**《煤层气绿色勘查技术规范》(地方标准****)**

**（征求意见稿）**

**编 制 说 明**

**宁夏回族自治区煤炭地质局**

**二〇二五年 二月**

**目 录**

**一、工作简况 1**

（一）任务来源 1

（二）主要起草人及分工 1

**二、制定标准的必要性和意义 2**

**三、主要起草过程 2**

**四、编制原则和依据 4**

（一）编制原则 4

（二）确定主要内容的论据 5

（三）与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系 6

**五、标准的主要内容及指标 8**

（一）主要内容 8

（二）主要试验验证分析 9

（三）技术经济论证及预期的经济效果 10

**六、重大分歧意见的处理经过和依据 11**

**七、落实标准的措施建议 11**

（一）技术措施 11

（二）管理措施 11

（三）宣贯措施 11

（四）推荐性标准的建议 11

（五）废止现行有关标准的建议 12

**八、知识产权说明 12**

**九、其他予以说明事项 12**

# 一、工作简况

## （一）任务来源

制定《煤层气绿色勘查技术规范》是按照宁夏回族自治区市场监督管理厅下发《关于征集2024年宁夏地方标准立项计划的通知》（宁市监发[2023]1374号）要求，提交了地方标准立项申请书。2024年5月《自治区市场监管厅关于下达2024年地方标准制（修）订计划（第一批）的通知》（宁市监发[2024]560号），批准宁夏回族自治区煤炭地质局负责起草《煤层气绿色勘查技术规范》。计划周期：2024年5月-2025年4月。

具体任务目标是以绿色发展理念为引领，以习近平生态文明思想为遵循，减少煤层气勘查对生态环境不利影响。通过采用先进的方法、技术、工艺、设备和管理手段等，在立项设计编制、道路施工与场地建设、勘查施工、场地修复、科技创新、和谐勘查、环境恢复治理等方面实施管控，特别是针对煤层气勘查施工过程中的物探、钻井、录井、固井、试井、测井、压裂以及排采过程中的绿色勘查作出要求，提交《煤层气绿色勘查技术规范》（征求意见稿）《煤层气绿色勘查技术规范编制说明》。

## （二）主要起草人及分工

起草单位：宁夏回族自治区煤炭地质局。

协作单位：宁夏回族自治区自然资源厅地质勘查与矿业权管理处、宁夏回族自治区自然资源厅矿产资源保护监督处、宁夏回族自治区国土资源调查监测院。

参与编写人员分工如下：

协调督导人员：王贝、何伟、梁永平、黄鹏程。

具体起草人员：项目负责倪月琴，技术负责牛国斌，项目副负责张铁军，王文卿和[倪峥嵘](https://kns.cnki.net/kcms2/author/detail?v=Hk3u3f8a_QuK4ZQAdMakXrszIxJcsIrF9H9TBwni8htVKkqQl-zOm_or1gFNsT1L5INmQuBkMLjw1cKampAnqailbtLEubjFE9OkgSXdOkwi_CY72-9iD-MHaCCVW2t8&uniplatform=NZKPT&language=CHS" \t "https://kns.cnki.net/kns8s/defaultresult/knet)进行把关指导；具体条款编写、修改及编制说明起草由倪月琴、张铁军、李刚、郭庆分工具体负责； 研究过程中，外部调研由张铁军、李刚负责；许睿、郑旭峰，马凯、刘明、马秀军、马磊、王宁杨、陈飞等参加起草过程中的讨论、按分工提供相关素材和相关内容的起草、修改；倪月琴、王文卿负责合稿。

# 二、制定标准的必要性和意义

2019年以来，宁夏启动了煤层气资源勘查评价工作，先后在宁夏北部及中东部地区探获煤层气资源，煤层气资源勘查已成为自治区的一项重要工作。随着新一轮找矿战略行动的不断推进，对煤层气勘查工作规范化、环保化提出了新的要求，急需发布一项适合当地绿色勘查的规范标准。宁夏虽然2020年出台了《宁夏绿色勘查技术规程》（DB64/T 1753），但主要针对固体矿产资源的勘查，根据国内多年来的煤层气勘查开发和我区已实施的煤层气勘查工作经验，证明气体勘查较固体勘查工序繁杂、工艺差异性较大，需要制定一项适合宁夏当地环境特征的煤层气绿色勘查标准，用以指导宁夏煤层气绿色勘查，避免、减少或控制煤层气勘查工作对生态环境的不利影响，为煤层气绿色环保勘查和监督工作提供依据，提高煤层气勘查开发环境保护水平，推动宁夏煤层气勘查开发工作高质量发展。

# 主要起草过程

**（一）成立起草组、确定分工**

2024年3月，宁夏回族自治区煤炭地质局正式成立地方标准立项工作组。3月上旬，项目组召开了第一次项目组会议，确定了小组主要成员，项目组成员包含煤及煤层气工程、煤田地质、水文与水资源工程、勘查技术与工程、地球物理勘探、钻井工程等专业；初步确定了标准编制工作的指导思想，采取成果资料分析、专家讨论、征求意见相结合的编制思路和方法；3月中旬，召开项目组全体成员会议，研究并制定工作计划，确定地方标准的范围和内容、目的、意义及主要工作内容、工作安排、计划进度等内容，安排编制项目实施方案，完成全部立项工作。

2024年5月，根据《自治区市场监管厅关于下达2024年地方标准制（修）订计划（第一批）的通知》（宁市监发[2024]560号）文件要求，由自治区煤炭地质负责起草，归口自然资源厅，编制组正式开始起草完善标准。

**（二）收集资料**

2024年6月，项目组收集区内外、行业关于煤层气勘查和绿色勘查、标准编制等文件、资料，主要收集分析《煤层气资源勘查技术规范》（GB/T 29119-2023）《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T 0374-2021）《宁夏绿色勘查技术规程》（DB64/T 1753-2020）《固体矿产绿色勘查技术规范》（DB52/T 1433-2019）《煤层气资源绿色勘查技术规范》（贵州）（DB52/T 1638-2021）《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB 21522-2024）《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）《钻井液材料规范》（GB/T 5005-2010）《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2014）《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写》（GB/T1.1-2020）《标准化文件的起草》《宁夏地方标准管理办法编制说明》等相关规程标准。

**（三）编制标准草案**

2024年8月，编制起草组根据工作安排，对所收集的资料进行梳理、分析,形成工作组讨论稿（第一稿）。

2024年9月，项目组召开内部研讨会议，项目成员集思广益，逐条研读工作组讨论稿（第一稿），认真听取不同学科和专业技术人员的建议和意见，初步修改完成形成工作组讨论稿（第二稿）。

2024年10月，煤炭局副局长王贝带领地质处专业技术人员检查项目进展情况，在会上就绿色勘查实施方案、基本原则、施工过程、突出科技创新、绿色勘查各重要节点控制等提出要求。

2024年10月，工作组召开集中研讨会议，对工作组讨论稿（第二稿）的测量工程、录井、测井、试井及现场采样解吸、射孔及压裂工程、绿色勘查设计及总结报告大纲内容提出修改意见。编制小组根据相关修改意见，修改完成工作组讨论稿（第三稿）。

2024年11月，张铁军、李刚与山西、河南、四川、贵州、新疆等地勘单位及相关煤层气勘查技术人员就煤层气绿色勘查技术、相关绿色勘查政策进行技术交流与研讨。

2024年12月，煤炭局负责实施的《吴忠市同心县韦州地区煤层气资源潜力调查》项目进行绿色勘查验收，郭庆、马凯赴现场调研验收过程，参考验收意见，初步形成送审稿。

2025年1月，工作组开展标准研讨会议，对送审稿进行讨论修改。

2025年2月，宁夏煤炭地质局联合地质局组织标准评审会，按照专家提出的意见进行修改完善，形成征求意见稿，完成编制说明的编写。

# 四、编制原则和依据

## （一）编制原则

坚持煤层气勘查开发与生态环境保护并重原则，将绿色勘查理念贯穿于煤层气勘查开发全过程，严守生态保护红线，减少对生态环境的扰动。应全面贯彻生态文明建设要求，统筹资源、环保和安全生产的需要，坚持综合开发利用、保护资源、保护环境，促进安全生产，既有利于落实合理利用、又有利于落实环境保护和煤层气安全生产。

坚持科技创新原则，在满足煤层气勘查开发目的的前提下，通过对先进的找矿勘查手段、方法、设备和工艺作出要求，能有效减少煤层气勘查工作对生态环境影响的范围、程度及持续时间，达到减少对生态环境的不利影响和地质勘查全过程环境影响最小化控制的目的。本规范在技术选用上要求：在满足地质勘查目的、遵守相关规范等条件下，控制施工规格，根据工程需要可采取一井多用、大位移井、水平井等定向手段，减少井场数量和设备搬迁，鼓励采用先进合理的钻进工艺，提高钻进效率，缩短施工周期，减少对环境的影响。在设备选择上要求：选用技术性能先进、可靠，节能、环保，易于搬运、安装和拆卸，占地面积小的设备等。

坚持因地制宜原则，紧扣绿色勘查技术的“适应性”，针对宁夏的地质条件、地貌特征、生态环境，制定符合当地条件的技术方法开展勘查工作。

坚持“谁勘查谁负责、谁施工谁恢复、谁破坏谁治理”原则，在煤层气勘查过程中及时研判可能造成工作区生态环境和社会环境的不利影响，预防保护在先，修复治理在后。

坚持和谐勘查原则，尊重自然，尊重当地风俗习惯，与当地居民沟通协调，构建和谐勘查氛围。

## （二）确定主要内容的论据

本标准为宁夏首次制定，主要内容来源于各地的实践经验总结及宁夏煤层气勘查项目实施过程和绿色勘查成果，起草组本着“协商一致”的原则确定具体条款的内容。具体参考依据包括：

标准类：包括自然资源部发布实施的《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T 0374-2021）、贵州省发布实施的煤层气绿色勘查和固体矿产绿色勘查地方标准，安徽省发布实施的绿色勘查地方标准，宁夏发布实施的绿色勘查地方标准等。

经验做法类：贵州、广西、新疆等多个省份近几年探索形成了适合当地的一些绿色勘查的经验做法。如贵州、山东、内蒙古、宁夏、黑龙江等省区结合当地实际，提出绿色勘查技术要求；江西、广西、新疆等省区地矿局坚持环保优先，因地制宜推进绿色勘查。

## （三）与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

地质勘查中涉及生态环境主要法律法规条例:

**表5-1 法律法规及相关内容表**

|  |  |
| --- | --- |
| 法律法规 | 评论 |
| 《中华人民共和国矿产资源法》（2024） | 此法律规定了矿产资源勘查、开采过程中的生态修复、监督管理和法律责任等。 |
| 《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994） | 此法规细化了探矿权人综合勘查、综合评价、劳动安全、土地复垦、环境保护、封填探矿作业遗留的井（硐）、损害补偿等义务。 |
| 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995） | 此法律为了保护和改善生态环境，防治固体废物污染环境，保障公众健康，维护生态安全，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，制定本法 |
| 《中华人民共和国水土保持法》（2010） | 此法律为了预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，减轻水、旱、风沙灾害，改善生态环境， |
| 《安全生产法》（2021） | 此法律明确了地勘项目实施单位应采取有关措施对地勘从业人员的人身安全负责。 |
| 《环境保护法》（2015） | 此法律规定了地勘项目单位、地勘从业人员保护环境的义务。 |
| 《中华人民共和国水法》（2016） | 此法律规定了勘查人员产生的生活污水，泥浆液外泄及下渗。 |
| 《自然保护区条例》（2017） | 此条例明确了自然保护区内矿产资源勘查、开采活动的相关规定。 |
| 《大气污染防治法》（2018） | 此法律规定了勘查过程中，车辆运输过程中产生的扬尘、弃土堆场扬尘以及燃油机械废气，当符合大气污染物排放标准。 |
| 《环境[噪声污染防治](http://www.baidu.com/link?url=xOSgBOiYzvJ9U8pzYjMPmKA4zezmt7dDwgrun9a8uPZY5hsOPRoLIqr7MLJYB4rCstGrMEP7BYy1KOpb3hgnf3jBGbYxuJE3_8SSo_kCnLHoIrl8sGU-gCfmTz2A3L5mzNlONN22RAwFtICkHWRYzJxCn9jqLbb6YznAa6yAFAXbCBhbUBm77KHpAB41CFt4CPw-ZMb21Jf1xqCv1EZJPhlyosvuqHkTzrVtvzxzx3O)法》（2018） | 此法律规定了勘查过程中，各机械（钻机、发电机等）及运输车辆等设备产生噪声，应采取噪声污染的防治措施，并达到有关质量标准。 |
| 《[中华人民共和国野](http://www.baidu.com/link?url=uSwX9q2-tJ6uKJIo4iWz7ox7It7aP5rMsXalaDzjloR4aVnYcihUKFTFv6OrXqP-XBruztwY-HqOl8ZUEqVqXw8o3Eh3kfniiM0y_5BppLZA-rSewSyFUgFE1Xp_PeiBgy2tsa4CLH9Mk7wdDokSum5n-c-t8E1HTjJJMB0kHIgqr5S70TJfbLQX6SC5sGZze4-LEHhQwSykMfGfBcOqxK5e3Ii2fFqzY3TWPUPuL7hT_YduhZJIrs8lKldE0jY6) 生动物保护法》（2018） | 此法律规定了勘查区内野生动物饮水点，勘查过程中因勘查机械和运输车辆产生的噪声会惊吓周边出来觅食的动物，特别是鸟类和一些对声音较敏感的动物。 |
| 《环境影响评价法》（2018） | 此法律及其配套规定了地质勘查项目列入建设项目环境影响评价名录管理。施工前，需提交环境影响评价表。 |
| 《职业病防治法》（2018） | 此法律明确了地勘项目实施单位应为其工作人员提供符合卫生要求的工作场所；采取预防措施，保护地勘从业人员的健康。 |

地质勘查中涉及生态环境主要国家标准：

**表5-2 地质勘查中涉及生态环境的主要国家标准汇总表**

|  |  |
| --- | --- |
| 序号 | 规范名称 |
| 1 | GB/T 13908 固体矿产地质勘查规范总则 |
| 2 | GB/T 17766 固体矿产资源/储量分类 |
| 3 | GB/T 33344 固体矿产勘查工作规范 |
| 4 | GB/T 25283 矿产资源综合勘查评价规范 |
| 5 | GB/T 8423.1 石油天然气工业术语 |
| 6 | GB 3095 环境空气质量标准 |
| 7 | GB 16423 大气污染综合排放标准 |
| 8 | HJ 14 环境空气质量功能区划分原则与技术方法 |
| 9 | GB/T 14848 地下水质量标准 |
| 10 | GB/T 15190 声环境功能区划分技术规范 |
| 11 | GB 3096 声环境质量标准 |
| 12 | GB 12523 建筑施工场界环境噪声排放标准 |
| 13 | GB 18599 一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 |
| 14 | GB 3838 地表水环境质量标准 |
| 15 | GB/T 14848 地下水质量标准 |

一是与地质矿产类标准的关系，《规范》定位为通用标准，由TC93/SC1（地质矿产分委会）归口，与现有地质矿产类技术标准“并行不悖”。

二是与环境保护类标准的关系，考虑到环保类标准多数为强制性国家标准，因此《规范》要求在地质勘查工作中，严格执行水、大气、声、固废、土壤、野生动植物、自然遗迹和人文遗迹等的国家规定的环境质量标准。

总体看来，本标准条款要求严格执行《矿产资源法》（2025）《中华人民共和国矿产资源法实施细则》（1994）《安全生产法》（2021）《职业病防治法》（2018）《环境保护法》（2015）《环境影响评价法》（2018）《自然保护区条例》（2017）《大气污染防治法》（2018）《环境[噪声污染防治法](http://www.baidu.com/link?url=xOSgBOiYzvJ9U8pzYjMPmKA4zezmt7dDwgrun9a8uPZY5hsOPRoLIqr7MLJYB4rCstGrMEP7BYy1KOpb3hgnf3jBGbYxuJE3_8SSo_kCnLHoIrl8sGU-gCfmTz2A3L5mzNlONN22RAwFtICkHWRYzJxCn9jqLbb6YznAa6yAFAXbCBhbUBm77KHpAB41CFt4CPw-ZMb21Jf1xqCv1EZJPhlyosvuqHkTzrVtvzxzx3O)》（2018）《[中华人民共和国野生动物保护法](http://www.baidu.com/link?url=uSwX9q2-tJ6uKJIo4iWz7ox7It7aP5rMsXalaDzjloR4aVnYcihUKFTFv6OrXqP-XBruztwY-HqOl8ZUEqVqXw8o3Eh3kfniiM0y_5BppLZA-rSewSyFUgFE1Xp_PeiBgy2tsa4CLH9Mk7wdDokSum5n-c-t8E1HTjJJMB0kHIgqr5S70TJfbLQX6SC5sGZze4-LEHhQwSykMfGfBcOqxK5e3Ii2fFqzY3TWPUPuL7hT_YduhZJIrs8lKldE0jY6)》（2018）《中华人民共和国水法》（2016）《中华人民共和国水土保持法》（2010）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995）等法律，并在起草过程中与《固体矿产勘查工作规范》等行业相关标准，做到了很好的衔接，为地方标准细化预留了空间，例如，开展绿色勘查工作所涉及的新技术、新手段、新方法还与现行的勘查规范不符，只作倡导，在本标准中均没有采取强制要求，并与相关的标准起草单位进行了及时沟通。可以说，本标准的条款是在有关的现行法律、法规和强制性标准的规定下，补齐地质工作环境治理中的短板，并不涉及替代或创新新的技术、方法，与行业储量、技术等规范不冲突。

# 五、标准的主要内容及指标

## （一）主要内容

标准主要由前言、正文（11章）和6个附录构成：

前言：说明本标准的编写规则、提出单位、归口单位、起草单位和起草人等。

1.范围：明确了标准的适用范围。

2.规范性引用文件：阐明了本标准引用的其他标准情况。

3.术语与定义：定义了四个术语。

4.总则：明确了煤层气绿色勘查的原则、要求和基本规定。

5.勘查设计：明确了煤层气勘查设计阶段绿色勘查的编制依据及编制要求。

6.勘查施工：规定了道路与场地、测量工程、物探工程、钻井完井工程、录井、测井、试井及现场采样解吸、射孔及压裂工程、排采工程及修井作业中对绿色勘查的具体要求。

7.生态环境保护及文明施工：对大气环境、土壤与水环境、生物圈与社区环境、环境监测进行规范。

8.环境恢复治理：对场地清理、场地恢复、复垦复绿等方面进行了规范。

9.科技创新：对煤层气勘查的科技创新作出要求。

10.和谐勘查：对勘查过程中与自然、与地方政府和居民的关系及工作人员的行为作出要求。

11.检查验收及资料提交：对检查验收及资料提交作出要求。

附录A：（资料性附录） 勘查环境调查表：勘查场地及环境的调查情况。

附录B：（资料性附录） 地质勘查设计中的绿色勘查章节内容提纲：绿色勘查在勘查设计中的内容。

附录C：（资料性附录） 钻探、压裂、排采施工登记表：绿色勘查各环节的施工登记表。

附录 D：（资料性附录）环境恢复治理登记表：施工结束后环境恢复治理相关内容。

附录 E：（资料性附录）绿色勘查工作检查验收表：综合验收时应考虑的绿色勘查相关内容及评价结论。

附录F：（资料性附录） 绿色勘查总结报告大纲：应在勘查报告中体现的绿色勘查相关内容。

## （二）主要试验验证分析

根据国内煤层气勘查经历和自治区煤炭地质局已实施的煤层气资源勘查项目试点、示范和调研成果，结合相关资料查询分析，煤层气资源勘查在下列领域可引发比较明显的生态、地质等环境问题：

各类场地及道路等建设的影响：对局部生态环境的扰动破坏相对较为突出，尤其在环境敏感或生态脆弱区域，地表植被破坏往往较难恢复。因此需要对相应生态、地质等环境问题进行评估，并根据评估结论确定相应建设是否合理，能否恢复。自治区煤炭地质局在石嘴山惠农、吴忠市韦州镇等地开展煤层气勘探项目试点表明：通过在施工过程中采取有效的环保措施，将工程造成的对环境影响控制在一定程度以内，并且通过工程恢复均能收到较好效果。

钻探工程对生态环境的影响：地表主要是钻井液、废水、废气、废油料、固体废弃物和生活垃圾的排放和土壤污染；地下主要是地下水扰动以及钻井液材料、处理剂对地下水的局部污染。其中，对于地表环境，试点项目采取的措施，基本能够有效避免污染，影响后也能通过工程恢复；对于地下水环境，可通过采用环保可生物降解钻井液材料及处理剂的使用得到缓解。

水力压裂等储层改造工程对生态环境的影响：地表影响与钻探工程类似，采取的措施，基本能够有效避免污染，影响后也能通过工程恢复。地下主要是地下水扰动以及压裂液材料、支撑剂、处理剂对地下水的污染；对于地下水环境，可通过采用环保无污染压裂液材料及处理剂的使用得到缓解，且在压裂液返排阶段与排采阶段尽可能多的将压裂液返排至地面，能够有效避免污染。

排采工程对生态环境的影响：主要为排采产出水及产出气对环境的影响。产出气，基本实现收集利用，因工程生产原因确需排空的可采取焚烧处理。排采产出水，排出地面后进行集中污水处理后，可作为市政绿化和降尘用水使用，基本能够有效避免污染。

## （三）技术经济论证及预期的经济效果

在技术方面，根据试点情况，煤层气绿色勘查的一些技术方法基本成熟，可全面推广使用；设备的智能化、模块化、地下水扰动的恢复等问题需持续研究探索。

在经济方面，标准的实施，虽在一般情况下会导致投入有所增加，但却有效降低地质勘查活动对生态环境的影响和扰动，环保效益明显，减少了后期生态修复成本，综合效果好。通过本标准的制定和贯彻执行，促进新时期地质领域的生态文明建设和地质行业绿色环保勘查可持续发展。

# 六、重大分歧意见的处理经过和依据

《规范》在编制过程中，无重大分歧意见，对于一些有争议的内容，主要通过查阅煤层气专业国标、科技文献和咨询区内外资深专家进行反复讨论，以论据充分和实践可行性较强者为最终参考采纳意见。

# 七、落实标准的措施建议

## （一）技术措施

作为地方首次制定的标准，从业人员不仅要熟悉煤层气勘查行业的主要技术规范，还要求有一定的实践经验，自立项申请阶段开始，要熟悉掌握本标准的主要内容，对一些关键指标的理解和落实要到位。

## （二）管理措施

组织相关煤层气实施单位学习本标准，并进行讨论，如对本标准有异议或者建议，可以以书面形式提交，便于日后标准的修订。指定人员对本标准的执行情况进行监督，确保标准的贯彻落实。对本标准的实践效果进行跟踪和记录。

## （三）宣贯措施

建议标准发布后，适时发布贯标通知，并委托起草单位组织培训，增进对标准的认识和理解，切实推动该项标准的宣传贯彻实施。

## （四）推荐性标准的建议

建议本标准作为推荐性标准。

## （五）废止现行有关标准的建议

无。

# 八、知识产权说明

本标准的主要参考国家、行业和地方公开发布的各项标准，部分内容是编写组根据宁夏实际情况和已有经验成果提出。编写单位暂未取得与标准相关的技术专利权，对标准的知识产权不做要求，任何单位和个人均可无偿使用该标准。

# 九、其他予以说明事项

无。