

附件 2

# 内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划煤层气（煤矿瓦斯）开发利用配套方案

内蒙古自治区能源局

2021年12月

# 目 录

一、发展基础.....	3
(一) “十三五”期间取得的主要成就.....	3
(二) 煤层气资源状况及开发潜力.....	6
(三) 存在的问题.....	9
(四) 面临的形势.....	11
二、总体要求.....	13
(一) 推进煤层气开发利用.....	14
(二) 强化煤矿瓦斯抽采利用.....	14
三、发展重点与主要任务.....	15
(一) 全面推进煤层气勘查工作.....	15
(二) 大力推动煤层气开发利用示范区建设.....	17
(三) 着力提升煤矿瓦斯利用水平.....	19
(四) 加强重大技术攻关能力.....	20
四、生态环境影响分析及对策.....	22
(一) 生态环境影响分析.....	22
(二) 生态环保措施.....	23
(三) 生态环保效果预测.....	24
五、保障措施.....	25
(一) 加强统筹协调和组织管理.....	25
(二) 加大政策扶持力度.....	25
(三) 充分发挥财政的产业引导作用.....	26

内蒙古煤层气资源丰富，可作为常规油气的重要补充。加快推进内蒙古煤层气产业发展，在保障国家和自治区能源安全、推进能源行业供给侧结构性改革、促进节能减排、保障煤矿安全生产、降低民用燃气使用成本等方面具有重要意义。按照国家能源局关于做好煤炭工业发展“十四五”规划编制工作的总体要求，编制《内蒙古自治区煤炭工业发展“十四五”规划煤层气（煤矿瓦斯）开发利用配套方案》，规划期 2021 年至 2025 年。

## 一、发展基础

### （一）“十三五”期间取得的主要成就

“十三五”期间，自治区深入贯彻落实国家关于能源安全、绿色发展的一系列重大决策，扎实做好“稳增长、促改革、调结构”各项工作，积极开展煤层气（煤矿瓦斯）勘查开发工作，不断提高发展质量和效益，取得了较好成果。

**煤层气勘查开发工作加快推进。**初步形成了“全面资源评价、重点区勘查验证、点上开发试验”的工作格局，财政基础性科研和勘查投资稳步提升，社会资金投入信心逐渐加强，勘查程度逐年提高。“十三五”期间，全区共投入勘查资金 2.14 亿元，施工煤层气探井 52 口。基本完成自治区东部海拉尔盆地、中部二连盆地、西部桌子山煤田煤层气重点富集区资源评价工作，发现具有潜在商业化开发价值区块 6 处，总面积约 3000 平方公里。在牙克石-五九煤田、大西山煤田、得尔布煤田、白音华煤田、霍林河煤田中低煤阶煤层

中发现了较好的含气显示，具备规模化开发潜力，其中得尔布煤田低煤阶煤层单井试验排采期间日产气量达到 400 立方米。初步形成了低煤阶开发利用区块评价技术体系、低污染无固相近平衡钻进和储层增产改造配套技术。初步建成了锡林郭勒盟胜利煤田年产煤层气 300 万立方米开发试验区一处；启动了胜利煤田煤层气产能 1.15 亿立方米/年建设工程及呼伦贝尔市牙克石-五九煤田煤层气产能 0.8 亿立方米/年试验示范区建设；此外，海拉尔市得尔布煤田、锡林郭勒盟白音华煤田煤层气开发利用示范区建设工程稳步推进。

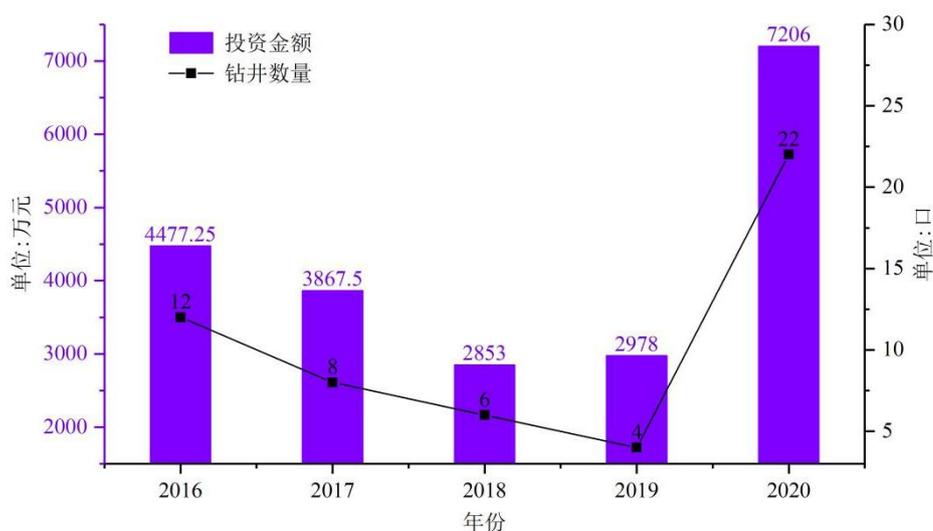


图 1 “十三五”期间投资金额及钻井数

煤矿瓦斯抽采利用水平稳步提升。“十三五”期间，瓦斯利用率稳步提高，瓦斯抽采利用工程初见成效。初步建成乌海市五虎山、黄白茨和阿拉善盟百灵、福泉煤矿瓦斯治理示范矿井。目前，已经建成五虎山煤矿 98 兆瓦、黄白茨煤矿 0.35 兆瓦瓦斯发电项目并网发电，可满足 80 万居民用户

用电。“十三五”期间瓦斯抽采量 2.75 亿立方米，利用量 0.98 亿立方米，利用率 35.64%，瓦斯利用率由 2016 年的 35.8% 提升至 2020 年的 39.5%。

**基础设施建设日益健全。**自治区输气管网等基础设施建设稳步推进，长呼天然气输气管道、长乌临天然气输气管道、长呼天然气输气管道复线 3 条高压长距离输气管道干线和 14 条工业和园区支线已经建成。已建 LNG（液化天然气）工厂 26 座，设计能力达到 1535 万立方米/天；在建 LNG 工厂 1 座，设计能力达到 100 万立方米/天。已建 LNG 加注站 84 座，设计能力达到 1800 吨/天；在建 LNG 加注站 11 座，设计能力达到 98.3 吨/天。已建 CNG（压缩天然气）母站 16 座，设计能力达到 177.9 万立方米/天。已建 CNG 子站 109 座，设计能力达到 217.4 万立方米/天；在建 CNG 子站 3 座，设计能力达到 3.7 万立方米/天。

**煤矿瓦斯治理成效显著。**“十三五”期间自治区煤矿安全与瓦斯治理成效显著，全区 2016 年发生瓦斯事故 1 起，死亡 32 人，2017-2020 年煤矿实现零瓦斯事故。瓦斯抽放量由 2016 年的 7079 万立方米减少为 2020 年的 5935 万立方米。此外，煤炭生产安全费用足额提取和使用，主要投入于瓦斯抽采系统的建设及施工设施的改善。

**科技创新初具成果。**“十三五”期间，承担国家科技重大专项《大型油气田和煤层气开发》研究课题，开展了自治区地质勘查基金科研项目“内蒙古自治区煤层气资源评价”，

颁布实施了《煤层气钻井工程技术指南》(DB 15/T 1954-2020),初步满足了自治区煤层气资源评价阶段的科技需求。

## (二) 煤层气资源状况及开发潜力

### 1. 资源状况

根据最新一轮全国煤层气资源评价数据和全区最新煤层气资源调查评价数据,内蒙古境内 2000 米以浅煤层气地质资源总量约为 9.18 万亿立方米,约占全国资源总量的 25%,居全国第二位,其中低煤阶煤层气资源量为 7 万亿立方米,约占全国低煤阶煤层气资源总量的 49%。我国 8 个煤层气资源总量大于 1 万亿立方米的含煤盆地中,有 3 个位于内蒙古境内,分别为东部海拉尔盆地、中部二连盆地和西部鄂尔多斯盆地(内蒙古境内)。

内蒙古东部海拉尔盆地煤层气资源量为 1.59 万亿立方米,主要分布在呼和诺尔、扎赉诺尔、得尔布、大西山、牙克石-五九、大雁及伊敏等煤田。

内蒙古中部二连盆地煤层气资源量为 2.58 万亿立方米,主要分布在霍林河、高力罕、白音华、胜利、赛汉塔拉等煤田。

内蒙古西部鄂尔多斯盆地(内蒙古境内)煤层气资源量为 5.01 万亿立方米,主要分布在东胜煤田深部石炭-二叠系和桌子山煤田高瓦斯矿井集中区。

除此之外，包头市大青山煤田和阿拉善左旗黑山煤田等地均有煤层气资源分布。

## 2. 开发潜力

“十三五”期间，自治区重点在中部和东部主要煤田开展了煤层气勘探验证工作，取得了大量的煤层气开发关键参数，证实以下 6 处煤田煤层气开发潜力较大，可建成年产能共 2.85 亿立方米的煤层气开发利用示范区。

### （1）中部胜利煤田

胜利煤田行政隶属锡林浩特市，距市区距离小于 10 公里，含煤面积达到 768 平方公里，煤层累厚普遍在 120 米以上。施工了 26 口煤层气探井和生产试验井，预测煤层气资源量为 1199 亿立方米，资源丰度 2.88 亿立方米/平方公里。具备在“十四五”期间建设年产能 1.15 亿立方米煤层气开发利用示范区的潜力。

### （2）中部白音华煤田

白音华煤田行政隶属西乌珠穆沁旗巴彦花镇，距西乌珠穆沁旗 110 公里，含煤面积近 565 平方公里，煤层平均厚度 22 米。施工了一口煤层气探井，预测煤层气潜在资源量为 317 亿立方米，资源丰度为 1.7 亿立方米/平方公里，具备建设年产能 0.5 亿立方米煤层气开发利用示范区的潜力。

### （3）中部霍林河煤田

霍林河煤田行政隶属锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗及通辽市扎鲁特旗，距霍林郭勒市 50 公里，含煤面积为 584 平方

公里，煤层平均厚度 41 米。施工了 6 口煤层气探井和生产试验井，预测煤层气资源量为 1244 亿立方米，资源丰度 3.3 亿立方米/平方公里，具备建设年产能 0.3 亿立方米的煤层气开发利用示范区的潜力。

#### （4）东部牙克石-五九煤田

牙克石-五九煤田行政隶属内蒙古呼伦贝尔市牙克石市，南距牙克石市区 8 公里，西距海拉尔市区 100 公里，含煤面积近 475 平方公里，煤层累厚平均 15 米。施工了 10 口煤层气探井和生产试验井，预测煤层气潜在资源量为 505 亿立方米，资源丰度为 1.22 亿立方米/平方公里，具备建设年产能 0.8 亿立方米煤层气开发利用示范区的潜力。

#### （5）东部大西山煤田

大西山煤田行政隶属呼伦贝尔市额尔古纳市，总面积约为 320 平方公里，含煤面积近 198 平方公里，煤层累厚平均 10 米。施工了 2 口煤层气探井，预测煤层气潜在资源量为 85 亿立方米，资源丰度为 1.01 亿立方米/平方公里，具备建设年产能 500 万立方米煤层气开发利用示范区的潜力。

#### （6）东部得尔布煤田

得尔布煤田行政隶属额尔古纳市黑山头镇，距额尔古纳市区 60 公里，面积为 368 平方公里。施工了 1 口煤层气生产试验井，预测煤层气潜在资源量为 60 亿立方米，具备建设年产能 500 万立方米煤层气开发利用示范区的潜力。

### 3. 煤层气矿业权登记及分布情况

截至 2020 年 10 月 1 日，自治区境内共设立煤层探矿权 9 宗（见表 1）。其中，中石油 3 宗，中石化 1 宗，地方企业 5 宗。矿权总面积 7330.756 平方公里，自治区境内面积 7017.383 平方公里，未设立采矿权。

**表 1 自治区煤层气探矿权设置情况**

序号	项目名称	矿权人	地理位置	总面积 (平方公里)
1	内蒙古苏尼特右旗格日勒敖地区煤层气勘查	中国石油天然气股份有限公司	锡林郭勒盟苏尼特右旗	1422.774
2	内蒙古准格尔地区煤层气勘查	中国石油天然气股份有限公司	鄂尔多斯市准格尔旗	2731.181
3	山西鄂尔多斯盆地河曲区块煤层气勘查	中国石油天然气股份有限公司	山西省河曲县、保德县；陕西省府谷县、内蒙古准格尔旗	271.526
4	宁蒙鄂尔多斯盆地东道梁煤层气勘查	中国石油化工股份有限公司	鄂尔多斯市鄂托克前旗、宁夏永宁县	171.667
5	内蒙古二连盆地满都拉区块煤层气勘查	内蒙古德利贺能源有限公司	乌兰察布市四子王旗和包头市达尔罕茂明安联合旗	899.621
6	内蒙古额合宝力格南部中区块煤层气勘查	内蒙古庆宇矿业有限公司	锡林浩特市和西乌珠穆沁旗	365.616
7	内蒙古苏尼特右旗乌日根塔拉地区煤层气勘查	海天能源（张家口）发展有限公司	锡林郭勒盟苏尼特右旗	508.802
8	内蒙古西乌旗巴音合硕地区煤层气勘查	西乌珠穆沁旗红色矿业发展有限公司	锡林郭勒盟西乌旗	446.004
9	内蒙古东乌旗乌尼特地区煤层气勘查	锡林郭勒盟海天地标矿业有限公司	锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗	513.565

### （三）存在的问题

自治区煤层气产业受煤炭资源开发、专业技术瓶颈、生态环境约束等多方面综合影响，后续发展尚存在着一些矛盾和问题亟待解决。

1. **勘查程度低，资源储量仅达到推测级别。**目前自治区煤层气产业尚处于初期起步阶段，区内煤层气探明储量和利用量尚未取得零的突破，开发工程部署缺少可靠的资源储量保障。

2. **煤层气产业体制机制不健全，缺少统筹谋划。**缺少专项统筹政策性文件，各级政府职能部门尚未出台煤层气产业配套管理方案和细则，煤层气项目管理流程等尚不明确。协同开发机制不完善，煤层气企业在煤炭、油气矿权区内开展煤层气勘探开发工作存在困难，导致工作推进缓慢。

3. **重视程度不够，扶持政策激励效应不足。**自治区虽然煤层气潜在资源量大，但对煤层气产业发展重视程度不够，煤层气项目在具体实施过程中，尚未享受到国家关于煤层气产业在征地、税收、补贴等方面的激励性政策扶持，企业的投资力度和参与积极性不高。

4. **科技攻关能力有待进一步增强。**煤层气资源禀赋条件复杂，开发技术要求高，区域适配性差，区外成熟的煤层气地面开发技术难以适用于内蒙古地区，针对我区中低煤阶煤层气地面开发的匹配工艺技术有待进一步探索和研究；煤与瓦斯共采基础理论研究尚需进一步加强，采动区地面抽采和低浓度瓦斯经济开采利用等技术有待进一步提高。

5. **基础设施薄弱，产业链条尚未形成。**煤矿瓦斯抽采、煤层气开发与市场需求脱节，城市圈周边缺乏管网及集输设

备的建设，配套的基础设施建设薄弱，产业链条尚未形成，城市燃气供应严重依赖外输。

#### （四）面临的形势

当前全球能源格局深刻变化，能源结构加快调整，清洁能源发展较快，多元化、清洁化和低碳化趋势明显，面对国际国内新形势，清洁能源产业的发展将迎来重要战略机遇期。

##### 1. 天然气需求量持续上涨，对外依存度居高不下

近年来，我国天然气的消费量及对外依存度持续增长（见图2），消费量从2016年的2058亿立方米上升到2020年的3200亿立方米，对外依存度由2016年的35%上升到2020年的45.1%。预计到2025年，我国天然气消费量将达到4500亿立方米，较2020年增长约1300亿立方米。据不完全统计，2020年内蒙古天然气需求量为84.2亿立方米，预计到2025年自治区天然气需求量达到111亿立方米，年均增长率达到6.4%。



图2 我国天然气消费量与对外依存度直方图

从市场需求来看，“十四五”期间，我国将迎来清洁能源需求的高速增长期，煤层气作为优质的清洁能源，是优化能源结构的重点，将迎来快速发展期。同时煤层气作为常规天然气的重要补充气源之一，对缓解市场需求压力、保护国家能源安全具有重要作用。

## **2. 煤矿安全、标准化生产指标提升**

当前，自治区煤矿安全生产形势总体上呈现稳定向好的态势，但随着国家对煤矿安全生产要求越来越严，标准越来越高，尤其是 2013 年以来，《国务院办公厅关于进一步加强煤矿安全生产工作的意见》（国办发〔2013〕99 号）、《强化煤矿瓦斯防治十条规定》（2015 年国家安全生产监督管理总局第 82 号令）中相关文件强力推进“高瓦斯、煤与瓦斯突出矿井必须严格执行先抽后采、不抽不采、抽采达标”和新建矿井“先抽后建、先抽后采、应抽尽抽”的原则。加快煤层气（煤矿瓦斯）抽采利用，有利于从根本上预防和减少煤矿瓦斯事故。

## **3. 绿色发展对煤矿瓦斯综合利用提出了更高要求**

煤炭开采过程中矿井瓦斯直接排空，对环境污染严重，瓦斯主要成分甲烷气体产生的温室效应是二氧化碳的 21 倍，不符合绿色矿山建设中对废气达标排放及煤矿瓦斯综合利用的总体要求，应加强瓦斯综合利用，竭力减少碳排放，改善生态环境。我国已对外承诺，2020 年单位 GDP 二氧化碳

排放比 2005 年下降 40-45%，2030 年左右二氧化碳排放达到峰值，对控制温室气体排放提出了更高要求。

#### 4. 煤层气产业发展面临众多挑战

自治区煤层气资源家底尚未摸清，勘查开发进程总体缓慢；上游勘探开发、中游管道和公路运输、下游用气市场联系不紧密，产业链条脱节；科研技术和人才储备不足，创新能力较弱，难以满足自治区煤层气产业发展的技术需求；可供开展工作区块面积少，自治区生态功能区覆盖面积已达 58%，常规油气矿业权与煤层气富集区大量重叠，煤层气产业的发展空间较小，储备区块明显不足；行业管理的各项体制机制尚不健全，相关职能部门在办理项目审批手续时缺少地方政策依据。

总体而言，“十四五”期间，能源供给侧结构性改革将持续推进，加快推动自治区煤层气（煤矿瓦斯）开发利用，有利于破解新常态下能源发展面临的煤炭占比较高、清洁能源系统整体运行效率不高等突出问题，同时对于贯彻落实习近平总书记关于“四个革命，一个合作”能源新战略，打造我国北疆靓丽风景线的指示精神及推动能源结构调整升级，优化能源布局，强化能源保障能力等方面具有积极作用。

## 二、总体要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大和十九届历次全会精神，落实习近平总书记“四个革命、一个合作”能源安全新战略和视察内蒙古重要

讲话指示精神，结合习近平总书记对内蒙古自治区发展提出的总体方向和要求。以“规划引领、科学布局、点面结合、整体推进、务求实效”为基本原则，充分尊重自治区煤层气资源禀赋、勘查开发工作现状、生态保护要求等基本区情，有序开展资源勘查与开发利用规划布局，构建现代化能源体系，着力解决制约自治区煤层气产业发展的政策壁垒和技术屏障，力争“十四五”期间在锡林浩特、呼伦贝尔等重点城市率先实现煤层气就近开发利用，为全面气化内蒙古奠定坚实基础。

### **（一）推进煤层气开发利用**

“十四五”期间，计划勘探开发投资约 9.36 亿元，施工煤层气井 378 口，部署二维地震测线 15 公里；建设煤层气开发利用示范区 2 个，新增探明储量 630 亿立方米，实现新建煤层气产能 1.55 亿立方米/年，年利用量 1.24 亿立方米，利用率 80%；管道建设里程达到 35 公里；压缩（液化）处理能力达到 55 万立方米。

### **（二）强化煤矿瓦斯抽采利用**

继续推进煤矿瓦斯先抽后采、抽采达标，积极拓展瓦斯利用方式，尝试低浓度瓦斯提纯、风排瓦斯利用，大幅度提高瓦斯利用率。重点实施煤矿瓦斯治理示范矿井建设，提高煤矿瓦斯抽采利用水平，保障煤矿安全生产。

“十四五”期间，在乌海黄白茨、阿拉善左旗百灵等 5 处煤矿建设瓦斯治理示范矿井；煤矿瓦斯排放总量 4.8 亿立

方米，其中抽采量 2.1 亿立方米，抽放量 2.7 亿立方米，抽采率 44%；年抽采量 0.43 亿立方米，年利用量 0.24 亿立方米，利用率 56%；瓦斯发电装机容量 10.7 万千瓦，民用户数 94 万户。

### 三、发展重点与主要任务

在加强制度建设和组织管理的基础上，坚持区域勘查与重点开发相结合，形成科学合理开发时序；坚持民间资本与国有资本相结合，发展混合所有制经济；坚持就近利用与余气外输相结合，基本实现主要城市天然气供应。力争到 2025 年，基本建立起覆盖自治区东部、中部、西部的 1-2 个煤层气开发区，重点解决中东部主要城市用气困难和气价偏高等问题；强化民用燃气保障，逐步解决工业用气和供暖用气的气源问题；西部煤层气开发作为致密砂岩气的补充，重点保障呼和浩特市、鄂尔多斯市、包头市、乌海市天然气供给。

#### （一）全面推进煤层气勘查工作

以最新一轮全国煤层气资源评价数据和全区最新煤层气资源调查评价数据为基础，进一步摸清自治区资源家底，在具备资源潜力的区域开展煤层气调查评价工作，圈定 16 处重点勘查有利靶区（见表 2），提交控制储量；在工程控制程度较高并取得较好含气显示的 7 处区域加大勘查力度（见表 3），提交探明储量，2025 年之前基本摸清煤层气资源家底。

表 2 煤层气调查评价区工程部署一览表

序号	区域	煤田名称	所属盟市	计划施工探井数（参数井）（口）	投资金额（万）
1	东部	胡列也吐	呼伦贝尔市	1	373
2		呼和诺尔	呼伦贝尔市	2	600
3		诺门罕	呼伦贝尔市	1	200
4		绍根	赤峰市	1	150
5	中部	赛罕塔拉	锡林郭勒盟	2	600
6		巴彦宝力格	锡林郭勒盟	2	506
7		鸿特诺尔	锡林郭勒盟	1	200
8		布拉特布敦	锡林郭勒盟	1	150
9		那仁宝力格	锡林郭勒盟	3	400
10		白彦花	包头市	2	500
11		沙尔花	包头市	1	300
12	西部	乌审召	鄂尔多斯市	1	300
13		高头窑	鄂尔多斯市	1	400
14		大青山	包头市	1	300
15		贺兰山	阿拉善盟	2	695
16		潮水	阿拉善盟	1	300
合计				23	5974

**表 3 煤层气重点勘查区工程部署一览表**

序号	区域	区块名称	计划施工			投资金额 (万)	探明面积 (平方公里)	提交探明 储量 (亿立方米)
			地震 (公里)	探井数 (口)	钻探 进尺 (米)			
1	东部	得尔布		5	3500	1760	40	10
2		大西山		5	3660	1855	80	33
3		牙克石- 五九	15 (二维)	13	14000	5400	110	150
4		伊敏		2	1920	700	80	100
5		扎赉诺尔		4	7000	2000	30	20
6	中部	胜利		19	14250	6200	80	300
7	西部	贺兰山呼 鲁斯太		2	2600	695	40	17
合计			15	50	46930	18610	460	630

## (二) 大力推动煤层气开发利用示范区建设

“十四五”期间，依据勘查工作成果，结合市场供需关系及发展趋势，针对自治区主要城镇分散、输气管网建设薄弱、集中供气投入较大的特点，探索建设“分布式清洁能源保障示范区”，以就近利用为基本原则，在主要城镇附近，选取资源落实程度高、开发潜力大、投资风险小的煤层气富集区建设煤层气开发利用示范区（见表4）。

**1. 胜利煤田煤层气开发利用示范区，保障锡林郭勒市天然气供应。**在现有 26 口煤层气参数井和排采试验井的基础上，加大勘查开发力度。计划自 2022 年开始，分三期完成开发井网部署，计划共施工开发井 225 口，一期工程（2022 年）施工钻井 50 口，二期工程（2023-2024 年）施工钻井

85口，三期工程(2025年)施工钻井90口，钻探总进尺135000米，投入资金4.5亿元，煤层气产能1.15亿立方米/年，年利用量0.92亿立方米，利用率80%，修建输气管网10公里，建立4个10万方储气规模的天然气压缩站。示范区建设备案时间为2022年，开工时间为2022年，投产时间为2023年。

2. 牙克石-五九煤田煤层气开发利用示范区，保障牙克石市、海拉尔市天然气供应。在莫拐、牧原区块已有10口煤层气排采试验井的基础上，科学制定勘探开发方案，围绕产气量高的参数井部署煤层气开发井组，计划自2022年开始，分三期完成开发井网部署，计划共施工开发井80口，一期工程(2022年)施工钻井17口，二期工程(2023-2024年)施工钻井26口，三期工程(2025年)施工钻井37口，钻探总进尺80000米，投入资金2.4亿元，煤层气产能0.4亿立方米/年，年利用量0.32亿立方米，利用率80%，修建输气管网25公里，建立1个15万方储气规模的天然气压缩站。示范区建设备案时间为2022年、开工时间为2022年，投产时间为2023年。

**表4 煤层气开发利用示范区工程部署汇总表**

序号	示范区名称	施工钻井数(口)	总进尺(米)	投资(亿元)	产能(亿立方米/年)	利用量(亿立方米/年)
1	胜利煤田	225	135000	4.5	1.15	0.92
2	牙克石-五九煤田	80	80000	2.4	0.4	0.32

### （三）着力提升煤矿瓦斯利用水平

“十四五”期间，重点落实区域综合防突措施，新建、改扩建抽采系统，增加抽采管道、专用抽采巷道和钻孔工程量，配套建设瓦斯利用工程。在乌海黄白茨、阿拉善左旗百灵等5处煤矿建设瓦斯治理示范矿井（见表5）。

表5 煤矿瓦斯抽采工程部署汇总表

序号	煤矿名称	施工钻孔数（口）	抽采管道（公里）	投资（亿元）	抽采能力（立方米/分钟）	“十四五”期间抽采量（亿立方米）
1	黄白茨煤矿	932	4.7	2.7	640	0.32
2	五虎山煤矿	1328	6.5	2.1	1090	0.62
3	百灵煤矿	2800	6.5	0.75	280	0.38
4	福泉煤矿	3759	8.9	2.59	205	0.69
5	哈沙图煤矿	1260	3.6	0.25	120	0.13

**乌海市黄白茨煤矿：**计划施工瓦斯抽采钻孔932个，钻探进尺31万米，建设抽采管道4.7公里，采用高低负压瓦斯抽采系统，抽采能力640立方米/分钟，瓦斯装机容量3500千瓦，投资金额2.7亿元。“十四五”期间总瓦斯抽采量0.32亿立方米，抽采率40%，利用量0.24亿立方米，利用率75%。

**乌海市五虎山煤矿：**计划施工瓦斯抽采钻孔1328个，钻探进尺22.6万米，建设抽采管道6.5公里，建设巷道7.5公里，采用高低负压瓦斯抽采系统，抽采能力1090立方米/分钟，瓦斯装机容量98000千瓦，投资金额2.1亿元。“十四

五”期间瓦斯抽采量 0.62 亿立方米，抽采率 45%，利用量 0.27 亿立方米，利用率 44%。

**阿拉善盟百灵煤矿：**计划施工瓦斯抽采钻孔 2800 个，钻探进尺 44 万米，建设抽采管道 6.5 公里，专用抽采巷道 3 公里，采用高低负压瓦斯抽采系统，抽采能力 280 立方米/分钟，瓦斯装机容量 4000 千瓦，投资金额 0.75 亿元。“十四五”期间瓦斯抽采量 0.38 亿立方米，抽采率 40%，利用量 0.18 亿立方米，利用率 47%。

**阿拉善盟福泉煤矿：**计划施工瓦斯抽采钻孔 3759 个，钻探进尺 38.8 万米，建设抽采管道 8.9 公里，专用抽采巷道 9.2 公里，采用高低负压瓦斯抽采系统，抽采能力 205 立方米/分钟，投资金额 2.59 亿元。“十四五”期间瓦斯抽采量 0.69 亿立方米，抽采率 50%，利用量 0.35 亿立方米，利用率 51%。

**阿拉善盟哈沙图煤矿：**计划施工瓦斯抽采钻孔 1260 个，建设抽采管道 3.6 公里，采用高低负压瓦斯抽采系统，抽采能力 120 立方米/分钟，投资金额 0.25 亿元。“十四五”期间瓦斯抽采量 0.13 亿立方米，抽采率 30%，直接输送至发电厂进行瓦斯发电。

#### **（四）加强重大技术攻关能力**

##### **1. 加强基础理论研究**

依托自治区科技创新引导项目和科技攻关项目，开展煤层气基础研究，深化煤层气成藏规律、渗流机理、煤储层吸附性特征等重点基础理论研究，加强煤矿采动区瓦斯产能预

测模型、采动区多场耦合煤气共采、低渗透性煤层增透机制等重点课题研究；探索煤层气及多种资源共生机制和协调开发模式，归纳总结符合内蒙古资源条件特点的基础地质理论，为煤层气产业发展提供理论支撑。

## **2. 实施工程技术攻关**

依托国家科技重大专项、自治区煤层气地勘基金及重大示范工程等煤层气科研项目，联合高等院校和油气企业，实施低煤阶煤层气储层评价、煤储层增产改造、多种油气资源综合开发、多煤层分层合采等技术攻关，形成适用于我区煤层气资源禀赋的地面开发技术体系。加强研究煤矿瓦斯采动区地面井高效抽采、废弃矿井瓦斯抽采、低透气性煤层井下多相增透等技术，初步形成适用于自治区的煤矿瓦斯抽采技术体系。加快科技成果转化，探索低煤阶煤层气微生物增产技术，适度推广规模化压裂技术、多煤层合探共采技术、低压集输等先进技术，在具备条件的区块推广智能化排采管理技术。

## **3. 科技创新平台建设**

加强自治区非常规天然气工程技术研究中心建设，建设省部级以上的非常规天然气重点实验室和国家级的中低煤阶煤层气工程技术科研平台。深化与煤层气领域高校、科研院所合作，夯实煤层气技术联合攻关和协同创新平台，培养一批专业基础扎实、技术能力过硬、综合素质卓越的煤层气专业人才。

## 四、生态环境影响分析及对策

### （一）生态环境影响分析

煤层气井、煤矿瓦斯抽采孔、集输站场等施工期间，对环境的影响主要来自噪声、污水和固体废弃物。施工车辆、机械和人员活动产生的噪声对周围的影响是暂时的，施工结束后就会消失。工程废水和固体废弃物产生数量不大，经过妥善处理，不会对环境产生大的影响。施工中在场地平整、管沟开挖、施工机械车辆、钻探工程、人员活动等方面会造成一定的土壤扰动和植被破坏，通过采取生态恢复措施，不会影响生态系统的稳定性和完整性。

煤层气（煤矿瓦斯）开采期间，对环境的影响主要体现在大气污染和水污染。大气污染主要来自于站场、清管作业及放空燃烧排放的少量烟气，烟气中主要成份是无毒害的二氧化碳；水污染物来自站场排放的少量废水，可按照《污水综合排放标准》（GB8978-1996）指标要求进行妥善处理，对环境影响较小。

### （二）生态环保措施

#### 1. 加强组织保障

煤层气（煤矿瓦斯）开采企业应当建立健全生态环保管理制度，负责监督生态环保措施的落实，协调解决有关问题。对规划建设的项目依法开展生态环境影响评价，严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。

## 2. 压实环保责任

煤层气勘查开发、煤矿瓦斯抽采活动，应符合所在区域的主体功能和生态服务功能。生态保护红线内开展勘查活动应按照《自然资源部国家林业和草原局关于生态保护红线自然保护地内矿业权差别化管理的通知》（自然资函[2020]861号）执行，允许符合要求的勘查开采活动。在生态红线外及其他生态环境敏感区开展煤层气勘查工作，应制定准入负面清单。

在选场、选站、选线过程中必须避开生活饮用水水源地、自然保护区、名胜古迹，避绕经济作物种植区、林地、水域、沼泽地。经济作物种植区施工时，避免占用基本农田保护区，尽量降低对农业生态环境的干扰和破坏。林地施工时，禁止乱砍滥伐野外植被，做好野生动物保护工作。施工结束后，尽快进行生态补偿，恢复地貌和土壤生产力。

鼓励采取先进的咨询管理、工程技术等措施，合理规划、合理利用、合理施工，减少对当地生态环境的影响。推广使用高效节能环保的技术和装备，降低开发利用过程中的污染物排放。生产过程中产生的废气、废水等应做到达标排放，防范对地下水造成污染，妥善处理固体废弃物，落实生态环境保护措施。煤层气（煤矿瓦斯）排放严格执行《煤层气（煤矿瓦斯）排放标准（暂行）》（GB21522-2008），禁止煤层气直接排放。

## 3. 加强环境监测

项目建设前，必须系统监测项目所在区域环境质量状况，以便对比分析。选择一定数量的气井，监测其在钻井、压裂、排采等作业过程对井场及周边生态环境、声学环境、地表水及地下水的影响。对管道沟两侧 1 米内，以及集输站周围的生态环境进行监测；对加压站、发电站厂界外 1 公里范围内的声学环境影响进行监测；对开采井网分布范围内的地下水影响进行评价。

### **（三）生态环保效果预测**

到 2025 年，预计实现煤层气（煤矿瓦斯）年利用 1.24 亿立方米，相当于节约标准煤 15.5 万吨，减排二氧化碳约 192 万吨。煤层气（煤矿瓦斯）替代煤炭燃烧利用，可有效降低二氧化硫、烟尘等大气污染物排放总量，减少粉煤灰占地产生的环境问题，整体生态环境将得到进一步改善。

## **五、保障措施**

### **（一）加强统筹协调和组织管理**

在自治区矿井瓦斯防治领导小组的基础上，成立内蒙古自治区煤层气（煤矿瓦斯）开发利用领导小组。围绕自治区瓦斯治理和煤层气产业建设，制定煤层气开发利用管理办法和实施细则，统筹煤层气产业发展规划实施，确保各项政策及管理办法出台和落地。

### **（二）加大政策扶持力度**

1. 加快出台空白区煤层气矿业权竞争性出让管理细则，出台优惠政策鼓励煤层气企业积极争取煤层气矿业权。

2. 统筹煤层气、常规油气、煤炭资源勘查开发布局和时序，建立健全煤层气与煤炭资源开发方案相互衔接的机制，鼓励油气企业、煤炭企业与煤层气企业采取合作或矿业权范围调整等方式，妥善解决矿业权重叠范围内资源协调开发问题。

3. 鼓励油气、煤炭企业在矿权范围内增列煤层气等矿业权，实施矿产资源的综合规划、综合评价、综合利用，实现多气同输共采，有效提升企业经济效益。

4. 严格落实煤层气试采定价、财政补贴、税费优惠、瓦斯治理等鼓励政策，并综合考虑产业发展阶段、开发利用成本、市场区位变化等因素，适时调整补贴标准。研究出台相关配套政策，对煤层气企业在税收、补贴及银行贷款和社会融资方面提供适当补助及政策扶持，进一步激发企业积极性。

### **（三）充分发挥财政的产业引导作用**

1. 加大公益性煤层气勘探开发投入和基础研究的扶持力度，围绕自治区煤层气产业重大技术需求，实施一批关键地质技术攻关和重大配套工程技术研发。

2. 将煤层气产业纳入到内蒙古自治区重点产业发展引导基金资助对象和自治区产业创新引导领域。

3. 拓宽企业融资渠道，发挥财政资金杠杆作用，引导企业资金投入，鼓励银行、基金等金融机构加大对煤层气勘探开发利用主体金融支持力度。