编号：TF2021-12-27

**鲁西矿业有限公司彭庄煤矿**

**2022年瓦斯治理技术方案及安全技术措施**

**编 制 单 位 ： 通 防 科**

**编 制 人 员 ：**

**编 制 日 期 ： 2021年12月27日**

**执 行 日 期 ： 2022年1月1日**

**矿 审 批 意 见**

1.加强矿井通风系统管理，保证通风系统独立完整可靠，各用风地点风量充足。

2.严格按照措施要求，落实到井下所有作业场所、施工现场。

3.根据井下生产布置，结合现场实际，及时修改补充措施。

**参审单位人员签字**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **单位** | **签名** | **单位** | **签名** |
| **通 防 科** |  | **生产调度信息中心** |  |
| **机电环保科** |  | **地质测量科** |  |
| **防 冲 办** |  | **安全监察科** |  |
| **通防副总** |  | **总工程师** |  |

**审批时间： 年 月 日**

**2022年瓦斯治理技术方案及安全技术措施**

为着力构建“通风可靠、抽采达标、监控有效、管理到位”的瓦斯综合治理工作体系，建立健全瓦斯防治机构，做好矿井瓦斯防治工作，有效杜绝瓦斯事故，促进矿井稳定发展，根据《煤矿安全规程》《煤矿安全生产标准化管理体系基本要求及评分方法（试行）》的有关规定，编制2022年矿井瓦斯治理技术方案及安全技术措施。

一、矿井概况

彭庄煤矿位于郓城县东偏南约9.5km处，行政区划隶属山东省郓城县管辖。彭庄井田位于巨野煤田东北部，井田东起F14断层，西至F21断层，北至F21支3断层，南界为F15断层，面积67.1928km2。

矿井采用立井开拓，在工业广场内布置主、副井两个立井井筒；水平大巷结合下山开拓方式。矿井设计确定采用一个水平开采全井田，水平标高为-420m。矿井设计开采煤层3下煤层、6煤层，3下煤层划分为一、二、三、四采区，6煤层划分为五、六、七采区。

3下煤层共布置四个采区，有采掘活动的为一、三、四采区，现有2个采煤工作面，1个回撤工作面，分别为4312工作面、1311工作面、4307回撤工作面；现有3个综掘工作面，分别为3307切眼导硐、4309轨道顺槽、1300探巷。2021年9月，核定矿井通风能力为89.6万t/a。核定采煤工作面2个，备用工作面1个，掘进工作面6个，通风能力满足矿井安全生产需要。

矿井通风方式为中央并列式，通风方法为抽出式。矿井主井提升原煤兼作回风井；副井提升人员、材料兼作进风井。主、副井位于工业广场内，均为立井布置方式。主井地面砌筑有风机值班房、防爆门和风硐设施，利用风机反转反风。

矿井配备了FBCDZNo28/2×500KW对旋轴流式通风机两台，一台工作，一台备用，配备YBF630M2-8异步电动机。2021年9月，核定矿井通风能力时，共布置2个采煤工作面，1个备用工作面和6个掘进工作面。矿井总需要风量为8827m3/min，总进风量为9210 m3/min，总回风量为9340m3/min，等积孔为4.12m2，有效风量率为90.2%，外部漏风率为6.2%。

矿井装备有KJ70X安全监测系统，实现了瓦斯监测报警、断电、数据传输正常、可靠，系统24小时储存打印。矿井装备一套SG-2003型16路束管监测系统，对井下采煤工作面及其它地点进行自然发火倾向监测，可对O2、N2、CO、CO2、CH4、C2H6、C2H4 、C2H2等八种气体进行监测，进行精确化验分析。

3下煤层煤尘具有爆炸性，煤尘爆炸指数为34.68%。矿井制定了综合防尘管理制度，防尘系统健全、完善，各类防降尘设施均能正常使用，达到防尘效果。

3下煤层自燃倾向性等级为Ⅱ类，属自燃煤层，最短自然发火期为74天。矿井建立了以预防性注氮、喷洒阻化剂为主和束管监测为辅的综合防灭火系统。矿井自投产以来未出现煤层自然发火征兆，矿井无火区。

2020年8月进行了矿井瓦斯等级鉴定，绝对瓦斯涌出量为2.11m3/min，相对瓦斯涌出量为1.39m3/t；绝对二氧化碳涌出量为5.48m3/min，相对二氧化碳涌出量为3.60m3/t；3301采煤工作面的绝对瓦斯涌出量最高为0.45m3/min，掘进工作面中4309胶带顺槽最大绝对瓦斯涌出量均为0.16m3/min，属低瓦斯矿井，无异常区。矿井建立和落实了瓦斯防治责任制度，成立了以矿长为组长的瓦斯防治领导小组，人员配备齐全，计划措施和资金均进行落实。

二、2022年采掘工作计划

2022年矿井计划原煤产量65万t，采煤工作面7个，掘进进尺5900m，其中煤巷及半煤岩巷5740m，岩巷160m，掘进工作面24个。

（一）采煤工作面安排情况

1.综采工区（一队）

1311工作面 （2022.01.01-2022.02.07）

3307工作面 （2022.02.08-2022.06.21）

1303外工作面 （2022.06.22-2022.09.30）

1300工作面 （2022.11.01-2022.12.31）

2.综采工区（二队）

4312工作面 （2022.01.01-2022.04.10）

4309工作面 （2022.04.11-2022.10.30）

4301-6工作面 （2022.10.31-2022.12.31）

（二）掘进工作面安排情况

2022年度掘进工作面接续计划表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 区队名称 | | 掘进地点 | 计划  进尺 | 开始时间 | 结束时间 |
| 综掘  工区  综掘  工区 | 1队 | 4301-6胶带顺槽（巷修） | 200 | 2022/1/1 | 2022/2/10 |
| 4301-6切眼巷修及扩刷 | 60 | 2022/2/11 | 2022/3/6 |
| 4301-6轨道顺槽（巷修） | 790 | 2022/3/7 | 2022/7/25 |
| 4310胶带顺槽 | 600 | 2022/7/26 | 2022/12/31 |
| 2队 | 4309轨道顺槽 | 120 | 2022/1/1 | 2022/1/20 |
| 4309切眼 | 55 | 2022/1/21 | 2022/1/30 |
| 4309胶带顺槽反掘 | 95 | 2022/1/31 | 2022/2/18 |
| 4309切眼扩刷 | 55 | 2022/2/19 | 2022/2/28 |
| 4307轨道运输巷 | 140 | 2022/3/1 | 2022/4/8 |
| 4307轨道运输巷 | 60 | 2022/4/9 | 2022/4/20 |
| 4310轨道顺槽 | 775 | 2022/4/21 | 2022/9/30 |
| 4310（Ⅱ）切眼 | 50 | 2022/10/1 | 2022/10/10 |
| 4310轨道顺槽 | 350 | 2022/10/11 | 2022/12/20 |
| 4314轨道运输巷 | 20 | 2022/12/21 | 2022/12/31 |
| 3队 | 1303外工作面切眼扩刷 | 55 | 2022/1/1 | 2022/1/11 |
| 3310轨道顺槽 | 785 | 2022/1/12 | 2022/6/24 |
| 3310胶带顺槽 | 770 | 2022/6/25 | 2022/12/4 |
| 3310切眼及扩刷 | 90 | 2022/12/5 | 2022/12/22 |
| 3312轨道顺槽 | 10 | 2022/12/23 | 2022/12/31 |
| 4队 | 1300探巷 | 430 | 2022/1/1 | 2022/3/26 |
| 1300切眼 | 50 | 2022/3/27 | 2022/4/5 |
| 1300轨道顺槽 | 690 | 2022/4/6 | 2022/8/24 |
| 1300切眼扩刷 | 40 | 2022/8/25 | 2022/8/31 |
| 3312胶带顺槽 | 600 | 2022/9/1 | 2022/12/31 |

1. 瓦斯涌出规律及危险性分析

**1.瓦斯来源分析**

根据历次矿井瓦斯等级鉴定情况，矿井瓦斯主要来自于本煤层，施工过程中未发现瓦斯喷出、卡钻、顶钻现象，建矿至今未发生过瓦斯动力现象，瓦斯涌出为正常涌出。在矿井正常生产状况下，实测矿井相对瓦斯涌出量1.39m3/t，绝对瓦斯涌出量2.11m³/min,2020年度矿井瓦斯等级鉴定为低瓦斯矿井。从整体来看，矿井正常生产落煤、巷道掘进时，矿井瓦斯涌出量有所加大，矿井产量是影响瓦斯涌出量的主要因素。

**2.矿井瓦斯涌出规律及危险性分析**

（1）回采工作面采用U型通风，采面上隅角的瓦斯浓度较其它地方较为高，是容易积聚瓦斯的异常地点，为瓦斯涌出的重点。

（2）回采工作面采空区顶部的瓦斯容易积存，因此工作面在移架期间必须加强管理，确保安全。

（3）采掘工作面过断层、煤体裂隙发育等地质构造时，瓦斯及其它有害气体浓度会明显增加，必须高度重视。

（4）采煤工作面采空区垮落不及时，加强采空区管理，同时在移架放煤时采面瓦斯涌出量增加，对安全生产的威胁较大，必须加强通风和瓦斯检查。

（5）采煤工作面的瓦斯涌出受大气温度、气压等环境因素的影响，特别是夏季时，大气压力下降，瓦斯涌出量会增加，要引起高度重视。

四、防治瓦斯重点区域

1.回采工作面采用U型通风，采面上隅角的瓦斯浓度较其它地方较为高，是容易积聚瓦斯的异常地点，为瓦斯防治的重点。

2.掘进巷道冒落，高冒区容易积聚瓦斯，为瓦斯防治的重点。

3.密闭区域是容易积聚瓦斯的异常地点，为瓦斯防治的重点。

4.掘进工作面落煤部是容易积聚瓦斯的异常地点，为瓦斯防治的重点。

5.停风、无风区是容易积聚瓦斯的异常地点，为瓦斯防治的重点。

五、瓦斯治理技术方案

**（一）瓦斯治理管理机构**

1.矿井建立健全以矿长为安全生产第一责任人的瓦斯治理责任体系、以总工程师为核心的瓦斯治理技术管理体系、以安全总监为核心的瓦斯治理安全监督管理体系。按要求设置了专职通防副总工程师和独立的通防科、通防工区。通防副总工程师协助总工程师分管通防技术管理工作，通防科负责矿井“一通三防”设计方案制定、技术指导和工程质量、任务考核，安全监察科负责矿井通防安全工作的监督检查。全矿有通风管理人员10人，其中通风技术人员4人，通防工区现有瓦斯检查工17人，安全监测监控人员7人。

2.为加强瓦斯治理工作领导，健全瓦斯管理机制，明确瓦斯管理责任，保证瓦斯管理制度和措施落实到位，成立瓦斯治理领导小组。

组 长：矿长

副组长：总工程师、安全总监 、副矿长

成 员：副总工程师、科室及工区负责人

领导小组下设办公室，办公室设在通防科，通防科科长任办公室主任，具体负责瓦斯治理日常管理工作。

**（二）瓦斯治理责任制**

1.矿长：矿长是瓦斯治理的第一责任人，负主要责任。

2.总工程师：总工程师负技术责任，负责组织制定治理瓦斯方案和安全技术措施，负责资金的安排使用。

3.安监总监：安监总监负监督检查责任。

4.其他副矿长责任：负责瓦斯治理瓦斯方案和安全技术措施的落实。

5.通防科：

（1）在总工程师、通防副总的领导下，全面落实矿井“一通三防”业务和管理工作。

（2）组织通风专业安全生产标准化检查评定，保证“一通三防”标准化动态达标。

（3）组织井下“一通三防”隐患的检查、发现问题及时督促整改。

（4）负责“一通三防”设计、措施的审查。

（5）监督“一通三防”措施的实施。

（6）组织编制瓦斯等级鉴定方案、编制反风演习计划及其它通防资料。

6.生产调度信息中心：从开拓和生产布局上减少不合理的串联通风，减少盲巷的出现，做到通风系统合理；值班人员对出现的瓦斯隐患，必须立即通知相关单位采取措施处理。

7.机电环保科：加强机电设备的管理，防爆面符合要求，杜绝电气设备失爆现象；严禁电缆出现鸡爪子、羊尾巴、明接头，各种电缆吊挂符合规程规定。

8.通防工区：

（1）按照《煤矿安全规程》规定，配足配齐瓦斯检测各种仪器仪表以及瓦斯监控设备，并按规定及时调校，根据鉴定周期按时送检，确保仪器仪表的精确。

（2）落实瓦斯管理制度和防治瓦斯的安全技术措施，发现瓦斯隐患，必须立即采取措施处理。按照瓦斯等级鉴定结果进行瓦斯管理，学习治理瓦斯管理的新技术，并推广应用。

（3）认真落实现场的瓦斯检查和“一炮三检”“三人连锁”爆破制度，杜绝无计划停电停风现象，防止瓦斯积聚超限。重点加强回采面回风隅角、全煤掘进巷道、断层破碎带、揭露煤层时、巷道高冒区等区域的瓦斯检查工作，凡是发现瓦斯涌出异常等情况时，要立即停止作业，撤出人员，采取措施，进行处理。处理瓦斯积聚等事故隐患必须由矿山救护队按有关规定进行。

（4）按照矿井通风专业标准化的要求，搞好瓦斯管理标准化建设，对查出的问题，必须限期解决。

（5）采取多种形式，加强入井人员的瓦斯防治知识的宣传教育和培训工作，提高全员的瓦斯防治安全意识。

（6）瓦斯检查工、安全监控工等特殊工种定期培训，做到持证上岗。

9.其它科室、工区责任：发现瓦斯隐患，必须立即汇报，加强防火管理，严防出现引爆火源。

**（三）资金投入**

根据2022年度彭庄煤矿三项资金计划，在瓦斯防治方面计划投入资金 124万元。分别为：购置瓦斯检测仪器仪表17万元，通风安全仪器仪表鉴定14万元，瓦斯等级鉴定6万元；购置局部通风机4台12万元，进行通风能力核定6万元，主要通风机性能测定15万元，购置自动风门装置10万元；监测监控系统年检4万元，监控设备检验10万元，购置监控传感器及配件30万元。

**（四）瓦斯检查**

1.瓦斯检查工必须经过专门培训，考试合格，并取得安全技术操作资格证书后，方可上岗作业，并做到持证上岗。

2.瓦斯检查点的设置计划由通防工区技术员提出，报通防科审查后，由矿总工程师确定，列入每月的作业计划中，检查点的增加由通防工区负责安排，检查点的减少报矿总工程师批准后方能执行。必须绘制瓦斯检查巡回路线图。瓦斯检查的内容包括空气温度，甲烷、二氧化碳和其它有害气体在井巷风流中的浓度。

3.瓦斯检查点的设置必须符合下列规定：

（1）所有采掘工作面、硐室、使用中的机电设备的设置地点、有人员作业的地点都应当纳入瓦斯检查范围。

（2）采煤工作面检查地点包括回风隅角、工作面以及回风流；掘进工作面检查地点包括掘进工作面以及掘进工作面回风流。

（3）采掘工作面甲烷和二氧化碳浓度的检查次数，每班检查2次，两次时间间隔3～5小时。本班未进行作业的采掘工作面，甲烷和二氧化碳浓度应每班检查1次。当采掘工作面出现冲击地压预警时，因瓦斯检查工无法按时进入，应根据预警时间长短确定检查次数。预警期间，利用工作面设置的甲烷传感器实时监测甲烷浓度变化情况。采掘工作面的瓦斯涌出异常，存在爆破作业时，瓦斯检查工必须测定炮眼内的甲烷含量，以便掌握前进方向煤岩层中的甲烷变化情况。

（3）采煤工作面瓦斯检查点的设置规定：

①采煤工作面风流（指距煤壁、顶、底板各20cm和以采空区切顶线为界空间风流）。

②采煤工作面回风流。

③串联通风采煤工作面，须在被串联工作面的进风流中加设瓦斯检查点，并有记录牌板。

④采煤工作面回风隅角、高冒处等其它地点。

（4）掘进工作面瓦斯检查点的设置：

①掘进工作面风流（指风筒出口到掘进工作面的一段风流）。

②掘进工作面回风流。

③串联通风时，被串联局部通风机吸风口外20m范围的进风流中。

④高冒处、配电点等其它地点。

（5）其它瓦斯检查点的设置检查规定：

可能涌出或者积聚甲烷、二氧化碳的硐室和巷道，应当每班至少检查1次甲烷、二氧化碳浓度。回风巷中的机电设备设置地点、巷道修复地点、采区（一翼）回风巷、泵房、变电所、盲巷栅栏处及巷道高冒处的甲烷浓度每班检查一次；其它使用机电设备的地点、密闭外的甲烷、二氧化碳浓度每7天检查1次。

4.每个瓦斯检查点必须设置瓦斯检查记录牌板，其安设位置必须符合下列要求：

（1）采煤工作面瓦斯牌板应设在距工作面煤壁20m内的回风巷道中。

（2）掘进工作面瓦斯检查记录牌板设置在距迎头50m以内的巷道中（临时停工的工作面应设在距迎头5m以内的巷道中）。

（3）硐室设置在回风侧。

（4）回风道设在测风站内。

（5）其它地点设置在有人工作的位置。

（6）瓦斯检查记录牌板必须悬挂于顶板完好、无淋水的醒目地点，且书写要清晰、准确。

**（五）瓦斯监测监控**

1.瓦斯监测人员必须经过安全监测和通风专业的培训，经考试合格后，方可持证上岗工作。

2.煤与半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷的掘进工作面必须安设甲烷传感器，悬挂便携式甲烷检测报警仪。

3.甲烷传感器设置地点及其报警浓度、断电浓度、复电浓度、断电范围必须符合下列要求：

（1）采煤工作面：在距工作面10m以内安装1个甲烷传感器，在回风隅角安装1个甲烷传感器，在回风顺槽中距全风压风流10～15m处安装1个甲烷传感器，巷道超过1000m时，在回风巷道中部加设1个甲烷传感器。

工作面甲烷传感器报警浓度、断电浓度、复电浓度、断电范围：

报警浓度：≥0.8%CH4 断电浓度：≥1.5%CH4 复电浓度：＜0.8%CH4

断电范围：工作面及回风巷中全部非本质安全型电气设备。

回风流甲烷传感器报警浓度、断电浓度、复电浓度、断电范围：

报警浓度：≥0.8%CH4 断电浓度：≥0.8%CH4 复电浓度：＜0.8%CH4

断电范围：工作面及回风巷中全部非本质安全型电气设备。

⑵ 掘进工作面：在距迎头小于5m的范围内安装1个甲烷传感器，在工作面回风流距全风压风流10～15m处安装1个甲烷传感器，巷道超过1000m时，在掘进巷道中部加设1个甲烷传感器。

工作面甲烷传感器报警浓度、断电浓度、复电浓度、断电范围：

报警浓度：≥0.8%CH4 断电浓度：≥1.5%CH4 复电浓度：＜0.8%CH4

断电范围：掘进巷道内全部非本质安全型电气设备。

回风流甲烷传感器报警浓度、断电浓度、复电浓度、断电范围：

报警浓度：≥0.8%CH4 断电浓度：≥0.8%CH4 复电浓度：＜0.8%CH4

断电范围：掘进巷道内全部非本质安全型电气设备。

（3）采用串联通风的被串采煤工作面：增设1个串联通风甲烷传感器，甲烷传感器安装在距被串采煤工作面进风巷的进风流中，距门口10～15m内。

报警浓度：≥0.5%CH4 断电浓度：≥0.5%CH4 复电浓度：＜0.5%CH4

断电范围：被串采煤工作面及其进、回风巷内全部非本质安全型电气设备。

（4）采用串联通风的被串掘进工作面：增设1个串联通风甲烷传感器，甲烷传感器安装在距被串掘进工作面局部通风机吸风口3～5m内的进风流中。

报警浓度：≥0.5%CH4 断电浓度：≥0.5%CH4 复电浓度：＜0.5%CH4

断电范围：被串掘进巷道内全部非本质安全型电气设备。

（5）回风流中设置机电设备硐室时：在机电硐室进风侧安装1个甲烷传感器。

报警浓度：≥0.5%CH4 断电浓度：≥0.5%CH4 复电浓度：＜0.5%CH4

断电范围：机电设备硐室内全部非本质安全型电气设备。

（6）采煤机、掘进机必须设置机载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪。

（7）采区、一翼回风巷及总回风巷应设置风速传感器，主要通风机的风硐应设置压力传感器。

（8）我矿是自然发火矿井，应安设一氧化碳传感器和温度传感器，其位置设在采煤工作面距全风压风流混合处10～15m的回风巷中。

（9）甲烷传感器应垂直悬挂，距顶板不得大于200mm，距巷帮不小于300mm。

4.安全监控设备必须定期进行调试、校正，每月至少一次。甲烷传感器等采用载体催化元件的甲烷检测设备，每15天必须使用校准气体和空气样调校一次，保证报警点、断电点准确可靠；每15天必须对甲烷超限断电功能进行测试；安全监测设备发生故障时，必须及时处理，在井下无法处理时，应在24小时内更换，在处理故障期间必须有安全措施，严禁甩掉不用；有新安设的设备，井下调试不合格的必须立即更换或上井检修鉴定。

5.便携式甲烷检测报警仪、传感器及电缆，由迎头施工班组长派专人及时移设和吊挂，确保便携仪、传感器距迎头距离不超过5m，并吊挂在非风筒侧。

6.拆除或改变与安全监测设备关联的电气设备的电源线及控制线、检修与安全监控设备关联的电气设备、需要安全安全监控设备停止运转时，或者安全监控设备发生故障时，必须切断该安全监控设备断电范围内的一切电源，并报生产调度信息中心及值班矿长，制定安全措施，经矿技术负责人同意后，在监测人员配合下进行检修工作。在此期间，该安全监控设备监测范围内人员要用甲烷检测报警仪对工作地点进行连续监测，如甲烷浓度超过1.0%时，必须停止工作，撤出人员，采取措施，进行处理。

7.严格执行停、送电制度，要有专人停、送电，严禁自动送电或带电作业。

8.瓦斯检查工、安监员、班组长每班至少对所管辖范围内监控设备及电缆进行一次外观检查，发现问题及时汇报通防工区并协助处理。监测工必须每天使用便携式甲烷检测仪与甲烷传感器进行对照，并将记录和检查结果报通防工区值班人员。值班人员接到误差较大的汇报后，立即通知维修人员在8小时内从地面带上标校好的甲烷传感器，下井将产生误差的传感器换下。

9.监测装置在井下连续运行六个月以上，井下部分应按计划分批升井进行全面检修、清扫、调校校正。

10.使用监测装置断电的工作面、井巷等地点，严禁自动复电，只有当甲烷浓度降到《煤矿安全规程》规定以下，方准人工复电工作。

11.监测电源电缆应吊挂整齐，电缆不应悬挂在风管或水管上，不得遭受淋水。电缆上严禁悬挂任何物体。电缆与压风管、供水管在巷道同一侧敷设时，必须敷设在管路上方，并保持300mm以上距离。信号电缆不应与风筒在巷道同一侧敷设。

12.矿长、矿总工程师、爆破工、采掘区队长、通风区队长、工程技术人员、班长、流动电钳工等下井时，必须携带便携式甲烷检测报警仪。瓦斯检查工必须携带便携式光学甲烷检测仪和便携式甲烷检测报警仪。安全监测工必须携带便携式甲烷检测报警仪。

**（六）安全技术措施**

1.优化设计，合理安排采掘布局。

（1）优化采掘布局，新采区、新巷道施工前要优先考虑通风系统，采区两条下山要齐头掘进，形成通风系统后，再考虑安排回采巷道施工计划。

（2）采区下山要布置在岩石中，以减少瓦斯涌出量和煤层自燃几率；若布置在煤层中要进行喷浆。

（3）坚持正规回采。加强矿井中长远生产计划编制，提前做好生产准备，保持采区、采掘工作面正常接续，严禁剃头开采；矿井、采区、采煤工作面必须保持2个安全出口，形成全风压通风系统后，方准生产。

2.优化矿井通风系统，确保通风安全可靠。

（1）矿井开拓布局合理，有独立完善的通风系统，通风系统合理、稳定、可靠；矿井通风能力符合生产要求，无超通风能力生产现象。

（2）采区都有完整独立的通风系统，且布局合理；整个矿井无不合理的串联通风、扩散通风和采空区通风。井下采掘工作面、采区变电所、爆炸物品库均独立通风，串联通风必须符合《煤矿安全规程》的规定。

（3）矿井风量计算方法正确合理，井下各用风地点风速、空气质量、供风量和温度均符合《煤矿安全规程》规定要求。

（4）优化矿井通风系统。对于临时不用现仍通风巷道，尽快予以密闭，简化通风系统，降低无效风量，提高有效风量利用率。改变全矿井和一翼通风系统时，必须报矿总工程师批准。

（5）提高通风设施的建筑质量，减少内部漏风。

（6）进回风井之间和主要进回风巷之间的每个联络巷中，必须砌筑永久性风墙；需要使用的联络巷，必须安设不少于2道连锁的正向风门和2道反向风门。

（7）控制风流的风门、风桥、风墙、风窗等设施必须稳定可靠。每周对井下所有通风设施进行1次全面检查，保证设施完好，正常使用。

（8）严格落实巷道维修制度，保证通风、行人等巷道有足够的通风断面，巷道失修率符合规定。

**3.加强监测监控系统管理，保证监控有效。**

（1）矿井安装的KJ70X安全监控系统，要建立监控信息网络。按照《煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范》（AQ1029-2019）要求安装甲烷、温度、风速、一氧化碳、粉尘、风门开停、设备开停、风筒开停等传感器，并配齐专业技术人员和维修人员，保证系统的正常使用。实现 24小时在线监测，确保系统运行正常。

（2）地面监控中心室、仪器维修室、发放室，要建立健全各类台帐、记录；配齐各类检测仪器、仪表，按规定要求进行维修、标校。

（3）配齐便携式甲烷检测报警仪，设有专人发放、维修，并设立仪器管理档案，做到专人专用，保证仪器的正常使用。

（4）每年要将仪器仪表送交有资质单位进行检验、标校，保证仪器检测数据的准确性。

**4.建立健全通防管理制度，强化瓦斯治理工作落实，确保管理到位**。

（1）建立隐患排查制度，及时排查治理瓦斯等隐患。

（2）制定采掘工作面和其它作业地点防止瓦斯积聚和超限的安全技术措施。

（3）建立瓦斯检查制度，每月月初按照生产作业计划，制定瓦斯检查地点的设置计划，规定瓦斯巡回检查路线，明确检查次数、检查周期，并根据现场实际，随时增设瓦斯检查点，杜绝空班漏检的现象。

（4）加强巷道贯通管理，巷道贯通前，提前做好通风系统调整准备工作，贯通时，专人在现场指挥，及时调整好通风系统。

（5）对采煤面回风隅角实行重点检测监控和同时利用束管监测分析，发现异常情况及时采取措施处理。

（6）加强盲巷管理，首先优化巷道设计，尽量避免出现盲巷，对于出现的盲巷24小时内封闭完毕。

（7）各采掘工作面爆破时，严格执行“一炮三检”、“三人连锁”爆破制度。

（8）瓦斯检查工必须如实、认真的填写瓦斯检查记录牌板和瓦斯日报表，做到瓦斯检查记录牌板和瓦斯日报表及瓦斯检查记录手册数据相符，瓦斯日报表严禁伪造、涂改数字；当班瓦斯检查工填写当班检查数据时必须抹掉下一班瓦斯检查牌板上的数据；瓦斯检查工必须严格执行“瓦斯巡回检查”和“三签字”制度；瓦斯检查工必须在指定地点交接班，并认真填写交接班记录。

（9）瓦斯检查工在现场发现瓦斯超限或瓦斯积聚时，有权立即停止该地点的所有工作、撤出人员，并及时报告生产调度信息中心值班人员及通防工区值班人员，请求采取措施处理。

（10）矿井总回风巷或者一翼回风巷中甲烷或二氧化碳浓度超过0.75%时，必须立即查明原因，进行处理。

（11）采区回风巷、采掘工作面回风巷风流中甲烷浓度超过1.0%或二氧化碳浓度超过1.5%时，必须停止工作，撤出人员，采取措施，进行处理。

（12）采掘工作面及其它作业地点风流中甲烷浓度达到1%时，必须停止电钻打眼；爆破地点附近20m以内风流中甲烷浓度达到1.0%时，严禁装爆破。

（13）采掘工作面及其它作业地点风流中、电动机或其开关地点附近20m以内风流中甲烷浓度达到1.5%时，必须停止工作，切断电源，撤出人员，进行处理。

（14）采掘工作面及其它巷道内体积大于0.5m3的空间，局部积聚甲烷浓度达到2.0%时，附近20m以内必须停止工作，切断电源，撤出人员，进行处理。

（15）对因甲烷浓度超过规定而被切断电源的电气设备，必须在甲烷浓度降到1.0%以下时，方可通电开动。

（16）矿井因停电和检修局部通风机停止运转或通风系统遭到破坏时，必须有恢复通风、排放瓦斯和送电的安全措施，恢复正常通风后，所有受到停风影响的地点，都必须经过通风、瓦斯检查人员检查，证实无危险后，方可恢复工作；所有安装电动机及其开关的附近20m的巷道内，都必须检查瓦斯，只有甲烷浓度符合《煤矿安全规程》规定时，方可启动。

（17）临时停工地点，不得停风；否则必须切断电源，设置栅栏，警标，禁止人员入内，并向矿生产调度信息中心报告。栅栏位置应在距巷道门口不大于5m的地方全断面设置，栅栏孔规格不大于200mm，要牢固可靠。停工区内甲烷或二氧化碳浓度达到3.0%或者其它有害气体浓度超过规程规定不能立即处理时，必须在24h内封闭完毕；密闭一律采用砖砌筑或木板封闭，用砖砌筑时厚度不低于0.5m；用木板时必须鱼鳞式搭接，板缝用水泥抹严，木板厚度不低于20mm。在密闭前必须将外部联结的铁路、架线、管路、电缆切断，避免杂散电流引爆瓦斯。

（18）当停风的独头盲巷恢复工作前，应首先由瓦斯检查工由外向里检查甲烷浓度，只有经检查证实停风区内瓦斯及二氧化碳浓度均不超过1.0%时，方可恢复通风，否则应编写排放瓦斯措施并按规定排放瓦斯，不得强行通风。

（19）井下所有爆破地点必须严格执行“一炮三检”制度，在装药前、爆破前、爆破后都必须认真进行瓦斯检查，甲烷浓度达到1.0%时严禁爆破。

（20）加强瓦斯报表和监测日报审查，每天报送矿长、矿总工程师审阅签字。

**5.防止瓦斯积聚的措施。**

（1）矿井必须从采掘生产管理上预防瓦斯积聚，选择合理的巷道支护和采掘工艺，防止冒顶，减少停风的独头盲巷。锚网支护过程中出现的顶板浮碳要放干净，或用不燃性材料充填严密。

（2）搞好矿井通风管理工作。通风是防止瓦斯积聚的最基本有效的措施，通风系统必须独立、可靠、风量稳定。坚持“以风定产”，生产布局合理，严禁出现微风、无风、老空通风、循环风及不符合规定的串联通风。不断优化矿井通风系统，保证矿井通风系统的合理稳定，严格各采掘工作面、峒室的配风量，使井下各用风地点有充足的新鲜风量，用风地点的配风量符合规程规定。全煤或半煤岩巷道的最低风速不得小于0.25m/min，全岩巷道的最低风速不得小于0.15m/min。

（3）矿井地面安装两台主要通风机，制定主要通风机停风和恢复通风的安全技术措施。

（4）强化井下局部通风的现场管理工作，严禁随意停开局扇。所有矿井风机、风筒的安装、敷设必须严格按质量标准进行，无破口漏风，风筒到迎头距离符合作业规程的规定。严禁一台局部通风机向两个同时工作的掘进工作面同时供风。

（5）加强瓦斯管理，配齐瓦斯检查工，杜绝瓦斯积聚和超限作业。严格瓦斯检查制度和瓦斯检查工巡回检查制度，杜绝空班漏检。当工作面风流中瓦斯浓度达到１.0％，二氧化碳浓度达到1.5%时，必须切断电源，撤出人员，进行处理。各采掘工作面要配齐瓦斯检查记录牌板，瓦斯检查工必须认真填写。采掘工作地点爆破时必须严格执行规程中关于井下爆破的有关规定，坚持“一炮三检”及“三人连锁”爆破制度，正常使用水炮泥。

（6）临时停工地点，不得停风；否则，必须切断电源，设置栅栏揭示警标，禁止人员进入，并向生产调度信息中心报告。停工区内瓦斯或二氧化碳浓度达到3%或其他有害气体浓度超过规程规定不能立即处理时，必须在24小时内封闭完毕。

（7）恢复已封闭的停工区或采掘工作接近这些地点时，必须事先排除其中积聚的瓦斯，排除瓦斯工作必须制定安全技术措施。

（8）加强盲巷管理，临时停工的掘进工作面，必须打上栅栏或临时板樟予以封闭，并设置禁止入内的警标。栅栏前的气体每天至少检查一次。长期停风的独头巷道，应用砖垒砌进行永久密闭，并预留观察孔及泄水孔，每7天检查一次。

（9）合理布置通风系统。采掘工作面应实行独立通风，确实需要串联通风的工作面要符合规程规定，并制定安全措施，在进入被串联工作面的风流中安装甲烷传感器、断电仪，串联风流中的瓦斯和二氧化碳的浓度都不得超过0.5%，其他有害气体的浓度符合规程规定。

（10）每个掘进工作面的局部通风机及其供风巷道内的电器设备都必须使用风电闭锁装置，局部通风机严禁喝循环风。

（13）杜绝瓦斯积聚、超限，对回采工作面的进回风隅角及掘进工作面的高冒区要作为检查的重点，采掘工作面过断层或接近地质构造带时必须加强检测；若发生瓦斯积聚、超限，严格执行预防瓦斯积聚、超限的安全技术措施，发现问题及时处理。

（14）采区或工作面结束后，必须在45天内将通往采区或工作面的所有通道全部封闭，并在密闭上设置观察孔、措施孔和泄水孔。

（15）加强巷道贯通管理，贯通后，必须停止采区内受到影响工作地点的一切工作，立即调整通风系统，风流稳定后，方可恢复工作。掘进工作面预透盲巷、旧巷时，必须由救护队员提前对被贯通巷道按规定探查、排放瓦斯，只有当被贯通巷道内的瓦斯浓度不超过1%、CO2浓度不超过1.5%时方可贯通。

（16）加强通风设施的管理，风门、调节风窗等设施的建筑质量必须符合规程的规定，每月对井下所有通风设施检查一遍，并做好记录。

（17）岩巷掘进工作面遇到煤线或接近地质破坏带时，必须有瓦斯检查工经常检查瓦斯，发现大量瓦斯增加或其他异状时，必须停止掘进，撤出人员，进行处理。

**6.瓦斯超限治理措施**

（1）掘进工作面迎头瓦斯超限治理措施

掘进工作面迎头瓦斯超限后，需要对该地点进行瓦斯排放。

①通防工区将风机安装在距回风口大于10米的位置，将风筒敷设至瓦斯超限地点以后，并配备部分通防人员，配合救护队搞好瓦斯排放工作。

②排放工作由佩戴氧气呼吸器救护队员进行，参加排放的救护队不得少于3人，并且严格执行《救护安全规程》中的有关规定。

③参加排放的救护队员必须按《救护安全规程》救护装备，配备氧气呼吸器、检测设备等。

④参加排放的人员配带的矿灯必须完好防爆。

⑤排放瓦斯前由救护队先检查各种气体情况。

⑥将风机开启，敷设风筒进行通风。

⑦经检查瓦斯浓度超过1.0%或二氧化碳浓度超过1.5%，最高瓦斯浓度和二氧化碳浓度不超过3.0%，一氧化碳浓度不超过24ppm，时，采取控制风流的措施排放瓦斯。

⑧经检查瓦斯或二氧化碳浓度超过3.0%，一氧化碳浓度超过24ppm时，必须制定安全排放瓦斯措施，报矿总工程师批准。

（2）回采面回风隅角瓦斯超限治理措施

①停止采煤工作面及其回风顺槽所有的电器设备的电源。

②在回采面上端头打挡风帘，使风量大部分通过回风隅角，逐步稀释积聚的瓦斯。

③加强检查监测，保证排放瓦斯的回风流的瓦斯或二氧化碳浓度都不超过1.5%，一氧化碳浓度不超过24ppm，氧气浓度大于20%。

④冲刷回风隅角及煤壁巷帮。

⑤排放时，必须在排放风流与全风压风流混合处，不间断的检查瓦斯，保证排放风流与全风压风流混合处的瓦斯或二氧化碳浓度都不超过1.5%，一氧化碳浓度不超过24ppm。

（3）采掘进工作面后路高冒点的瓦斯超限治理措施

①停止高冒点所在采掘进工作面内的所有电器设备的电源。

②在高冒点处打上一个挡风帘，逐步稀释积聚的瓦斯。

③加强检查监测，保证排放瓦斯的回风流的瓦斯或二氧化碳浓度都不超过1.5%，一氧化碳浓度不超过24ppm，氧气浓度大于20%。

④冲刷煤壁巷帮及高冒点处。

⑤排放时，必须在排放风流与全风压风流混合处，不间断的检查瓦斯，保证排放风流与全风压风流混合处的瓦斯或二氧化碳浓度都不超过1.5%，一氧化碳浓度不超过24ppm。

**7.防止瓦斯引燃、爆炸的措施**

1. 防止明火。禁止在井口房、主要通风机房周围20米范围内使用明火、吸烟；严禁携带烟草和点火物品下井。
2. 防止出现电火花。矿井必须使用矿用防爆型的电气设备。机电设备附近20米范围内，瓦斯浓度不得超过0.8％，否则，应停止运转。井口和井下设备必须设有防雷电和防短路保护装置。严禁在井下拆开、敲打、撞击矿灯的灯头和灯盒等。井下供电要符合《煤矿安全规程》规定，所有电缆接头无鸡爪子、无羊尾巴、无明接头。不准带电作业。电气设备有过流和漏电保护、有接地装置。所有设备、开关、接线盒的进出线喇叭口有螺丝和弹簧垫、有密封圈和挡板。电缆悬挂整齐、防护装置齐全。绝缘用具齐全。坚持使用检漏继电器、局扇风电闭锁装置等。
3. 防止出现爆破火焰。必须使用与矿井瓦斯等级相适应的安全炸药，爆破作业要符合《煤矿安全规程》要求，要使用水炮泥，炮眼封泥符合要求，禁止裸露爆破，禁止使用明接头或裸露的爆破母线等。所有采掘工作面，必须严格执行“一炮三检”、“三人连锁”爆破制度。
4. 防止磨擦火花产生。严格按要求对机械设备进行经常检修，常注油，常维护，保持其良好的运转，杜绝设备带病运转。采掘机组严禁割铁器、割底、割矸，防止出现撞击磨擦火花。
5. 防止静电火花产生.井下严禁使用化纤、塑料等高分子材料制品，并严禁工人穿化纤工作服。
6. 井下各单位必须保证自己使用的照明灯、信号灯、材料、仪表、设备等是取得安全标志的产品。入井后，不准随意拆开、敲打和撞击。
7. 严格动火作业管理，如果必须在井下主要硐室、主要进风井和井口房内进行电焊、气焊、喷灯焊接等工作，必须制定专项安全措施报矿长批准。

**8.加强职工安全教育培训**

（1）每年矿安培中心必须编制全员培训计划，增加师资力量，制定培训大纲，选用合理教材，定期组织培训，严格培训考核。

（2）加强瓦斯检查工、监测人员、爆破工、测风测尘员等特殊工种外委培训，保证培训质量，做到持证上岗。