

陕西陕煤韩城矿业有限公司

桑树坪煤矿安全“体检”报告

按照陕西省安委会陕安委〔2017〕3号、陕西煤矿安全监察局陕煤安办发〔2017〕4号文件精神，桑树坪煤矿全面安全体检专项检查组于2017年3月20日-24日，对桑树坪煤矿开展了为期5天的全面“体检”活动，经所有参加人员集体研究、讨论，形成以下“体检”报告。

一、煤矿生产现状

（一）矿井基本情况

陕西陕煤韩城矿业有限公司桑树坪煤矿属正常生产矿井，井田范围由56个拐点坐标圈定。井田南北长约13km，东西宽约4km，面积49.1458km²，开采标高+480~+140m。区内含可采煤层3层，即2号、3号和11号煤层。2号煤层厚度0~1.70m，平均0.75m；3号煤层0.70~19.17m，平均6.28m；11号煤层0.24~10.8m，平均3.50m。其中3号、11号煤层为全区可采煤层，2号煤层为大部分可采煤层。截止2016年底，全矿井保有工业资源量617.16Mt，剩余可采资源/储量438.15Mt，设计生产能力3.0Mt/a，核定生产能力1.65Mt/a。

井田采用斜井单水平开拓方式，共布置8个井筒（其中5进3回）。全矿井设一个水平，上下山开采，主水平标高+280m。另外设两个辅助水平，水平标高分别为+370m及+200m，各水平之间通过斜巷连接。全井田划分为南、北翼

两个采区，即北一采区和南一采区，先采北一采区，再采南一采区。矿井采用分区式通风方式，抽出式通风方法。井下原煤运输采用带式输送机连续运输方式，辅助运输采用蓄电池机车牵引矿车运输方式。矿井采用倾斜长壁综合机械化采煤工艺，全部垮落法管理顶板。

该矿为煤与瓦斯突出矿井，2 号和 11 号煤层属自燃煤层，3 号煤层属不易自燃煤层，煤尘均具有爆炸危险性，水文地质类型极复杂，地温正常，无冲击地压现象。

（二）证照情况

1、营业执照

注册号：91610000922161054G

名 称：陕西陕煤韩城矿业有限公司桑树坪煤矿

法定代表人：王贵平

发证日期：2002 年 06 月 12 日

营业期限：长期

2、采矿许可证

证号：C1000002008091120000816

采矿权人：陕西陕煤韩城矿业有限公司

矿山名称：陕西陕煤韩城矿业有限公司桑树坪煤矿

经济类型：有限责任公司

生产规模：3.00Mt/a

矿区面积：49.1458km²

发证机构：陕西省国土资源厅

有效期：2011 年 4 月 27 日至 2031 年 2 月 27 日

3、安全生产许可证

编 号：（陕）MK 安许证字〔104008〕

单位名称：陕西陕煤韩城矿业有限公司桑树坪煤矿

生产能力：1.65Mt/a

发证机构：陕西煤矿安全监察局

有效期：2016年07月18日至2019年07月18日

4、矿长安全资格证书

矿 长：王贵平

证书编号：612102196612293731

有效期：2015年11月20日至2018年11月19日

发证机构：陕西省煤炭生产安全监督管理局

该企业法人营业执照、采矿许可证、安全生产许可证及矿长安全资格证齐全，且合法有效。

（三）安全生产管理机构

1、安全管理机构和人员配置

（1）组织机构设置与人员配备情况

矿级：

该矿实行矿级、科室、区队管理模式，现有在册员工 1659人。

矿级领导 10 人，分别为矿长（兼书记）1 人、党委副书记（兼工会主席）1 人、副矿长 5 人、总工程师 1 人、党委副书记（兼纪委书记）1 人、洗煤厂厂长 1 人。

部室：

相关部室共设置 9 个，分别为生产技术部、通风地测部、

机电动力部、安全监察部、经营管理部、纪委监察室、人力资源部、工会、综合办公室。

主要安全生产部室劳动定员如下：

生产技术部 19 人、通风地测部 11 人、机电动力部 9 人、安全监察部 6 人、经营管理部 11 人、纪委监察室 3 人、人力资源部 18 人、工会 6 人、综合办公室 22 人。

区队：

生产区队共设置 16 个，分别为综采一队、综采四队、掘进三队、掘进六队、掘进七队、掘进八队、掘进十队、皮带队、机运一队、机运二队、通风区、抽放队、生产准备队、维修队、安检队、瓦检队。

（2）安全生产管理机构

矿井以韩城矿业桑安发〔2017〕11 号文下发有《关于成立安全管理小组（委员会）的通知》，由矿长担任领导小组组长，副组长分别由生产副矿长、安全副矿长、总工程师、机电副矿长、通风副矿长、经营副矿长、工会主席、党委副书记、选煤厂厂长等担任。安委会下设办公室，办公室设在安全监察部。安全监察部负责人兼任办公室主任，负责安委会交办的有关工作。

2、防突机构和人员配置

矿井成立有防突工作领导小组，矿长任组长，总工及相关副矿长任副组长，并成立防突管理办公室，通风副总任主任，负责具体工作。下设有通风管理部、通风区、瓦斯抽放队等，并配备相应的专业技术人员 15 人。

3、防治水机构和人员配置

矿井成立有防治水工作领导小组，矿长任组长，总工及相关副矿长任副组长，并成立防治水办公室，防治水副总任主任，负责具体工作。桑树坪煤矿设立地质测量部，配备专职专业技术人员 8 人，其中防治水专业技术人员 3 人，其中高工 1 人，工程师 1 人，助工 1 人。

4、人员培训

该矿人力资源部设 1 名主管专职负责职工的安全教育培训工作，并配备兼职教师负责职工的内部培训。矿井以韩城矿业桑人发〔2016〕26 号文件印发《陕西陕煤韩城矿业有限公司桑树坪煤矿 2016 年员工教育培训计划》。

5、特种作业人员

矿井具有特种作业人员操作资格证的人数为：安全检查作业 49 人，瓦斯检查作业 39 人，井下电气作业 87 人，井下爆破作业 45 人，采掘机司机 28 人，安全监测监控作业 9 人，探放水作业 9 人、主提升司机 19 人、瓦斯抽放作业 17 人、防突作业 14 人。

（四）管理制度和责任制落实

1、安全管理制度

矿井制定有安全办公会议制度、安全目标管理制度、安全投入保障制度、安全质量标准化管理制度、事故隐患排查与整改制度、安全奖惩制度、出入井人员安全管理制度、矿井主要灾害预防管理制度等 21 项安全管理制度。

2、安全生产责任制

矿井制定有矿级安全生产责任制 11 种，副总安全生产责任制 9 种，各部室、基层单位安全生产责任制 62 种，各专业工程技术人员安全生产责任制 22 种，各班组长安全生产责任制 29 种，各工种岗位人员安全生产责任制 114 种，业务保安部门安全生产责任制 17 种。

3、操作规程

矿井制定有采煤、掘进、通风、机电、地测、辅助专业各个工种安全操作规程。

4、领导下井带班情况

矿井领导带班下井按月进行统计，矿级领导按规定带班入井，经过抽查 2017 年 2 月份矿领导带班下井、井下交接班及考核记录都符合相关规定。

5、制度执行情况

该矿目前制定的安全生产管理制度、安全生产责任制和工种操作规程基本齐全、规范，生产过程中基本能够执行三大规程，特殊工种做到持证上岗。

（五）开拓部署与采掘生产和顶板管理

1、开拓系统

桑树坪煤矿采用斜井开拓方式。矿井共布置 8 条井筒：一号斜井（主井）、三号斜井（主井）、五号斜井、六号斜井（副井）、平硐、四号斜井、南一回风斜井、北二回风斜井。8 条井筒间距均大于 30 米，且行人均能直接通达地面。

一号斜井（主井）：井口标高 + 448.90m，井底标高 +

282.14m , 倾角 17° ,斜长 873.53m , 采用半圆拱形断面 , 锚喷支护 , 净断面积 15.5m^2 , 主要承担矿井 3 号煤运输、人员上下井任务 , 兼进风及安全出口。

三号斜井 : 井口标高 + 451.22m , 井底标高 + 280.00m , 倾角 20° ,斜长 557.00m , 采用半圆拱形断面 , 锚喷支护 , 净断面积 11.48m^2 , 主要承担矿井 11 煤运输任务、兼作进风及安全出口。

五号斜井 : 井口标高 + 444.60m , 井底标高 + 280.0m , 倾角 22° ,斜长 467.00m , 采用半圆拱形断面 , 锚喷支护 , 净断面积 11.0m^2 , 主要承担矿井进风任务兼作安全出口。

六号斜井 (副井) : 井口标高 + 444.30m , 井底标高 + 280.00m , 倾角 22° ,斜长 463m , 采用半圆拱形断面 , 锚喷支护 , 净断面积 10.5m^2 , 主要承担矿井辅助运输、进风兼作安全出口。

平硐 : 井口标高 + 447.00m , 倾角 3‰ ,斜长 790.00m , 采用半圆拱形断面 , 锚喷支护 , 净断面积 6.6m^2 , 主要用于矿井进风兼作安全出口。

四号斜井 (回风) : 井口标高 + 450.18m , 井底标高 + 280.00m , 倾角 18° ,斜长 554m , 采用半圆拱形断面 , 锚喷支护 , 净断面积 12.2m^2 , 承担 11 号煤层回风任务兼作安全出口。

北二回风斜井 : 井口标高 + 624.50m , 井底标高 + 426.50m , 倾角 25° ,斜长 1210.00m , 采用半圆拱形断面 , 锚喷支护 , 净断面积 $2\times 8.0\text{m}^2$, 主要用于北一采区回风兼作安

全出口。

南一回风斜井：井口标高 + 627.50m，井底标高 + 360.00m，倾角 25° ，斜长 710.00m，采用半圆拱形断面，锚喷支护，净断面积 $2 \times 9.0\text{m}^2$ ，主要用于南一采区回风兼作安全出口。

2、矿井水平设置、大巷布置、采区划分

(1) 水平划分

全井田设 +280m 主水平，设 +370m、+200m 两个辅助水平。

(2) 大巷布置及层位选择

井下在 +280m 水平布置三条大巷，分别为 +280m 皮带大巷、轨道大巷及回风大巷，三条大巷均布置在 3 号煤层底板岩石中，水平大巷通过揭煤斜巷与 3 号及 11 号煤层连接。

(3) 采区划分

井田以凿开河为界划分为南、北两个采区，分别为北一采区和南一采区，均为上下山开采。

3、主要硐室

在四号斜井井底布置有四号中央变电所、四号中央水泵房及四个水仓；在五号斜井井底布置有五号中央变电所、五号中央水泵房及四个水仓；在平硐底部布置有 394 泵房及水仓；+280m 水平南北两翼各设 1 个火药库。

4、采煤工作面

(1) 3 号煤层：3 号煤层布置 3312 回采工作面，采用倾斜长壁综采采煤法，全部垮落法管理顶板。工作面长度

110m，工作面可采长度 1100m，煤层平均厚度 5.6m。预计可采至 2018 年 1 月，接续 3312（二期）综放面正在准备。

（2）11 号煤层：布置 3110 回采工作面，工作面采用倾斜长壁综采采煤法，全部垮落法管理顶板。工作面长度 180m，煤层平均厚度 2.4m，剩余可采长度 620m，预计可采至 2017 年 8 月底，接续 3109 综采面正在准备。

（3）回撤工作面：北一采区 3 号煤层 4319 回撤工作面，目前正在进行回撤前的准备工作，预计 4 月底完成回撤并封闭。

5、巷道掘进

目前矿井共布置 7 个掘进工作面，其中 6 个炮掘、1 个综掘，分别为：南一采区 3109 轨道联巷、3312 一期回联、南一 250-5#斜巷、3317 底板巷（上巷）、3317 底板巷（下巷）、北一采区 4321 运顺、北一 4321 底板瓦斯抽放巷。

（1）3109 轨道联巷掘进工作面：该工作面沿 11 号煤顶板掘进，采用综掘，巷道为矩形断面，净宽 4.4m，净高 3.0m，净断面积 13.2m^2 ，采用锚网梁索联合支护帮顶。

该工作面主要配备 1 台 EBZ-160 综掘机，1 部 SGW-40T 型刮板机、1 部 DSJ-800 型带式输送机、1 台 BRW-200/31.5 型乳化液泵及 2 台 $2\times 22\text{kW}$ 型局部通风机等设备。

（2）3312 一期回联掘进工作面：该工作面沿 2 号煤顶板施工，采用炮掘，巷道为矩形断面，净宽 4.4m，净高 3.0m，净断面积 13.2m^2 ，采用锚网梁索联合支护帮顶。

该工作面主要配备 1 部 SGW-40T 型刮板机、1 部 DSJ-800 型带式输送机及 2 台 $2\times 30\text{kW}$ 型局部通风机等设备。

(3) 南一 250-5 号斜巷掘进工作面：该工作面为斜巷揭煤工作面，采用炮掘，巷道为半圆拱断面，净宽 4.6m，净高 3.4m，净断面积 13.3m^2 ，采用锚网喷支护顶板，目前已完成巷道揭煤工作。

该工作面主要配备 1 部 JD-11.4kW 型绞车，2 台 $2\times 22\text{kW}$ 型局部通风机等设备。

(4) 3317 底板巷（上巷）掘进工作面：该工作面为岩巷掘进工作面，采用炮掘，巷道为半圆拱断面，净宽 3m，净高 2.5m，净断面积 6.5m^2 ，采用锚网喷支护顶板。

该工作面主要配备 1 部 SGW-40T 型刮板机、1 部 JD-11.4kW 型绞车、1 台 P-b15 型耙装机，2 台 $2\times 22\text{kW}$ 型局部通风机等设备。

(5) 3317 底板巷（下巷）掘进工作面：该工作面为岩巷掘进工作面，采用炮掘，巷道为半圆拱断面，净宽 3m，净高 2.5m，净断面积 6.5m^2 ，采用锚网喷支护顶板。

该工作面主要配备 1 部 JD-11.4kW 型绞车、1 台 P-b15 型耙装机，2 台 $2\times 22\text{kW}$ 型局部通风机等设备。

(6) 北一 4321 底板瓦斯抽放巷掘进工作面：该工作面为岩巷掘进工作面，采用炮掘，巷道为半圆拱断面，净宽 3.5m，净高 3m，净断面积 9.2m^2 ，采用锚网喷支护顶板。

该工作面主要各配备 1 部 SGW-40T 型刮板机、1 部

JD-11.4kw 型绞车、1 台 P-b15 型耙装机，2 台 2×22kW 型局部通风机等设备。

(7) 4321 运顺：该工作面沿 3 号煤顶板施工，采用炮掘，巷道为矩形断面，净宽 4.4m，净高 3.0m，净断面积 13.2m²，采用锚网梁索联合支护帮顶。

该工作面主要配备 2 部 SGW-40T 型刮板机、1 部 DSJ-800 型带式输送机及 2 台 2×30kW 型局部通风机等设备。

6、安全出口

矿井安全出口：矿井有 8 个安全出口，分别为一号斜井（主井）、三号斜井（主井）、四号斜井、五号斜井、六号斜井（副井）、南一回风斜井、北二回风斜井及平硐。

水平（采区）安全出口：+280m 水平分北一采区和南一采区。+280m 水平设三条大巷，分别为+280 轨道大巷、+280 皮带大巷、+280 回风大巷，北一采区三条大巷分别和六号斜井、一号斜井及北二回风斜井连通；南一采区三条大巷分别与三、四号斜井、一号斜井、南一回风斜井，各安全出口畅通。+200m 水平通过轨道上山和回风上山与+280m 水平连接。+370m 水平通过轨道上山、皮带上山和回风上山与+280m 水平连接。

工作面安全出口：3312、3110 综采工作面有 2 个安全出口，分别为工作面运输顺槽和回风顺槽。

7、作业规程和措施

矿井编制有采煤工作面和掘进工作面作业规程，制定有

施工安全技术措施、巷道维修措施等。

8、矿压观测

采用一套 KJ216 煤矿顶板动态监测系统。

9、生产计划

韩城矿业公司向桑树坪煤矿下达 2017 年产量计划为 138 万吨，月计划 11.5 万吨，矿井计划产量小于最新核定生产能力 165 万吨。

10、四个煤量

矿井四个煤量平衡，无“剃头下山”开采情况。截止 2016 年底，期末回采煤量 168.13 万吨，期末准备煤量 213.16 万吨，期末开拓煤量 1624.36 万吨，安全（抽采、超前治理）煤量 352.85 万吨。其中回采煤可采期=12.6 > 4-6 月；准备煤可采期=26.5 > 12 月；开拓煤可采期=11.0 > 3-5 年。

（六）通风系统

矿井采用分区式通风方式，抽出式通风方法，平硐、一号斜井、三号斜井、五号斜井、六号斜井担负全矿井进风任务，南一回风斜井、北二回风斜井、四号回风斜井担负矿井回风任务。南一回风斜井服务于南一采区，北二回风斜井服务于北一采区、四号回风斜井服务于南一采区 11 号煤生产系统。

1、主通风机

南一回风斜井井口安装有两台 BDK-8-№28 型矿用防爆抽出式对旋轴流通风机，额定风量为 $4080 \sim 14760 \text{m}^3/\text{min}$ ，静压 $2160 \sim 5640 \text{Pa}$ ，一台工作，一台备用。通风机房电流表、

电压表、负压计、轴承温度计等配套设备、设施齐全。

北二回风斜井井口安装有两台 BDK-10-№34 型矿用防爆抽出式对旋轴流通风机，额定风量为 $5160 \sim 26380 \text{m}^3/\text{min}$ ，静压 $1962 \sim 6173 \text{Pa}$ ，一台工作，一台备用。通风机房电流表、电压表、负压计、轴承温度计等配套设备、设施齐全。

四号回风斜井井口安装有两台 BDK-10-№30 型矿用防爆抽出式对旋轴流通风机，额定风量为 $3120 \sim 14880 \text{m}^3/\text{min}$ ，静压 $1370 \sim 4410 \text{Pa}$ ，一台工作，一台备用。通风机房电流表、电压表、负压计、轴承温度计等配套设备、设施齐全。

2、采、掘工作面通风

(1) 采煤工作面通风

井下 3 号煤层现布置 1 个回采工作面和 1 个回撤工作面，即 3312 综采工作面和 4319 回撤工作面，工作面巷道均为“两巷式”布置，采用全风压“U”型通风系统，工作面运输顺槽进风，工作面回风顺槽回风；11 号煤层布置 1 个综采工作面，即 3110 综采工作面，工作面为“Y 型”全风压通风系统，工作面运输顺槽和轨道顺槽进风，“Y 型”巷回风。

3312 综采工作面通风系统：280 大巷→南—280 轨道巷→3312 工作面运输顺槽→3312 综采工作面→3312 工作面回风顺槽→南—280 专回→南一回风上山→南一回风斜井。

4319 回撤工作面通风系统：280 大巷→北—上部进风巷→4319 工作面运输顺槽→4319 工作面→4319 工作面回风顺槽→北—280-2 号斜巷→北—280 专用回风巷→5 号回风上山→北二回风斜井。

3110 工作面通风系统：南一 11 煤回风上山、南一 11 煤运输上山（南一边界下山）→250 专用回风巷→3110 运输巷、3110 轨道巷→3110 “Y”型回风巷→200 专用回风巷→南一回风上山→385 总回风巷→南一回风斜井。

（2）掘进工作面通风

矿井布置 7 个掘进工作面，其中 3109 轨道联巷、南一 250-5#斜巷、3317 底板瓦斯抽放巷（上巷）、3317 底板瓦斯抽放巷（下巷）、北一 4321 底板瓦斯抽放巷掘进工作面采用 2 台 FBDN_{6.3/2}×22kW 型局部通风机压入式通风，一台工作，一台备用；3312 一期回联、4321 运顺掘进工作面采用 2 台 FBDN_{6.7/2}×30kW 型局部通风机压入式通风，一台工作，一台备用；风筒均采用Φ800mm 抗静电、阻燃风筒，实现“三专两闭锁”，采用双风机双电源供电，并可实现自动切换。

3、硐室通风

井下独立通风的硐室有南一 1 号变电所、南一 10 号变电所、南一 11 号变电所、南一 200 水平变电所、南一火药库；北一 280 变电所、北一 5 号变电所、北一 7 号变电所、北一火药库、充电室。

4、通风设施

目前矿井主要通风设施有：井下安装有风门 54 道，调节风窗 65 道，永久密闭 152 道、风桥 2 座。南一回风斜井、北二回风斜井、四号回风斜井井口均安装有防爆门。

5、风量配备

矿井主通风机总排风量 16735m³/min，实际总回风量

14839m³/min ；矿井总进风量 15600m³/min ，有效风量 14500m³/min ，有效风量率 88.67% 。

（七）安全监控及人员位置监测

矿井采用 KJ66N 型监控系统，设主机 2 台，1 用 1 备，设 KJ66N-F 型监控分站 34 台，安设各类传感器 227 台，对矿井瓦斯、一氧化碳、温度、风速、负压、设备开停、液位、风门开闭、氧气、馈电状态等实现实时动态监测。

矿井装备 KJ222（A）型人员定位系统，设主机两台，主供电源加 UPS 不间断电源供电，设 KDW660/15B 型分站电源 42 台。

矿井调度电话选用 KTJ-113 型数字程控调度机；作为矿井有线电话的补充，矿井安设无线通信系统，井下安设 90 台无线通信基站，矿用本安型小灵通 240 部，装备有 KXT23.1（A）型广播系统。

（八）瓦斯防治

1、瓦斯等级鉴定

该矿井属煤与瓦斯突出矿井。

2、突出煤层

3 号煤层曾发生过 121 次突出，为突出煤层；2014 年 10 月中煤科工集团重庆研究院有限公司编制的《陕西陕煤韩城矿业有限公司桑树坪煤矿 2 号煤层煤与瓦斯突出危险性鉴定报告》，2 号煤层鉴定为突出煤层；11 号煤层未经鉴定，目前按突出煤层管理。

3、瓦斯管理

矿井采用以开采保护层、抽采为主，风排、人工巡检及监测监控相结合的综合瓦斯防治措施。矿井建立有 KJ66N 型安全生产监测、监控系统，主要监测井下各采掘工作面、主要机电设备硐室及其它地点的瓦斯浓度，实现瓦斯超限声光报警、断电及风电闭锁和瓦斯电闭锁的控制。

矿井建立有瓦斯巡回检查制度，配备有专职瓦斯检查员，分三班专人专职对井下工作地点瓦斯进行定点巡回检测，各采、掘工作面每班配备有瓦斯检查员检查瓦斯。

4、瓦斯抽放系统

(1) 瓦斯抽采泵站

矿井地面建立有 3 套固定式瓦斯抽放系统，分别为北一 250m³/min 瓦斯抽放泵站、北一 500m³/min 瓦斯抽放泵站、南一 500m³/min 瓦斯抽放泵站，总抽放能力 1250m³/min。

(2) 抽采方法

南一地面 500m³/min 瓦斯抽放泵站负责 3319 顶、底板瓦斯抽采巷，3312 综采工作面本煤层钻孔瓦斯抽采；北一地面 250m³/min 瓦斯抽放泵站负责 4321 掘进工作面穿层预抽。

(3) 钻机配备及封孔方式

本矿配备 ZDY4300LF 型钻机 1 台、ZDY4000S 型钻机 1 台、ZDY3200S 型钻机 8 台、ZDY1200S 型钻机 2 台、ZYJ820 型钻机 2 台、ZYJ420/200 型钻机 1 台，共 17 台。

封孔方式采用两堵一注，采用高分子封孔袋和 LHFk-2 封孔剂。

(4) 抽采管路

泵站主管路为 DN500、DN700 型无缝钢管，支管采用 DN325 镀锌加强筋螺旋焊管及 $\phi 315$ mmPVC 管，连孔封孔均采用 PVC 管。

5、防突措施

(1) 防突机构

矿井成立有防突机构，由矿通风地测部负责管理，负责全矿防突、抽放工作计划和技术指导工作，检查督促各单位严格执行防突措施和瓦斯抽放管理制度，开展防突科研，搞好瓦斯抽放工作；由通风区防突组具体执行突出预测预报和效果检验等防突工作。

(2) 防突措施

1) 区域防突措施

该矿防突措施采取开采保护层和区域瓦斯预抽。桑树坪煤矿 3 号煤保护层为 2 号煤层，将 2 号煤上保护层作为矿井区域性防突措施，3 号煤层南一采区的 3312 采煤工作面上部的 2 号煤层已开采完毕。

区域预抽：在 3 号煤底板下部 20m 布置 3319 底板瓦斯抽采巷（岩巷），抽采巷每隔 40m 布置一个钻场，每个钻场布置 20 个钻孔，钻孔孔深 24.7~116.9m，终孔间距 20m，向上打穿层钻孔穿透 3 号煤层全厚，控制 3 号煤层 180m 范围，主要预抽 3319 工作面区域瓦斯。沿 2 号煤层底板布置 3319 顶板瓦斯抽采巷（半煤岩巷），抽采巷每隔 40m 布置一个钻场，每个钻场布置 20 个钻孔，向下打穿层钻孔穿

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/438043026062007020>