**《****煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》**

**编 制 说 明**

目 录

[**一、工作简况 1**](#_Toc147868848)

[1. 任务来源及编写单位 1](#_Toc147868849)

[2. 目的和意义 1](#_Toc147868850)

[3. 起草工作简要过程 2](#_Toc147868851)

[4. 标准起草人员分工 2](#_Toc147868852)

[**二、编写原则、标准主要内容的确定依据 3**](#_Toc147868853)

[1. 编写本标准的原则 3](#_Toc147868854)

[2. 确定标准主要内容的依据 4](#_Toc147868855)

[3. 标准主要技术内容及依据 4](#_Toc147868856)

[4. 现场调研实测及依据 5](#_Toc147868858)

[5. 基于应力分布特征的油气生产井保护煤柱理论计算 6](#_Toc147868862)

[6. 基于油气生产井采动剪切受力及变形的保护煤柱尺寸设计 10](#_Toc147868865)

[7. 煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设结果优选 11](#_Toc147868870)

[**三、技术经济分析论证和预期的经济效益 12**](#_Toc147868872)

[**四、与相关国家标准、行业标准水平对比 12**](#_Toc147868873)

[**五、采用国际标准和国外先进标准情况及水平对比分析 13**](#_Toc147868874)

[**六、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性 13**](#_Toc147868875)

[**七、贯彻实施标准的措施和建议 13**](#_Toc147868876)

[**八、重大分歧意见的处理经过和依据 13**](#_Toc147868877)

[**九、其它应予说明的事项 13**](#_Toc147868878)

一、工作简况

1. 任务来源及编写单位

本标准由陕西小保当矿业有限公司、中国矿业大学、陕西煤业化工集团有限责任公司、中石化华北油气分公司等单位联合制订《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》（项目编号：t/ccs2022056）。

2. 目的和意义

近年来，随着我国东部煤炭资源逐渐枯竭，煤炭开发重心逐渐向西北部转移，西北部矿区正逐渐成为我国煤炭工业生产的主战场。其中，以鄂尔多斯盆地、准噶尔盆地、塔里木盆地为代表的资源叠置区赋存丰富的煤炭和石油、天然气资源。然而，随着煤层与深部油气资源共采的生产实践日益增多，煤油气叠置区资源开发面临的各类矛盾日益突出，尤其是前期开采石油或者天然气所布置的油气井给煤炭资源采掘开拓部署、安全高效开采造成严重威胁。

为保障煤炭与深部油气资源的协同开发，针对煤矿区油气生产井主要采用留设煤柱的保护措施，**但我国目前尚无针对穿煤层工作面油气井保护煤柱留设的指导性规范或强制性标准文件。**当前，设计单位仍主要参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017）（以下均简称“三下开采规范”），将油气井类比地表输油（气）管道干线的重要性，按照I级保护构筑物采用垂直剖面法对油气井保护煤柱尺寸进行设计。**该方法是从煤层开采引起的岩层移动（下沉盆地）波及范围角度出发，并未考虑油气井多级套管-水泥环组合体材料的抗变形能力、承载极限以及许用变形量。而根据现场的工程实践反馈，基于“三下开采规范”留设的保护煤柱尺寸往往过于保守，造成了大量的煤炭资源压覆，不利于矿井的高效生产以及资源采出率的提升。**

煤炭资源是保障我国能源安全的主体能源，承担我国能源供应的“稳定器”和“压舱石”的重大功能。针对煤-油气叠置区油气生产井保护煤柱的合理留设问题，陕西小保当矿业有限公司、中国矿业大学等生产及科研单位通过开展相关研究，编制本《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》，以期为煤-油气资源叠置区多资源协同开发提供理论与技术支持，在保障实现煤炭与油气资源安全开发的同时，最大限度的降低对彼此的干扰，提高资源采出率，实现煤与深部油气资源的安全、高效、绿色、协同开发。

3. 起草工作简要过程

（1）2015-2023年间，在国家自然科学基金、陕西小保当矿业有限公司科技项目、中国博士后科学基金、中石化华北油气分公司科技项目的支持下，在陕西小保当矿业有限公司、中国矿业大学、陕西煤业化工集团有限责任公司、中石化华北油气分公司等单位的共同努力下，先后开展了《长壁开采区内垂直油气井稳定性研究》、《采动影响下油气井围岩-水泥环-套管蠕变失稳机理》、《煤油气叠置区采动煤岩体内泄漏甲烷跨尺度运移机理》、《煤气资源共生区油气井合理煤柱留设及废弃油气井封孔技术研究》、《小保当二号煤矿2-2煤大巷及回采巷道穿气井保护煤柱掘进可行性评估》等项目，取得了诸多成果，积累了丰富经验，为起草此次中煤学会团体标准、填补该领域国内外空白打下了坚实基础。

（2）2022年12月27-28日，中国矿业大学、陕西小保当矿业有限公司参与了由中国煤炭学会组织的团体标准立项论证答辩，并获批立项（项目编号：t/ccs2022056）。

（3）2023.01-2023.06，陕西小保当矿业有限公司与中国矿业大学合作开展项目《煤气资源共生区油气井合理煤柱留设及废弃油气井封孔技术研究》，基于该项目研究成果，中国矿业大学煤-油气协同开发研究团队与陕西小保当矿业有限公司、中石化华北油气分公司等单位相关人员合作起草、编写了《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》（征求意见稿）。

（4）2023年6月28日，陕西小保当矿业有限公司、中国矿业大学、中石化华北油气分公司等单位联合将《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》（征求意见稿）报中国煤炭学会。

（5）2023年8月16日，陕西小保当矿业有限公司、中国矿业大学、中石化华北油气分公司等单位召开标准完善讨论会，形成审查意见，会后根据审查意见编写单位内部对标准进行了完善。

4. 标准起草人员分工

2023年1月-8月，陕西小保当矿业有限公司、中国矿业大学以及中石化华北油气分公司等单位合作起草了《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》（征求意见稿），制订了规范编写工作计划和职责分工，积极开展资料收集、调研、咨询、研究分析等工作，完成了标准征求意见稿的编写。人员分工如下：

梁顺：提出了标准编写的主要技术思路及方法，承担了标准主要内容的编写工作，负责标准编写小组的内部审核。

乔永力、姚强岭、麻银斗、杨彪、梁旭：提出了标准编写的框架及技术思路，承担了标准部分内容的编写及修订工作。

杨淼、徐英南、徐裴、王小勇、白喜成、落弘业：参与了标准主要内容的编写工作，参与了支撑标准相关内容的理论计算与现场实测工作。

刘云鹏、罗常恒、李学华、赖雅庭、马智：承担了标准部分内容的编写及主要内容的修订工作。

二、编写原则、标准主要内容的确定依据

1. 编写本标准的原则

（1）安全性原则：确保标准制订的目的是为了保障煤矿和油气生产井的安全运行，保障油气井保护煤柱留设的有效性和煤柱稳定性。这包括制订适当的安全措施和操作规范，以减少事故风险和人身伤害。

（2）可行性原则：标准应具备可行性，即在技术、经济和环境等方面可被有效地执行和实施。这需要充分考虑到现有技术水平、成本效益和环境影响等因素。

（3）综合性原则：综合考虑不同利益相关者的需求和利益。通过协调各方利益，促进煤炭、油气资源的合理开发和社会经济的可持续发展。

（4）科学性原则：标准的制订应基于充分的科学研究和数据支持，确保标准的科学性和准确性。这包括评估煤与油气开采相互影响的机理、风险评估方法和预警控制技术等方面的科学研究。

（5）可持续发展原则：标准应符合可持续发展的要求，促进资源的合理利用和环境的保护，遵循经济、社会和环境的协调发展。这可以通过优化煤柱留设方案，减少资源浪费、降低事故隐患，实现资源可持续开发。

（6）法律法规遵循原则：标准的制订应符合相关的法律法规，并与现行的技术规范和行业标准相一致。确保标准的合法性、可靠性和有效性。

编写《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》时，还需要考虑具体的操作细节、监督管理措施、技术参数以及与相关领域的协同配合等内容。

2. 确定标准主要内容的依据

**（1）范围**

本文件规定了煤炭与深部石油、天然气矿权重叠区内煤-油气交叉开采环境下油气生产井保护煤柱尺寸的设计方法、流程。

本文件适用于井工开采的煤炭矿权与深部石油、天然气矿权重叠区内的煤-油气交叉开采。

**（2）主要依据**

为保障煤炭与深部油气资源的协同开发，针对煤矿区内油气生产井主要采用留设煤柱的保护措施，但我国目前尚无专门针对穿煤层长壁工作面油气井保护煤柱留设的指导性规范或标准文件。当前，设计单位仍主要参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017），该方法是从煤层开采引起的岩层移动（下沉盆地）波及范围角度出发，并未考虑煤柱稳定性以及油气井多级套管-水泥环组合体的材料抗变形能力、承载极限以及许用变形量；并且，岩层移动角也受到煤层采高及厚煤层分层开采、多层煤重复采动等因素影响，前期矿井在设计煤柱尺寸时，移动角的选取并没有考虑上述因素。根据现场的工程实践反馈，基于“三下开采规范”留设的保护煤柱尺寸往往过于保守，造成了大量的煤炭资源压覆，不利于矿井的高效生产以及资源采出率的提升。

针对煤-油气叠置区油气生产井保护煤柱的合理留设问题，编制《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》，以期为煤-油气资源叠置区多资源协同开发提供理论与技术支持。在保障实现煤炭与深部油气资源安全开发的同时，最大限度的降低对彼此的干扰，提高资源采出率，实现煤与深部油气资源的安全、高效、绿色、协同开发。

3. 标准主要技术内容及依据

本标准从油气生产井多级套管-水泥环组合结构、井身材料的抗变形能力、许用变形量以及煤层采动影响等方面考虑，综合利用理论分析与计算、数值模拟的方法对油气生产井保护煤柱合理尺寸进行设计。

3.1 根据煤油气叠置区矿井的工程地质条件、煤油气资源赋存特征，采用理论计算指导煤柱留设尺寸的初步设计，具体包括以下内容：

——以理论计算结果为第一区间，选取油气井相应规格套管材料抵抗变形、破坏极限值为判据，采用数值模拟与理论分析等方法，得到同时考虑煤层采动影响与油气井力学性能的油气井保护煤柱合理煤柱留设区间（第二区间）.

3.2 进一步采用方案对比法，从考虑煤柱与油气井长期稳定性及经济收益等角度出发，综合优选出最佳的煤油气叠置区油气生产井保护煤柱尺寸。

**主要依据：**我国之前没有专门针对穿煤层长壁工作面油气生产井保护煤柱留设的指导性规范或强制性标准。主要参考《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017）（以下简称“三下开采规范”）采用垂直剖面法对油气井保护煤柱尺寸进行设计。该方法是从煤层开采引起的岩层移动（下沉盆地）波及范围角度出发，但未考虑油气井多级套管-水泥环组合体材料的抗变形能力、承载极限以及许用变形量。并且，从岩层移动角的定义及计算过程可知，移动角与煤层采高及厚煤层分层开采、多层煤重复采动有很大关系，多数矿井在设计煤柱尺寸时，移动角的选取并没有考虑上述因素。因此，参考该规范设计的油气生产井保护煤柱缺乏足够的科学性与合理性。

4. 现场调研实测及依据

4.1 煤炭企业所需水文地质、生产技术资料。应包括但不限于以下内容：

——井田边界范围坐标。

——地层空间展布、矿区典型钻孔柱状、煤层覆岩含水层情况。

——采掘现状及采掘接续计划。

——巷道掘进工艺及方法、支护方式及参数。

——工作面回采工艺、埋深、采高、推进速度、顶板管理方法。

——地表实测岩移数据及角参数，包括覆岩及地表随工作面推进的动态沉陷规律、松散层移动角、基岩移动角。

**主要依据：**掌握煤炭企业的水文地质资料与生产技术资料可以为油气井保护煤柱留设提供水文地质基础，亦可帮助设计人员了解煤层的特性、结构和性质，包括煤层的厚度、倾角、裂隙发育情况等。这些信息对于设计油气井保护煤柱的尺寸、强度和位置等方面都至关重要。掌握煤炭企业的水文地质和生产技术资料可以为设计油气井保护煤柱提供科学依据，确保井场、采矿工程的安全性与可靠性。

4.2 油气开采企业所需地质、生产技术资料。应包括但不限于以下内容：

——油气田边界范围坐标。

——地层空间展布、油气田典型钻孔柱状。

——油气储盖层特征。

——油气资源开采现状及新井布设计划。

——已有油气井分布情况、井口坐标、测斜数据、井身结构及深度、套管水泥环强度参数、服役状态、井内流体压力、气体成分及含量。

**主要依据：**掌握油气田边界范围坐标可以帮助确定保护煤柱留设位置，该信息对于优化煤柱设计、控制井下作业范围和避免破坏周边油气层具有重要意义；掌握地层空间展布、油气田典型钻孔柱状可以帮助评估地质构造、地层稳定性以及地压等地质灾害的风险，该信息对于设计保护煤柱至关重要；掌握油气资源的开采现状以及新井布设计计划有助于评估油气田的开发程度和开采压力对煤层稳定性的影响，这些信息对于合理设计保护煤柱非常重要；掌握油气井分布情况和井口坐标帮助评估井场的整体布局和井下工作面的空间分布，测斜数据、井身结构及深度、套管水泥环强度参数和服役状态，这些信息提供了关于井身结构、井筒完整性和套管完整性的实际数据，对于评估煤柱设计的可行性和稳定性至关重要。

4.3 绘制煤矿各煤层采掘情况与油气井分布空间对照图（统一坐标系）。

**主要依据：**通过绘制煤矿各煤层采掘情况与油气井分布空间对照图，可以清楚地了解每个煤层的开采深度、赋存情况等信息，这对于评估煤层稳定性、确定合适的煤柱尺寸和位置等至关重要，同时对照图可以明确油气井的位置、井网密度等信息。这有助于规划、确定煤柱的布局和大小。

5. 基于应力分布特征的油气生产井保护煤柱理论计算

5.1 穿过煤层工作面的油气生产井在工作面回采时需留设一定尺寸的保护煤柱，在煤层长壁开采时，受二次采动造成煤柱内垂直应力出现叠加。此时，分布于保护煤柱煤体内的垂直应力将以“马鞍形”双峰的形式分布。为定量确定保护煤柱沿工作面推进方向的合理宽度，建立如下油气生产井保护煤柱留设力学模型：

——从提高煤炭采出率角度考虑，油气井保护煤柱内弹性区宽度*L*要尽量小，因此认为煤柱内原岩应力区宽度极限小，将油气井布置在弹性区和原岩应力区的交界点，故将应力分布曲线近似按“抛物线”型曲线进行分析；

——选取弹性区临界宽度的一半l作为研究对象，以左侧支承压力最高点为原点。

5.2 理论计算公式如下：

5.2.1 确定油气井保护煤柱内弹性区宽度*L*，具体如下：

——工作面超前支承压力分布规律表达式：

 （1）

式中：

——应力集中系数；

——上覆岩层的重力密度；

——煤柱弹性区临界宽的一半；

——煤层埋深。

——根据弹性力学中应力函数以及双调和函数，求得、：

 （2）

 （3）

式中：

——侧压系数。

在，时，

——根据材料力学，由下式可求得：

 （4）

进而求得煤柱内最大、最小应力最大值分别为：

 （5）

——由于平面问题在轴上的应变为0，因此，

 （6）

式中：

——煤层厚度；

——泊松比。

——由于Mohr-Coulomb屈服准则没有考虑中间主应力的影响，因此，采用既计入了中间主应力，又考虑了静水压力作用的Drucker-Prager准则：

 （7）

式中：

——应力第一不变量；

——应力偏量第二不变量；

——与煤层内摩擦角和粘结力有关的实验常数；

——与煤层内摩擦角和粘结力有关的实验常数。

Drucker-Prager准则中各变量表达式如下：

 （8）

将式5、式6代入表达式可得：

 （9）

——煤岩体泊松比超过弹性范围后，将随应力的增大而增大，直到为止，因此煤体屈服泊松比取0.5。

将式9、代入式7可得：

 （10）

——故煤柱中央弹性区的临界宽度为：

 （11）

**主要依据：**油气生产井保护煤柱内的应力分布情况将直接影响到油气井的受力状态，为充分保证油气井完整性，理想的情况为：尽量使油气生产井处于所留设保护煤柱的原岩应力区。因此，可以从煤柱应力分布特征的角度对油气生产井保护煤柱宽度进行设计。

5.2.2 确定保护煤柱内沿工作面推进方向上原岩应力区宽度，具体如下：

——为更大程度地保障油气井稳定与完整性，将套管直径赋予一定的放大系数。则：

 （12）

式中：

——保护煤柱内沿工作面推进方向上原岩应力区宽度；

——油气井套管放大系数，考虑到油气井直径较小（表层套管直径一般为0.2 m）故，放大系数取值为10；

——油气井最外层套管直径。

**主要依据：**穿煤层长壁工作面的油气生产井需位于保护煤柱原岩应力区内，则沿工作面推进方向煤柱内原岩应力区宽度需不小于油气生产井最外层套管直径。

5.2.3 确定受采动影响油气井至工作面的安全避让距离表达式为：

 （13）

式中：

——支承压力峰值与保护煤柱边缘的距离，具体地，



式中：为应力增高系数；为支架对煤帮的阻力；为煤层开采厚度；为煤体的粘聚力；煤体的内摩擦角；为煤层与顶底板接触面的摩擦系数；为三轴应力系数，。

5.2.4 考虑到油气井位于回采工作面的位置不同，留设的“保护煤柱”可能是一侧采空，也可能是双侧采空，因此，根据油气井受采动影响情况对保护煤柱留设宽度进行计算：

——受一侧采动影响时，油气井至工作面的安全避让距离为：

 （14）

——受双侧采动影响时，油气生产井保护煤柱留设宽度：

 （15）

6. 基于油气生产井采动剪切受力及变形的保护煤柱尺寸设计

6.1 从考虑煤层采动环境下油气生产井的承载抗变形能力角度出发，分析采动影响下油气井临界剪切变形判定条件，构建井身剪切破坏数值计算模型，进而对油气生产井保护煤柱尺寸进行设计。

**主要依据：**采用在岩土、采矿工程领域广泛应用的显式有限差分程序FLAC3D建立长壁开采影响下油气生产井稳定性研究大尺度三维地质模型。该程序在研究煤岩体、各种地下结构在外部采动影响下的连续受力、变形演化方面具有特定优势，可以直观的分析各类介质变形和应力演化的具体过程；利用数值计算模型对油气井保护煤柱进行设计也能和前述煤柱尺寸理论设计方法及结果的可靠性、科学性进行对比验证；由于采动影响下油气生产井失稳以剪切破坏模式最为常见，本方法中仅讨论油气井的剪切载荷及剪切变形量。

6.2 数值模型的建立步骤如下：

——建立包含“井周围岩-固井水泥-表层套管-固井水泥-内层套管”的典型油气井井身组合体及周围地层的精细化三维模型。

——本构模型选取及力学参数确定。

**主要依据：**运行模型达到初始平衡；模拟现场工作面推进，获取地表沉陷数据并与实测沉陷数据进行对比，当数值模拟与实测结果吻合度较高时（如偏差在±10%以内），即认为所建立的三位数值模型能够很好地代表现场实际地质及生产条件；如两者偏差过大，则对模型中的地层参数适当进行调整，直至模拟所得沉陷规律与实测数据较为接近为止。

6.3 模拟方案设计及结果分析

6.3.1不同保护煤柱尺寸方案设计。

根据基于应力分布特征的油气生产井保护煤柱理论计算，以及基于“三下开采规范”的煤柱宽度计算结果，适当扩大煤柱尺寸上下限，设计不同的保护煤柱尺寸留设方案。

**主要依据：**以理论计算以及基于“三下开采规范”的煤柱宽度计算结果，作为不同的保护煤柱尺寸留设方案制订的科学依据。

6.3.2工作面推进过程中不同尺寸煤柱条件下油气生产井受力及变形动态演化的数值模拟及分析。

——采动影响下剪切破坏是导致油气井失稳的主要形式，数值模拟中通过监测不同尺寸煤柱条件下油气井井身组合体的最大剪切应力与剪切变形值来衡量所留设油气井保护煤柱的合理性、安全性，从保障油气井稳定性的角度出发给出油气井保护煤柱留设尺寸范围，为最终确定油气井保护煤柱留设尺寸提供依据。

**主要依据：**以理论计算以及基于“三下开采规范”的煤柱宽度计算结果为第一区间，选取油气井相应规格套管材料抵抗变形、破坏极限值为判据，采用数值模拟与理论分析等方法，得到同时考虑煤层采动影响与油气井力学性能的油气井保护煤柱合理煤柱留设区间（第二区间）。

7. 煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设结果优选

——综合本标准前文基于应力分布特征的油气生产井保护煤柱理论计算、基于油气井采动剪切受力及变形的保护煤柱尺寸数值模拟，以及基于“三下开采规范”的油气生产井保护煤柱理论计算结果，得到同时考虑长壁工作面采动影响与油气井力学性能的保护煤柱尺寸合理区间。

——通过数值模拟、多方案对比，从考虑煤柱与油气井长期稳定性及煤炭采出率等角度出发优选出最佳的保护煤柱尺寸。

**主要依据：**油气井保护煤柱的稳定性对于工作面顶板控制以及保障油气井稳定性具有极其重要的影响。煤柱的稳定性一般取决于煤柱承受的荷载和煤柱自身的强度特性。为了进一步保证油气井稳定性以及提高资源回收率，将以优化煤柱设计宽度为出发点，从考虑煤柱稳定性的角度，最终确定出能同时保证油气井与其保护煤柱稳定的油气井保护煤柱合理尺寸。

三、技术经济分析论证和预期的经济效益

一直以来，煤炭与石油天然气安全开采工作受到各级政府和企业的广泛关注和高度重视。随着我国煤炭与深部油气资源共采的生产实践日益增多，煤油气叠置区资源开发面临的各类矛盾将日益突出。

本规范规定了煤炭与深部石油、天然气矿权重叠区内煤-油气交叉开采环境下油气生产井保护煤柱尺寸的设计方法、流程，描述了对应的证实方法，具有一定的专业性、合规性、全面性和科学性。《煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设规范》将为保障煤炭与石油、天然气资源协同开采提供一定的规范支撑，有利于解决煤油气叠置区多资源协同开发难题，提升各资源采出率，节约开发成本，对保障煤炭与油气企业持续稳定生产、作业安全等具有积极意义，本规范的制订与实施有望取得重要的经济、安全和社会效益。

四、与相关国家标准、行业标准水平对比

目前，我国暂无关于煤-油气交叉开采油气生产井保护煤柱留设方面的国家标准和行业标准。但是，部分法律法律、标准规章对有关内容作了具体要求，其中：

《石油天然气管道保护法》对管道附近采矿作业提出了要求，未对油气井、场站进行限制或提出保护范围。

《石油天然气钻井井控技术规范》（GB/T 31033-2014）对天然气井提出的相关要求（4.1：井筒与地下矿产采掘坑道、矿井通道之间的距离不小于100m），未对采煤工作面提出相关要求。

《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规范》（2017）中对煤炭开采之后对地表建、构筑物的安全保护范围提出了要求，未对油气井的保护范围提出要求。

《采空区油气管道安全设计与防护技术规范》（Q/SY 1487-2012）提出了采空区油气管道的分级破坏指标，未对油气井和站场等设施的保护提出要求。

本标准制订后，提出了煤炭与深部石油、天然气矿权重叠区内煤-油气交叉开采环境下油气生产井保护煤柱合理尺寸的设计方法与流程。与现有其他标准（国家标准、行业标准）之间不存在矛盾、冲突。

五、采用国际标准和国外先进标准情况及水平对比分析

目前，国内外尚没有专门针对煤层长壁开采条件下矿区内油气井保护煤柱如何留设的标准或规范。

六、与现行法律、法规、政策及相关标准的协调性

本标准依据GB/T 1.1-2020编制，起草小组对标准进行查新，对相关现行法律、法规、政策进行梳理，确保标准有关内容与现行法律、法规、政策及相关标准协调一致。

七、贯彻实施标准的措施和建议

为规范煤炭、石油与天然气资源矿权重叠区交叉开采，保障人员安全，促进企业发展，针对本标准的实施，提出以下建议：

（1）本标准作为煤炭、石油与天然气行业推荐性标准实施；

（2）本标准正式发布后，建议相关使用单位按照本标准要求开展相关工作，制订相关工作方案和管理规定，开展相关科研攻关和技术研究，对本标准进行必要的修订，确保本标准具有更好的适用性。

（3）对本标准进行宣贯，建议涉及矿权重叠的相关单位开展相应的学习培训。

（4）在实施过程中，标准起草单位将进行持续调研，与相关单位进行不断交流、探讨，有效达到标准宣贯、实施的目的。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制订过程中，未发生重大分歧意见。

九、其它应予说明的事项

无。