马家沟群、石炭纪月门沟群本溪组、石炭～二叠纪月门沟群太原组、二叠纪月门沟群山西组以及侏罗～白垩纪淄博群三台组。现将井田内地层由老至新分述如下：

#### 奥陶纪马家沟群：

井田内钻孔最大揭露厚度104.70m（井下163-2号孔）。岩性以棕灰色厚层状结晶石灰岩为主，夹豹皮状石灰岩及白云质灰岩，局部夹灰色泥岩。据邻区33-2号孔石灰岩样品分析，CaO含量54.25%，MgO含量0.30%，不溶残渣1.05%。岩性特征可与邹县地区中奥陶统第六段对比，相当于区域地层中的八陡组。

#### 石炭纪月门沟群本溪组：

完整揭露本溪组的钻孔有10个，厚度10.20～23.57m，平均15.44m。主要由灰绿色、紫红色粘土岩、铁铝质泥岩及少量砂岩组成。以第十四层石灰岩底界作为与太原组的分界，本组底部常为一层以灰绿色、紫红色的铁铝质泥岩（相当于G层铝土岩和山西式铁矿层），与下伏奥陶系石灰岩呈假整合接触。本组地层为以海相为主的海陆过渡相沉积。

#### 石炭～二叠纪月门沟群太原组：

本组地层全井田均有分布，由于后期剥蚀，西北部保存不完整，是主要含煤地层之一，厚120.60～220.34m，平均164.08m。整合于本溪组之上。由深灰、灰黑色泥岩、粉砂岩，灰色中、

细粒砂岩，灰、浅灰色粘土泥岩、浅绿色铝质泥岩，石灰岩及煤层组成。属典型的海陆交互相沉积。因受后期的剥蚀，井田内保留程度不一，基本上南厚北薄，西南部保留完整，东北部剥蚀较为剧烈，剥蚀最低层位达到九灰之上，致使12<sub>下</sub>、14煤层均被剥蚀（29-23号钻孔）。本组共含十五层石灰岩及18层煤层。

### **二叠纪月门沟群山西组：**

本井田山西组地层（仅30-63、31-61、33-4钻孔揭露）遭受后期剥蚀，保留不完整。钻孔揭露最大残厚为20.83m（31-61钻孔）。岩性主要由浅灰、灰白色粉砂岩、细、中粒砂岩及部分砂质泥岩、泥岩和煤层组成。底部以具浑浊层理与底栖动物通道的薄层细粒砂岩与太原组分界，与下伏太原组呈整合接触。属滨海波浪带、沼泽、泥炭沼泽相沉积。

### **侏罗-白垩纪淄博群三台组：**

全井田均有分布，最大残厚大于438.70m，是一套陆相碎屑岩建造，不整合于山西组或太原组之上。岩性由灰、灰绿、紫灰、暗紫色粉砂岩、细粒砂岩及砂质泥岩和砾岩组成。属滨湖、浅湖和冲积相沉积。根据本组地层的岩性组合特征，自下而上可分为三部分：

**第一段：**厚39.75~76.45m，平均61.27m。主要由紫红色粉砂岩、含砾砂岩和砾岩组成。上部为含砾砂岩，中下部为粉砂岩，底部常为砾岩。其中含砾岩0~3层，累厚0~9.35m，平均2.96m。砾石为石灰岩、石英岩和岩浆岩等。砾石磨圆度中等，分选性差，泥钙质胶结。砂岩中斜层理、波状层理发育。属滨湖相、冲积相。

**第二段：**厚104.65~142.80m，平均125.17m。主要由灰、灰绿、浅紫、紫红色粉砂岩、中、细粒砂岩和砂质泥岩、砾岩组成。其中含砾岩1~4层，累厚19.20~31.70m，平均27.91m。砾石以石英岩、石灰岩为主，砂岩、岩浆岩、燧石次之，砾石磨圆度好，分选性差，钙质胶结。砂岩多为泥质和钙质胶结，小型斜层理、波状层理甚为发育。上部的砂泥岩互层段和底部的砾岩段，层位稳定，厚度较大，是本组地层对比的标志层。属滨湖、浅湖相。

**第三段：**钻孔揭露最大残厚252.70m。主要由深灰、灰绿、灰~暗绿、紫灰、暗紫红色粉砂岩、砂泥岩互层组成，含少量细粒砂岩、泥岩。砂岩内小型斜层理、波状层理发育。属滨湖、浅湖相。

### **第四系：**

第四系覆盖全区，厚71.85~110.75m，平均90.87m。由黄、灰黄色、灰绿色粘土、砂质粘土、粉砂、细砂和砂砾层组成。全区广泛分布。与下伏地层呈不整合接触关系。

## **8.5.2、构造**

本井田位于滕县背斜北翼的中部，总体构造形态为一被断层切割的宽缓褶曲，本井田呈宽缓褶曲构造，地层倾角平缓，一般为 $5\sim 10^{\circ}$ 。褶曲特点是以宽缓褶曲为主，跨度较大，幅度较小，伴有缓波状起伏。断裂构造不甚发育，其中落差大于50m的有2条，落差大于20m而小于50m的有3条。井田内有3个钻孔发现有岩浆岩，未发现岩溶陷落柱。

#### 8.5.2.1、褶曲

褶曲轴向为北东向，其中形态较为明显者为西阳温背斜。其位于25-10断层以南，东起27勘探线，西延至西马村断层。井田内延展约5.5km。轴向北东，轴部大致位于27-3、29-63、30-64、32-62、大9等钻孔一线，两翼倾角平缓，一般为 $5\sim 8^{\circ}$ 。跨度2000~3000m，幅度50~70m。有5条地震线穿过，10条勘探线、18个钻孔控制，形态已基本查明。

#### 8.5.2.2、断层

井田内断裂构造不甚发育，结合井田构造规律，参考地震及邻区资料，井田内落差大于50m的断层有大刘庄、25-10断层2条；落差大于20m而小于50m的断层有西马村、小刘庄北断层、小刘庄逆断层3条；落差大于5m而小于20m的断层有F70、西马村支、西马村支一断层3条。

##### (1) 北东向断层组

北东向断层，包括大刘庄正断层、25-10逆断层、小刘庄北正断层和小刘庄逆断层。简述如下：

大刘庄正断层：位于井田的最北部，走向北东，井田内延展长约2.9km，向东、西分别延展至东大井田和滨湖井田。倾向南东，倾角 $70\sim 72^{\circ}$ ，落差0~55m。在31勘探线附近该断层尖灭。井田内有31-65、31-51、33-10、35-63号钻孔，井田外有25-12、27-6、27-51、29-15、29-51、33-20、35-51、37-28、67-5号钻孔控制在190~500m。有3条地震线穿过，2个断点（均为A级断点）控制，属基本查明断层。

25-10逆断层：位于井田中部，向东尖灭于邻区21勘探线，向西延入五号井田，走向北东，井田内延展长约5.0km，倾向北西，倾角 $23\sim 33^{\circ}$ ，落差0~55m，以29勘探线处为最大。井田内有35-64、33-62、31-67、31-63、27-63、29-64号钻孔，井田外有大4、25-10、25-61号钻孔穿过；有4条地震线、3个断点（1个A级断点，2个B级断点）控制，属基本查明断层。

小刘庄北正断层：位于井田东北部27~31勘探线间，大刘庄断层南侧，走向北东，井田内延展长约1.7km，倾向南东，倾角 $70^{\circ}$ ，落差0~25m。井田内有29-23、29-25号钻孔，井田外有27-65、27-11号钻孔控制。属初步控制断层。

小刘庄逆断层：位于井田东北部27~30勘探线间，小刘庄北断层南侧，走向北东，井田

内延展长约 1.00km，倾向北西，倾角  $31\sim 33^\circ$ ，落差 0~20m。井田内有 29-13、29-25 号钻孔，井田外有东大井田 27-65、27-11 号钻孔及物探线控制。属初步控制断层。

F70 正断层：位于井田东南部，走向北东，井田内延展长 1.8km，倾向南东，倾角  $70^\circ$ ，落差 13m。12101、12103、12105、12109 工作面的轨道顺槽及胶带顺槽均对该断层进行了揭露与控制，在本井田内属查明断层。

## (2) 近南北向断层组

近南北向断层组包括西马村正断层、西马村支正断层、西马村支一正断层。简述如下：

西马村正断层：位于井田西部，走向近南北，井田内延展长约 3.8km，倾向东，倾角  $70\sim 75^\circ$ ，落差 0~30m，南大北小，向北尖灭于大刘庄断层以南，井田内有 35-62、36-63 号钻孔穿过；36-7、36-62 号钻孔控制，井田外有 37-35 号钻孔穿过；37-63、37-11 号孔控制，西翼皮带及轨道大巷、12217 工作面均有揭露，据目前揭露资料该断层在井田南部的落差为 9m，倾角  $75^\circ$ 。该断层属基本查明断层。

西马村支正断层：位于井田西南部，为西马村断层的分支断层，向北在 35-64 号钻孔西南约 100m 处与西马村断层合并，南端在 12217 工作面南侧与西马村断层合并。走向近南北~北北西向，井田内延展长约 1.7km，倾向东，倾角  $74^\circ$ ，落差 0~5.2m。井田内有 36-7 号钻孔，井田外有 37-9 号钻孔穿过，西翼皮带及轨道大巷、12211、12213 工作面的巷道均有揭露，已基本查明。

西马村支一正断层：位于井田西南部，为西马村断层的分支断层，西翼皮带及轨道大巷、12211 上轨道巷、12209 轨道巷揭露，走向近南北，倾向西，井田内延展长约 1.4km，倾角  $50^\circ$ ，落差 0~9.5m，属查明断层。

## 8.5.3、岩浆岩

井田内有 3 个钻孔发现有岩浆岩，主要分布在大刘庄断层南侧的 33-8、35-20、29-25 号钻孔一线。岩性为橄榄辉石玢岩、玻基辉岩和碱性橄辉玢岩，属超基性岩浅成相。以脉状侵入到太原组，常出现在煤层或煤层附近，最高侵入层位达五灰顶板。钻孔内所见厚度 0.18~0.91m，太原组煤层受其影响局部变质成天然焦，受影响较大的 16 煤层天然焦区的面积约为  $1.26\text{km}^2$ 。根据区域资料分析，本井田岩浆岩属燕山晚期侵入体。

综上所述，根据本井田的构造发育情况和煤层赋存条件，将锦丘井田的地质构造复杂程度类型定为中等类型。

## 8.6、煤层

### 8.6.1、含煤性

本井田含煤地层为石炭二叠纪月门沟群太原组，含可采或局部可采煤层 12<sub>下</sub>、16、17 煤三层，平均纯煤总厚 2.93m，含煤系数为 1.8%，主要可采煤层 12<sub>下</sub>、16，平均纯煤总厚 2.30m，占可采煤层总厚的 78%。其它煤层中虽然也存在可采点，但由于不能连续成片，均为不可采煤层。

### 8.6.2、可采煤层

井田内可采煤层有 12<sub>下</sub>、16、17 煤层，各可采煤层其厚度、结构、间距变化及稳定性评价等特征见下表：

煤层名称	煤层					夹石	
	见煤点厚度	稳定程度			间距	层数(点)	两极厚度(m)及岩性
	最小~最大 平均(点)(m)	可采性指数	变异系数%	稳定性	结构	最小~最大 平均(m)	
12 <sub>下</sub>	$\frac{0.60 \sim 2.00}{1.34(52)}$	1.00	22.90	稳定	较复杂	$\frac{40.38 \sim 72.25}{53.58}$	1~2 (39) 泥岩、炭质泥岩
16	$\frac{0.11 \sim 1.85}{0.95(57)}$	0.91	30.16	较稳定	较简单	$\frac{3.75 \sim 15.58}{8.18}$	1~2 (17) 泥岩、炭质泥岩
17	$\frac{0.33 \sim 0.93}{0.64(55)}$	0.55	18.31	不稳定	较简单		1~2 (10) 泥岩、炭质泥岩

可采煤层基本情况简介如下：

#### 8.6.2.1、12<sub>下</sub>煤层

位于含煤地层中部，三灰之下、八灰之上，距三灰 43.90~65.58m，平均 51.91m。顶板一般为泥岩、砂质泥岩，次为细粒砂岩，底板为石灰岩（八）。煤层与八灰之间一般有 0.20m 左右的泥岩伪底。

本煤层为主要可采煤层之一。井田内有 58 点穿过层位，见正常煤 52 点（全都为可采点），剥蚀 1 点，冲刷 5 点。煤层可采性指数 1，变异系数 22.90%，纯煤厚 0.60~2.00m，平均 1.34m，为稳定煤层。煤层一般含夹矸 1~2 层，厚度 0.02~0.45m，以泥岩及炭质泥岩为主，煤层结构较复杂。25-10 断层以北、27~33 勘探线之间存在一冲刷剥蚀无煤区，深入到井田腹地，面积较大，约 2.8km<sup>2</sup>，有 5 个冲刷点，2 个剥蚀点控制；在 36 勘探线与井田西边界有两处冲刷区，面积共计有 0.45 km<sup>2</sup>。另外 29-23、31-51 号孔附近各有一处剥蚀风化区，面积约为 0.15km<sup>2</sup>。井田内冲刷及剥蚀风化区面积为 3.4km<sup>2</sup>，占总面积的 18%。从平面上看煤层埋深西部较浅，东

部较深，有一定规律。

#### 8.6.2.2、16 煤层

位于含煤地层下部，十<sub>下</sub>灰岩之下，上距 12<sub>下</sub>煤层 40.38~72.25m，平均 53.58m。顶板为石灰岩（十<sub>下</sub>），局部有泥岩伪顶，底板多为泥岩，局部为砂质泥岩或粉砂岩。

本煤层为主要可采煤层之一。井田内有 57 点穿过层位，见正常煤 57 点（含见天然焦 4 点），其中可采 52 点，不可采 5 点。煤层可采性指数为 0.91，变异系数 30.16%，纯煤厚 0.11~1.85m，平均 0.95m，为较稳定煤层。煤层局部含夹石 1~2 层，多为 1 层，厚度 0.02~0.20m，岩性为泥岩、炭质砂岩，煤层结构较简单。

从平面上看，30 勘探线以西煤层埋深较浅，30 勘探线以东煤层埋深较深，井田东部存在 3 处、西部存在 1 处不可采区，面积共计 1.9km<sup>2</sup>。

#### 8.6.2.3、17 煤层

位于含煤地层下部，十一灰之下，上距 16 煤层 3.75~15.58m，平均 8.18m，下距十二灰顶 12.13~24.80m，平均 18.19m。顶板为石灰岩（十一），局部相变为泥岩、粉砂岩，底板一般为泥岩、砂质泥岩，局部为细、中粒砂岩。

本煤层为局部可采煤层。井田内有 55 点穿过层位，见正常煤 55 点，其中可采 30 点，不可采 25 点。煤层可采性指数为 0.55，变异系数 18.31%，纯煤厚 0.33~0.93m，平均 0.64m，为不稳定煤层。煤层局部含夹石 1~2 层，大多数含 1 层，夹石厚度 0.02~0.10m，岩性多为泥岩、炭质泥岩，煤层结构较简单。

### 8.7、煤 质

#### 8.7.1、煤的物理性质及煤岩特征

##### （1）物理性质

可采煤层均为灰黑色~黑色，条痕黑褐色，玻璃~弱玻璃光泽，贝壳状或参差状断口，煤的硬度（坚固性系数）为 0.86~1.30，为软煤~中硬煤。真密度和视密度在垂直地层剖面中，由上往下有减少之趋势。

##### （2）宏观煤岩组分及类型

煤的宏观煤岩组分中，暗煤约占 50~60%，亮煤约占 10~20%，含镜煤条带和透镜体，丝炭含量较少，各煤层的宏观煤岩类型，以半暗和半亮煤为主，少见光亮型和暗淡型煤。常为细~

中条带状和线理状结构，多为水平层状构造，少见块状构造。内、外生裂隙均较发育，多充填方解石细脉，偶成网脉状充填。含黄铁矿，呈浸染状、星散状或结核状。

(3) 微观煤岩组分及类型

有机组分中，均以镜质组为主。镜质组中又以均匀镜质体或基质镜质体居多，偶见结构镜质体和团块状镜质体，该组分含量 73.3~79.4%，半镜质组含量较少，含量一般为 2.5~5.7%。半丝质组为碎片状半丝质体及半丝质菌类体，含量为 4.8~8.2%。丝质组中主要是碎片状丝质体，有少量丝质菌类体和粗粒体，含量为 2.5~3.9%。稳定组分中均以孢子体为主，偶见角质体，以小孢子和薄壁角质为主，偶见木栓体，少见树脂体，在 12<sub>下</sub>煤层中尚可见到大孢子体，含量为 2.0~5.5%。腐泥基质含量甚少，为 0.1~0.4%。

有机组分中变化不大，仅丝质组在垂直地层剖面中从上往下略有增加。

无机组分含量为 4.2~9.3%，该组分中，以粘土为主，粘土多呈浸染状、条带状、团块状，充填在胞腔中以 12<sub>下</sub>煤层中含量最高，占无机质总量 74.2%。硫化物主要是黄铁矿，一般呈浸染状、结核状、球状、草莓状。碳酸盐多呈脉状和薄膜状。硫化物、碳酸盐在地层剖面中从上往下增加，氧化物含量甚微。

8.7.2、煤的化学性质与工艺性能

(1) 一般煤质特征

一般煤质特征见下表：

项目		12 <sub>下</sub> 煤	16 煤	17 煤
Mad (%)	原煤	$\frac{2.06 \sim 4.49}{3.38(45)}$	$\frac{1.22 \sim 3.54}{2.50(58)}$	$\frac{1.35 \sim 3.20}{2.49(34)}$
	浮煤	$\frac{2.14 \sim 4.64}{3.28(45)}$	$\frac{1.41 \sim 3.48}{2.50(58)}$	$\frac{1.63 \sim 3.44}{2.50(35)}$
Ad (%)	原煤	$\frac{10.05 \sim 31.05}{19.09(45)}$	$\frac{2.52 \sim 23.48}{8.36(58)}$	$\frac{3.38 \sim 17.51}{9.22(34)}$
	浮煤	$\frac{4.86 \sim 9.04}{6.89(45)}$	$\frac{1.01 \sim 4.98}{2.5(57)}$	$\frac{1.41 \sim 4.22}{2.43(34)}$
Vdaf (%)	浮煤	$\frac{40.34 \sim 47.79}{42.95(45)}$	$\frac{41.64 \sim 47.48}{45.48(57)}$	$\frac{44.36 \sim 49.52}{46.73(34)}$
St, d (%)	原煤	$\frac{1.47 \sim 5.59}{2.69(42)}$	$\frac{0.81 \sim 6.12}{3.50(49)}$	$\frac{2.04 \sim 7.40}{3.82(29)}$
	浮煤	$\frac{0.92 \sim 2.09}{1.35(38)}$	$\frac{1.47 \sim 3.09}{2.47(44)}$	$\frac{1.60 \sim 3.15}{2.18(26)}$



项目		12 <sub>下</sub> 煤	16煤	17煤
Pd (%)	原煤	$\frac{0.002 \sim 0.019}{0.008(16)}$	$\frac{0.001 \sim 0.007}{0.004(12)}$	$\frac{0.001 \sim 0.005}{0.003(7)}$
	浮煤	$\frac{0.001 \sim 0.024}{0.006(22)}$	$\frac{0.001 \sim 0.005}{0.002(23)}$	$\frac{0.001 \sim 0.004}{0.002(11)}$
Q <sub>net, d</sub> (%)	原煤	$\frac{20.28 \sim 29.35}{25.88(30)}$	$\frac{26.89 \sim 31.95}{29.89(30)}$	$\frac{25.72 \sim 32.21}{29.17(22)}$
ST (°C)	原煤	$\frac{1160 \sim 1480}{1310(11)}$	$\frac{1140 \sim >1400}{1220(10)}$	$\frac{1100 \sim >1500}{1247(7)}$
Y (mm)	浮煤	$\frac{11.5 \sim 24.0}{15.8(43)}$	$\frac{13.0 \sim 29.5}{22.4(58)}$	$\frac{16.5 \sim 28.5}{22.7(31)}$
煤 类		QM	QF、QM	QF、QM

## (2) 煤的化学性质

**灰分：**可采煤层原煤灰分平均变化在 8.36~19.09%。16、17 煤层平均为特低灰煤，12<sub>下</sub>煤层平均为低灰煤，经 1.4 比重液浮选后，浮煤灰分都小于 9.04%，皆为特低灰煤。在垂直地层剖面中，从上往下有逐渐减小之趋势。

**硫分：**可采煤层原煤硫平均含量 2.69~3.82%，为中高~高硫煤。硫成分中，硫酸盐含量极少，个别点达 0.11%，主要成分是黄铁矿和有机硫。各可采煤层脱硫后，全硫含量都有所降低，浮煤硫含量较原煤降低一个含量级，平均含量变化在 1.35~2.47%，脱硫系数 29.4~49.8%，其中 12<sub>下</sub>煤层为中硫煤，16、17 煤层为中高硫煤。

**挥发分：**各煤层浮煤挥发分产率的平均值在 42.95~46.73%之间，均属高挥发分煤。

**煤灰成分：**酸性矿物总量( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{TiO}_2$ )平均含量 42.71~71.97%，碱性矿物总量( $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CaO} + \text{MgO} + \text{K}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{O}$ )为 21.57~41.12。酸性矿物在垂直地层剖面中，从上部煤层向下部煤层含量减少。而碱性矿物含量变化却与此相反。碱性矿物与酸性矿物比值，17 煤层最大，为 0.96 熔渣均显酸性。

**煤灰融熔性：**煤的软化温度(ST)平均变化范围为 1220~1310℃，12<sub>下</sub>、17 煤层为高熔灰分，16 煤层为低熔灰分。

**煤灰结渣性：**据煤灰化学成分计算的结污、结渣指数，参照美国机械工程师学会对煤灰分类，认为煤的结渣性，从 12<sub>下</sub>煤层到 17 煤层依次加强，即中等、高的和严重的。17 煤层结污性为中等的，其它为低的。

**磷分：**12<sub>下</sub>煤层磷含量最高，平均为 0.008%，属特低磷煤，但个别点可达 0.024%，属低磷煤，经 1.4 比重液浮选后，用原浮煤同时测定磷的样品计算的脱磷系数为 1.5~47.3%。12<sub>下</sub>煤层中有少数样品难以脱除，浮选后反而相对富集。

### （3）煤的工艺性能

**粘结性：**可采煤层胶质层厚度平均变化在 15.8~22.7mm，粘结指数 84~97。按胶质层厚度划分，12<sub>下</sub>煤层为中等粘结性煤，16、17 煤层为强粘结性煤。粘结指数区分皆为强粘结性煤。

**结焦性：**罗加指数为 82~87，坩埚膨胀序数 3.8~4.3，葛金焦型为强膨胀的 G<sub>2</sub>~G<sub>10</sub>，焦渣特征 5~7，是微膨胀熔融粘结至膨胀熔融粘结，都显示各煤层均有较好的结焦性。

**炼油性：**可采煤层焦油产率均大于 13.60%，是高油煤，碳氢比 14.2~14.5。除 12<sub>下</sub>煤层外，16、17 煤层浮煤平均灰分都小于 2.5%，干燥无灰基挥发份都大于 40.34%，基本符合炼油用煤要求；但粘结性太强，丝炭含量太高，目前技术条件尚难用于炼油。

**煤的燃烧性：**原煤低位干基发热量平均为 25.88~29.89MJ/kg。按照国家煤炭发热量划分标准分级，12<sub>下</sub>煤层为高热值煤，16、17 煤层为特高热值煤。利用工业分析数值计算的燃料比，燃烧性指标和灰中残留可燃物，说明可采煤层是燃烧性较好的煤。

**煤的可选性：**据六件简易可选性试验及武所屯煤矿 12<sub>下</sub>煤层生产大样资料，若用中煤含量法评价，12<sub>下</sub>、16 煤层为中等可选煤，若用±0.1 含量法评价，当要求浮煤灰分为 10%时皆为极易选煤。若要求浮煤灰分为 8%时，12<sub>下</sub>煤层为中等可选，16 煤层为极易选煤。

#### 8.7.3、煤类

《资源储量核实报告》依照《中国煤炭分类国家标准》（GB/T5751 2009）标准，将煤减灰后用干燥无灰基挥发份、粘结性指数（G）和胶质层厚度（y）三项指标确定，结果如下：

12<sub>下</sub>煤层为气煤，16、17 煤层为气煤、气肥煤。在井田西北 33-8~35-20 号孔处有天然焦分布。

#### 8.7.4、煤的风化和氧化

据勘探报告，在邻区控制煤层露头的 27-11 号孔中，12<sub>下</sub>煤层上距上侏罗统 2.15m。该煤层厚 0.30（0.68）0.54m，上分层视电阻率较低，仅 4011m。肉眼鉴定顶板厚约 2.81m，粉砂岩已风化。可见该煤层已遭风化。上、下煤分层有 0.68m 黑色炭质泥岩相隔，下分层经采样化验各项煤质指标基本正常。

据滕北区剥蚀面下煤层风氧化带深度变化特征，并参照“矿井水文地质规程”的规定，确定本井田风化带深度的原则为：有采样点的按实际资料；没有采样点的区段以侏罗系上统底界面下垂深 20m 圈定风氧化带。

### 8.8、矿区开采技术条件

#### 8.8.1、水文地质条件

锦丘煤矿北部大致以大刘庄断层为界与北徐楼煤矿相邻，该边界无强含水层与煤层对口接触，无充水危害，断层带多为泥岩、碎裂岩充填，为阻水边界。其他边界均为人为技术边界，为导水边界。

井田内的主要含水层有第四系砂层含水层、侏罗纪淄博群三台组砂砾岩含水层、石炭-二叠纪月门沟群太原组三、五、八、九、十<sub>下</sub>、十二、十四灰含水层及奥陶系石灰岩含水层。主要隔水层有第四系中部隔水层段、侏罗-白垩纪三台组第三段隔水层段、17煤下伏隔水层组。

煤层开采后地下水通过断层、采动裂隙、封闭不良钻孔等充水通道进入，是形成矿井充水的最主要来源。《资源储量核实报告》采用水平比拟法预计锦丘煤矿同时开采12<sub>下</sub>煤层和16煤层时矿井正常涌水量为130m<sup>3</sup>/h，最大涌水量为260m<sup>3</sup>/h。

锦丘煤矿受采掘破坏或影响的含水层为上侏罗统一段砾岩、五灰、八灰、九灰、十<sub>下</sub>灰、十二灰裂隙岩溶含水层，防治水工作简单易行。综合确定锦丘煤矿的矿井水文地质类型为中等。

### 8.8.2、工程地质条件

本井田12<sub>下</sub>煤层直接顶以泥岩、砂岩为主，偶见泥岩伪顶为中等~稳定顶板；普遍见泥岩伪底，直接底为八灰，属于中等~坚固底板；在25-10断层以北八灰部分沉缺，相变为泥灰岩、泥岩，局部为中等坚固底板。16煤层顶板为直接顶为十<sub>下</sub>灰岩，含泥岩伪顶，为稳定顶板，底板直接底以泥岩、砂质泥岩为主，细粒砂岩次之，偶见泥岩伪底，为较好~坚固底板。根据各可采煤层的顶、底板工程地质条件，锦丘煤矿的工程地质条件类型为层状岩类简单类型。

滕县煤田已有多个矿井开采12<sub>下</sub>煤，从整体开采情况看，12<sub>下</sub>煤顶板来压显现不十分明显，顶板易于管理。16煤顶板属较完整岩体。锦丘煤矿在实际生产中，采用全部垮落法管理顶板，采煤方法为走向长壁采煤法。炮掘工作面采用风钻湿式钻眼，煤矿需用安全炸药爆破，锚网喷支护，围岩破碎地段加强支护，同时制定了初次放顶安全技术管理措施以及顶底板管理措施，采取的方法及措施合理，能够满足安全生产需要。

### 8.8.3、环境技术条件

锦丘煤矿为冲积平原，井田内地形平坦，地形坡度为1.4‰，不具备滑坡、崩塌、泥石流等自然地质灾害发生的条件。矿井自建成投产以来，未发生过影响矿井安全生产的自然地质灾害。

锦丘煤矿由于开采煤层埋藏较深，煤层较薄，采煤对地表影响不明显，在全部开采区域，开采12<sub>下</sub>煤层地表塌陷深度最大为0.50m，16煤和12<sub>下</sub>煤开采重叠区最大下沉值1.101m，地面

塌陷面积约  $2.79\text{km}^2$ ，塌陷区呈面状，深度较浅，无地裂缝，地面无明显的塌陷坑，不易分辨，农田经简单平整后可继续耕种。评估地面塌陷及伴生地裂缝地质灾害危险性小。

据《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》预测，矿区煤层开采完毕，矿区西南部及西北部地段，面积约  $0.32\text{km}^2$ ，预测地面沉陷深度大于  $1500\text{mm}$ ，最大下沉值为  $1665.98\text{mm}$ ，充分采动后地表形变较明显，危险性中等；剩余大面积区域，面积约  $18.31\text{km}^2$ ，预测地面沉陷深度小于  $1500\text{mm}$ ，地表形变相对较轻，区内各类构筑物的影响破坏程度较轻，危险性小。

锦丘煤矿环境地质条件类型为中等类型。

#### 8.8.4、其他开采技术条件

锦丘煤矿地处冲积平原区，不具备产生滑坡、泥石流等地质灾害的条件。根据中国科学院出版的全国地震烈度区划图，枣庄市、滕县、微山县属地震烈度Ⅶ度区，区内地震动峰值加速度为  $0.10g$ 。

矿山排水所含主要污染物为 SS、COD、BOD、总硬度等，矿井水在未经处理而排放的情况下，将对排水渠道沿线的浅层松散岩类孔隙水造成一定的污染影响。经二级处理达标后，用做井下消防洒水、煤层注水和浴室用水，以及将来选煤厂生产补充用水，多余部分用于农田灌溉。随矿井生产进行，矿井生产需水量将进一步增加，经处理后的污废水将全部用做生产用水，从而做到污水的零排放。

煤矸石在建井初期主要用于场区回垫，中后期可用作充填塌陷区、铺路、制砖，目前煤矸石以综合利用为主，矿井内不设永久矸石山，仅临时堆放。。矿井生产、生活垃圾均以全封闭形式运往指定垃圾填埋场进行填埋处理，最终覆土绿化。矿山固体废物经过综合治理，基本上对环境没有危害。

根据锦丘煤矿勘探阶段瓦斯化验成果， $12_{\text{下}}$ 煤层瓦斯含量甲烷和二氧化碳的最大值分别为  $0.582\text{cm}^3/\text{g}$  和  $0.296\text{cm}^3/\text{g}$ 。属低瓦斯矿井。

2013 年 9 月锦丘煤矿采取煤样委托中国矿业大学对  $12_{\text{下}}$ 、16 煤层进行煤尘爆炸性鉴定，表明  $12_{\text{下}}$ 、16 煤层有煤尘爆炸性。

2015 年 10 月锦丘煤矿采取煤样委托山东泰山矿产资源检测研究院对  $12_{\text{下}}$ 、16 煤层进行煤自燃倾向性鉴定，测得  $12_{\text{下}}$ 、16 煤层的自燃倾向性等级均为Ⅱ级，属自燃煤层。

本井田未做过地温调查，根据邻区东大煤矿资料，非煤系地层的平均地温梯度为  $2.26^\circ\text{C}/100\text{m}$ ，煤系地层的平均地温梯度为  $2.58^\circ\text{C}/100\text{m}$ ，属于地温正常区，随地层延深增温至  $31^\circ\text{C}$

的深度为-616.60m，增温至 37℃的深度为-869.80m。31℃至 37℃为“一级高温区”，37℃以上属“二级高温区”。本区为地温梯度正常区，区内煤层埋藏均小于地级高温区的临界点（-616.60m），井田不存在一、二级高温区。

矿井于 2005 年 9 月对 12<sub>下</sub>煤层顶板运动及矿山压力显现规律研究，经过实测 12<sub>下</sub>煤层直接顶初次垮落步距 7~10m，来压不明显，初次来压步距 35m，周期来压步距 12~14m，来压不明显。16 煤层于 2010 年 4 月与山东科技大学合作进行了 16 煤层顶板运动及矿山压力显现规律研究，经实测 16 煤层直接顶初次垮落步距 15.64m，来压较明显，初次来压步距 34m，周期来压步距 13.88m，来压程度一般。锦丘煤矿实际揭露范围内未发现冲击地压危害，但随着开采深度增加，地压可能增大，矿井应加强对地压的研究与防治工作。

综上所述，锦丘煤矿的开采技术条件类型为开采技术条件中等的水文地质问题为主的矿床（II-1 型）。

## 8.9、矿山设计、开采和资源利用

### 8.9.1、矿井设计建设情况

该井田为原丘村井田的大部分，《山东省滕县煤田（北部）丘村井田精查地质报告》经山东省矿产资源委员会审查，以鲁资准[1998]第 6 号文批准。滕州郭庄矿业有限责任公司 1998 年 1 月与山东煤田地质局第一勘探队签订了《山东省滕县煤田（北部）丘村井田勘探转让合同》，2000 年 9 月 29 日经原山东省地矿厅审查办理了探矿权转让、保留手续，证号为 3700000040372。2002 年 5 月 27 日，枣庄市政府市长办公室以[2002]9 号会议纪要决定，将丘村井田南部转让给枣庄市市中区留庄煤矿开采，同意将丘村井田交由滕州郭庄矿业有限责任公司建设锦丘煤矿，2002 年 6 月经山东省国土资源厅批准将原丘村井田探矿权进行分离，证号为 3700000240205。

为尽快开发该井田，依法办理采矿手续，滕州郭庄矿业有限责任公司委托山东煤田地质局第一勘探队编制《山东省滕县煤田（北部）丘村井田锦丘煤矿储量核实报告》。山东省国土资源厅以鲁国土资能[2002]16 号文（《〈山东省滕县煤田（北部）丘村井田锦丘煤矿储量核实报告〉丘村井田矿产资源储量认定书》）审查批准了山东省煤田地质局第一勘探队编制的《山东省滕县煤田（北部）丘村井田锦丘煤矿储量核实报告》。《锦丘煤矿可行性研究报告》于 2002 年 7 月由中煤国际工程集团南京设计研究院提交，山东省发展计划委员会以鲁计基础[2003]112 号文予以批复。《锦丘煤矿环境影响报告书》于 2002 年 11 月由山东煤炭地质工程勘察研究院提

交，山东省环境保护局以鲁环审[2002]93 号文予以批复。《锦丘煤矿初步设计说明书》由中煤国际工程集团南京设计研究院 2003 年 8 月提交。山东省发展计划委员会以鲁计重点[2004]56 号文予以批复。

2003 年 9 月由中煤国际工程集团南京设计研究院编制的《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿矿产资源开发利用方案》，锦丘煤矿设计开采煤层为 12<sub>下</sub>、16、17 煤层，矿井设计可采储量为 3697.3 万吨。设计生产能力 45 万吨/年，服务年限 58.5 年。2003 年 10 月 14 日，原山东省国土资源厅颁发采矿许可证，证号：3700000310257。

矿井 2003 年 6 月 30 日开工建设，2005 年 7 月 25 日进行联合试运转，2006 年 8 月 8 日正式投产。2009 年矿井核定生产能力 72 万吨/年。2016 年 4 月，根据山东省煤炭工业局、山东煤矿安全监察局《关于全省煤矿严格按重新确定的生产能力组织生产的通知》（鲁煤规发[2016]32 号），按全年 276 个工作日重新确定，锦丘煤矿的生产能力为 60 万吨/年，现生产能力恢复为 72 万吨/年。

2017 年 11 月由煤炭工业济南设计研究院有限公司编制完成了《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿资源开发利用方案》，于 11 月 28 日通过了山东省地质科学研究院组织的评审。2017 年 12 月 5 日，由山东省地质科学研究院以鲁地科矿审[2017]55 号文对本方案予以批复。

该方案指出 17 煤层由于受到多种不利开采技术条件影响，开采 17 煤层不经济，安全风险大，方案推荐不予开采，不计入设计资源/储量。方案对 0.6–0.69m 的资源储量规定如下：考虑锦丘煤矿各煤层赋存条件及现有生产技术水平，煤层厚度小于 0.7m 的资源/储量暂不计入矿井设计资源/储量。方案计算截至 2017 年 12 月 31 日，锦丘煤矿可采储量 1411 万吨，矿井剩余服务年限为 14.20 年。

### 8.9.2、开拓开采现状

矿山井筒及工业广场位置布置在矿井东南部。

锦丘煤矿采用一对立井单水平上、下山开拓，中央并列式通风，集中上下山开拓全井田。锦丘煤矿采用长壁后退式采煤法。12<sub>下</sub>煤层、16 煤层采煤工作面均采用综采工艺，工作面采用双滚筒采煤机进行割煤，刮板输送机运煤。顶板管理方法：工作面支护方式选用掩护式液压支架支护，全部垮落法管理顶板。端头支护：采煤工作面上下端头采用上下端头选用两组端头支架，与工作面支架配套。超前支护：自工作面煤壁向外开采影响的范围内，在回风顺槽和运输

顺槽上下两帮采用单体液压支柱配铰接顶梁作为超前支护。

锦丘煤矿掘进工作面采用炮掘，工作面配备气腿凿岩机、手持式气动钻机、耙装机、局部扇风机、除尘风机、绞车、胶带输送机等设备。采煤工作面顺槽一般采用锚网支护，局部围岩破碎阶段增加架棚支护，开拓、准备大巷一般采用锚网喷支护。

井田划分一个水平-465m 水平，按煤层赋存情况划分采区和最新的《开发利用方案》，矿井以断层和大巷为界划分采区。12<sub>下</sub>煤层划分为 3 个采区，25-10 断层以南工业广场以东为 121 采区，工广以西为 122 采区，25-10 断层以北为 124 采区；16 煤层划分为 7 个采区，工业广场以东至 25-10 断层以南为 161-1、161-2 采区，东翼大巷以南为 161-1 采区，以北为 161-2 采区，工广以西 25-10 断层以南为 162、166、165 采区，西翼大巷以南西马村之一断层以东为 162 采区，西马村之一断层以西至井田边界为 166 采区，西翼大巷以北为 165 采区，25-10 断层以北布置 163、164 采区，其中北大巷以东为 163 采区，北大巷以西为 164 采区。矿井目前正在开采 122 采区北翼 12<sub>下</sub>煤和 162 采区的 16 煤层。

矿井可采煤层为 12<sub>下</sub>、16 煤层，目前开采 12<sub>下</sub>煤层和 16 煤层。12<sub>下</sub>煤层 121 采区、122 采区南翼已开采完毕，121 采区、122 采区北翼 12<sub>下</sub>煤均为建下采煤，采用大条带开采，121 采区北翼已基本回采完毕，并于 2015 年 11 月封闭。121 采区南翼下部的 161-1 采区 16 煤层已开采完毕并于 2015 年 5 月封闭。163 采区 16 煤由于煤层赋存条件原因，已于 2016 年 3 月停采。目前开采 162 采区的 16 煤层和 122 采区北翼的 12<sub>下</sub>煤层，准备 124 采区 12<sub>下</sub>煤层。

### 8.9.3、资源储量利用情况

根据锦丘煤矿矿山提供的生产材料，截至评估基准日 2020 年 11 月 30 日全矿累计动用资源储量（气煤）1057.3 万吨，累计采出量为 945.7 万吨，累计损失量 111.6 万吨，平均回采率 89.4%。

其中，自储量基准日 2006 年 9 月 30 日至储量核实基准日 2017 年 12 月 31 日，累计动用资源储量 796.7 万吨，其中采出量为 710.8 万吨，损失量 85.9 万吨，平均回采率 89.2%。

## 9、评估过程

根据《矿业权评估程序规范（CMVS11000-2008）》，按照评估委托人的要求，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：

### 9.1、接受委托阶段

2020年12月16日,我公司参加枣庄市自然资源和规划局矿业权出让收益评估服务项目政府招标磋商活动,12月17日取得“成交通知书”,由本公司承担包括本项目在内的A包采矿权出让收益评估工作。本公司组成评估组,拟定评估计划,收集与评估有关的资料。

## 9.2、尽职调查阶段

2021年1月8日,我公司矿业权评估师康继燕、评估助理人员贾小光对锦丘煤矿进行现场勘查,与矿山工作人员沟通,了解矿山生产情况、矿业权历史沿革、资源储量核实和开发利用方案编制基本情况,对评估范围内有无矿业权纠纷进行了核实。

## 9.3、评定估算阶段

2021年2月20日本公司与枣庄市自然资源和规划局签妥“政府采购合同”,合同明确了评估业务基本事项。

本公司评估师对现场勘查收集的评估资料进行整理分析,确定评估技术参数,计算评估利用资源储量和可采储量;收集近年来煤炭市场价格变化资料,确定合理的销售价格参数;根据矿山实际选用折现现金流量法,对评估对象采矿权出让收益进行评估测算。对估算结果进行必要的分析,形成评估结论,复核并修改完善评估结论。

## 9.4、出具报告阶段

根据评估工作情况,起草评估报告,完成内部三级复核工作程序,对照内审意见修改评估报告,4月12日向评估委托人提交评估报告送审稿。4月8日至12日,根据专家审查意见修订报告,4月12日提交正式评估报告。

# 10、评估方法

## 10.1、评估方法的确定

根据《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》,采矿权出让收益评估可采用基准价因素调整法、交易案例比较调整法、收入权益法和折现现金流量法4种评估方法。

由于《矿业权出让收益评估应用指南(试行)》配套准则尚未公布实施,目前尚无法确定评估对象与矿业权市场基准价的可比因素,故目前阶段评估尚不能使用基准价因素调整法;评估基准日山东省没有足够满足使用条件、具有相同或相似性的煤矿出让交易案例,目前也无法确定使用该方法进行比较的可比因素,因此目前阶段也无法使用交易案例比较调整法;评估对象储量规模、生产规模属中型矿山,服务年限较长,不适合采用收入权益法。



2017 年 11 月，煤炭工业济南设计研究院有限公司在对矿山资源分析的基础上，编制提交《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿煤炭资源开发利用方案》，对矿山开拓方式、开采方法、建设规模及投资、矿山设备选型、矿山经济技术指标进行了设计；2018 年 1 月山东省煤田地质局第一勘探队编制提交的《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告（核实基准日：2017 年 12 月 31 日）》已仅通过山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室组织评审，原山东省国土资源厅对其进行备案，其资源量可靠性较强，可据此确定评估范围内评估利用资源储量。方案设计指标与评估人员调查的该矿山实际的销售、生产资料进行对照可供评估参考用来对矿区未来获利能力及承担的风险进行测算。根据《矿业权评估管理办法（试行）》和《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》的有关规定，本次采矿权评估应采用折现现金流量法。

## 10.2、评估计算公式

### 10.2.1、矿业权出让收益评估值（ $P_1$ ）的计算公式

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，当评估采用折现现金流量法、收入权益法时，矿业权出让收益评估值按以下方式处理：矿业权出让收益根据矿业权范围内全部利用资源储量（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值；

$P_1$ —估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

$Q_1$ —估算评估计算年限内的评估利用资源储量（其中（333）资源量不做可信度系数调整）；

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334？）；

k—地质风险调整系数。

### 10.2.2、评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值（ $P_1$ ）计算公式

本项目评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值（ $P_1$ ）采用折现现金流量法评估。

折现现金流量法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。评估计算公式为：

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

式中：P-矿业权评估价值；

CI-年现金流入量；

CO-年现金流出量；

$(CI - CO)_t$  -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。

## 11、评估引用的专业报告和资料评述

本次评估引用的专业报告主要有：《山东省滕县煤田（北部）锦丘煤矿资源储量核实报告》（简称《资源储量核实报告》）、《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿煤炭资源开发利用方案》（简称《煤炭资源开发利用方案》）、《滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿矿井设计可采储量计算技术原则说明》（简称《矿井设计可采储量计算技术原则说明》）、锦丘煤矿生产财务资料。现对上述专业报告和资料评述如下：

### 11.1、《资源储量核实报告》

本项目评估收集到的《资源储量核实报告》共三份，全部由滕州郭庄矿业有限责任公司提交、山东省煤田地质局第一勘探队编写，报告提交时间分别是2010年5月、2014年2月和2018年1月。储量核实基准日分别为：2009年12月31日、2013年12月31日和2017年12月31日。

（1）2010年《资源储量核实报告》核实截止2009年12月31日，锦丘煤矿矿区范围内保有资源储量5851万吨，核实累计查明资源储量6087.9万吨。2010年11月8日通过山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室组织的专家审查，“评审意见书”文号：鲁矿核审煤字[2010]72号。山东省国土资源厅2010年11月18日备案，备案函文号：鲁国土资字[2010]1286号。

(2) 2014 年《资源储量核实报告》核实截止 2013 年 12 月 31 日, 锦丘煤矿矿区范围内保有资源储量 5538.9 万吨, 核实累计查明资源储量 6081.0 万吨。2014 年 8 月 29 日通过山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室组织的专家审查, “评审意见书”文号: 鲁矿核审煤字[2014]41 号。山东省国土资源厅 2014 年 10 月 11 日备案, 备案函文号: 鲁国土资函[2014]476 号。本次核实较上次(2009 年)累计查明资源储量减少 6.9 万吨, 系生产勘探及重算减少资源量。

(3) 2018 年《资源储量核实报告》核实截止 2017 年 12 月 31 日, 锦丘煤矿矿区范围内保有资源储量 5308.7 万吨, 核实累计查明资源储量 6152.6 万吨。2018 年 7 月 3 日通过山东省国土资源资料档案馆储量评审办公室组织的专家审查, “评审意见书”文号: 鲁矿核审煤字[2018]11 号。山东省国土资源厅 2018 年 8 月 22 日备案, 备案函文号: 鲁国土资函[2018]289 号。本次核实较上次(2013 年)累计查明资源储量增加 71.6 万吨, 系生产勘探及重算增加资源量。

上述三份《资源储量核实报告》全部由枣庄市国土资源局(现枣庄市自然资源和规划局)安排, 滕州郭庄矿业有限责任公司委托, 储量核实对象为锦丘煤矿采矿许可证核定矿区范围, 资源储量核实目的为加强矿山资源储量管理和矿井生产需要。三次资源储量核实工作均未对截至 2006 年 9 月 30 日煤炭资源储量进行核实, 且每次核实增减资源量均不大, 增减变化因素除了矿山开采动用以外, 主要为生产勘探和重算增减部分资源量。矿山最新资源储量结果与 2006 年至储量评审基准日之间的资源量开采动用相结合, 可以较为准确确定矿山截止 2006 年 9 月 30 日保有资源量, 并据此确定评估利用资源储量。矿山《资源储量核实报告》可以作为本次采矿权出让收益评估利用资源储量的计算基础。

2018 年《资源储量核实报告》是在“11.2《煤炭资源开发利用方案》”之后编制的。

### 11.2、《煤炭资源开发利用方案》

本次评估取得《煤炭资源开发利用方案》一份, 该方案于 2017 年 11 月由滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿委托煤炭工业济南设计研究院有限公司编制提交。

《煤炭资源开发利用方案》编制的起因是由于矿山投产以来, 矿山开拓布局、采煤工艺发生了变化, 根据山东省国土资源厅的监管要求, 结合矿井井下开采的实际情况, 重新编制矿产资源开发利用方案。

《煤炭资源开发利用方案》以 2014 年《资源储量核实报告》核实截至 2013 年 12 月 31 日

保有资源量，在 2014 年、2015 年、2016 年度储量动态监控确定的截至 2016 年 12 月 31 日保有资源储量 5317.2 万吨为基础进行方案设计。其工业储量确定合理，设计损失的确定基本符合实际（部分边界煤柱、村庄煤柱留设需进行合理调整），方案设计正常块段回采率为 83%（12<sub>下</sub>煤层）和 88%（16 煤），村庄压煤条带式开采，采矿回采率分别为 38%（12<sub>下</sub>煤层）和 29%（16 煤），方案最终确定可采储量为 1411 万吨，储量备用系数 1.4，生产规模 72 万吨/年，设计矿山服务年限 14 年。

方案设计立井开拓，单一水平分区上、下山开拓全井田。走向长壁后退式采煤法，122 采取根据实际采用综采或高档普采工艺，162 采区采用综采工艺，全部冒落法管理顶板。洗选工艺采用跳汰-浮选联合选煤工艺。

《煤炭资源开发利用方案》于 2017 年 12 月 5 日通过了山东省地质科学研究院组织的专家评审，出具了鲁地科矿审[2017]55 号审查意见。其设计参数可供评估参考利用，用来确定评估利用技术指标。

### 11.3、《矿井设计可采储量计算技术原则说明》

《矿井设计可采储量计算技术原则说明》于 2020 年 6 月由通用技术集团工程设计有限公司（即原煤炭工业济南设计研究院有限公司）编制提交。

由于矿山 2018 年《资源储量核实报告》是在《煤炭资源开发利用方案》之后编制的。开发利用方案中矿井可采储量的计算部分原则描述不够明确，故滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿委托通用技术集团工程设计有限公司对原《矿产资源开发利用方案》设计不合理之处进行修订，对设计可采储量计算技术原则进行了说明。

《矿井设计可采储量计算技术原则说明》以 2018 年《资源储量核实报告》核实截至 2017 年 12 月 31 日保有资源储量 5308.7 万吨为基础，厘清了可采储量的计算思路，对在储量核实工作中发现而开发利用方案未留设的西马村支一断层煤柱、井田边界煤柱、已采村庄条带间煤柱损失进行了明确，将不具备开采条件的部分孤立块段单独划出，可采储量的计算途径和原则明确清晰，可供评估参考利用。

### 11.4、锦丘煤矿生产、财务资料

锦丘煤矿为滕州市重点煤矿矿山，矿山 2006 年正式建成投产，目前已形成 72 万吨/年生产能力，矿山生产经营稳定，财务核算正规，提供的资源量开采动用，生产财务资料（历年财务报表、产品销售、成本、资产明细等）全面正规，合理剔除与生产无关的成本及资产，可充

分反映近年来矿山生产经营全貌，可供评估利用以确定合理的经济、技术指标和参数，对矿山剩余服务年限内净现金流进行测算。

## 12、主要技术指标的选取和计算

### 12.1、评估利用资源储量

锦丘煤矿最新资源储量核实工作成果为 2018 年 1 月山东省煤田地质局编制并通过山东省国土资源厅评审备案的《资源储量核实报告》，储量核实截至 2017 年 12 月 31 日锦丘煤矿矿区范围内保有资源储量 5308.7 万吨（气煤 4806.4 万吨，气肥煤 288.4 万吨，煤焦 213.9 万吨）；累计查明资源储量 6152.6 万吨（气煤 5650.3 万吨，气肥煤 288.4 万吨，煤焦 213.9 万吨）。

查矿山历年储量核实报告，累计查明资源储量变化均为生产勘探及重算增减资源量。因此，以 2018 年《资源储量核实报告》核实保有资源储量，加上 2006 年 9 月 30 日至 2017 年 12 月 31 日期间实际动用资源储量，即本次评估储量基准日 2006 年 9 月 30 日保有（评估利用）资源储量。

根据滕州郭庄矿业有限责任公司提供的证明材料，自储量基准日 2006 年 9 月 30 日至储量核实基准日 2017 年 12 月 31 日，累计动用资源储量 796.7 万吨，其中采出量为 710.8 万吨，损失量 85.9 万吨，平均回采率 89.2%。

则截至 2006 年 9 月 30 日矿山保有煤炭资源储量为：

$$5308.7+796.7=6105.4 \text{（万吨）}$$

保有资源储量的明细如下表：

煤层	111b	122b	331	332	333	合计
12 <sub>下</sub>	1272.2	404.6	573.9	134.9	384.2	2769.8
16	808.7	626.4	494.9	53.9	359.8	2343.7
17			50.8	266.1	675.0	991.9
合计	2080.9	1031.0	1119.6	454.9	1419.0	6105.4

根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，评估范围内保有资源储量均为评估利用资源储量。故评估利用资源储量即为上述截至 2006 年 9 月 30 日保有（111b+122b+331+332+333）资源储量 6105.4 万吨。

### 12.2、采、选矿方案

采选矿方案根据《煤炭资源开发利用方案》设计：

锦丘矿井为立井开拓方式，矿井初期设主、副井 2 个井筒，副井进风，主井回风。矿井开采顺序采区为前进式，采煤工作面为后退式。

根据井田内煤层倾角平缓，16 煤层底板至奥灰间距较近等特点，本井田采用单一水平分区集中上、下山开拓全井田。在有利于井田开拓、首采区布置、井底车场岩性的条件下，水平标高确定为-465m。

矿井 12<sub>下</sub>煤层分 3 个采区，121、122 采区在 25-10 断层以南，124 采区在 25-10 断层以北。16 煤层分 7 个采区，161-1、161-2、162、166、165 采区在 25-10 以南，163（上部为无 12<sub>下</sub>煤区域）、164 在 25-10 以北。

井下煤炭生产为胶带运输机连续运输，辅助运输水平大巷采用蓄电池电机车牵引 1.0t 矿车组列运输。

锦丘煤矿采用走向长壁后退式采煤法，122 采区根据实际地质条件采用综采或高档普采工艺，162 采区采用综采采煤工艺，全部冒落法管理顶板。

洗选工艺采用跳汰-浮选联合选煤工艺。

综合回收、综合利用方案：根据矿井生产情况及市场情况，将煤矸石充填塌陷区及用作建材，利用率 95%以上。矿井水处理后主要回用于洗煤厂用水、井下消防洒水、地面洒水及绿化洒水和洗车，利用率 95%以上。

### 12.3、产品方案

产品方案根据《煤炭资源开发利用方案》和矿山实际，确定为经洗选后的煤炭产品，包括精煤、混煤等。

### 12.4、可采储量

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”。

可采储量=设计利用资源储量-设计损失-采矿损失

可采储量的确定，参考《煤炭资源开发利用方案》设计思路，以及《矿井设计可采储量计算技术原则说明》计算确定。

#### 12.4.1、设计利用资源储量

设计利用资源储量，即根据《煤炭资源开发利用方案》、《矿井设计可采储量计算技术原则说明》计算的设计矿井工业资源储量。

《煤炭资源开发利用方案》设计矿井工业资源储量计算公式为：

$$\text{矿井工业资源储量} = 111b + 122b + 331 + 332 + 333 * k$$

其中：k 为可信度系数，取 0.8。

根据该公式计算设计利用资源储量为：

$$12_{\text{下}}\text{煤层：} 1272.2 + 404.6 + 573.9 + 134.9 + 384.2 \times 0.8 = 2692.96 \text{（万吨）}$$

$$16\text{ 煤层：} 808.7 + 626.4 + 494.9 + 53.9 + 359.8 \times 0.8 = 2271.74 \text{（万吨）}$$

$$17\text{ 煤层：} 50.8 + 266.10 + 675.0 \times 0.8 = 856.90 \text{（万吨）}$$

设计利用资源储量合计：

$$2692.96 + 2271.74 + 856.90 = 5821.60 \text{（万吨）}$$

#### 12.4.2、设计损失

设计损失根据《煤炭资源开发利用方案》和《矿井设计可采储量计算技术原则说明》分析确定，包括受水威胁资源储量、断层煤柱、井田边界储量、村庄煤柱（条带间煤柱）、公路煤柱、0.6~0.69m 资源储量、孤立块段储量、工广煤柱和巷道煤柱等。

##### （1）受水威胁资源/储量

《矿产资源开发利用方案》鉴于十二、十四灰、奥灰水对 17 煤突水系数，根据邻近矿井开采经验，认为较小的断层可能造成奥灰水底鼓，因此开采 17 煤层受奥灰水威胁比较大，暂将 17 煤层资源/储量全部计入受水威胁资源/储量。

《资源储量核实报告》估算 17 煤层资源储量共计 991.90 万吨，（333）部分资源量按 0.8 可信度系数折算后，设计损失为 856.90 万吨，全部列入永久损失。

以下设计损失资源量计算不包括 17 煤层。

##### （2）断层煤柱

《煤炭资源开发利用方案》设计矿区范围内各断层煤柱的留设宽度如下表：

序号	断层名称	落差 (m)	煤柱设计留设宽度 (m)		备注
1	大刘庄正断层	0-55	12 <sub>下</sub> 煤层	70	同开发利用方案
			16、17煤层	70	同开发利用方案
2	小刘庄北正断层	0-25	12 <sub>下</sub> 煤层	20	同开发利用方案
			16、17煤层	80	同开发利用方案
3	小刘庄逆断层	0-20	12 <sub>下</sub> 煤层	20	同开发利用方案
			16、17煤层	80	同开发利用方案
4	25-10逆断层	0-55	12 <sub>下</sub> 煤层	50	同开发利用方案
			16、17煤层	70	同开发利用方案
5	F-70 正断层	0-13	12 <sub>下</sub> 煤层	不留设	同开发利用方案
			16、17煤层	20	同开发利用方案
6	西马村断层	0-30	12 <sub>下</sub> 煤层	二采区南翼不留设。二采区北翼及四采区12下煤层留设20m	同开发利用方案
			16、17煤层	20	同开发利用方案
7	西马村支一断层	0-11	12 <sub>下</sub> 煤层	不留设	同开发利用方案
			16、17煤层	20	同开发利用方案

## ① 《资源储量核实报告》估算断层煤柱:

《资源储量核实报告》对上述编号 1-6 断层估算留设断层煤柱资源量共计 385 万吨, 剔除 17 煤层外为 (333) 337.4 万吨, 可信度系数调整后设计损失为 269.92 万吨, 计算如下表所列:

煤层	储量估算断层煤柱资源储量 (万吨)	可信度调整后设计损失量 (万吨)	备注
12 <sub>下</sub>	181.1	144.88	资源量级别 (333), 可信度系数 0.8
16	156.3	125.04	
合计	337.4	269.92	断层煤柱, 列入永久损失

## ② 《矿井设计可采储量计算技术原则说明》设计增加断层煤柱

《矿井设计可采储量计算技术原则说明》对 16 煤层增加留设西马村支一断层煤柱, 按方案设计的 20m 煤柱进行计算, 计算出需增加断层煤柱资源量为 6.7 万吨, 该部分资源量在 2018 年《资源储量核实报告》列入正常块段 6.0 万吨, 村下压煤 0.7 万吨, 明细如下表:



类别	储量核实块段编号	资源量 (万吨)
正常块段	111b-7	1.5
	111b-14	3.3
	122b-18	1.2
	小计	6.0
村下压煤	111b-4	0.7
合计		6.7

上述增加断层煤柱储量级别为 (111b) 和 (122b), 应列入断层煤柱作为永久煤柱损失。

### ③ 评估确定断层煤柱永久损失量

评估确定断层煤柱永久损失量为:

$$269.92+6.7=276.62 \text{ (万吨)}$$

分煤层确定为: 12<sub>下</sub>煤 144.88 万吨, 16 煤 131.74 万吨 (125.04+6.7)。

### (3) 井田边界煤柱

#### ① 《资源储量核实报告》估算井田边界煤柱:

《煤炭资源开发利用方案》在采矿许可证边界拐点连线的内侧, 20m 计算边界保护煤柱。剔除除 17 煤层边界煤柱 (已列入受水威胁块段), 合计 79.5 万吨, 其中: 12<sub>下</sub>煤 (331) 35.4 万吨, (332) 2 万吨, (333) 5.4 万吨; 16 煤 (331) 18.6 万吨, (332) 14 万吨, (333) 4.1 万吨。

(333) 按 0.8 可信度系数计算, 上述边界煤柱损失量合计为 77.6 万吨, 其中:

$$12_{\text{下}}\text{煤}: 35.4+2.0+5.4\times 0.8=41.72 \text{ (万吨)}$$

$$16 \text{ 煤}: 18.6+14+4.1\times 0.8=35.88 \text{ (万吨)}$$

#### ② 《矿井设计可采储量计算技术原则说明》设计增加边界煤柱

锦丘煤矿于 2019 年 10 月编制完成《锦丘煤矿矿井防隔水煤 (岩) 柱设计 (修编)》, 将井田边界煤柱由 20m 调整为 30m (已开采区域不变)。

《矿井设计可采储量计算技术原则说明》根据《锦丘煤矿矿井防隔水煤 (岩) 柱设计 (修编)》, 在 12<sub>下</sub>煤层和 16 煤层底板等高线及资源储量估算图上, 将井田边界煤柱调整为 30m, 对边界煤柱增大量进行估算, 总计增加 17.3 万吨边界煤柱 (12<sub>下</sub>煤层 6.2 万吨, 16 煤层 11.1 万吨), 明细见下表:

项目	煤层	类别	原储量核实块段编号	资源量（万 t）	说明
边界煤柱	12 <sub>下</sub> 煤层	正常块段	111b-13	3.6	1、在储量估算图上将边界煤柱调整为30m，对增加部分（10m）进行估算资源量。 2、为方便计算，仅计算正常块段和村下压煤，与大巷煤柱、断层煤柱、工广煤柱、公路煤柱重叠区未统计。 3、已开采区域煤柱不变。
			111b-14	0.8	
			122b-1	0.2	
			122b-5	0.6	
			小计	5.2	
		村下压煤	122b-6	0.7	
			333-30	0.3	
			小计	1.0	
		合计			
	16煤层	正常块段	111b-14	0.9	
			111b-22	0.5	
			122b-2	0.5	
			122b-3	0.1	
			122b-4	1.0	
			122b-18	0.7	
			333-2	1.0	
			333-3	0.2	
			333-7	0.3	
		小计	5.2		
		村下压煤	111b-3	0.8	
			111b-8	0.9	
			111b-13	0.1	
			111b-12	1.5	
			111b-19	0.3	
			122b-8	0.3	
			122b-9	0.5	
			122b-13	0.1	
			122b-20	0.5	
			122b-21	0.4	
			331-21	0.5	
			小计	5.9	
		合计			
	总计			17.3	

上述应从正常块段、村下压煤中调出的 17.3 万吨资源量, (333) 按 0.8 可信度系数计算应增加永久边界煤柱为:

12<sub>下</sub>煤:  $5.2+0.7+0.3 \times 0.8=6.14$  (万吨)

16 煤:  $0.9+0.5+0.5+0.1+1.0+0.7+(1.0+0.2+0.3) \times 0.8+5.9=10.80$  (万吨)

合计 16.94 万吨。

### ③评估确定永久边界煤柱

评估确定永久边界煤柱为 94.54 万吨 (77.6+16.94)。

分煤层确定为:

12<sub>下</sub>煤:  $41.72+6.14=47.86$  (万吨)

16 煤:  $35.88+10.80=46.68$  (万吨)

#### (4) 公路煤柱

按照锦丘煤矿矿井初步设计, 省道 S104 公路煤柱的留设以公路外轮廓为边界, 外推 10m 围护带, 然后按第四系  $45^\circ$ 、煤系  $75^\circ$  岩移角斜切至各煤层, 分别计算资源储量。《资源储量核实报告》根据上述原则核实 12<sub>下</sub>、16 煤层公路煤柱为:

煤层	公路煤柱 (万吨)			
	331	332	333	合计
12 <sub>下</sub> 煤	109.4	103.3	29.5	242.2
16 煤	145.6	39.9	10.3	195.8
合计	255.0	143.2	39.8	438.0

(333) 按 0.8 可信度系数计算, 公路煤柱设计损失为:

12<sub>下</sub>煤:  $109.4+103.3+29.5\times 0.8=236.30$  (万吨)

16 煤:  $145.6+39.9+10.3\times 0.8=193.74$  (万吨)

合计 430.04 万吨。

#### (5) 0.6~0.69m 资源/储量

《矿产资源开发利用方案》根据锦丘煤矿各煤层赋存条件及现有生产技术水平, 煤层厚度小于 0.7m 的资源/储量未计入矿井设计资源/储量。评估师核实锦丘煤矿采用综采和高档普查采煤工艺, 采用该采煤工艺 0.6~0.69m 资源/储量顶底板切割较多, 洗煤难度大, 该部分资源开采加工不经济, 这部分资源评估确定为设计损失。

《资源储量核实报告》核实 12<sub>下</sub>、16 煤层 0.6~0.69m 资源/储量为 (333) 112.7 万吨, 其中: 12<sub>下</sub>煤 11.5 万吨, 16 煤层 101.2 万吨。按 0.8 可信度系数计算, 0.6~0.69m 煤柱设计损失为:

12<sub>下</sub>煤:  $11.5\times 0.8=9.20$  (万吨)

16 煤:  $101.2\times 0.8=80.96$  (万吨)

合计 90.16 万吨。

## (6) 孤立块段

根据《矿井设计可采储量计算技术原则说明》，由于矿山开采多年，12<sub>下</sub>煤层小刘庄北断层以北 4 个块段共计 39.9 万吨，由于周边均为采空区、巷道已封闭，已不具备开采的经济性和安全性，因此，作为复杂孤立块段计列，列入设计损失，明细如下表：

煤层	块段名称	资源量(万吨)	原因
12 <sub>下</sub>	333-1（小刘庄北断层以北）	7.1	块段面积小，形状不利于布置正规工作面，且紧邻 12 <sub>下</sub> 煤层露头煤柱及小刘庄北断层，不具备开采条件
	331-16	8.2	周边皆为采空区，周边巷道皆已封闭，不具备开采的经济性和安全性
	333-31	8.6	周边皆为采空区，周边巷道皆已封闭
	333-32	16.0	周边皆为采空区，周边巷道皆已封闭
	合计	39.9	

(333) 按 0.8 可信度系数计算，孤立块段设计损失为：

$$8.2 + (7.1 + 8.6 + 16.0) \times 0.8 = 33.56 \text{ (万吨)}$$

## (7) 工业场地保护煤柱

根据《矿产资源开发利用方案》，锦丘煤矿工业广场煤柱为Ⅱ级保护煤柱，外推围护带宽度 15m，然后按第四系岩移角 45°、基岩 75° 岩移角从地表斜切至各煤层，圈定各煤层工业广场保护煤柱。岩石移动角按第四系松散层 45°、基岩段 75°；对煤层倾角大于 15° 的区段，煤系地层移动角沿煤层走向及倾向上 ft 方向采用 75°，沿煤层倾向下 ft 方向移动角采用 75° - 0.7α（α 为煤层倾角），以此圈定保护煤柱范围，其作为永久煤柱留设，计入开采损失。

《资源储量核实报告》核实 12<sub>下</sub>煤工业场地保护煤柱（331）87.0 万吨，16 煤层工业场地保护煤柱（331）111.5 万吨。（331）无需进行可信度调整，则工业场地保护煤柱设计损失确定为合计数 198.5 万吨。

## (8) 大巷保护煤柱

根据《矿产资源开发利用方案》，根据矿井多年的开采经验，12<sub>下</sub>煤层开采影响范围在 120m 之外，120m 左右的保护煤柱对大巷影响相对较小，巷修工程量相对较小，且矿井在生产中实际留设了 120m，因此本方案确定 12<sub>下</sub>煤以巷道外边轮廓线为界留 120m 煤柱，16 煤层为把 12<sub>下</sub>煤层巷道保护煤柱以 75° 岩移角斜切进行留设。大巷煤柱内联络巷、风桥等巷道复杂，周边皆

为采空区，压力集中，开采不安全，根据开发利用方案，大巷煤柱不计入设计资源量，做为永久煤柱留设，计入开采损失。

《资源储量核实报告》核实 12<sub>下</sub>、16 煤大巷保护煤柱共计 445 万吨，其中 12<sub>下</sub>煤大巷保护煤柱（331）198.4 万吨，（332）29.6 万吨，16 煤大巷保护煤柱（331）202.2 万吨，（333）14.8 万吨。（333）按 0.8 可信度系数计算，大巷煤柱设计损失为：

12<sub>下</sub>煤：198.4+29.6=228.0（万吨）

16 煤：202.2+14.8×0.8=214.04（万吨）

大巷煤柱损失合计 442.04 万吨。

#### （9）村庄煤柱（永久损失）

根据《锦丘煤矿一、二采区 12<sub>下</sub>煤层建筑物下压煤开采方案设计》（鲁煤搬迁字〔2010〕141 号文批复）和《锦丘煤矿一、二采区 12<sub>下</sub>煤层建筑物下压煤试采总结报告》（鲁煤搬迁字〔2015〕126 号文批复），已采完采区（一、二采区）12<sub>下</sub>煤层村庄下采用条带法开采后留存煤柱为永久损失。

《矿井设计可采储量计算技术原则说明》为了维护 12<sub>下</sub>煤层条带煤柱的稳定性，考虑 16 煤层仍采用条带开采，以 12<sub>下</sub>煤层开采条带为边界按 75° 岩移角斜切至 16 煤层作为开采条带边界，按照 12<sub>下</sub>与 16 煤层平均间距 53.58m 计算，采宽为 80m，带宽为 160m，对比储量核实报告附表“12<sub>下</sub>煤层资源储量估算表”和“12<sub>下</sub>煤层底板等高线及资源储量估算图”，计算这部分条带间煤柱（永久损失）总计 135.5 万吨，明细见下表（资源量计算结果中储量类别错误，以储量图为准）：

项目	核实报告资源类别	资源量（万吨）	块段正确类别编号	备注
条带间煤柱（12 <sub>下</sub> 煤层）	111b-6	30.0	331-18	
	111b-7	12.2	331-19	
	111b-8	25.1	331-20	
	111b-9	7.4	331-21	
	111b-20	6.6	331-22	
	111b-5	54.2	331-17	该块段 183.9 万吨，其中 54.2 万吨属已采村庄条带煤柱损失。
	煤柱合计	135.5		

上述村庄煤柱资源量级别为 111b，无需进行可信度调整，评估确定永久村庄煤柱损失量为

135.5 万吨。

#### (10) 设计损失合计

评估确定设计损失合计 2557.86 万吨，明细如下表（单位：万吨）：

序号	永久损失项目	12 <sub>下</sub> 煤	16 煤	17 煤	合计
1	受水威胁资源储量			856.90	856.90
2	断层煤柱	144.88	131.74		276.62
3	井田边界煤柱	47.86	46.68		94.54
4	公路煤柱	236.30	193.74		430.04
5	0.6~0.69m 资源储量	9.20	80.96		90.16
6	孤立块段	33.56			33.56
7	工业广场煤柱	87.00	111.50		198.50
8	大巷保护煤柱	228.00	214.04		442.04
9	村庄煤柱（永久）	135.50			135.50
	合计	922.30	778.66	856.90	2557.86

#### 12.4.3、采矿回采率

根据山东省煤矿矿产资源开发利用“三率”指标：中厚煤层采区回采率不低于 83%；薄煤层不低于 88%。正常块段开采回采率按该指标处理。

村庄煤柱采用条带法开采，12<sub>下</sub>煤层村庄下煤层开采采宽 110m，带宽 130m，16 煤层村庄下煤层开采采宽 80m，带宽 160m，以此计算各煤层采矿回采率为：

12<sub>下</sub>煤层： $110 \div (110+130) \times 83\% = 38\%$

16 煤层： $80 \div (80+160) \times 88\% = 29\%$

#### 12.4.4、可采储量

可采储量计算公式如下：

可采储量=设计利用资源储量-设计损失-采矿损失

=（设计利用资源储量-设计损失）×采矿回采率

可采储量计算详见下表：

块段	煤层	设计利用资源 储量（万吨）	减：设计损 失（万吨）	采矿回 采率	可采储量 （万吨）
		A	B	C	D=(A-B)×C
正常块段	12 <sub>下</sub> 煤	1124.22	174.26	83%	788.47
	16 煤	819.08	11.60	88%	710.58
村下压煤	12 <sub>下</sub> 煤	821.64	0.94	38%	311.87
	16 煤	691.50	5.90	29%	198.82
合计					2009.74

## 12.5、生产能力、矿山服务年限

### 12.5.1、生产能力

本项目评估对象为国家出资探明的南区采矿权出让收益，矿山生产能力按采矿许可证核定的生产规模确定，为 72 万吨/年。

### 12.5.2、矿山服务年限

矿山服务年限计算公式为：

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

式中：Q—可采储量；

T—矿山服务年限；

A—矿山生产能力；

K—储量备用系数。

储量备用系数取值范围为 1.3~1.5，锦丘煤矿开采方式为地下开采，开采技术条件中水文地质条件为简单-中等类型，井田工程地质条件为中等，环境地质条件为中等，《煤炭资源开发利用方案》设计取储量备用系数 1.4。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，评估取设计储量备用系数 1.4。

矿山可采储量为 2009.74 万吨，矿山实际生产能力为 72 万吨/年，储量备用系数取 1.4，代入上述公式：

$$\begin{aligned} T &= 2009.74 \div (1.4 \times 72) \\ &= 19.94 \text{ (年)} \end{aligned}$$

锦丘煤矿为正常生产矿山，矿山评估计算年限即评估计算服务年限，19.94 年，自评估基准日起算，自 2020 年 12 月至 2040 年 11 月。

## 13、主要经济指标的选取和计算

### 13.1、销售收入

## 13.1.1、产品销售价格

本项目评估产品方案为经洗选后的煤炭产品。

根据《中国矿业权评估准则》，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，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较大、服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值确定评估用的产品价格。对于服务年限较短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值确定评估用的产品价格。

本项目评估计算服务年限 19.94 年，评估确定以评估基准日前的三个年度内的价格平均值作为评估用产品价格。计算前的三个年度内的价格平均值时，不考虑煤泥及运费。

根据企业提供的营业收入明细表，2018 年至 2020 年 1-11 月份的销售收入情况如下表：

序号	项目	2018 年			2019 年			2020 年 1-11 月		
		销售量 (万吨)	销售单 价(元/ 吨)	销售金 额(万元)	销售量 (万吨)	销售单 价(元/ 吨)	销售金 额(万 元)	销售量 (万吨)	销售单 价(元/ 吨)	销售金 额(万 元)
1	混煤	24.05	381.54	9174.20	23.52	405.57	9539.38	18.59	400.86	7450.68
	含:运费		67.50	1623.06		67.50	1587.66		67.50	1254.62
2	煤泥	14.85	142.55	2117.55	14.30	100.04	1430.61	17.26	49.54	855.17
3	精煤	37.47	553.37	20735.00	24.87	532.14	13233.64	22.87	453.75	10375.17
	合计	76.37	419.36	32026.75	62.69	386.09	24203.63	58.71	318.16	18680.95
	扣减煤 泥、运费	61.52	459.82	28286.14	48.39	437.81	21185.37	41.45	399.77	16571.16

本项目评取估按基准日前的三个年度内的价格平均值作为评估用产品价格。评估不再细分具体产品，剔除运费和煤泥收入，取三年煤炭产品综合价格平均值，即：

$$(459.82+437.81+399.77) \div 3=432.47 \text{ (元/吨)}$$

## 13.1.2、产品销售收入

生产规模按 72 万吨/年，单位销售价格按 432.47 元/吨，则正常生产年产品销售收入为：

$$72 \times 432.47=31137.84 \text{ (万元)}$$

各年产品销售收入估算详见附表 5。

## 13.2、固定资产投资、更新及残余值回收

## 13.2.1、固定资产投资

锦丘煤矿为正常生产矿山，其实际生产能力达到核定生产能力 72 万吨/年。固定资产投资



可根据矿石生产用固定资产分析确定。

评估师将矿山提供的固定资产明细账整理汇总如下表：

序号	资产项目	账面金额（万元）	
		原值	净值
1	房屋建筑物	10,940.85	4,767.54
2	井巷工程	22,664.69	7,576.21
3	机器设备	14,361.42	1,466.96
	固定资产	47,966.96	13,810.71

上述固定资产全部为矿山生产性固定资产，根据《矿业权评估参数确定指导意见》，其账面净值 13810.71 万元作为固定资产投资在评估基准日流出。

### 13.2.2、固定资产更新及残余值回收

根据《中国矿业权评估准则》、《矿业权评估参数确定指导意见》及国家财税有关部门的规定：固定资产采用年限法计提固定资产折旧，房屋建筑物的最低折旧年限不低于 20 年，机器设备的最低折旧年限为 10 年，房屋建筑物、机器设备固定资产残（余）值按账面原值的 5%，固定资产残值在折旧年限结束年收回，残余值在评估计算期末回收；井巷工程按标准提取维简费和井巷工程费。

据此对于本次评估房屋建筑物、机器设备折旧以及更新投资具体确定如下：①房屋建筑物：评估确定房屋建筑物按 25 年折旧年限计算折旧，净残值率为 5%。②机器设备：评估确定机器设备按 12 年折旧年限计算折旧，净残值率为 5%。③井巷工程：煤矿企业根据规定提取维简费和井巷工程基金，不提井巷工程折旧。

固定资产计提完折旧后，在次月按房屋建筑物、机器设备的不变价原则以等额初始投资投入更新资金。固定资产更新投资为含税投资，其中进项税额按规定进行抵扣、回收。

评估计算期末回收固定资产残（余）值。

### 13.3、流动资金

本项目采用扩大指标估算法估算流动资金。流动资金率参照《矿业权评估参数确定指导意见》确定，煤矿企业流动资金率可按固定资产投资的 15-20%范围内根据矿山实际确定。本项目根据矿山实际确定固定资金率为 16%，则流动资金需要量为：

$$47966.96 \times 16\% = 7674.71 \text{（万元）}$$

### 13.4、无形资产投资

无形资产投资为矿山实际使用的无形资产折余价值。

根据矿山提供的长期资产账簿统计，评估基准日矿山无形资产折余价值为软件费和土地使用权，金额 1364.88 万元，评估确定在评估基准日流出。

无形资产回收以摊销形式，在评估计算期内均衡摊销。摊销费作为矿山成本列支，但不列入经营成本。

### 13.5、总成本费用、经营成本

评估产品方案为洗选煤，生产成本为矿山开采及洗煤全成本；因评估确定产品销售价格为不含运费销售净价，评估不考虑运输费用。折旧费统一在制造费用估算；与生产无关费用按规定剔除。根据矿山成本核算实际，总成本费用及各项明细费用计算公式如下：

总成本费用=生产成本+管理费用+销售费用+财务费用

其中：生产成本=直接材料费+燃料动力费+直接人工费+制造费用

管理费用=职工薪酬+修理费+电费+材料费+摊销费+其他管理费用

销售费用=修理费+材料费+摊销费+其他销售费用

鉴于矿山今年带生产经营较稳定，产品销售价格取 2018 年至 2020 年 11 月平均销售价格，评估确定单位成本费用也以 2018 年至 2020 年 11 月平均单位成本为基础，根据国家有关政策和矿业权评估相关规定分析估算。

根据锦丘煤矿提供的 2018 年、2019 年、2020 年 1-11 月成本资料，评估师汇总计算各年单位成本费用如下表：

序号	项目	实际单位成本费用（元/吨）				备注
		2018 年	2019 年	2020 年 1-11 月	平均单位 成本	
一	生产成本	292.16	345.79	377.73	326.76	
1	直接材料	47.28	56.16	73.05	58.83	
2	燃料动力费	17.38	22.21	23.42	21.00	
3	直接人工	127.59	174.86	173.90	158.78	
	其中：非生产人员	6.38	43.72	43.47	31.19	评估需剔除
4	制造费用	99.91	92.56	107.36	88.15	
4.1	折旧费	16.82	17.51	19.72	18.01	重新计算
4.2	维简费	9.80	11.57	14.02	11.80	需根据规定标准确定
4.3	安全生产费用	17.29	20.42	23.00	20.24	需根据规定标准确定
4.4	土地塌陷费	16.32	8.77	4.82	9.97	
4.5	修理费	4.84	8.70	9.12	7.55	
4.6	材料费	2.79	2.65	2.99	2.81	
4.7	其他制造费用	32.06	22.94	33.69	29.56	
二	管理费用	83.68	85.41	80.21	83.10	
1	职工薪酬	41.11	40.90	36.96	39.66	

序号	项目	实际单位成本费用（元/吨）				备注
		2018 年	2019 年	2020 年 1-11 月	平均单位 成本	
	其中：非生产人员	24.67	24.54	22.18	23.79	评估需剔除
2	修理费	0.15	0.09	0.05	0.10	
3	折旧费	2.17	2.56	2.70	2.48	统一在制造费用估算
4	电费	5.35	7.99	7.19	6.84	
5	材料费	1.34	0.97	1.17	1.16	
6	摊销费	1.48	2.28	2.06	1.94	根据评估确定无形资产摊销
7	其他管理费用	7.41	6.09	7.90	7.13	
三	销售费用	27.64	31.67	37.88	32.40	
1	修理费	0.27	0.58	0.76	0.54	
2	折旧费	0.47	0.49	0.53	0.50	统一在制造费用估算
3	材料费	0.95	0.86	0.99	0.93	
4	其他	25.95	29.74	35.60	30.43	
	其中：运费支出	16.87	19.33	23.14	19.78	评估不考虑运费
四	财务费用	1.83	-0.32	1.12	0.88	重新计算
	总成本费用合计	405.32	462.55	496.94	443.14	

各项成本费用明细项目分析确定如下：

#### 13.5.1、生产成本

生产成本包括原煤开采、洗选的生产成本，包括直接材料、燃料动力费、直接人工和制造费用。

##### 13.5.1.1、直接材料

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月平均单位材料费为 58.83 元/吨。该项单位成本经与周边矿山类比，基本能够反映矿山 72 万吨/年原煤开采加工所需单位材料费。评估确定单位材料为：58.83 元/吨。年材料费为：

$$72 \times 58.83 = 4235.76 \text{（万元）}$$

##### 13.5.1.2、燃料动力费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月平均单位燃料动力费为 21.00 元/吨。该项单位成本经与周边矿山类比，基本能够反映矿山 72 万吨/年原煤开采加工所需单位燃料动力费。评估确定单位燃料动力费为：21.00 元/吨。年燃料动力费为：

$$72 \times 21.00 = 1512.00 \text{（万元）}$$

##### 13.5.1.3、直接人工

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月单位人工成本为 158.78 元/吨，其中非生产人员单位人

工费 31.19 元/吨应剔除。剔除后矿山单位人工费 127.59 元/吨经与周边矿山类比，基本能够反映 72 万吨/年原煤开采加工所需单位人工费用。评估确定单位人工成本为：127.59 元/吨。年直接人工费为：

$$72 \times 127.59 = 9186.69 \text{ (万元)}$$

#### 13.5.1.4、制造费用

根据锦丘煤矿提供的财务资料，制造费用包括折旧费、维简费、井巷工程费、安全生产费用、土地塌陷补偿费、修理费、材料费及其他制造费用。

##### (1) 折旧费

折旧费根据评估确定固定资产重新计算。

折旧费计提范围为评估确定的房屋建筑物和机器设备。折旧方法为平均年限法，评估确定房屋建筑物折旧年限 25 年，机器设备 12 年，固定资产净残值率 5%。固定资产在评估期内连续提取折旧。

经计算年固定资产折旧费合计为 1552.70 万元。按 72 万吨/年生产规模计算，单位折旧费为 21.57 元/吨。

固定资产折旧具体估算详见附表 10。

##### (2) 维简费

维简费根据矿业权评估有关规定确定。

参考《矿业权评估参数确定指导意见》，维简费应按财税制度及国家和省级政府财税主管部门有关规定提取，并全额纳入总成本费用中。

根据《中国矿业权评估准则》的有关规定，对采矿系统（坑采的井巷工程或露采的剥离工程，不包括采掘设备）按财政部门规定的以原矿产量计提维简费、安全费用和井巷工程基金，直接列入总成本费用。对煤矿，按财政部门规定标准维简费的 50%（更新性质的维简费）及全部安全费用（不含井巷工程基金）作为更新费用列入经营成本。

根据财政部、国家发改委、国家煤炭安全监察局 2004 年 5 月 21 日发布的财建[2004]119 号“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”，山东省煤炭生产企业维简费提取标准为吨煤 8.50 元（其中包含井巷工程基金 2.50 元/吨）。本项目评估确定维简费提取标准为 6.0 元/吨（8.5-2.5），年维简费 432 万元。其中更新性质、折旧性质的维简费各为 3.00 元/吨，年更新、折旧性质维简费分别为 216 万元。

### （3）井巷工程基金

根据财政部、国家发展改革委、国家煤矿安全监察局 财建[2004]119 号“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”，则本项目评估确定单位井巷工程基金为 2.50 元/吨，年井巷工程基金为 180 万元。

### （4）安全生产费用

安全生产费用根据国家有关矿山安全生产规定分析确定。

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”（财政部安全监管总局，财企[2012]16 号），煤炭生产企业依据开采的原煤产量按月提取。各类煤矿原煤单位产量安全费用提取标准如下：（一）煤（岩）与瓦斯（二氧化碳）突出矿井、高瓦斯矿井吨煤 30 元；（二）其他井工矿吨煤 15 元；（三）露天矿吨煤 5 元。

锦丘煤矿为低瓦斯矿井，本项目评估确定单位安全费用为 15.00 元/吨，年安全生产费用为 1080 万元。

### （5）土地塌陷补偿费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月单位土地塌陷补偿费 9.97 元/吨。该项单位成本经与周边矿山类比，基本能够反映矿山原煤开采加工所需支付的塌陷补偿。评估确定单位土地塌陷补偿费为：9.97 元/吨。年补偿费为：

$$72 \times 9.97 = 717.84 \text{（万元）}$$

### （6）修理费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月平均单位修理费为 7.55 元/吨。该项单位成本经与周边矿山类比，基本能够反映矿山 72 万吨/年原煤开采加工所需单位修理费。评估确定单位修理费为：7.55 元/吨。年修理费为：

$$72 \times 7.55 = 543.60 \text{（万元）}$$

### （7）修理材料费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月制造费用中列支修理材料费单位成本为 2.81 元/吨。该项单位成本经与周边矿山类比，基本能够反映矿山 72 万吨/年原煤开采加工所需单位修理材料费。评估确定单位修理材料费为：2.81 元/吨。年修理材料费为：

$$72 \times 2.81 = 202.32 \text{（万元）}$$

### （8）其他制造费用

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月平均其他制造费用为 29.56 元/吨。该项单位成本经与周

边矿山类比，基本能够反映矿山 72 万吨/年原煤开采加工所需单位其他支出。评估确定单位其他制造费用为：29.56 元/吨。年其他制造费用为：

$$72 \times 29.56 = 2128.32 \text{ (万元)}$$

评估确定的单位生产成本合计为：

$$58.83 + 21.00 + 127.59 + (21.57 + 6.00 + 2.50 + 15.00 + 9.97 + 7.55 + 2.81 + 29.56) \\ = 302.38 \text{ (元/吨)}$$

正常生产年生产成本为 21771.23 万元。

### 13.5.2、管理费用

锦丘煤矿管理费用包括职工薪酬、折旧费、修理费、电费、材料费、摊销、其他管理费用等。折旧费统一在生产成本中估算。其他费用项目估算如下：

#### 13.5.2.1、职工薪酬

锦丘煤矿管理费用职工薪酬是管理后勤人员工资薪酬，2018 年至 2020 年 11 月单位职工薪酬为 39.66 元/吨，其中非生产人员单位人工费 23.79 元/吨应剔除。剔除后管理人员单位薪酬为 15.86 元/吨。经与周边矿山类比，基本能够反映矿山管理人员工资费用。评估确定单位职工薪酬为：15.86 元/吨。年职工薪酬为：

$$72 \times 15.86 = 1142.14 \text{ (万元)}$$

#### 13.5.2.2、修理费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月管理费用中列支修理费单位成本为 0.10 元/吨。经与周边矿山类比，基本能够反映矿山管理费用中的修理费开支。评估确定单位修理费为：0.10 元/吨。年修理费为：

$$72 \times 0.10 = 7.20 \text{ (万元)}$$

#### 13.5.2.3、电费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月管理费用中列支电费为 6.84 元/吨。经与周边矿山类比，基本能够反映矿山管理费用中的电费开支。评估确定单位电费为：6.84 元/吨。年电费为：

$$72 \times 6.84 = 492.48 \text{ (万元)}$$

#### 13.5.2.4、材料费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月管理费用中列支材料费为 1.16 元/吨。经与周边矿山类比，基本能够反映矿山管理费用中的材料费开支。评估确定单位材料费为：1.16 元/吨。年材料费为：

$$72 \times 1.16 = 83.52 \text{ (万元)}$$

#### 13.5.2.5、摊销费

评估矿山无形资产包括软件及土地使用权。

矿山无形资产账面净值为 1364.88 万元，按评估计算的矿山剩余服务年限摊销，年摊销费为 68.46 万元，单位摊销费为 0.95 元/吨。

#### 13.5.2.6、其他管理费用

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月平均其他管理费用为 7.13 元/吨。该项单位成本经与周边矿山类比，基本能够反映矿山其他管理支出。评估确定单位其他管理费用为：7.13 元/吨。年其他管理费用为：

$$72 \times 7.13 = 513.36 \text{ (万元)}$$

评估确定的单位管理费用合计为：

$$15.86 + 0.10 + 6.84 + 1.16 + 0.95 + 7.13 = 32.04 \text{ (元/吨)}$$

正常生产年管理费用为 2307.15 万元。

#### 13.5.3、销售费用

锦丘煤矿销售费用包括折旧费、修理费、材料费、其他销售费用等。折旧费统一在生产成本中估算。其他费用项目估算如下：

##### 13.5.3.1、修理费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月销售费用中列支修理费单位成本为 0.54 元/吨。经与周边矿山类比，基本能够反映矿山销售费用中的修理费开支。评估确定单位修理费为：0.54 元/吨。年修理费为：

$$72 \times 0.54 = 38.88 \text{ (万元)}$$

##### 13.5.3.2、材料费

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月销售费用中列支材料费为 0.93 元/吨。经与周边矿山类比，基本能够反映矿山销售费用中的材料费开支。评估确定单位材料费为：0.93 元/吨。年材料费为：

$$72 \times 0.93 = 66.96 \text{ (万元)}$$

##### 13.5.3.3、其他销售费用

锦丘煤矿 2018 年至 2020 年 11 月平均其他销售费用为 30.43 元/吨，其中单位运费支出 19.78 元/吨需剔除，提出后单位其他销售费用为 10.65 元/吨。经与周边矿山类比，基本能够

反映矿山其他销售支出。评估确定单位其他销售费用为：10.65 元/吨。年其他销售费用为：

$$72 \times 10.65 = 766.80 \text{ (万元)}$$

评估确定的单位销售费用合计为：

$$0.54 + 0.93 + 10.65 = 12.12 \text{ (元/吨)}$$

正常生产年销售费用为 872.64 万元。

#### 13.5.4、财务费用

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，评估重新计算财务费用。

财务费用计算按流动资金需要量的 70% 估算，评估基准日中国人民银行公布执行的一年期贷款利率为 4.35%。

评估确定流动资金需要量为 7674.71 万元，则年财务费用为：

$$7674.71 \times 70\% \times 4.35\% = 233.70 \text{ (万元)}$$

按 72 万吨/年生产规模计算，单位财务费用为 3.25 元/吨。

#### 13.5.5、总成本费用

单位总成本 = 单位生产成本 + 单位管理费用 + 单位销售费用 + 单位财务费用

$$= 302.38 + 32.04 + 12.12 + 3.25$$

$$= 349.79 \text{ (元/吨)}$$

按 72 万吨/年生产规模计算，年总成本为 25184.72 万元。

#### 13.5.6、经营成本

单位经营成本 = 单位总成本 - 单位折旧费 - 单位折旧性质维简费 - 单位井巷工程基金 - 单位财务费用 - 单位摊销费

$$= 349.79 - 21.57 - 3.00 - 2.50 - 3.25 - 0.95$$

$$= 318.53 \text{ (元/吨)}$$

按 72 万吨/年生产规模计算，年经营成本为 22933.87 万元。

单位成本费用估算详见附表 7；总成本费用、经营成本估算详见附表 8。

#### 13.6、税金及附加

山东省矿山企业税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加和资源税。

##### 13.6.1、应交增值税、城市维护建设税、教育费附加

城市维护建设税、教育费附加的计算基数为应交增值税。

##### (1) 应交增值税

应交增值税 = 销项税额 - 进项税额



其中：销项税额=产品销售收入×增值税税率（13%）

进项税额=材料动力（修理费）进项税额+固定资产进项税额

材料动力（修理费）进项税税率 13%，固定资产中，机器设备进项税率为 13%，不动产（房屋建筑物、井巷工程）进项税率为 9%。

企业更新改造投资所支出的进项税额，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中抵扣，当期未抵扣完的设备进项增值税额结转下期继续抵扣。其中不动产（房屋建筑物、井巷工程）抵扣税率为 9%，机器设备抵扣税率为 13%。

正常生产年（以 2022 年为例）计算：

年销项税额=31137.84×13%=4047.92（万元）

年进项税额=（4235.76+1512.00+543.60+202.32+7.20+492.48+83.52+38.88+66.96）  
×13%=933.75（万元）

年应交增值税=4047.92-933.75=3114.17（万元）

## （2）城市维护建设税

根据《中华人民共和国城市维护建设税暂行条例》，纳税人所在地在市区的，城市维护建设税税率为 7%；纳税人所在地在县城、镇的，城市维护建设税税率为 5%；纳税人所在地不在市区、县城和镇的，维护建设税税率为 1%。

本矿所在地为山东省滕州市，当地税务部门核定的城市维护建设税税率确定为 7%。评估城建税税率确定为 7%。

正常生产年（以 2022 年为例）年应交城建税为：

3114.17×7%=217.99（万元）

## （3）教育费附加

根据《征收教育费附加的暂行规定》，教育费附加按应纳增值税额的 3%计税。评估教育费附加率确定为 3%。

正常生产年（以 2022 年为例）年应交教育费附加为：

3114.17×3%=93.42（万元）

## （4）地方教育附加

根据财综[2010]98 号《关于统一地方教育附加政策有关问题的通知》，地方教育附加的征收标准为应交增值税的 2%。评估地方教育费加率确定为 2%。

正常生产年（以 2022 年为例）年应交地方教育附加为：

3114.17×2%=62.28（万元）

### 13.6.2、资源税

根据山东省财政厅、山东省地方税务局 2016 年 7 月 8 日发布的《山东省财政厅 山东省地方税务局关于全面实施资源税改革的通知》（鲁财税[2016]23 号）和 2020 年 6 月 12 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十次会议通过《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》，山东省煤矿产品，最终产品是选矿产品，资源税税率为其销售收入的 3.5%。

正常生产年（以 2022 年为例），年资源税为：

$$31137.84 \times 3.5\% = 1089.82 \text{（万元）}$$

### 13.6.3、税金及附加

税金及附加=城建税+教育费附加+地方教育附加+资源税

正常生产年（以 2022 年为例），税金及附加合计为：

$$217.99 + 93.42 + 62.28 + 1089.82 = 1463.52 \text{（万元）}$$

## 13.7、企业所得税

根据《中华人民共和国企业所得税法》，企业所得税率为 25%。

正常生产年（以 2022 年为例）：

年应交所得税=利润总额（应税所得额）×所得税率（25%）

$$= (31137.84 - 25184.72 - 1463.52) \times 25\%$$

$$= 4489.60 \times 25\%$$

$$= 1122.40 \text{（万元）}$$

税金及附加、所得税的估算详见附表 9。

## 13.8、折现率

根据国土资源部 2006 年 18 号公告，对矿业权出让评估和国家出资勘查形成矿产地且矿业权出让收益未处置的矿业权转让评估，勘探及以上的探矿权及（申请）采矿权评估折现率取 8%，详查及以下工作阶段探矿权评估折现率取 9%。

本项目为采矿权出让评估，折现率取 8%。

## 14、评估结论

### 14.1、采矿权出让收益评估结果

矿业权出让收益评估值计算公式如下：

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

式中：P—矿业权出让收益评估值；

$P_1$ —估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值；

$Q_1$ —估算评估计算年限内的评估利用资源储量（其中（333）资源量不做可信度系数调整）；

Q—全部评估利用资源储量，含预测的资源量（334？）；

k—地质风险调整系数。

#### 14.1.1、估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值（ $P_1$ ）

本项目评估计算年限为 19.94 年，评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量为 6105.40 万吨，可采储量 2009.74 万吨，在本次评估假设前提下，采用折现现金流量法和评估确定各项评估参数指标，按照折现现金流量法评估模型，估算评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量的评估值（ $P_1$ ）为 **15043.93 万元**，大写：**壹亿伍仟零肆拾叁万玖仟叁佰元**。

评估计算过程详见附表 2。

#### 14.1.2、评估计算年限内的评估利用资源储量（其中（333）资源量不做可信度系数调整）（ $Q_1$ ）

本项目评估计算年限内的评估利用资源储量全部为（333）以上类型资源量，故评估计算年限内的评估利用资源储量（ $Q_1$ ）即评估计算年限内（333）以上类型全部资源储量，即：6105.40 万吨。

#### 14.1.3、全部评估利用资源储量 Q，含预测的资源量（334？）

本矿无预测的资源量（334？），全部评估利用资源储量 Q 即评估计算年限内的评估利用资源储量  $Q_1$ ，也为：6105.4 万吨。

#### 14.1.4、地质风险调整系数（k）

本矿全部评估利用资源储量即评估计算年限内的评估利用资源储量。根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》表 11-2-1，k 取值为 1。

#### 14.1.5、采矿权出让收益评估值（P）

则本项目采矿权出让收益评估值为：

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

$$= (15043.93 \text{ 万元} \div 6105.4 \text{ 万吨}) \times 6105.4 \text{ 万吨} \times 1$$

$$= 15043.93 \text{ 万元}$$

## 14.2、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“滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权”评估利用资源储量为 6105.4 万吨，可采储量 2009.74 万吨，在评估所述假设前提下，评估基准日 2020 年 11 月 30 日采矿权出让收益评估价值为 **15043.93 万元**，大写：**壹亿伍仟零肆拾叁万玖仟叁佰元**。

## 15、本项目采矿权市场基准价

锦丘煤矿煤种主要为气煤、气肥煤，发热量（ $Q_{\text{net.d}}$ ） $\geq 23.0\text{MJ/kg}$ ；下组煤（16、17 煤）25-10 断层以北有少量焦煤。

### 15.1、基准价标准

根据山东省自然资源厅鲁自然资字[2018]3 号《山东省矿业权市场基准价》，炼焦用煤单位矿业权市场基准价为 8.6 元/吨（原煤，可采储量）；发热量（ $Q_{\text{net.d}}$ ） $\geq 23.0\text{MJ/kg}$  的动力煤，矿业权市场基准价为 7.2 元/吨（原煤，可采储量）。

### 15.2、可采储量

（1）评估范围内可采储量合计：2009.74 万吨；

（2）焦煤可采储量：

根据 2018 年《资源储量核实报告》，截至 2017 年 12 月 31 日焦煤保有资源储量为：

块段名称	16 煤			17 煤	合计
	122b	332	333	332	
正常块段	110.6			37.8	148.4
村下压煤	43		12.2	6.1	61.3
断层煤柱			1.4		1.4
0.6-0.69m			2.8		2.8
合计	153.6	0	16.4	43.9	213.9

根据矿山提供的“储量动用证明”，2006 年 9 月 30 日至 2017 年 12 月 31 日，矿山未开采用焦煤，则储量基准日 2006 年 9 月 30 日保有资源储量即上述截至 2017 年 12 月 31 日保有

资源储量。

根据评估计算可采储量原则，17 煤作为受水威胁块段，0.6-0.69m 资源量作为极薄煤层，与断层煤柱一起全部列作设计损失，评估仅计算正常块段和村下压煤可采储量，（333）资源量按 0.8 可信度系数折算，因 16 煤层为薄煤层，采矿回采率取：正常块段 88%、村下压煤 29%，计算焦煤可采储量如下表：

块段名称	16 煤正常及村下压煤资源量			按 0.8 系数 计算资源量	采矿回 采率	可采储量
	122b	333	合计			
正常块段	110.6		110.6	110.6	88%	97.33
村下压煤	43	12.2	55.2	52.76	29%	15.30
合计						112.63

（3）气煤、气肥煤可采储量

气煤、气肥煤可采储量为：

$$2009.74 - 112.63 = 1897.11 \text{（万吨）}$$

### 15.3、基准价计算

本项目采矿权市场基准价为：

$$112.63 \times 8.6 + 1897.11 \times 7.2 = 14627.81 \text{（万元）}$$

本项目评估结果为 15043.93 万元，大于其矿业权市场基准价。

## 16、评估假设

本报告所称评估价值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：

16.1、《资源储量核实报告》核实估算资源储量结果正确、可靠，《煤炭资源开发利用方案》和《矿井设计可采储量计算技术原则说明》设计可采储量原则和计算参数符合设计规范及矿山实际；

16.2、以产销均衡原则及社会平均生产力水平原则确定评估用技术经济参数；

16.3、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、经济环境以及开发技术和条件等仍如现状而无重大变化；

16.4、矿山持续经营，且以设定生产方式、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；

16.5、在未来矿山开发收益期内产品价格因素在正常范围内变动；

16.6、不考虑将来可能承担的抵押、担保等他项权利或其他对产权的任何限制因素以及交易方可能追加付出的价格等对其评估价值的影响；

16.7、无其它不可抗力及不可预见因素造成的重大影响。

## 17、特别事项说明

17.1、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，评估机构和评估人员不承担相关责任。

17.2、本项目评估范围的确定，是在综合分析采矿权人提供的资料基础上，对照财综[2017]35号文分析确定评估范围为“锦丘煤矿截至2006年9月30日剩余资源储量应缴纳采矿权出让收益”。

采矿权人提供的资料包括采矿权取得、延续、变更等历史沿革资料，和采矿权价款处置、资源储量核实及设计等资料。采矿权人已提供“承诺函”，承诺已提供所有上述评估资料，并对其真实性、完整性负责。

若评估委托人和采矿权人在本评估报告提交后，提供更多有关评估范围界定的其他有关资料，对照财综[2017]35号文评估范围需进行调整，本公司不承担任何法律责任。

在这种情况下，评估委托人可商请本公司，或委托其他矿业权评估机构重新界定评估范围，重新进行评估。

17.3、评估的储量、技术开采指标，根据《资源储量核实报告》和《煤炭资源开发利用方案》分析确定。

17.4、本次评估引用专业报告（《资源储量核实报告》、《煤炭资源开发利用方案》、《矿井设计可采储量计算技术原则说明》）均由采矿权人提供。其中《资源储量核实报告》和《煤炭资源开发利用方案》通过山东省国土资源厅组织和认可的专业机构评审通过。

上述专业报告的提供方和编制机构应对有关文件的真实性、合法性、完整性承担责任。

17.5、本次评估可采储量是根据《煤炭资源开发利用方案》、《矿井设计可采储量计算技术原则说明》所提供的计算方法和原则计算确定的。

评估确定的可采储量为当前开采工艺和技术经济条件下的经济可采储量。若矿山开采工艺改进，或矿产品市场发生较大变化，评估确定的部分永久损失（特别是受水威胁块段、三下压煤块段、0.6-0.69m 极薄块段）可能会转变为可采储量，若因此造成可采储量的增加，评估委托人应委托专业设计单位重新进行方案设计，增加的可采储量可比照新增资源量进行采矿权出让，征收这部分新增可采储量的出让收益。

17.6、本次评估结果是在独立、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人、采矿权人之间无任何利害关系。

17.7、本报告含有若干附件，附件构成本报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

17.8、本报告经本评估机构法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖评估机构公章后生效。

## **18、矿业权评估报告使用限制**

18.1、本次评估基准日为 2020 年 11 月 30 日，根据《矿业权出让收益评估应用指南（试行）》，本评估报告和评估结论使用有效期：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。当评估目的在一年有效期内实现时，可作为本次采矿权出让收益征收的参考意见。如超过有效期，需要重新进行评估。

18.2、评估报告及评估结论只适用于本次采矿权协议出让所涉及的矿业权出让收益评估目的。

18.3、评估报告的全部或者部分内容，除矿业权评估报告公示等管理使用外，其他单位和个人不得摘抄、引用或者披露于公开媒体。

正确理解并合理使用报告是评估委托人的责任。

本报告的所有权归评估委托人所有。

18.4、评估结论是在现行法律、法规规定的前提下得出的，不得用于其他用途。

## **19、矿业权评估报告日**

本项目报告日即出具报告的日期为 2021 年 4 月 12 日。

## 20、评估机构和矿业权评估师签章

评估机构负责人：李叙彬

项目负责人：康继燕

矿业权评估师：康继燕

矿业权评估师：斯晓琳

山东新广信矿产资源评估有限公司

二〇二一年四月十二日



附表1

采矿权出让收益评估结果表

评估基准日：2020年11月30日

评估委托人：枣庄市自然资源和规划局

资产项目名称	估算评估计算年限内 (333) 以上类型全部资源储量的评估值 (万元)	估算评估计算年限内的 评估利用资源储量 (万吨)	全部评估利用资源储量，含预测的资源量 (334) ? (万吨)	地质风险调整系数	采矿权出让收益评估值 (万元)
	$P_1$	$Q_1$	$Q$	$k$	$P=P_1/Q_1 \times Q \times k$
滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益	15043.93	6105.40	6105.4	1	15043.93

**说明：**

1、根据《山东省矿业权市场基准价》，焦煤单位矿业权市场基准价为8.6元/吨（原煤，可采储量）；动力煤（气煤、气肥煤）发热量（ $Q_{net.d}$ ） $\geq 23.0$  MJ/kg 时，单位矿业权市场基准价为7.2元/吨（原煤，可采储量）；

2、本矿评估范围内可采储量共计2009.74万吨；其中：焦煤可采储量为112.63万吨，动力煤（气煤、气肥煤）可采储量1897.11万吨；按上述基准价标准计算锦丘煤矿矿业权市场基准价合计为14627.81万元，本项目评估结果高于该矿矿业权市场基准价。

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表2

采矿权出让收益评估计算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万元

序号	项目	合计	评估基准日	生产期								
			2020年11月30日	2020年12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年
			0.00	0.08	1.08	2.08	3.08	4.08	5.08	6.08	7.08	8.08
一	现金流入量	648156.82	0.00	2594.82	33722.90	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84
1	产品销售收入	620822.79		2594.82	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84
2	回收固定资产残(余)值	14940.67		0.00	718.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	回收流动资金	7674.71										
4	回收固定资产投资进项税	4718.65		0.00	1866.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二	现金流出量	575618.71	15175.59	9801.36	41580.17	25519.79	25519.79	25519.79	25519.79	25519.79	25519.79	25519.79
1	后续勘查投资	0.00										
2	无形资产投资	1364.88	1364.88									
3	固定资产投资	13810.71	13810.71									
4	其它投资	0.00										
5	更新改造资金	44382.34		0.00	16228.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	流动资金	7674.71		7674.71								
7	经营成本	457252.87		1911.16	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87
8	税金及附加	28613.35		121.96	1239.49	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52
9	企业所得税	22519.85		93.53	1178.41	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40
三	净现金流量	72538.12	-15175.59	-7206.54	-7857.27	5618.05	5618.05	5618.05	5618.05	5618.05	5618.05	5618.05
四	折现系数(i=8%)		1.0000	0.9936	0.9200	0.8519	0.7888	0.7303	0.6762	0.6261	0.5798	0.5368
五	净现金流量现值	15043.93	-15175.59	-7160.42	-7228.69	4786.02	4431.52	4102.86	3798.93	3517.46	3257.35	3015.77
六	采矿权评估价值	15043.93										

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表2

采矿权出让收益评估计算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万元

序号	项目	生产期											
		2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年1-11月
		9.08	10.08	11.08	12.08	13.08	14.08	15.08	16.08	17.08	18.08	19.08	19.94
一	现金流入量	31137.84	31137.84	32669.56	31137.84	33722.90	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	47241.21
1	产品销售收入	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	26609.01
2	回收固定资产残(余)值	0.00	0.00	547.04	0.00	718.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12957.48
3	回收流动资金												7674.71
4	回收固定资产投资进项税	0.00	0.00	984.68	0.00	1866.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
二	现金流出量	25519.79	25519.79	37356.70	25519.79	41580.17	25519.79	25519.79	25519.79	25519.79	25519.79	25519.79	21808.08
1	后续勘查投资												
2	无形资产投资												
3	固定资产投资												
4	其它投资												
5	更新改造资金	0.00	0.00	11925.53	0.00	16228.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	流动资金												
7	经营成本	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	19598.26
8	税金及附加	1463.52	1463.52	1345.36	1463.52	1239.49	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1250.66
9	企业所得税	1122.40	1122.40	1151.94	1122.40	1178.41	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	959.15
三	净现金流量	5618.05	5618.05	-4687.14	5618.05	-7857.27	5618.05	5618.05	5618.05	5618.05	5618.05	5618.05	25433.13
四	折现系数(i=8%)	0.4971	0.4602	0.4261	0.3946	0.3653	0.3383	0.3132	0.2900	0.2685	0.2486	0.2302	0.2156
五	净现金流量现值	2792.73	2585.43	-1997.19	2216.88	-2870.26	1900.59	1759.57	1629.23	1508.45	1396.65	1293.28	5483.38
六	采矿权评估价值												

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表3

评估利用资源储量估算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万吨

资源量级别	储量核实基准日（2017年12月31日）保有资源储量				加：2006930至20171231动用资源量			截至2006年9月30日保有（评估利用）资源储量				设计利用资源储量			
	12 <sub>下</sub> 煤	16煤	17煤	合计	12 <sub>下</sub> 煤	16煤	合计	12 <sub>下</sub> 煤	16煤	17煤	合计	12 <sub>下</sub> 煤	16煤	17煤	合计
111b	677.9	606.3	0.0	1284.2	594.3	202.4	796.7	1272.2	808.7	0.0	2080.9	1272.20	808.70	0.00	2080.90
122b	404.6	626.4	0.0	1031.0				404.6	626.4	0.0	1031.0	404.60	626.40	0.00	1031.00
331	573.9	494.9	50.8	1119.6				573.9	494.9	50.8	1119.6	573.90	494.90	50.80	1119.60
332	134.9	53.9	266.1	454.9				134.9	53.9	266.1	454.9	134.90	53.90	266.10	454.90
333	384.2	359.8	675.0	1419.0				384.2	359.8	675.0	1419.0	307.36	287.84	540.00	1135.20
合计	2175.5	2141.3	991.9	5308.7	594.3	202.4	796.7	2769.8	2343.7	991.9	6105.4	2692.96	2271.74	856.90	5821.60

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表4

评估利用可采储量及剩余服务年限计算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

煤层	设计利用 资源储量 (万吨)	减：设计永久损失（万吨）										采矿回 采率	可采储量 (万吨)	生产规 模（万 吨/年）	储量备 用系数	剩余服 务年限 (年)
		受水威 胁	村庄永 久	工广	巷道	边界	公路	断层	0.6-0.69	孤立块 段	合计					
12 <sub>下</sub> 煤	2692.96	0.00	135.50	87.00	228.00	47.86	236.30	144.88	9.20	33.56	922.30		1100.33			
其中：正常块段	1124.22		135.50			5.20				33.56	174.26	83%	788.47			
村下压煤	821.64					0.94					0.94	38%	311.87			
其他（各种煤柱）	747.10			87.00	228.00	41.72	236.30	144.88	9.20		747.10		0.00			
16煤	2271.74	0.00	0.00	111.50	214.04	46.68	193.74	131.74	80.96	0.00	778.66		909.41			
其中：正常块段	819.08					4.90		6.70			11.60	88%	710.58			
村下压煤	691.50					5.90					5.90	29%	198.82			
其他（各种煤柱）	761.16			111.50	214.04	35.88	193.74	125.04	80.96		761.16		0.00			
17煤	856.90	856.90									856.90		0.00			
总计	5821.60	856.90	135.50	198.50	442.04	94.54	430.04	276.62	90.16	33.56	2557.86		2009.74	72	1.4	19.94
说明	1、《资源开发利用方案》及《矿井设计可采储量计算技术原则说明》设计（333）资源量可信度系数均为0.8。															
	2、17煤不稳定，开采条件差，受奥灰水威胁大，煤层薄，为受水威胁资源量，《资源开发利用方案》及《矿井设计可采储量计算技术原则说明》设计不利用，评估列入设计永久损失。															
	3、《资源开发利用方案》及《矿井设计可采储量计算技术原则说明》设计根据各煤层赋存条件及现有生产技术水平，煤层厚度小于0.7m资源量，设计列入永久损失。															
	4、根据《矿井设计可采储量计算技术原则说明》：12 <sub>下</sub> 煤层111b-6、7、8、9、20，111b-5部分（54.2万吨）合计135.5万吨，为12 <sub>下</sub> 煤已采村庄条带煤柱，为永久损失。16煤层西马村支一断层煤柱留设不足，需从111b\122b调出部分共计6.7万吨作为永久损失；12 <sub>下</sub> 煤孤立块段（列入331、333正常块段）共计39.9万吨，周边为采空区已无法开采，列入永久损失（333按可信度系数调整）；12 <sub>下</sub> 煤、16煤边界煤柱留设不足，需调整共计17.3万吨列入永久损失；护巷煤柱、工广煤柱设计列入永久损失。															
	5、根据《储量核实报告》及《矿井设计可采储量计算技术原则说明》，正常块段12 <sub>下</sub> 煤层回采率83%，16煤回采率88%；村下压煤采用条带法开采，12 <sub>下</sub> 煤层采宽110m，带宽130m，回采率38%（110÷240×83%），16煤采宽80m，带宽160m，回采率29%（80÷240×88%）。工广煤柱和巷道煤柱参照村庄煤柱取值，计算可采储量。															

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表5

产品销售收入计算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

序号	项目名称	单位	合计	生产期									
				2020年12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	煤炭产品产量（万t）	万吨	1435.53	6.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00
2	综合销售单价（元/t）	元/吨	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47
3	产品销售收入（万元）	万元	620822.79	2594.82	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表5

产品销售收入计算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

序号	项目名称	单位	生产期										
			2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年1-11月
1	煤炭产品产量（万t）	万吨	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	61.53
2	综合销售单价（元/t）	元/吨	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47	432.47
3	产品销售收入（万元）	万元	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	26609.01

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表6

固定资产、无形资产投资及流动资金估算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万元

矿山账面生产性长期资产				评估采用投资					备注
序号	项目	账面金额		序号	项目	评估基准日投资		更新改造投资金额	
		原值	净值			原值	净值		
一	固定资产			一	固定资产投资				
1	房屋建筑物	10,940.85	4,767.54	1	房屋建筑物	10,940.85	4,767.54	11,925.53	更改投资含进项税，984.68万元
2	井巷工程	22,664.69	7,576.21	2	井巷工程	22,664.69	7,576.21		无需更新
3	机器设备	14,361.42	1,466.96	3	机器设备	14,361.42	1,466.96	16,228.40	更改投资含进项税，1866.98万元
	固定资产合计	47,966.96	13,810.71		合计	47,966.96	13,810.71		
二	无形资产			二	流动资金	7,674.71			固定资产资金率16%
1	计算机软件	23.19		三	无形资产投资	1364.88			
2	土地使用权	1,341.69							
	合计	1,364.88							

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕



附表7

## 单位成本费用估算表

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

评估基准日：2020年11月30日

实际单位成本费用										
序号	项目	2018年		2019年		2020年1-11月		平均单位 成本 (元/吨)	评估采用 单位成本 (元/吨)	备注
		总成本费用(万元)	单位成本 费用(元/吨)	总成本费用(万元)	单位成本 费用(元/吨)	总成本费用(万元)	单位成本 费用(元/吨)			
	产量(吨)	611144.59		505295.00		414422.54				
	销量(吨)	615821.60		483895.00		414522.54				
一	生产成本	17855.10	292.16	17472.71	345.79	15653.85	377.73	326.76	302.38	
1	直接材料	2889.78	47.28	2837.53	56.16	3027.36	73.05	58.83	58.83	
2	燃料动力费	1062.05	17.38	1122.23	22.21	970.38	23.42	21.00	21.00	取三年平均单位成本
3	直接人工	7797.46	127.59	8835.72	174.86	7206.71	173.90	158.78	127.59	取三年平均单位成本，扣除非生产人员费用
	其中：非生产人员	389.87	6.38	2208.93	43.72	1801.68	43.47	31.19		
4	制造费用	6105.81	99.91	4677.24	92.56	4449.40	107.36	88.15	94.96	
4.1	折旧费	1027.66	16.82	884.77	17.51	817.14	19.72	18.01	21.57	重新计算
4.2	维简费	598.69	9.80	584.71	11.57	581.08	14.02	11.80	6.00	标准
4.2.1	折旧性质维简费								3.00	标准
4.2.2	更新性质维简费								3.00	标准
4.3	井巷工程费								2.50	标准
4.4	安全生产费用	1056.52	17.29	1031.84	20.42	953.29	23.00	20.24	15.00	标准
4.5	土地塌陷费	997.50	16.32	443.39	8.77	199.75	4.82	9.97	9.97	取三年平均单位成本
4.6	修理费	295.79	4.84	439.59	8.70	378.05	9.12	7.55	7.55	取三年平均单位成本
4.7	材料费	170.40	2.79	133.79	2.65	123.98	2.99	2.81	2.81	取三年平均单位成本
4.8	其他制造费用	1959.25	32.06	1159.16	22.94	1396.11	33.69	29.56	29.56	取三年平均单位成本
二	管理费用	3634.17	83.68	2945.48	85.41	2405.59	80.21	83.10	32.04	
1	职工薪酬	2531.81	41.11	1978.99	40.90	1532.19	36.96	39.66	15.86	取三年平均单位成本，扣除非生产人员费用
	其中：非生产人员	1519.09	24.67	1187.40	24.54	919.32	22.18	23.79		
2	修理费	9.53	0.15	4.36	0.09	1.92	0.05	0.10	0.10	取三年平均单位成本
3	折旧费	133.93	2.17	123.80	2.56	111.96	2.70	2.48		生产成本中估算
4	电费	329.38	5.35	386.50	7.99	298.00	7.19	6.84	6.84	取三年平均单位成本
5	材料费	82.54	1.34	46.87	0.97	48.65	1.17	1.16	1.16	取三年平均单位成本
6	摊销费	90.85	1.48	110.15	2.28	85.49	2.06	1.94	0.95	重新计算
7	其他管理费用	456.12	7.41	294.81	6.09	327.39	7.90	7.13	7.13	取三年平均单位成本
三	销售费用	1702.42	27.64	1532.63	31.67	1570.25	37.88	32.40	12.12	取三年平均单位成本
1	修理费	16.56	0.27	28.09	0.58	31.53	0.76	0.54	0.54	取三年平均单位成本
2	折旧费	28.90	0.47	23.72	0.49	22.05	0.53	0.50		生产成本中估算
3	材料费	58.69	0.95	41.86	0.86	40.86	0.99	0.93	0.93	取三年平均单位成本
4	其他	1598.27	25.95	1438.96	29.74	1475.80	35.60	30.43	10.65	取三年平均单位成本
	其中：运费支出	1038.88	16.87	935.32	19.33	959.27	23.14	19.78		运费需扣除
四	财务费用	112.92	1.83	-15.64	-0.32	46.48	1.12	0.88	3.25	重新计算
五	总成本费用	23304.61	405.32	21935.18	462.55	19676.18	496.94	443.14	349.79	
1	折旧费	1190.49	19.46	1032.29	20.56	951.14	22.95	20.99	21.57	
2	财务费用	112.92	1.83	-15.64	-0.32	46.48	1.12	0.88	3.25	
3	折旧性质维简费								3.00	
4	井巷工程费								2.50	
5	摊销费	90.85	1.48	110.15	2.28	85.49	2.06	1.94	0.95	
六	经营成本	21910.35	382.55	20808.38	440.04	18593.06	470.81	419.33	318.53	

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表8

总成本费用估算表

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

评估基准日：2020年11月30日

序号	项目	评估确定单位成本费用 (元/吨)	合计	总成本费用（万元）									
				生产期									
				2020年12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
	产（销）量（万吨）	72.00	1435.53	6.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00
一	生产成本	302.38	434072.28	1814.27	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23
1	直接材料	58.83	84452.11	352.98	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76
2	燃料动力费	21.00	30146.09	126.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00
3	直接人工	127.59	183163.16	765.56	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69
4	制造费用	94.96	136310.92	569.73	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78
4.1	折旧费	21.57	30957.52	129.39	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70
4.2	维简费	6.00	8613.17	36.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00
4.2.1	折旧性质维简费	3.00	4306.58	18.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00
4.2.2	更新性质维简费	3.00	4306.58	18.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00
4.3	井巷工程费	2.50	3588.82	15.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
4.4	安全生产费用	15.00	21532.92	90.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00
4.5	土地塌陷费	9.97	14312.21	59.82	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84
4.6	修理费	7.55	10838.24	45.30	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60
4.7	材料费	2.81	4033.83	16.86	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32
4.8	其他制造费用	29.56	42434.21	177.36	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32
二	管理费用	32.04	45999.80	192.26	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15
1	职工薪酬	15.86	22771.83	95.18	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14
2	修理费	0.10	143.55	0.60	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20
3	电费	6.84	9819.01	41.04	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48
4	材料费	1.16	1665.21	6.96	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52
5	摊销费	0.95	1364.88	5.70	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46
6	其他管理费用	7.13	10235.31	42.78	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36
三	销售费用	12.12	17398.60	72.72	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64
1	修理费	0.54	775.19	3.24	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88
2	材料费	0.93	1335.04	5.58	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96
3	其他	10.65	15288.37	63.90	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80
四	财务费用	3.25	4659.39	19.47	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70
五	总成本费用	349.79	502130.06	2098.73	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72
1	折旧费	21.57	30957.52	129.39	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70
2	财务费用	3.25	4659.39	19.47	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70
3	折旧性质维简费	3.00	4306.58	18.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00
4	井巷工程费	2.50	3588.82	15.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
5	摊销费	0.95	1364.88	5.70	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46
六	经营成本	318.53	457252.87	1911.16	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表8

总成本费用估算表

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

评估基准日：2020年11月30日

序号	项目	总成本费用（万元）										
		生产期										
		2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年1-11月
	产（销）量（万吨）	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	72.00	61.53
一	生产成本	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	21771.23	18604.72
1	直接材料	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	4235.76	3619.69
2	燃料动力费	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1512.00	1292.09
3	直接人工	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	9186.69	7850.54
4	制造费用	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	6836.78	5842.41
4.1	折旧费	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1326.87
4.2	维简费	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	369.17
4.2.1	折旧性质维简费	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	184.58
4.2.2	更新性质维简费	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	184.58
4.3	井巷工程费	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	153.82
4.4	安全生产费用	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	1080.00	922.92
4.5	土地塌陷费	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	717.84	613.43
4.6	修理费	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	543.60	464.54
4.7	材料费	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	202.32	172.89
4.8	其他制造费用	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	2128.32	1818.77
二	管理费用	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	2307.15	1971.59
1	职工薪酬	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	1142.14	976.02
2	修理费	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	7.20	6.15
3	电费	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	492.48	420.85
4	材料费	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	83.52	71.37
5	摊销费	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	58.50
6	其他管理费用	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	513.36	438.69
三	销售费用	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	872.64	745.72
1	修理费	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	38.88	33.23
2	材料费	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	66.96	57.22
3	其他	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	766.80	655.27
四	财务费用	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	199.71
五	总成本费用	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	21521.74
1	折旧费	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1326.87
2	财务费用	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	233.70	199.71
3	折旧性质维简费	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	184.58
4	井巷工程费	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	153.82
5	摊销费	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	68.46	58.50
六	经营成本	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	22933.87	19598.26

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表9

税金及附加、企业所得税估算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万元

序号	项目名称	税率	合计	生产期									
				2020年12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	产品销售收入		620822.79	2594.82	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84
2	总成本费用		502130.06	2098.73	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72
3	应交增值税		57371.24	259.51	1247.18	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17
3.1	销项税额	13%	80706.96	337.33	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92
3.2	材料动力进项税额	13%	18617.08	77.81	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75
3.3	固定资产进项税额	13%/9%	4718.65	0.00	1866.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	税金及附加		28613.35	121.96	1239.49	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52
4.1	城建税	7%	4015.99	18.17	87.30	217.99	217.99	217.99	217.99	217.99	217.99	217.99	217.99
4.2	教育费附加	3%	1721.14	7.79	37.42	93.42	93.42	93.42	93.42	93.42	93.42	93.42	93.42
4.3	地方教育附加	2%	1147.42	5.19	24.94	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28
4.4	资源税	3.5%	21728.80	90.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82
5	利润总额		90079.38	374.13	4713.64	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60
6	企业所得税	25%	22519.85	93.53	1178.41	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表9

税金及附加、企业所得税估算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万元

序号	项目名称	税率	生产期										
			2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年1-11月
1	产品销售收入		31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	31137.84	26609.01
2	总成本费用		25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	25184.72	21521.74
3	应交增值税		3114.17	2129.49	3114.17	1247.18	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17	3114.17	2661.23
3.1	销项税额	13%	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	4047.92	3459.17
3.2	材料动力进项税额	13%	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	933.75	797.94
3.3	固定资产进项税额	13%/9%	0.00	984.68	0.00	1866.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	税金及附加		1463.52	1345.36	1463.52	1239.49	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1463.52	1250.66
4.1	城建税	7%	217.99	149.06	217.99	87.30	217.99	217.99	217.99	217.99	217.99	217.99	186.29
4.2	教育费附加	3%	93.42	63.88	93.42	37.42	93.42	93.42	93.42	93.42	93.42	93.42	79.84
4.3	地方教育附加	2%	62.28	42.59	62.28	24.94	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28	62.28	53.22
4.4	资源税	3.5%	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	1089.82	931.32
5	利润总额		4489.60	4607.76	4489.60	4713.64	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60	4489.60	3836.61
6	企业所得税	25%	1122.40	1151.94	1122.40	1178.41	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	1122.40	959.15

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表10

固定资产折旧、更新、残余值回收估算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万元

序号	项目	固定资产	折旧年限	净残值率	合计	生产期									
						2020年12月	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
1	房屋及建筑物	10,940.85	25	5%											
	更新改造投资				11925.527										
	折旧费	6,173.31			8289.22	34.65	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75
	净值	4,767.54				4732.89	4317.14	3901.39	3485.64	3069.88	2654.13	2238.38	1822.63	1406.88	991.12
	回收残（余）值				7419.17										
	应回收抵扣投资进项税				984.68										
2	机器设备	14,361.42	12	5%											
	更新改造投资						16228.40								
	折旧费	12,894.46			22668.30	94.75	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95
	净值	1,466.96				1372.21	13878.62	12741.67	11604.73	10467.78	9330.83	8193.89	7056.94	5920.00	4783.05
	回收残（余）值				7521.50		718.07								
	应回收抵扣投资进项税				3733.97		1866.98								
合计	提取折旧的固定资产合计	25,302.27													
	更新改造投资合计				44382.34	0.00	16228.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	折旧费合计	19,067.77			30957.52	129.39	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70
	净值 合计	6,234.50				6105.11	18195.76	16643.06	15090.36	13537.67	11984.97	10432.27	8879.57	7326.87	5774.18
	回收残（余）值				14940.67	0.00	718.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	应回收抵扣投资进项税				4718.65	0	1866.98	0	0	0	0	0	0	0	0

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕

附表10

固定资产折旧、更新、残余值回收估算表

评估基准日：2020年11月30日

评估对象：滕州郭庄矿业有限责任公司锦丘煤矿采矿权出让收益

单位：万元

序号	项目	固定资产	折旧年限	净残值率	生产期										
					2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年1-11月
1	房屋及建筑物	10,940.85	25	5%											
	更新改造投资					11925.53									
	折旧费	6,173.31			415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	415.75	355.28
	净值	4,767.54			575.37	10553.43	10137.67	9721.92	9306.17	8890.42	8474.66	8058.91	7643.16	7227.41	6872.12
	回收残（余）值					547.04									6872.12
	应回收抵扣投资进项税					984.68									
2	机器设备	14,361.42	12	5%											
	更新改造投资							16228.40							
	折旧费	12,894.46			1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	1136.95	971.58
	净值	1,466.96			3646.11	2509.16	1372.21	13878.62	12741.67	11604.73	10467.78	9330.83	8193.89	7056.94	6085.36
	回收残（余）值							718.07							6085.36
	应回收抵扣投资进项税							1866.98							
合计	提取折旧的固定资产合计	25,302.27													
	更新改造投资合计				0.00	11925.53	0.00	16228.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	折旧费合计	19,067.77			1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1552.70	1326.87
	净值 合计	6,234.50			4221.48	13062.59	11509.89	23600.54	22047.84	20495.14	18942.45	17389.75	15837.05	14284.35	12957.48
	回收残（余）值				0.00	547.04	0.00	718.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12957.48
	应回收抵扣投资进项税				0	984.68	0.00	1866.98	0	0	0	0	0	0	0

评估机构：山东新广信矿产资源评估有限公司

复核人：贾小光

制表人：康继燕