

# 陕西省矿产资源总体规划

## （2021-2025 年）

2022 年 9 月

# 目 录

总则 .....	1
<b>第一章 现状与形势 .....</b>	<b>2</b>
一、矿产资源与矿业发展现状 .....	2
二、主要问题 .....	3
三、面临的形势与要求 .....	4
<b>第二章 指导思想、基本原则和规划目标 .....</b>	<b>6</b>
一、指导思想 .....	6
二、基本原则 .....	6
三、规划目标 .....	7
<b>第三章 矿产勘查开发保护总体布局 .....</b>	<b>11</b>
一、能源资源安全保障布局 .....	11
二、矿产勘查开采空间布局 .....	13
三、矿业区域协调发展布局 .....	15
四、矿产勘查开发差别化管理 .....	17
<b>第四章 推进矿产资源调查评价与勘查 .....</b>	<b>19</b>
一、夯实基础地质调查 .....	19
二、推进矿产资源调查评价 .....	19
三、增加重要矿产资源储量 .....	21
四、促进矿产资源有序勘查 .....	22
<b>第五章 强化矿产资源开发利用与保护 .....</b>	<b>24</b>

一、提高矿产资源供给保障 .....	24
二、调整矿山开发利用结构 .....	26
三、完善矿产资源开发管理 .....	29
<b>第六章 加快科技创新促进效率提升 .....</b>	<b>31</b>
一、加快资源开发利用科技创新 .....	31
二、推进资源节约与综合利用 .....	32
<b>第七章 推动矿业绿色发展 .....</b>	<b>34</b>
一、加强绿色勘查 .....	34
二、促进绿色开采 .....	34
三、加大矿山生态保护与修复 .....	35
<b>第八章 规划实施与管理 .....</b>	<b>36</b>
一、加强组织领导 .....	36
二、完善政策支持 .....	36
三、严格监督管理 .....	36
四、强化实施评估 .....	37
五、建立动态更新机制 .....	37
六、营造良好社会氛围 .....	37

## 总则

“十四五”时期是开启陕西全面建设社会主义现代化新征程，谱写陕西高质量发展新篇章的关键期。矿产资源是发展之基、生产之要。为深入贯彻落实习近平总书记来陕考察重要讲话重要指示精神，立足矿产资源的基本国情，立足矿产资源禀赋、能源产业布局、区域发展定位等省情矿情，统筹部署陕西省矿产资源勘查、开发利用与保护工作，协调解决资源保障、保护、开发利用等重大问题，引导资源合理配置，指导地方矿业发展，依据《中华人民共和国矿产资源法》《陕西省矿产资源管理条例》《陕西省秦岭生态环境保护条例》等法律法规、《矿产资源规划编制实施办法》等部门规章、《全国矿产资源规划（2021-2025年）》《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》等相关规划，制定《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》（以下简称《规划》）。

《规划》是陕西省落实全国矿产资源规划目标任务、国民经济和社会发展规划在矿业领域重大部署的重要手段，是依法审批和监督管理矿产资源勘查、开发利用与保护活动的重要依据，是编制矿产资源专项规划和市县级矿产资源规划的重要遵循。涉及矿产资源开发活动的相关行业规划，应当与《规划》做好衔接。

《规划》以2020年为基准年，以2025年为目标年，展望到2035年。

《规划》适用范围为陕西省所辖行政区域。

# 第一章 现状与形势

## 一、矿产资源与矿业发展现状

陕西从北向南，分布鄂尔多斯盆地、渭河盆地、秦岭、巴山等成矿带，成矿条件优越，矿产资源丰富，具有成矿区域特色明显、矿产种类基本齐全、能源矿产富集、资源潜在价值大、矿业产业优势突出等特点。全省矿产保有资源储量列全国前三位的有15种，居前十位的有60种。对国民经济有重要价值的矿产中，盐矿保有资源储量位居全国第一位，石油、天然气位居全国第三位、煤炭、钒矿、水泥用灰岩位居全国第四位，重晶石位居全国第五位，钼矿、磷矿、晶质石墨位居全国第七位，金矿位居全国第九位。鄂尔多斯盆地（陕西部分）煤、石油、天然气等能源矿产在全国具有突出优势，已形成完整的能源资源产业体系。2020年，全省原煤、原油和天然气产量分别占国内总产量的17.4%、13.8%、27.4%，是全国重要的能源资源供应区域。秦岭造山带是全国重点成矿区带和陕西战略性金属非金属矿产分布区，已形成一批规模化、集约化开发和产业优势突出的矿集区。2020年，矿业及相关加工制造业营业收入13420亿元，矿业及相关产业在全省经济高质量发展中具有十分重要的地位。

“十三五”以来，找矿增储取得成效，煤炭、铅矿、锌矿、金矿、钒矿等矿产资源储量获得较快增长，铁矿、锰矿、铜矿、钨矿、钼矿、盐矿等矿产资源储量有所增加，页岩气、地热找矿加速推进，钴矿、铌钽矿、铷矿、锂矿、钽矿等找矿取得重要发

现，新增中型以上矿产地 69 处。资源保障持续有力，天然气产量增长 137%，原油、煤炭产量增长 30%以上，铁矿、钒矿、盐矿等产量增长超过 300%，钼矿产量增长 9.7%，矿产资源开发有力保障了经济社会发展对能源和矿产资源的需求。规模结构不断优化，通过政策引导、资源整合、采石和砖瓦粘土矿山治理整顿、秦岭北麓采石矿山关闭退出，全省矿山总数从 2015 年的 4774 个减少到 2020 年的 2225 个，减少 53.4%，大中型矿山占比从 2015 年的 12.7%提升至 2020 年的 25.9%。节约集约水平稳步提高，中型以上金矿、钼矿、钒钛磁铁矿、铅锌矿山对主要共伴生矿产多已综合回收利用，建成一批千万吨级煤矿，形成一批采选实用技术，陕西地矿行业选送的 19 项技术入选《矿产资源节约和综合利用先进适用技术目录(2019 版)》，为陕西乃至全国矿产资源保护与高效利用提供了示范。矿业绿色发展成效明显，加大财政资金投入，实施了一批矿山生态修复和历史遗留矿山地质环境治理项目，矿区生态环境有所好转，绿色矿山建设稳步推进。

## 二、主要问题

**资源安全保障基础不牢。**地质找矿动力不足，勘查投入逐年下降，推动找矿突破的激励机制尚未健全。主要战略性矿产新增资源储量增幅下降，页岩气、煤层气、铁矿、锰矿、铜矿、钼矿、钨矿、锑矿、镍矿等矿产查明资源量增长较慢；钴矿、锂矿、铌钽矿、稀土矿、钾盐等战略性矿产找矿没有根本性突破。金矿储采比下降，铁矿、锰矿、铜矿、镍矿、锑矿等矿产的矿山后备资源不足，铬铁矿、钛矿、锂矿、钴矿等新兴产业所需矿产

依赖外购。

**资源开发利用水平仍需提高。**全省矿山基数大、开发利用水平参差不齐、小型矿山开发利用方式粗放等问题仍较突出，资源优势转化为产业优势和经济优势的动能不足。矿产资源开发领域科技创新支撑不强，共伴生、低品位、难选冶矿山综合利用技术水平有待提高，科技创新体制机制有待完善。

**矿山生态保护修复任务仍然艰巨。**秦岭地区、渭北“旱腰带”地区历史遗留关闭矿山和黄河流域采煤沉陷区综合治理资金缺口大，矿山环境欠账多等问题依然存在，矿山地质环境治理恢复任务艰巨。绿色发展认识不够到位，沿袭传统发展理念和方式的惯性依然存在，绿色发展水平不够，勘查开采水平差异大。

### 三、面临的形势与要求

习近平总书记在考察陕西时赋予了陕西“谱写陕西高质量发展新篇章”这一总体要求。陕西矿产资源富集，能源产业集聚，是全国重要的能源资源保障区域，具有高质量发展的基础支撑和有利条件。“十四五”时期，陕西正处于创新驱动和投资拉动并重阶段，外部发展环境不稳定不确定性明显增加，能源资源在国家能源安全大局中的地位显著提升，战略性新兴产业快速发展对矿产资源的需求结构发生明显改变，资源环境约束趋紧的态势依然存在，矿产资源保护与开发利用机遇与挑战并存。

**支撑新发展阶段对矿产资源保障提出新目标。**从全国看，我国经济已进入高质量发展阶段，经济结构不断优化，产业逐步迈向中高端，但资源需求总量仍将保持高位，能源保供压力持续存

在。从陕西看，立足省域矿产资源基本特征和开发潜力，必须将支撑矿产资源国家战略安全摆在优先位置，坚持“煤炭供应安全兜底、油气核心需求依靠自保”总要求，重点保障能源矿产及铁矿、金矿、钼矿、钨矿等战略性矿产资源需求，守好资源安全底线。

**构建新发展格局对矿产资源开发提出新使命。**从全国看，能源和紧缺战略性矿产资源国内供应能力不足依然存在，统筹发展和安全面临多重挑战。从陕西看，必须围绕重要成矿区带，发挥地质勘查基础先行作用，加大省内地质找矿，提高能源资源保障程度，发挥能源资源基地和国家规划矿区资源优势，发挥陕北、关中、陕南产业布局基础优势，构建区域经济协调发展格局，保障国内和省内资源供给，更好服务和融入新发展格局，为谱写陕西高质量发展新篇章提供可靠矿产资源保障。

**践行新发展理念对矿产资源保护提出新要求。**陕西既是秦岭和长江黄河流域生态安全屏障，也是国家油气、煤炭、铁矿、钼矿、金矿等战略性矿产资源保障基地，统筹开发与保护面临更大挑战。必须自觉践行“两山”理念，牢记“国之大者”和“人不负青山，青山定不负人”的嘱托，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，做好黄河流域、秦岭区域生态保护，协调陕北能源矿产开发与黄河流域生态保护的关系，协调关中陕南战略性金属非金属矿产开发与秦岭巴山生态保护的关系，促进生态保护与矿产开发协调发展。



## 第二章 指导思想、基本原则和规划目标

### 一、指导思想

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，认真贯彻习近平总书记来陕考察重要讲话重要指示精神，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，贯通落实“五项要求”“五个扎实”，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，落实省委省政府决策部署，以矿业高质量绿色发展为主题，以深化供给侧结构性改革为主线，以改革创新为动力，以提高矿产资源保障能力为目标，以能源资源、产业所需和民生发展等三类矿产为重点，保护生态安全，保障资源安全，提升矿产资源利用效率，提高矿产管理效能，增强能源供应链安全性和稳定性，确保矿产资源供给与全省经济社会发展需求相适应，资源开发与生态环境保护相协调，为谱写陕西高质量发展新篇章提供可靠矿产资源保障。

### 二、基本原则

坚持底线思维、安全可控。按照构建矿产资源安全供给保障体系的要求，发挥煤炭、石油、天然气、页岩气等能源矿产对国内和省内存能安全的兜底作用，加大战略性矿产地质找矿和勘查力度，优化完善矿产资源产业链和供应链，畅通国内大循环，提升矿产资源保障水平，提高风险应对能力。

坚持生态优先、绿色发展。牢固树立“绿水青山就是金山银

山”的发展理念，加强黄河流域和秦岭巴山生态环境保护，守住自然生态安全边界，以碳达峰和碳中和愿景为导向，把生态保护融入绿色勘查、绿色矿山建设和矿山地质环境恢复治理全过程，加快构建矿业绿色发展长效机制。

坚持区域统筹、协调发展。抓住用好国家区域发展战略，打造区域矿业高质量发展动力源，推动陕北关中陕南矿业协调发展，以能源资源基地、国家规划矿区为重点，科学构建矿产资源勘查开发保护布局分区体系，深化矿地融合机制，加快形成空间布局合理、区域统筹协调的矿产资源保障机制。

坚持创新驱动、高效利用。发挥改革创新引领作用，转变资源利用方式，促进矿业转型升级，以提高资源开发质量和效率为目标，推动科技创新，推广应用先进适用的新技术、新工艺、新方法、新装备，以最少的矿产资源消耗支撑经济社会持续发展。

坚持开放共享、公平竞争。持续优化营商环境，深入推进“放管服”改革，强化政策协同，健全完善公平、开放、有序的矿业权竞争市场，充分调动各类主体协同保障资源安全。推进资源开发收益共享，加快资源优势转化为经济发展优势。

### 三、规划目标

2025年规划目标：以秦岭造山带、鄂尔多斯盆地为重点，打造一山一盆多区带的勘查空间布局，战略性金属非金属矿产保障能力有所提高，油气、煤炭等能源资源保障地位得到巩固；以能源资源基地、国家规划矿区为重点，优化三区六片多集群的开发空间结构，优先保障陕北、关中、陕南战略性矿产开发利用，科

技术创新驱动矿产资源利用效率稳步提升。

**勘查开发空间格局得到新优化。**协调优化陕北、关中、陕南战略性矿产保障核心区域，深度融入黄河流域高质量发展战略，强化六个能源资源基地片区的辐射链接作用，引领国家规划矿区、重点勘查区和重点开采区建设，优势矿产供给结构和质量得到改善。

<b>专栏1 基础地质及矿产资源勘查主要指标</b>				
<b>类别</b>	<b>序号</b>	<b>工作内容/矿种</b>	<b>单位</b>	<b>2021-2025年</b>
地质调查	1	1:5万矿产地质调查	平方千米	6000-8000
	2	1:5万基础地质调查	平方千米	8000
矿产勘查	1	新发现大中型矿产地	处	20
	2	煤炭	原煤,亿吨	15-25
	3	铁矿	矿石,亿吨	0.5-1
	4	锰矿	矿石,万吨	300-400
	5	铜矿	铜,万吨	4-6
	6	铅锌矿	铅锌,万吨	90-110
	7	钼矿	钼,万吨	10-12
	8	钨矿	WO <sub>3</sub> ,万吨	8-10
	9	镍矿	镍,万吨	4-5
	10	金矿	金,吨	130-150
	11	钴矿	钴,万吨	0.3-0.5
	12	晶质石墨	矿物,万吨	200-300
	13	萤石	CaF <sub>2</sub> ,万吨	80-100

注：以上指标均为预期性指标；资源储量为新增资源量。

**战略性矿产找矿取得新成果。**鄂尔多斯盆地南缘、秦岭巴山地区基础地质工作程度明显提高。围绕能源资源基地及小秦岭、

凤太、勉略宁、山柞、镇旬、安康北部、渭河盆地等成矿区带，新发现和评价大中型矿产地 20 处左右，战略性矿产及紧缺矿产新增资源量明显增加。

**资源要素供给实现新提升。**矿产资源安全供给体系进一步建立，稳定提升煤炭、石油、天然气、页岩气、地热等能源资源产量，优化铁矿、钒矿、铜矿、钼矿、金矿等战略性金属矿产能，进一步完善建材类非金属矿产保障机制，资源优势加快转化为产业优势，经济社会发展所需矿产资源保障能力全面提升。

专栏 2 矿产资源开发利用与保护主要指标					
指标		单位		2025年	属性
年开 采量	能源矿产	煤炭	原煤,亿吨	7.4	预期性
	金属 矿产	铁矿	万吨(62%)	430-450	预期性
		钒矿	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ,万吨	5.2-6.2	
		铜矿	铜,万吨	1.0-1.5	
		铅锌矿	铅锌,万吨	60-70	
		钼矿	钼,万吨	1.5-2.0	
		金矿	金,吨	22-27	预期性
	非金属矿产	磷矿	矿石,万吨	150-180	预期性
结构 与效率	大中型矿山数量占比		%	30	预期性
	固体矿产矿山总数		个	≤2300	
	主要有色金属共伴生矿产 综合利用率提高比例		个百分点	2-3	

**节约集约利用达到新水平。**持续推进科技创新，资源利用效率和质量进一步提升。打造千万吨煤矿集群、绿色矿山集群、有色金属综合利用试点示范集群，优化矿山规模结构，以大中型矿

山为主体的开发格局基本形成，推动优质资源规模开发、集约利用。

**矿业绿色发展取得新进展。**资源开发与生态保护更加协调适应，绿色勘查持续推进，绿色矿山建设水平得到提高，矿山生态环境明显好转。

**矿产资源管理迈上新台阶。**矿产资源管理改革不断深化，管理制度建设不断完善，管理长效机制基本建立，市场化配置矿产资源更加高效，矿产资源管理能力明显提升。

2035年远景目标：战略性矿产资源安全保障显著提升，绿色勘查新体系基本建立，矿产资源保护与开发利用布局全面优化，矿产资源开发方式和强度与资源环境承载力更加协调，矿产资源综合利用率、重要矿种矿山规模化集约化程度明显提高，矿山地质环境恢复治理有序推进，绿色矿山格局基本形成，矿产资源开发与矿区生态保护协调发展，矿业高质量发展取得显著成效。

### 第三章 矿产勘查开发保护总体布局

#### 一、能源资源安全保障布局

##### (一) 发挥能源资源基地的核心作用

落实全国规划确定的能源资源基地6个，包括煤炭能源基地3个、金属矿资源基地3个。神东（陕西部分）和陕北煤炭能源基地，大力推动智能绿色安全开采和清洁高效深度利用，有序建设接续矿井，保障国内和省内资源供给。黄陇煤炭能源基地以关中产业布局一体化为目标，优化资源要素配置，构建规划协同、产业合作、服务共享、政策联动的新机制，保障关中协同创新发展能源需求。略阳鱼洞子-煎茶岭、华州金堆城-潼关桐峪、凤县八卦庙-庞家河金属矿资源基地，大力推进深部和外围资源找矿增储，提高铁矿、钼矿、金矿开发利用水平。将能源资源基地纳入全省国民经济和社会发展中统筹安排相关重点建设项目，在生产布局、基础设施建设、资源配置、矿业用地、重大项目安排及相关产业政策方面给予重点支持和保障，推进资源规模开发和产业集聚发展。

专栏3 能源资源基地（6个）		
矿类	主矿种	名称
能源矿产 (3个)	煤炭(3个)	神东(陕西部分)、陕北、黄陇
金属矿产 (3个)	铁(1个)	略阳鱼洞子-煎茶岭
	钼(1个)	华州金堆城-潼关桐峪
	金(1个)	凤县八卦庙-庞家河

##### (二) 促进国家规划矿区优势资源规模开发

落实全国规划确定的国家规划矿区 21 个，包括煤炭国家规划矿区 13 个、金属矿国家规划矿区 7 个、非金属矿国家规划矿区 1 个。

加强煤炭国家规划矿区规划管理，坚持供给侧结构性改革，执行国家煤炭产业政策，为全省经济建设和全国煤炭供应提供能源资源安全保障。神东（神府区）、榆神、榆横等煤炭规划矿区继续开展地质勘查，提高矿区整体勘查程度，其他煤炭规划矿区加大煤层气综合勘查和综合开发利用。加快推进已探明煤炭资源开发利用进程，重点推动先进产能建设，严格准入要求，推动优势资源的规模开发、集约利用。持续推进绿色矿山建设，加快生产煤矿智能化改造，支持和鼓励煤炭企业采用先进适用绿色开采技术，将煤炭国家规划矿区打造成为新兴现代化资源高效开发利用示范区。

洋县毕机沟-汉阴黄龙、洋县铁河等金属非金属矿国家规划矿区，以新一轮战略性矿产找矿突破行动为契机，实施秦岭地区基础地质和战略性矿产调查计划，强化政策、资金、技术支持，加强部门协同和联合攻关，加大地质找矿和勘查力度，力争发现新的中型规模以上矿产地。坚持整装勘查、绿色勘查，鼓励采用先进勘查技术、方法和装备，拓展大中型矿山深部和外围勘查空间。发挥国家规划矿区内矿业集团、大型矿山企业的核心作用，构建以大中型矿山为主体的开发格局，培育产业集群，推动优质资源的规模化集约化开发利用，形成保障战略性矿产安全供给的接续区。

专栏4 国家规划矿区（21个）		
矿类	主矿种	名称
能源矿产 (13个)	煤炭（13个）	神东（神府区）、榆神、榆横、彬长、永陇、韩城、澄合、蒲白、古城、吴堡、黄陵、府谷、子长
金属矿产 (7个)	铁（2个）	洋县毕机沟-汉阴黄龙、柞水大西沟-山阳庙梁
	钒（1个）	山阳中村-商南千家坪
	钨、锡、锑 (2个)	丹凤蔡凹-商州高岭沟、镇安东阳
	金（2个）	旬阳泗人沟-郭家岭、镇安金龙山
非金属矿产 (1个)	晶质石墨 (1个)	洋县铁河

### （三）战略性矿产保护和储备

对当前技术、经济或生态环境条件下暂不宜开发的大中型矿床进行保护。对政策性退出产能及生态保护红线内已退出矿业权的重要矿产地实施矿产地储备。战略性矿产大中型矿床原则上不得压覆，确需压覆的，须经过论证和审批。规划期内，以金矿、铁矿、磷矿等战略性矿产为重点，开展3-5处战略性矿产大中型矿床矿产地储备调查评价，进一步完善全省矿产资源储备机制，稳步推进战略性矿产资源的保护和储备。

## 二、矿产勘查开采空间布局

### （一）实现重点勘查区找矿增储

落实全国规划确定的重点勘查区13个，其中金属矿产重点勘查区12，非金属矿重点勘查区1个。

以战略性矿产为主，兼顾全省优势矿产和紧缺矿产，紧密结合矿权、技术和资金三大找矿要素，充分利用地勘基金，积极吸引社会资金，形成多渠道投入的勘查机制，加快探矿权投放，壮



大商业性勘查主体，激发市场主体活力，促进地质找矿取得突破，实现矿产资源储量明显增长。

专栏5 重点勘查区（13个）		
矿类	主矿种	名称
金属矿产 (12个)	铁（1个）	略阳鱼洞子
	锰（1个）	勉县
	铜（2个）	山阳池沟、略阳徐家沟
	钨（1个）	镇安
	锑（1个）	旬阳公馆
	金（6个）	山阳夏家店、略阳煎茶岭、凤县八卦庙、小秦岭南缘、安康北部、略阳铧厂沟
非金属矿产 (1个)	晶质石墨 (1个)	汉中

## （二）引导资源开发向重点开采区集聚

在资源量大、外部建设条件好、适于规模开采和集约利用、对全省乃至全国经济社会发展具有重要支撑作用的大中型矿产地和重要矿集区划定重点开采区。

全省共划定重点开采区13个。落实国家产业政策，围绕秦岭重要成矿带和矿集区，以重点开采区为重点，以铁、铜、钼、锑、钨、金等战略性矿产为主，兼顾巴山地区锰矿区，突出战略性新兴产业所需矿产的开发利用，科学合理调控开发强度，加强共伴生矿产综合利用。采用市场化配置资源，严格准入门槛，引导和支持各类生产要素聚集。促进矿产资源规模开采、集约利用和有序开发，提升矿业发展质量和效益，实现资源开发与环境保护的协调发展。

专栏6 重点开采区（13个）		
矿类	主矿种	名称
金属矿产 (13个)	铁（2个）	洋县、柞水
	锰（1个）	镇巴-紫阳
	铜（1个）	旬阳
	钼（1个）	华州-洛南
	锑（1个）	商州-丹凤
	铅、锌（1个）	旬阳
	钨（1个）	镇安
	金（5个）	潼关、凤县、镇安、略阳、安康北部

### 三、矿业区域协调发展布局

依托“一带一路”和黄河流域生态保护与高质量发展国家战略，落实国土空间规划、全国矿产资源规划，遵循矿产资源赋存规律，充分发挥黄河流域和秦岭巴山资源优势，陕北关中陕南产业布局基础优势，促进资源开发与区域发展定位相适应。强化秦岭生态保护，坚持共抓大保护、不搞大开发，严格实施《陕西省秦岭生态环境保护条例》和秦岭生态环境保护要求，在确保生态安全前提下，优化矿产勘查开发布局，适度勘查开发利用矿产资源。统筹黄河流域生态功能定位、水资源和生态环境承载力，突出能源资源基地和国家规划矿区核心保障作用，着力优煤稳油扩气，合理确定能源资源开发规模。构建区域资源优势互补、资源开发定位清晰、资源环境协调发展的空间格局，优化能源开发布局，融入陕西“一区六基地”能源产业高质量发展格局，全面推动矿业经济高质量发展。

推动陕北能源转型升级发展。在鄂尔多斯盆地煤油气盐赋存区，加强石油、天然气、页岩气、煤层气等能源矿产的调查评价，加大石油、天然气勘探力度，稳步提高油气产能。依托神东（陕西部分）、陕北煤炭基地建设，有序开展煤炭国家规划矿区资源开发，稳定煤炭总产能，“控制总量，兜住底线”，提高煤炭综合利用效能，促进能源产业高端化、多元化、低碳化发展。持续推进钾盐及煤系共伴生资源综合评价综合勘查。加强能源资源一体化开发利用，推动榆林能源革命创新示范区、延安综合能源基地建设

推进关中矿业协同创新发展。围绕黄陇煤炭基地建设，持续推进煤炭国家规划矿区煤炭、煤层气开发利用。围绕渭南-商洛钼金矿资源基地建设，实现金属矿产集约节约开采。规范渭北“旱腰带”建材非金属矿开发，坚持优质优用和综合利用，确保砂石骨料市场供应。发挥渭河盆地地热资源优势，确定地热田范围和有利开采地段，扩大中深层地热资源规模化利用，推进地热水伴生氦气调查评价与勘查。支持关中能化装备制造服务基地、渭北多能互补示范基地、大西安能源科技创新基地、彬长旬麟清洁低碳能化基地建设，保障新兴产业发展和基础设施建设矿产资源需求。

推进陕南矿业循环发展。全面贯彻秦岭巴山生态环境保护有关政策要求，加大战略性新兴产业所需矿产找矿力度，在一般保护区内加强战略性矿产和优势紧缺矿产勘查。围绕凤县金矿资源基地、略阳铁镍多金属矿基地建设，持续推进金属非金属矿勘查

和开发利用。促进汉中-安康南部页岩气和汉中盆地、安康月河盆地地热资源调查评价与勘查，助推陕南绿色清洁能源基地建设。开展新技术、新方法、新设备研究创新与应用推广，加强共伴生、低品位、难选冶矿产综合勘查评价和综合开发利用，促进陕南秦巴山区矿业经济高质量循环发展。

#### **四、矿产勘查开发差别化管理**

强化战略性矿产安全保障，在空间布局、勘查开发方向、准入门槛、总量调控、结构调整等方面加强引导，提高资源安全供应能力和开发利用水平。生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。生态保护红线内非自然保护区核心区、自然保护地的区域，允许因国家重大能源资源安全需要开展战略性能源资源勘查、公益性自然资源调查和地质勘查。对永久基本农田内部分战略性矿产矿业权实施差别化管理，保障资源稳定供应。

限制勘查高硫煤、石煤、硫铁矿、石棉，勘查区块投放前应做好论证。围绕国家战略性矿产、我省优势和紧缺矿产，引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入，重点勘查石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、氦气、铁矿、锰矿、铜矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等矿产，以上矿种鼓励社会多元资金投入勘查。

禁止开采新的原生汞矿、蓝石棉、可耕地的砖瓦用粘土，不得新设采矿权，因共生、伴生矿等情况确需综合利用禁止矿种的，应严格论证。禁止开采砷和放射性等有毒有害物质超过规

定标准的煤炭项目。限制开采湿地泥炭、陕南地区的煤炭、石煤、硫铁矿、石棉、瓦板岩以及砂金、砂铁等重砂矿物，严格执行开采总量控制、开采准入条件等有关要求，并加强监督管理。不再新建石煤、硫铁矿、汞矿、露天磷矿山，逐步停止硫铁矿、汞矿开采。对石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、铁矿、锰矿、钒矿、铜矿、钨矿、镍矿、锑矿、金矿、盐矿、重晶石、晶质石墨、萤石等矿产，推进高效利用，在符合开采准入条件和国家有关矿产资源管理政策要求下，有序投放采矿权。合理调控铅矿、锌矿、钼矿、磷矿、水泥用灰岩开发利用强度。保护性开采钨矿，执行国家规定的开采总量指标。

## 第四章 推进矿产资源调查评价与勘查

### 一、夯实基础地质调查

开展鄂尔多斯盆地钾盐找矿研究，加大秦岭巴山地区碱性岩浆活动与多金属成矿条件研究，深入开展小秦岭金矿田深部综合找矿方法研究，汇集物探、化探、遥感综合信息，探索深部矿、隐伏矿的勘查评价技术体系。

围绕鄂尔多斯盆地南缘、秦岭重点成矿区带，开展1:5万区域地质调查和矿产地质调查，提高基础地质工作程度，提供综合地质找矿信息，查明鄂尔多斯盆地南缘综合成矿地质背景和成矿条件，解决制约秦岭重点成矿区带地质找矿的新理论、新方法等关键基础地质问题，促进国家规划矿区、重点勘查区综合找矿和深部找矿取得新突破，为后续勘查开发提供基础信息数据。

#### 专栏7 基础地质调查重大工程

运用现代地学新理论、新方法、新技术，围绕鄂尔多斯盆地南缘、秦岭重点成矿区带，实施1:5万矿产地质调查和区域地质调查，在主要矿集区开展中大比例尺物探、化探和遥感地质调查，提高基础地质工作程度和精度，为新一轮战略性矿产找矿突破提供基础数据和支撑。

### 二、推进矿产资源调查评价

以圈定战略性矿产找矿靶区为重点，部署矿产资源调查评价工作，摸清矿产资源潜力，为后续矿产勘查提供方向和依据。聚焦勉县-略阳-宁强、柞水-镇安-宁陕、旬阳-汉滨、丹凤-商南、商州-洛南、西乡-镇巴等成矿有利地区，主攻铁矿、铜矿、金矿、钴矿、镍矿、钨矿、钼矿、锡矿、锂矿、稀土、萤石、晶质

石墨、钾盐等战略性矿产和铅矿、锌矿等优势矿产，开展成矿地质条件研究和物化探异常检查，圈定找矿靶区，实现重点地区找矿突破。

聚焦“双碳”目标实现，加大地热资源调查评价，多渠道筹集资金，强化政府引导，以市场化方式为主，开展陕北、渭北、陕南地区以县域为单元的浅层地热能调查评价，在延安宝塔区-富县、榆林吴堡-府谷沿黄河带、韩城-合阳沿黄河带、汉中盆地、安康月河盆地等地区部署地热资源调查评价项目，摸清资源家底，查明地热地质条件、热储特征及数量和质量，为清洁能源科学开发利用提供依据。

#### **专栏 8 矿产资源调查评价重大工程**

以优选省内战略性紧缺矿产找矿靶区为重点，以地勘基金项目为依托，实施柞水-山阳钴矿、勉县-略阳-宁强钴镍铜矿，商洛蟒岭地区钨钼萤石矿，宁陕江口-镇安东川铅锌钨钼矿，丹凤-商南钴锡稀有稀土矿，镇巴锂钾盐矿，平利广佛寺一带萤石矿等战略性金属非金属矿调查评价，摸清资源潜力，圈定找矿远景区 15 处左右，为后续勘查提供新的接续区。开展榆林-府谷、延安延川-宝塔-富县、韩城-合阳、汉中盆地、安康月河盆地、宝鸡凤县盆地及佛坪一带地热调查评价，优选有利靶区 10 处左右，为后续勘查提供方向。加强渭北煤层气、安康-汉中南部页岩气调查评价，圈定找矿靶区 2 处左右。

围绕陕北侏罗纪煤田富油煤原地转化，开展富油煤赋存现状调查；围绕小秦岭、安康北部、镇安西部、凤县北部、旬阳北部、商洛蟒岭地区深部找矿突破，开展深部成矿预测、资源潜力评价和综合找矿，丰富找矿信息，拓展找矿空间，提供找矿方向，为重点调查评价区和重点勘查区找矿突破奠定基础。发挥科研院所、综合地质调查队伍技术优势，有效利用地质调查资金和地勘基金，重点解决找矿中遇到的重点难点问题，加强科技攻

关，研究与生产紧密结合，力争实现找矿重大突破。

### 三、增加重要矿产资源储量

积极实施新一轮战略性矿产找矿突破行动，以石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、铁矿、钒矿、铜矿、锑矿、铀矿、钨矿、镍矿、金矿、钴矿、晶质石墨、萤石等战略性矿产为重点，兼顾铅矿、锌矿等优势矿产，突出战略性新兴产业所需矿产，加快丹凤-商州、山阳-柞水、宁强-南郑、紫阳-镇坪等地区钴矿、稀有稀土和稀散元素金属矿产、萤石、页岩气等矿产找矿突破。推进小秦岭金矿区、凤县-太白铅锌金矿区、山阳-商南钒金矿区、旬阳汞锑矿区、略阳金镍矿区大中型矿山深部及外围勘查，开展多金属矿深部探测和深部找矿方法集成试验，提高矿产资源保障程度。

按照“稳油增气、常非并举”的部署，推进石油增储稳产、天然气增储扩产、煤层气增储上产。加强鄂尔多斯盆地油气勘查，加大页岩气、煤层气等非常规油气勘查力度，形成新的资源接续区。

提高煤炭矿区勘查程度，为煤炭基地和国家规划矿区建设提交一批可供大中型矿山利用的资源储量，形成一批资源接续区。摸清全省焦煤、无烟煤、肥煤等特殊和稀缺煤种分布区域与赋存特征，促进煤炭资源优质优用、梯级利用。

加强渭河盆地地热资源勘查力度，扩大地热能资源勘查范围，重点围绕武功-兴平、西安市中西部、咸阳市中北部、渭南临渭区-华州区等地区，提高中深层地热资源勘查深度和精度，开展



热储埋藏分布研究，确定地热田范围，同步开展渭河盆地地热水伴生氦气调查评价和勘查。

围绕秦岭巴山金属非金属矿重点勘查区，聚焦铁矿、铜矿、钨矿、镍矿、钴矿、萤石等战略性紧缺矿产，加大勘查力度，力争发现找矿新区，实现资源储量较快增长。提高金矿、钼矿、钒矿、铅矿、锌矿、磷矿、晶质石墨等优势矿产的矿区勘查程度，保持资源优势 and 稳定供给。加强稀土矿、锂矿、铌钽矿、铷矿等矿产综合评价，摸清分布及赋存情况，锁定勘查靶区。加强重点勘查区、老矿山深部和外围的找矿力度，解决现有矿山资源不足和接续问题。

#### 专栏9 矿产资源勘查重大工程

采用先进的地质勘查方法、技术和手段，加强陕北和渭北石炭二叠纪煤田、黄陇侏罗纪煤田煤层气勘查，开展煤层气综合评价；在深入研究渭河盆地地热伴生氦气成因机理和赋存条件的基础上，扩大渭河盆地地热勘查范围，提高中深层地热勘查精度，结合地热开采及水溶氦气提取试验，推进地热水伴生氦气综合勘查；实施小秦岭金矿田、镇安西部钨钼矿、勉略宁地区铁铜镍矿、凤太矿田铅锌金矿、石泉-旬阳金矿深部及外围勘查、丹凤地区晶质石墨勘查，查明一批大中型矿产地和资源接续区。

### 四、促进矿产资源有序勘查

#### （一）加强勘查空间管控

严格勘查空间布局管控，生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查。加大凤县-略阳-勉县、镇安-山阳、安康北部、小秦岭等战略性金属矿重点勘查区找矿力度。统筹协调多矿种同区域勘查，合理部署陕北、渭北、汉中-安康南部的石油、天然气、页岩气、煤炭、煤层气、油页岩等能源矿产和其他非能源矿产的勘查空间与时序，促进多矿种在同一区域的有

序勘查。

## （二）完善勘查体制机制

建立完善以市场为导向的地质找矿激励机制，鼓励各类社会资本参与矿产勘查，加大矿业权出让力度，促进市场主体加大找矿投入。推进地质科技成果转移转化制度建设，采用先进勘查技术开展勘查，坚持综合勘查、综合评价，提升找矿效率。

## （三）加强勘查规划区块管理

按照探矿权审批发证权限，省级划定除油气以外的部、省发证其他矿种勘查规划区块，市级、县级可根据需要划定本级发证矿种的勘查规划区块。

勘查规划区块划定应避让已有矿业权和其他规划区块。一个勘查规划区块原则上只设一个勘查主体。依据矿产种类、资源赋存状况、成矿地质条件和勘查程度，划定勘查规划区块。建立和完善勘查规划区块动态管理机制。省级共划定勘查规划区块 82 个，其中煤炭区块 19 个、煤层气区块 1 个、金属矿区块 53 个、非金属矿区块 8 个、氦气区块 1 个。

## （四）加强勘查活动监督管理

加强地勘行业管理，发挥各类地勘单位在基础地质和找矿工作中的作用。加强地质勘查活动中事后监督管理，推进“双随机、一公开”监督检查，加强信用惩戒，为地勘行业发展创造更加公平的市场环境和发展空间。督促探矿权人按照法律法规履行勘查开发责任，整治无证勘查、圈而不探等行为，保护各类主体合法权益。

## 第五章 强化矿产资源开发利用与保护

### 一、提高矿产资源供给保障

推动油气高效集约开发。保持原油产量基本稳定，天然气产量较大增长。加大鄂尔多斯盆地榆林、延安等地区深层-超深层复杂油气藏开发与产能建设，加强复杂油藏三次采油等技术推广应用，提高石油采收率。加大鄂尔多斯盆地致密气开发，推动延安-榆林已发现储量动用与新发现气田产能建设。到 2025 年，全省原油和天然气产量分别达到 2700 万吨、360 亿立方米。加快吴堡、子长、韩城煤系地层多种气源综合勘探开发力度，稳步推动彬长、渭北地区煤层气产业化发展。

推进煤炭绿色开采。发挥煤炭在能源资源利用中的保障和兜底作用，深入推进煤炭领域供给侧结构性改革，加强煤炭接续能力建设，持续优化煤炭产业结构，促进煤炭清洁高效利用，完善产能置换政策和关闭退出机制，释放陕北、神东（陕西部分）、黄陇煤炭基地及国家规划矿区优质产能，规划期末，大中型煤矿产能占比达到 95%以上。推进煤炭转化项目配套和资源接续的现代化矿井建设，打造千万吨矿井集群；推动大型煤矿智能化改造，打造绿色智能煤矿集群。到 2025 年，原煤产量达到 7.4 亿吨。

稳步提升铁铜金钒等矿产供应。加大略阳、洋县、柞水铁矿资源基地和国家规划矿区供应能力，保障大中型矿山合理用矿需求，适度控制千米以深矿井和小规模低品位、露天铁矿的开发，加快建设一批铁矿项目，新增一批优质产能，提升铁矿资源供应

能力，规划期末铁矿（62%）产量达到 430 万吨。促进略阳-宁强-南郑、丹凤-商州-洛南等铜铁矿区铜矿接续开采，提高铜矿开采总量，规划期末铜金属量达到 1.0 万吨。提升小秦岭、镇安中部、安康北部、太白-凤县、略阳-宁强等金矿区供应能力和开发水平，推进金矿升级改造，提高产业集中度，规划期末金金属量达到 22 吨。提高山阳-商南沉积钒矿的开发水平，规划期末钒（ $V_2O_5$ ）开采量稳定在 6.2 万吨以内。

合理控制钼铅锌钨矿开发利用强度。巩固华州-洛南钼矿资源基地，控制宁陕-镇安钼矿新增产能，引导矿业权向资源基地和重点开采区有序投放，规划期内钼金属量控制在 2.0 万吨以内。提高凤县-太白、镇安-旬阳等铅锌矿区的矿山规模，规划期末，铅锌金属量控制在 70 万吨以内。推进宁陕-镇安北部钨矿保护性开采，执行国家下达的钨矿（ $WO_3$ , 65%）年开采总量指标。

强化磷、晶质石墨、水泥用灰岩等非金属矿产高效利用。加强中低品位磷矿资源利用，优化略阳-勉县、汉台-西乡、镇巴-紫阳等磷锰矿区开采布局，磷矿开采总量稳定在 180 万吨以内。鼓励洋县-城固、丹凤-商南晶质石墨资源富集地发展石墨深加工产业。加强商洛地区萤石、汉中地区高纯石英、安康地区重晶石毒重石等非金属矿深加工和产品研发。推进陕北、渭北高岭土、陶瓷土、碳酸钙等的深加工。强化渭北石灰岩优质优用，鼓励发展绿色生态水泥等建筑材料。加大非金属矿超细、提纯、改性等精深加工研究，开拓非金属矿应用新领域。

引导砂石粘土矿规模化开发。构建区域联动、供需平衡、绿

色环保、集约发展的砂石开发格局，引导集中开采、规模开采、绿色开采。探索在市域或县域范围内实行砂石粘土采矿权总量控制，提高规模化、集约化、绿色化开采准入门槛。市县可结合本地实际合理划定砂石粘土矿集中开采区。引导铜川、咸阳、渭南、宝鸡、商洛充分依托资源优势，促进布局优化和区域协同，有序投放砂石采矿权，在保障本地区建设需要的基础上，为关中平原城市群及周边砂石资源不足地区提供有效供给。积极推进砂源替代利用，鼓励利用废石及矿山尾矿生产机制砂石。

因地制宜开发地热矿泉水资源。推进渭河盆地水热型地热资源的市场化应用，促进陕北、渭北沿黄（河）地带地热开发，加大汉中、安康盆地浅层地热开发，促进清洁能源高效利用。鼓励陕北、陕南矿泉水富集区的专业化、规模化开发，大力促进品牌化经营。

## 二、调整矿山开发利用结构

### （一）优化矿山规模结构

通过重组、整合和升级改造，持续优化煤炭开发利用结构，采取政府引导、市场运作的方式，鼓励矿权、资本、技术以各种形式进行合作，培育一批具有核心竞争力的大型矿业企业集团。通过加大小型金属非金属矿山技改升级力度，推进技术落后、资源浪费和污染严重、安全生产条件差的小型矿山关停，加快淘汰不符合国家产业政策要求的有色金属矿山。集中整顿建筑石料开采等对生态环境影响较严重的矿山，力争淘汰一批、规范一批、转型升级一批，加强全过程监管。到2025年，固体矿产矿山总数

控制在 2300 个以内，其中煤炭矿山数量控制在 400 个以下；固体矿产小型矿山总数减少 5%。

鼓励现有采矿权和探矿权、采矿权和探矿权进行自愿依法有序重组、整合，实现合理布局、规模开发、集约利用。到 2025 年，全省大中型矿山的数量比例达到 27-30%，其中煤矿达到 85%、钼矿达到 30%、金矿达到 45%、水泥用灰岩达到 85%。到 2025 年，煤矿、钼矿、金矿、水泥用灰岩大中型矿山产能占比分别达到 95%、91%、85%、98%以上。

## （二）严格开采规划准入管理

按照矿山开采规模与矿区资源储量规模、矿山服务年限相适应的要求，新立采矿权实施新建矿山最低开采规模的规定。已有采矿权矿山企业应当通过设备改造和技术升级，达到保留或技改矿山最低规模要求。商洛市洛南县、山阳县新改扩和整合的铁、铜、铅、锌、钼、金地下矿山及露天采石场规模不低于国家矿山安全监察局规定的非煤矿山重点地区安全生产有关要求。其他地区砂石土类矿产的最低开采规模可结合各市、县资源禀赋和市场供需实际，在充分论证的基础上合理确定，但不得低于上级规划。

专栏 10 重点矿种最低开采规模规划表			
矿种	单位/年	新建矿山	保留或技改矿山
煤（地下开采）	原煤 万吨	120	按照现行产业政策执行
铁（地下开采/露天开采）	矿石 万吨	30/60	3/5
锰	矿石 万吨	5	2
钒	矿石 万吨	10	2

专栏 10 重点矿种最低开采规模规划表			
矿种	单位/年	新建矿山	保留或技改矿山
铜	矿石 万吨	30	3
铅	矿石 万吨	10	3
锌			
钨	矿石 万吨	30	3
锑	矿石 万吨	6	3
钼（地下开采/露天开采）	矿石 万吨	50/300	6
镍	矿石 万吨	6	3
金（岩金） （地下开采/露天开采）	矿石 万吨	6/9	1.5
银	矿石 万吨	20	3
石灰岩（水泥用/特种水泥用/其他）	矿石 万吨	100/30/20	50/15/10
萤石	矿石 万吨	5	1.5
磷（地下开采）	矿石 万吨	10	10
重晶石、毒重石	矿石 万吨	5	2
石墨（晶质）	矿物/矿石 万吨	0.3/5	0.3/5
玻璃、陶瓷等用石英岩、 石英砂	矿石 万吨	10	5
建筑石料矿	矿石 万吨	渭北地区 200； 其他地区 15	10

注：新建矿山指新立采矿权矿山；保留或技改矿山指已有采矿权矿山。

### （三）强化空间管控约束

严格实施国土空间管控措施，衔接落实区域“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求。衔接落实陕西省秦岭生态环境保护总体规划，在秦岭核心保护区和重点保护区内禁止新设采矿权，秦岭主梁以北、封山育林区、禁牧区内禁止新设采石采矿权，严格控制和规范在秦岭一般保护区的露天采矿活动。

严格执行环境影响评价制度，在允许矿产开发的区域新建、

扩建、改建矿产资源开采项目和秦岭主梁以南的一般保护区开山采石，应进行环境影响评价。执行陕西国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）、秦岭重点保护区和一般保护区产业准入清单（试行）和产业政策有关规定。生态保护红线及差别化管理政策批准或调整后，勘查开采规划区块出让要依法依规避让生态保护红线。科学编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。矿产资源开发可能造成水土流失的，应当制定水土流失预防和治理的对策和措施。

### 三、完善矿产资源开发管理

#### （一）加强采矿权市场管理

贯彻中省矿业权管理制度改革精神，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，全面推进矿业权竞争性出让，推动矿业权管理由“审批制”向“出让+登记制”转变。加强矿业权出让前期准备工作，依据地质工作成果和市场需求，建立分级管理的矿业权出让项目储备库。探索建立“净矿”出让工作机制，积极推进“净矿”出让。加强规划区块与矿业权管理的衔接，已设探矿权转采矿权，且拟设采矿权矿区范围未超出已设探矿权勘查范围的项目，经省人民政府批准的矿产资源开发整合项目，视同符合规划要求；现有矿业权外围可利用的零星、空白资源，可根据《国土资源部关于做好矿业权设置方案审批或备案核准取消后相关工作的通知》《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》，经论证后列入矿业权竞争性出让项目库，动态调整纳入规划数据库，合理利用外围资源，提升矿井接续能力，



促进市场化竞争性出让。建立矿业权有序退出和补偿机制，进一步规范、精简、下放矿业权行政审批事项，推进“放管服”改革，激发矿业权市场活力，完善矿业权管理的政策措施。

## （二）加强开采规划区块管理

按照采矿权审批发证权限，省级划定除油气以外部、省发证其他矿种开采规划区块，市级、县级划定本级审批发证矿种的开采规划区块。

开采规划区块划定应做好与矿业权及其他规划区块的衔接。原则上一个开采规划区块只设一个开采主体。按照科学布局、优化结构和规模开发的要求，综合考虑地形、构造、矿床形态、资源储量、矿体埋深、采矿技术经济条件、生产安全等因素，划定开采规划区块。建立和完善开采规划区块动态管理机制。对于重点开采区、大中型矿产地、地质勘查工作程度已经符合开采设计要求的区域以及现有矿山边深部，进行开采规划区块的划定。省级划定开采规划区块 83 个，其中煤炭规划区块 43 个、金属矿区块 38 个、非金属矿区块 2 个。

## （三）加强矿产资源监督执法管理

持续加大矿产资源监督执法力度，强化重点环节监管，优化监督管理内容和程序，严肃查处违法开采企业，完善矿业权人勘查开采信息公示制度，强化矿业权人异常名录和严重违法名单管理，引导形成从业主体自治、行业自律、社会监督、政府监管的社会共治格局。

## 第六章 加快科技创新促进效率提升

### 一、加快资源开发利用科技创新

**强化科技创新引领作用。**鼓励企事业单位、科研院校、技术单位联动开展成矿理论和找矿方法前沿研究，开展矿产勘查开发高端装备集成创新，提升自主创新能力。建设政产学研用相结合、特色优势明显的重点实验室、工程技术创新中心、野外科学观测研究站等科技创新平台，发挥科技创新平台科学研究、人才培养等积极作用，培育发展新型专业服务机构和高层次创新型人才队伍。

**深化基础地质理论应用研究。**引导企事业单位、科研院校、技术单位重点开展“深部找矿”重大基础地质问题科技攻关，深化鄂尔多斯盆地南缘、勉略宁、安康北部、镇安西部、凤县北部、旬阳北部、商洛蟒岭地区、小秦岭金矿田深部等多金属成矿区带、渭河盆地地热资源及地热水伴生氦气、镇巴页岩气预测区等重点区域成矿规律研究，推动深部探测、三维可视和大比例尺成矿预测等高新勘查技术应用，完善深部找矿技术方法体系。

**加强关键工艺技术创新。**强化企业创新主体地位，围绕柞水铁银铜矿、宁强铜金矿、洋县钒钛磁铁矿、华州-洛南钼金矿、旬阳铅锌锑矿等多金属矿区，鼓励矿山企业开展赋存条件复杂矿床开采、共伴生组分的综合利用、选矿技术突破、低品位矿产高效利用、尾矿有用组分综合回收等关键核心技术攻坚。开展陕北富油煤资源赋存规律研究助推富油煤原位热解提油科技攻关。加强

清洁能源利用研究，开展地热资源调查评价助推地热能开发利用关键技术研究，为地热能产业发展提供技术支撑。加强地质碳汇研究，围绕陕北油气田、石炭二叠系煤田、奥陶系盐田，推动地下岩层、岩溶固碳技术和二氧化碳地下空间封存技术的探索研究与发展，助推“碳达峰、碳中和”目标落地实施。

**加强先进适用技术研究推广。**支持科研院校、技术单位创新矿产资源勘查开发新理论、新技术和新方法。支持矿山企业引进技术、装备、资本，提升矿产资源开发利用效率，推动降低企业成本。在陕北、神东煤炭基地因地制宜推行保水采煤、充填开采、无煤柱开采等绿色开采技术。加快推进非煤矿山机械化、自动化、信息化建设，推广新型适用技术装备，提升非煤矿山安全开采水平。

**强化数字智能新方法应用。**以打造数字地质、智能矿山为目标，依托大数据、物联网、云计算、5G应用等信息技术，全面推进地勘单位、矿山企业数字化基础建设。加强引导人工智能、虚拟现实、大数据平台、物联感知、地质云等一批智能技术应用，推动产业数字化、智能化技术升级，提升发展质量效益水平。

## **二、推进资源节约与综合利用**

**加强资源综合利用。**对具有工业价值的共伴生矿产，综合开采，综合利用。坚持煤矿瓦斯先抽后采、采煤采气一体化，加强煤炭与煤层气、煤系地层其他非常规天然气综合勘查开发，生产原煤实现应选尽选。加强低品位、共伴生、难选冶金矿产资源的综合评价和综合利用，盘活一批资源量，合理开发利用与铁矿

伴生的钒钛、与钼矿伴生的铼和稀土等资源，鼓励黄金及有色金属矿山回收伴生铜、银、锗、硫铁矿等资源。

推动废弃物资源化利用。鼓励煤矿采用煤矸石井下充填开采技术处置煤矸石，提高煤矸石利用率。鼓励金属矿山采取科学的开采方法和选矿工艺，加强尾矿资源的二次选矿，综合回收有益组份，合理利用矿山固体废弃物与尾矿，减少废渣、弃石、尾矿等的产生量和贮存量。加强水泥用灰岩、建筑石料等露天建材非金属矿内外剥离物的综合利用，减少废弃物的堆放和对矿区土地的压占。鼓励大中型矿山废石不出坑，尾矿井下填充或固废其他方式利用，固体废弃物得到全面处置。

提升节水节能减排水平。力争重点企业矿井水实现循环利用和资源化利用，节约水资源。岩盐矿山水溶开采时应采取有效措施提高水溶回采率，金属矿山生产用水最大限度利用矿井水。开展节约与综合利用关键技术攻关与推广示范，实施一批矿山节水与综合利用示范工程。鼓励矿业企业开展系统节能，减少电耗和介质消耗，加强工序能耗管理，淘汰老旧设备和采选工艺，鼓励使用节能采选装备、无害化处置设备。

#### **专栏 11 矿产资源节约与综合利用工程**

通过研究院（所）、高校与矿山企业联合技术攻关，促进战略性矿产采、选、冶技术创新，提升矿山的“三率”水平。重点推进对彬长、永陇、黄陵、韩城煤炭国家矿区煤层气综合利用，加大洋县钒钛磁铁矿、商南金钒矿、柞水银铅铜多金属矿、宁陕钼镍矿、丹凤锑铜矿等一批多金属矿山综合利用技术推广。鼓励矿山企业采用井下充填开采技术，减少矿山废弃物的地表堆放，减轻矿山企业征地压力和对矿区地表生态的影响。建立矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录动态更新机制，探索并制定促进矿产资源节约与综合利用的激励约束政策，推动矿业转型升级。

## 第七章 推动矿业绿色发展

### 一、加强绿色勘查

推行绿色勘查标准规范，优化勘查设计，发挥地质勘查基金项目绿色勘查示范作用。大力研发和推广绿色勘查新技术，探索总结先进成熟的绿色勘查新理论、新方法、新工艺，促进新设备推广应用。引导勘查项目减少槽探、硐探等工程手段，加大航空物探遥感、非常规地球化学勘查等技术在定位预测与综合评价上的应用，从环境本底调查、道路修建和场地平整、驻地建设与管理、勘查施工、环境修复等方面，降低或消除地质勘查对生态环境影响，实现地质勘查和生态环境保护协同共进。

#### 专栏 12 绿色勘查示范工程

通过绿色发展理念宣传教育、勘查技术方法创新、新设备和新工艺的研究与应用推广，推进地质勘查基金项目绿色勘查试点示范，加强地质勘查实施方案中的绿色勘查方案审查，加大绿色勘查实施情况检查和勘查工程生态恢复验收，完善绿色勘查技术体系和监督管理制度，促进矿产资源绿色勘查取得实效。

### 二、促进绿色开采

落实矿业领域生态文明建设总要求，全面推动矿产资源绿色开采。将绿色发展理念贯穿于矿产资源利用与保护全过程，将资源开发对矿区及周边生态环境扰动控制在最小范围内，努力构建科技含量高、资源消耗低、环境污染少的绿色矿业发展模式。落实绿色矿山标准和评价制度，试点推广与全面推进相结合，推动绿色矿山建设。新建矿山全部按照绿色矿山标准进行规划、设计、建设和运营管理，生产矿山加快升级改造逐步达标，小型生

产矿山按照绿色矿山标准规范管理。

### 专栏 13 绿色开采示范工程

根据资源赋存状况、地质条件、生态环境特征等条件，鼓励陕北、神东煤炭基地煤矿因地制宜地选择资源利用率高，且对矿区生态影响小的减排保护开采技术，鼓励凤太铅锌矿、略阳铜镍金矿等脉状、薄层状矿体充填开采，太白-凤县金矿、安康北部金矿、山阳-商南钒矿、华州-洛南钼矿等矿山优化多层复杂矿体开采方式，渭北建材非金属矿山促进优质优用和梯级利用，减少废石排放量，通过示范建设引导和督促矿山最大限度地减少对自然环境的扰动，最大程度提高资源利用效率，推动绿色开采和矿业高质量发展。

### 三、加大矿山生态保护与修复

加强源头预防和过程控制。落实省级国土空间生态修复规划，督促矿山企业科学编制并严格实施矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，实现边开采、边保护、边治理，切实履行矿山地质环境治理恢复和土地复垦义务。完善制度和措施，引导和支持社会资本参与矿山生态修复，统筹推进黄河流域采煤沉陷区、历史遗留矿山综合治理，开展矿山生态修复试点示范，持续推进渭北、秦岭北麓关闭退出采石矿山地质环境恢复治理，改善区域生态环境。

落实矿山企业生态保护主体责任。新建矿山应符合本规划管控要求，编制矿山地质环境保护与土地复垦方案。生产矿山要坚持“边开采、边治理”，切实履行矿山生态修复责任，鼓励矿山企业实施开发式治理，提高矿山生态修复的综合效益。退出矿山要履行矿山地质环境保护与治理有关规定，按照“谁开发、谁保护，谁破坏、谁恢复”的原则，全面履行矿山地质环境保护与土地复垦责任。

## 第八章 规划实施与管理

### 一、加强组织领导

省级矿产资源规划由自然资源部审批，省政府同意后发布实施。设区市矿产资源规划由省自然资源厅审批，设区市政府同意后发布实施。省政府有关部门和各地政府要加强组织领导，明确职责分工，认真履行职责，加强统筹协调，做好政策衔接。各级人民政府是规划实施的责任主体，要把能源资源安全、生态保护摆在更加突出的战略位置，协调处理好生态保护与矿产资源开发的关系，提高政治站位，明确责任，落实任务，严格考核，务求实效。自然资源主管部门与发展改革、工信、财政、生态环境、应急、商务等部门加强协调，及时解决规划编制实施中的重大问题，推进规划的实施。

### 二、完善政策支持

各级政府要严格落实规划实施管理相关工作经费，保障规划各项工作的顺利实施。深化矿产资源管理制度改革，构建政府主导、企业参与、市场竞争、合同管理、登记生效的矿业权出让制度体系。落实资源税法及相关优惠政策，实现降本增效，促进资源合理开发与利用。营造公平竞争矿业市场环境，完善国有、民营、外资等各类市场主体公平参与矿业权竞争的法制环境。遵循市场经济要求和矿业发展规律，积极引导社会资金和矿山企业投入中低风险矿产勘查开发，推动规划提出的重大工程取得顺利实施，确保重大工程取得预期成果。

### 三、严格监督管理

在省政府的统一领导下，加强省级部门协作，发挥市、县级

政府监管主体责任，矿业权人主动作为，建立上下联动、良性互动的工作机制，促进规划实施监督工作。要重点加强对矿业权退出执行情况及矿山地质环境治理恢复和土地复垦情况监督检查。强化重点区域和重点领域的规划实施监督管理，接受社会公众监督，强化检查措施，对出现的新情况、新问题，适时提出应对解决措施，确保《规划》全面落实。

#### **四、强化实施评估**

适时对规划实施情况进行评估，组织开展中期评估，根据评估结果及时调整完善规划实施工作安排，为矿产资源管理决策和规划调整提供基础信息和依据。因形势变化需要进行指标调整的，应进行科学论证。严格规划调整程序，应对规划调整的必要性、合理性和合法性等进行评估和论证。

#### **五、建立动态更新机制**

规划数据库调整要与规划实施监测评估紧密结合，建立规划数据库动态更新机制，实行集中动态调整，原则上每年度集中调整完善一次。各地每年1月底前，可根据上一年度地质找矿新发现和当年矿业权出让计划安排需要，对确需新增或调整的勘查开采规划区块，进行集中调整，并纳入规划数据库，市县级规划划定的开采规划区块要与国土空间规划管控要求做好衔接。

#### **六、营造良好社会氛围**

大力学习宣传习近平生态文明思想，加强自然生态、矿产资源国情宣传和矿产资源法治教育，加强宣传报道，增强舆论引导监督，自觉接受社会监督，提高公众尊重自然、顺应自然、保护自然的自觉意识，共同营造规划实施的良好氛围。