

# 山东东山新驿煤矿有限公司 下组煤南区开拓开采安全设施设计 审查意见

2020年9月25日，山东煤矿安全监察局组织专家（名单附后），依据《安全生产法》《煤矿安全规程》《煤矿建设项目安全设施监察规定》《煤矿建设项目安全设施设计审查和竣工验收规范》《井工煤矿安全设施设计编制导则》等相关法律、法规和行业安全技术规范，对通用技术集团工程设计有限公司编制的《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计》进行了审查，专家组听取了建设单位和设计单位的汇报，查阅了有关资料，经质询和讨论，形成审查意见如下：

## 一、审查组工作开展情况

一是编制审查方案。山东煤矿安全监察局根据建设项目特点编制了《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计审查方案》，对审查的时间、地点、专家及其工作分工、审查依据、审查程序等作出了安排。

二是提前熟悉相关材料。专家组专家和其他与会人员预先查阅了《山东省宁汶煤田新驿煤矿下组煤南区地质及水文地质补充勘探报告》（2018年12月）、《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤开拓开采初步设计》等相关材料，为后期的会议审查工作做好准备。

三是组织会议审查。组织召开了专家审查会议，对建设项目安全设施设计进行审查。专家组按审查工作方案确定的工作程序，听取了建设单位和设计单位对建设项目情况的汇报，查阅了相关资料，从开拓与开采、矿井通风、瓦斯防治等方面对《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计》进行审查，形成专家审查意见。

四是撰写审查报告书。专家组组长按照《国家煤矿安监局办公室关于印发煤矿建设项目安全设施设计审查、竣工验收报告书规范文本的通知》（煤安监司办〔2019〕30号）要求，编制了《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计审查报告书》。

## 二、项目基本情况

### （一）矿井安全生产条件及主要灾害

#### 1. 项目概况

山东东山新驿煤矿有限公司（以下简称新驿煤矿）位于山东省济宁市兖州区境内，东南距兖州区城区 19km，西北距汶上县城城区 20km，行政区划隶属兖州区新驿镇。矿井设计生产能力 0.45Mt/a，核定生产能力 1.05Mt/a。

采矿许可证号 C1000002011071110115611，有效期自 2008 年 5 月 4 日至 2033 年 9 月 2 日，批准开采深度：-150m ~ -700m 标高，井田范围由 19 个拐点圈定，井田面积 59.59km<sup>2</sup>。

由于新驿煤矿上组煤可采储量逐渐减少，为安全高效合理

开采下组煤资源，2020年6月18日，临沂矿业集团有限公司以《关于新驿煤矿下组煤开拓开采初步设计的批复》（临矿生字〔2020〕122号）对下组煤开拓开采初步设计进行了批复。

新驿煤矿委托通用技术集团工程设计有限公司编制了《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计》。

## 2. 地质勘查程度

2000年山东省煤田地质局进行了新驿井田勘探，提交了《山东省宁阳汶上煤田新驿井田勘探（精查）报告》，经国土资源部评审后以国土资认储字〔2001〕125号文批复。2018年新驿煤矿委托山东省煤田地质局第三勘探队进行了补充勘探，提交了《山东省宁汶煤田新驿煤矿十采区地质及水文地质补充勘探报告》并通过临矿集团审查，地质资料满足设计需要。

## 3. 安全生产条件及主要灾害

### (1) 地质构造

井田总体为一向斜构造，以长沟支五断层为界，把井田分成南北地质构造差异较大的两个部分。北半部地层倾角 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$ ，南半部地层倾角 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ ，构造复杂程度属复杂类型。

### (2) 瓦斯

新驿煤矿为低瓦斯矿井。相邻的山东里能鲁西矿业有限公司现开采的16煤层经鉴定为低瓦斯煤层，本次安全设施设计将新驿煤矿下组煤南区的16煤层按照低瓦斯煤层进行设计。

### (3) 煤尘爆炸危险性和煤的自燃倾向性

下组煤各煤层均具有煤尘爆炸危险性，且均为自燃煤层。

#### (4) 煤层及煤种

16 煤层可采范围内煤层厚度 0.70m~2.10m，平均厚度 1.27m。

17 煤层可采范围内煤层厚度 0.70m~1.50m，平均厚度 1.07m。

16、17 煤层均以气煤为主。

#### (5) 水文地质条件

16 煤层直接充水含水层为十<sub>下</sub>灰，该煤层正常涌水量 311m<sup>3</sup>/h，最大涌水量 466m<sup>3</sup>/h，水文地质类型为中等。

#### (6) 地温、地压

未发现有地温地压异常现象，本次设计的区域属地温地压正常区。

### (二) 下组煤开拓开采设计概况

2020 年 6 月，临沂矿业集团有限公司以《关于新驿煤矿下组煤开拓开采初步设计的批复》（临矿生字〔2020〕122 号）对下组煤开拓开采初步设计进行了批复。通用技术集团工程设计有限公司于 2020 年 6 月编制完成《新驿煤矿下组煤南区开拓开采安全设施设计》。

#### 1. 设计范围

本次下组煤设计范围确定为长沟支一断层以东、FD88 断层以南至井田边界的合围区（即原矿井十采区范围）。

#### 2. 下组煤南区储量、设计生产能力及服务年限

根据储量核实报告，截止 2012 年 12 月，全矿井保有资源

储量 24599.7 万 t，其中下组煤设计范围（南区）内可采储量为 928.3 万 t。

设计下组煤南区生产能力为 0.9Mt/a，服务年限 7.4a。

### 3. 矿井开拓、开采与通风方式

#### （1）开拓及大巷布置

矿井采用一对立井开拓。由现有的南翼集中大巷向南延伸至下组煤南区，在下组煤南区底部布置下部车场及硐室。

#### （2）水平划分

矿井采用一个水平开拓，水平标高-430m。

#### （3）采区划分、投产采区及工作面

设计将下组煤南区划分为十采区、十一采区和十二采区共 3 个采区，首采区为十采区，首采工作面为 16 煤层 11001 综采工作面。

#### （4）采煤工艺及方法

采用走向长壁后退式采煤方法，综采采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

#### （5）掘进工作面

投产时下组煤南区布置 4 个掘进工作面。

#### （6）矿井通风

矿井采用中央并列抽出式通风，副井进风，主井回风。通风容易时期矿井需风量  $115\text{m}^3/\text{s}$ （其中南区  $50\text{m}^3/\text{s}$ ），负压 1311.90Pa；通风困难时期矿井需风量  $120\text{m}^3/\text{s}$ （其中南区  $50\text{m}^3/\text{s}$ ），负压

2498.80Pa。

#### 4. 瓦斯防治

瓦斯防治措施主要有加强检测、合理通风、杜绝点火源等。

#### 5. 粉尘防治

矿井采用综合防尘措施，设置完善的井下消防洒水、供水系统。矿井地面现有容积为  $590\text{m}^3$  的静压水池 1 座， $273\text{m}^3$  的地面消防水池 2 座，以上水池共同作为矿井消防和洒水降尘水源。回采工作面采用采煤机内外喷雾、架间喷雾、净化水幕等综合防尘措施，掘进工作面采用湿式打眼、喷雾降尘、湿式除尘等综合防尘措施。

#### 6. 防灭火

采用防火灌浆、喷洒阻化剂等综合防火措施。采用矿井现有的 SG-2003 型束管监测系统，对下组煤自然发火进行早期预报。

#### 7. 提升、运输、通风、排水、供电

##### (1) 提升设备

下组煤开采利用主、副井现有提升系统，经核算满足设计要求。

##### (2) 主运输设备：

主要带式输送机选用带宽  $1000\text{mm}$ ，配备  $2 \times 250\text{kW}$  的电动机。下组煤南区胶带上山煤流下运，设计选用带宽  $1000\text{mm}$  带式输送机，配备  $2 \times 90\text{kW}$  的电动机。

辅助运输：井下采用无极绳连续牵引车运送设备及材料，人员采用架空乘人装置运送。

##### (3) 主要通风机

利用矿井在用的 2 台 BDK618II-8-N<sub>0</sub>28 型主通风机担负下组

煤开采期间的通风任务，1 台工作，1 台备用，配  $2 \times 450\text{kW}$  电动机。反风方式为风机反转反风。

#### (4) 排水设备

矿井现有-430m 水平主排水泵房和八采区排水泵房 2 个可直排地面的水泵房，下组煤开采期间的涌水利用矿井现有排水设备排至地面。

-430m 水平主排水泵房内安装 3 台 MD360-60 $\times$ 10 型多级耐磨离心式水泵，单泵额定流量  $360\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 540m，在副井井筒内设两趟  $\Phi 273 \times 12\text{mm}$  排水管路。

八采区排水泵房内安装 5 台多级耐磨离心式水泵。其中 3 台型号为 PJ200 $\times$ 7，单泵额定流量  $420\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 645.9m；另外 2 台型号为 MD420-96 $\times$ 7，单泵额定流量  $420\text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 672m。设两趟排水管路，其中一趟通过钻孔敷设  $\Phi 426 \times 13\text{mm}$  无缝钢管至地面水处理站，另一趟与-430m 水平主排水泵房共用。

正常涌水时八采区排水泵房内两台水泵 1 趟  $\Phi 426\text{mm} \times 13\text{mm}$  排水管路工作，最大涌水时八采区内两台水泵 1 趟  $\Phi 426\text{mm} \times 13\text{mm}$  排水管路与-430m 水平主排水泵房内 1 台水泵 1 趟排水管路同时工作，满足矿井和下组煤开拓开采期间的排水要求。

#### (5) 矿井供配电

矿井地面现有一座 35kV 变电所，一路电源引自磁山 110kV 变电站，另一路电源引自新驿镇 35kV 变电站。副井井底现设有井下中央变电所，采用 6kV 电源供电。新增十采区变电所，采用双回路供电，两路电源分别引自矿井南翼上部变电所不同母线。

## 6. 防治水

采用“探、防、堵、疏、排、截、监”等综合防治水措施。断层、封闭不良钻孔等留足防水煤柱；受水威胁的区域，合理确定开采范围，加强水文动态监测，并设置防水闸门。

## 7. 井下安全避险“六大系统”

(1) 井下监测监控系统：矿井已安装使用一套 KJ70X 型煤矿安全监控系统。本次设计增加相应的分站及传感器，接入现有系统。

(2) 井下人员位置监测系统：矿井现安装有 KJ251A 型矿用人员位置监测系统 1 套，随下组煤开拓开采进行延伸扩展。

(3) 矿井通信联络系统：矿井现装备 DM-1 ISDN 型数字调度通讯系统，安装容量为 300 门。十采区开拓开采时，对现有系统进行扩容，增加防爆电话机 12 台。

(4) 井下紧急避险系统：设计在顺槽设置能容纳 20 人的临时避难硐室。在十采区上山底部，南翼集中轨道巷和胶带巷之间建立 1 个永久避难硐室，额定避险人数为 80 人，可满足下组煤南区避险要求。

(5) 矿井压风自救系统：矿井在地面设有空压机组，安装 4 台螺杆式空气压缩机，其中两台单台排气量  $62.3 \text{ m}^3/\text{min}$ ，另外两台排气量分别为  $63 \text{ m}^3/\text{min}$  和  $53.2 \text{ m}^3/\text{min}$ 。井下各区域供风管路安装分支阀门，在各采掘工作面配置压风自救装置。

(6) 矿井供水施救系统：矿井地面现有容积  $590 \text{ m}^3$  的静压水池 1 座、 $273 \text{ m}^3$  的消防水池 2 座。下组煤南区消防洒水管路由南翼集中大巷管路接入 16 煤采区各用水地点。南翼集中大巷消



防洒水管干管管径  $\phi 108 \times 6.0\text{mm}$ ，顺槽内管径  $\phi 89 \times 6.0\text{mm}$ 。

## 8. 矿山救援、保健与安全培训

矿井按照《煤矿安全规程》和《煤矿通风安全装备标准》的规定，配备了矿井救援安全基本装备的仪器、仪表和设备。

矿井与临矿集团救护大队签订了救护协议，与兖州九一、济宁市附属医院分别签订了医疗救护协议，组建了井口急救站，建立了“三级抢救”网络，满足矿山救援的需要。

矿井制定培训计划，对安全生产管理人员、特种作业人员和其他从业人员进行培训，经考试考核合格后持证上岗。

## 三、安全设施设计审查情况

### （一）总体评价

山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计由通用技术集团工程设计有限公司编制，该公司具有工程设计甲级资质。山东信力安全技术有限公司提交的《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤（南区）开拓开采安全预评价报告》符合规定。安全设施设计编制的内容符合要求，制定的各类灾害防治措施可行。

### （二）安全设施设计存在的问题

1. 未明确划分矿井通风困难时期所服务的空间和时间范围。

### （三）工作建议

1. 加强 16 煤顶、底板含水层富水性及断层导水性研究并制定针对性的防治水措施。

2. 《山东东山新驿煤矿有限公司矿井水文地质类型报告》中确定的 16 煤水文地质类型为中等，建议矿井将该煤层按复杂型开展防治水管理。

3. 揭露 16 煤层后，应及时对 16 煤层的瓦斯含量等参数进行测定，对煤尘爆炸性、自燃倾向性等重新进行鉴定。

#### 四、审查结论

通用技术集团工程设计有限公司工程设计资质符合要求，编制的《山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计》对各类灾害分析全面，制定的防治措施可行，符合《煤矿建设项目安全设施设计审查和竣工验收规范》《煤矿安全规程》《煤矿防治水细则》《井工煤矿安全设施设计编制导则》等有关规定，同意通过审查，待审查提出的问题修改补充完善后建议给予批复。

附表：山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计审查表

审查专家组组长（签字）：



2020 年 9 月 25 日

### 山东东山新驿煤矿有限公司下组煤南区开拓开采安全设施设计审查专家组名单

序号	审查组 职务	姓名	工作单位	专业	职称、职务	签名
1	组长	蒋金泉	山东科技大学	采矿	教授	
2	组员	刘端举	新汶矿业集团	采矿	研究员	
3	组员	王泮飞	龙口矿业集团	地质防治水	研究员	
4	组员	李海森	肥城矿业集团	机电运输	研究员	
5	组员	张国玉	山东省煤炭技术服务 有限公司	通风安全	研究员	