

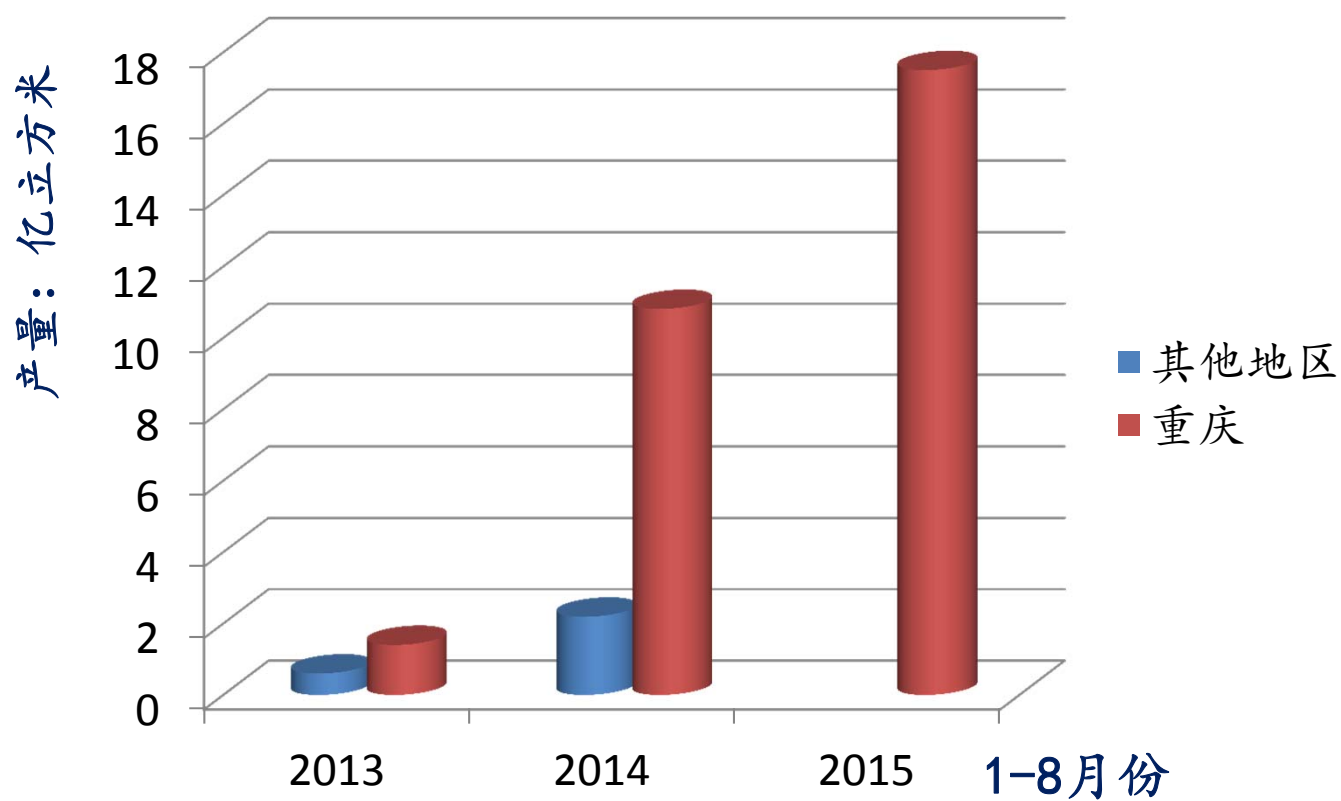
第十五届中美油气工业论坛

重庆页岩气勘探开发现状及前景

张定宇

2015年9月

2014年我国页岩气产量13亿立方米，其中重庆页岩气产量10.81亿立方米，占全国总产量的80%以上。



2013-2015中国页岩气产量



报告提纲

1

重庆市页岩气勘探开发现状

2

重庆市积极推动页岩气工作

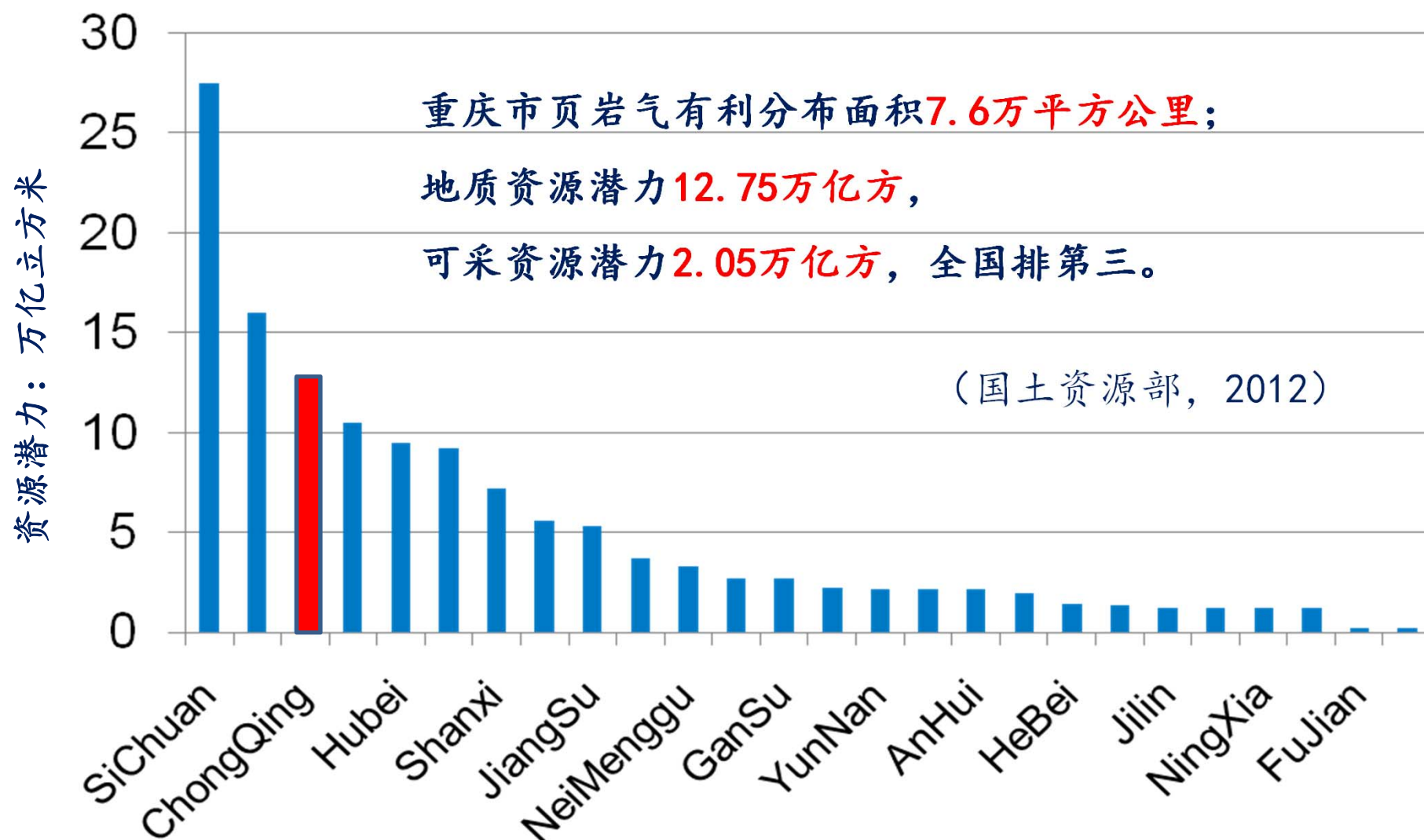
3

重庆市页岩气勘探开发前景展望与思考



一、重庆市页岩气勘探开发现状

资源潜力



全国页岩气资源按省际分布



一、重庆市页岩气勘探开发现状

矿权情况

重庆市共有页岩气探矿权17个，境内总面积4.52万平方公里，占重庆市域面积一半以上。

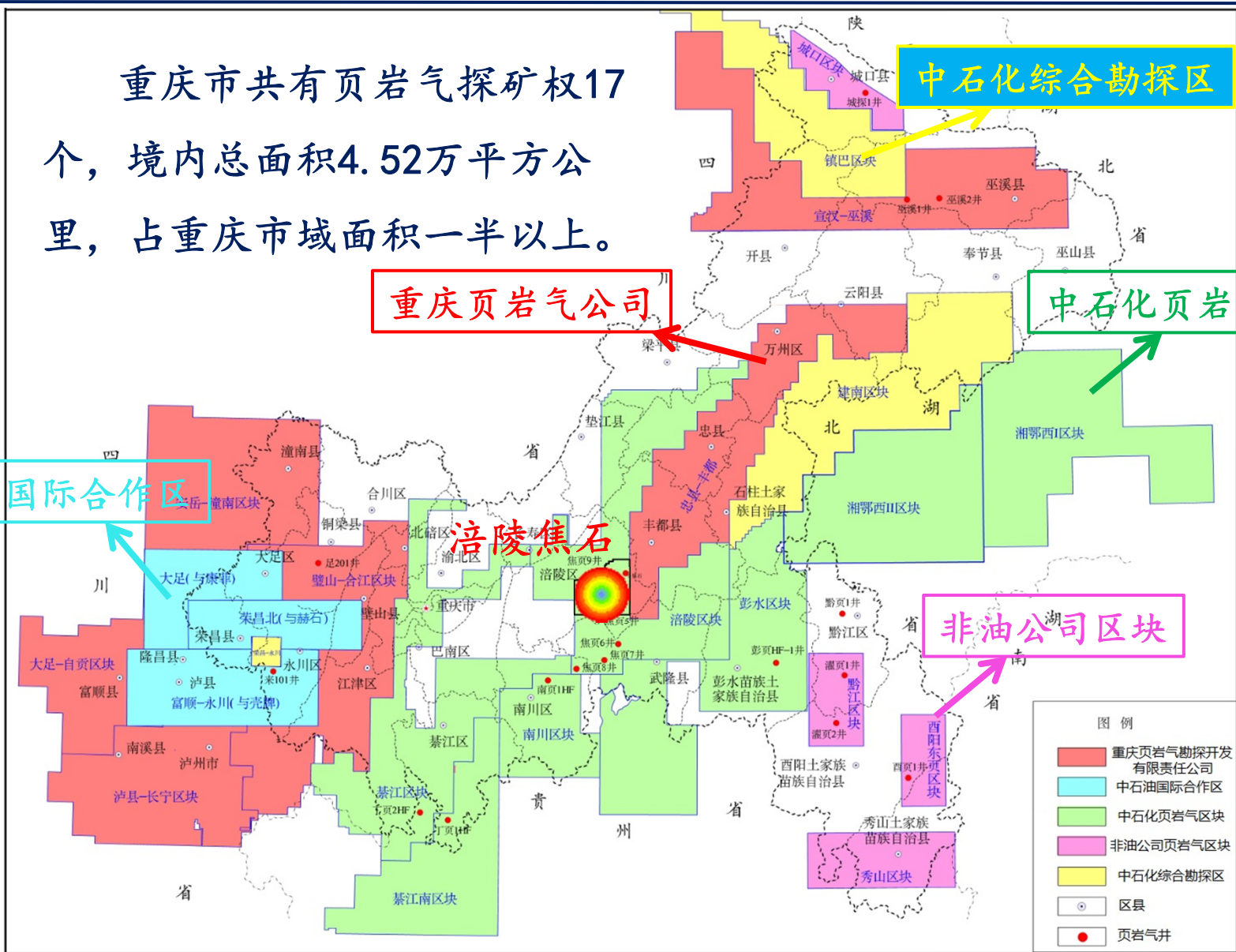
重庆页岩气公司

中石化综合勘探区

中石化页岩气区块

中石油国际合作区

非油公司区块



一、重庆市页岩气勘探开发现状

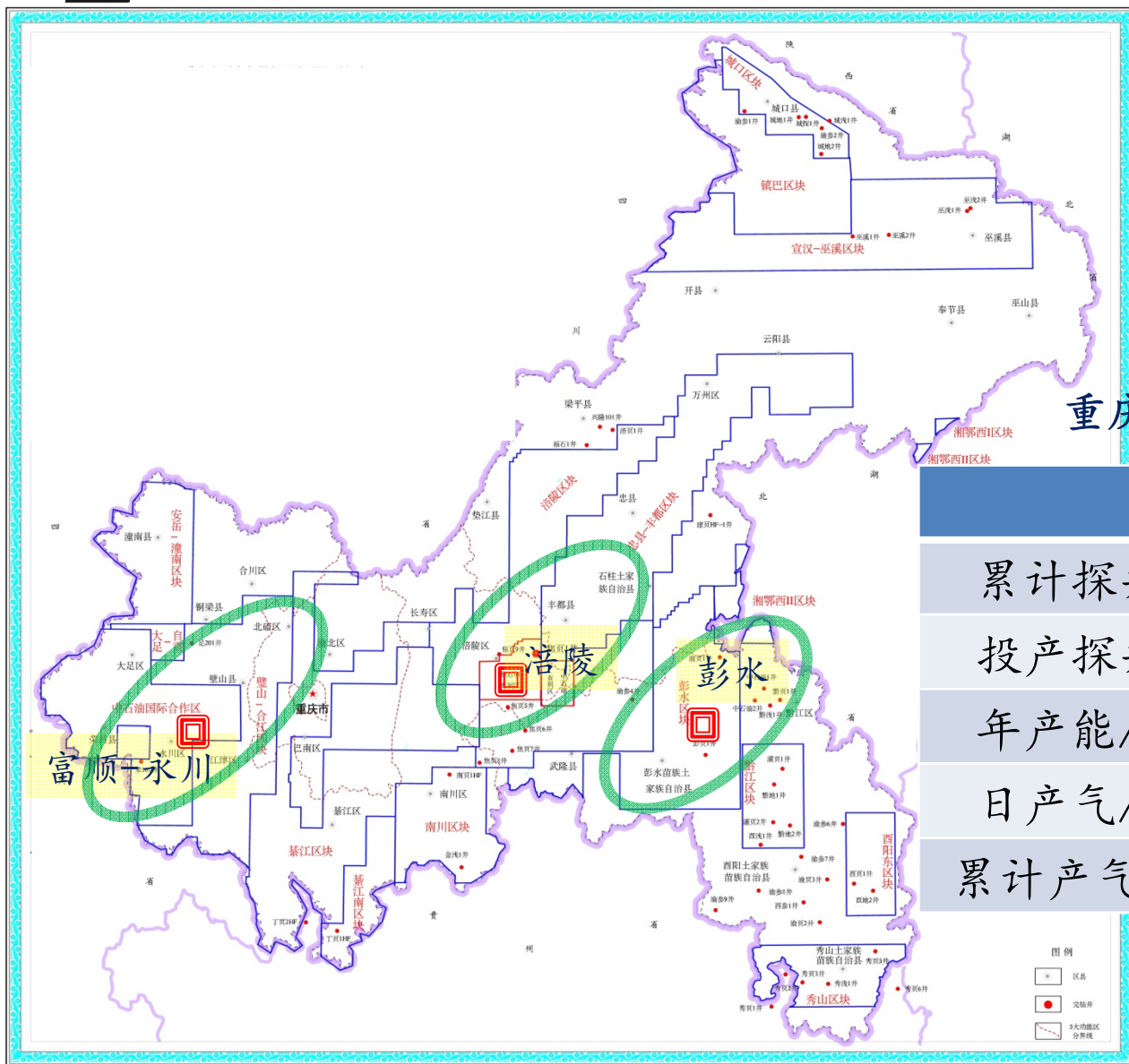
勘探开发进展

- 在渝页岩气勘探开发主体：8家
- 涪陵已获得商业化开发，其他主体尚处于勘探评价阶段。



一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展



全市累计投资超过200亿元

重庆市页岩气勘探工作统计表

	全市	涪陵
累计探井/口	251	218
投产探井/口	143	137
年产能/亿方	近42	41.55
日产气/万方	超过1200	
累计产气/亿方	27.49	27.15

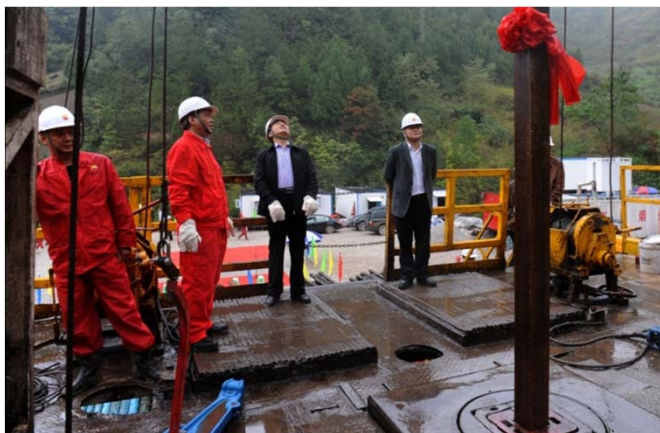
2015年8月底

一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展

投入3亿元，开展公益性、基础性的页岩气专项调查评价和应用领域的科技攻关研究。

2011年：投入2800万元，实施黔页1井



一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展

2012年投入1607万元，开展页岩气高效开发关键技术攻关研究。

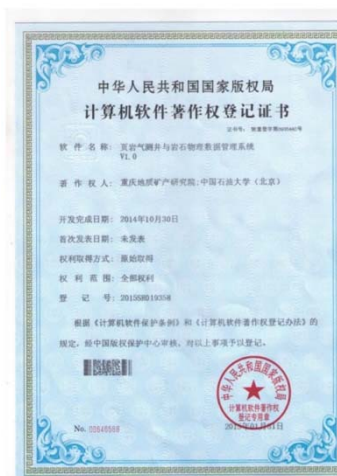
核心区优选

测录井技术一体化

钻完井技术优化与压裂增产

技术经济评价

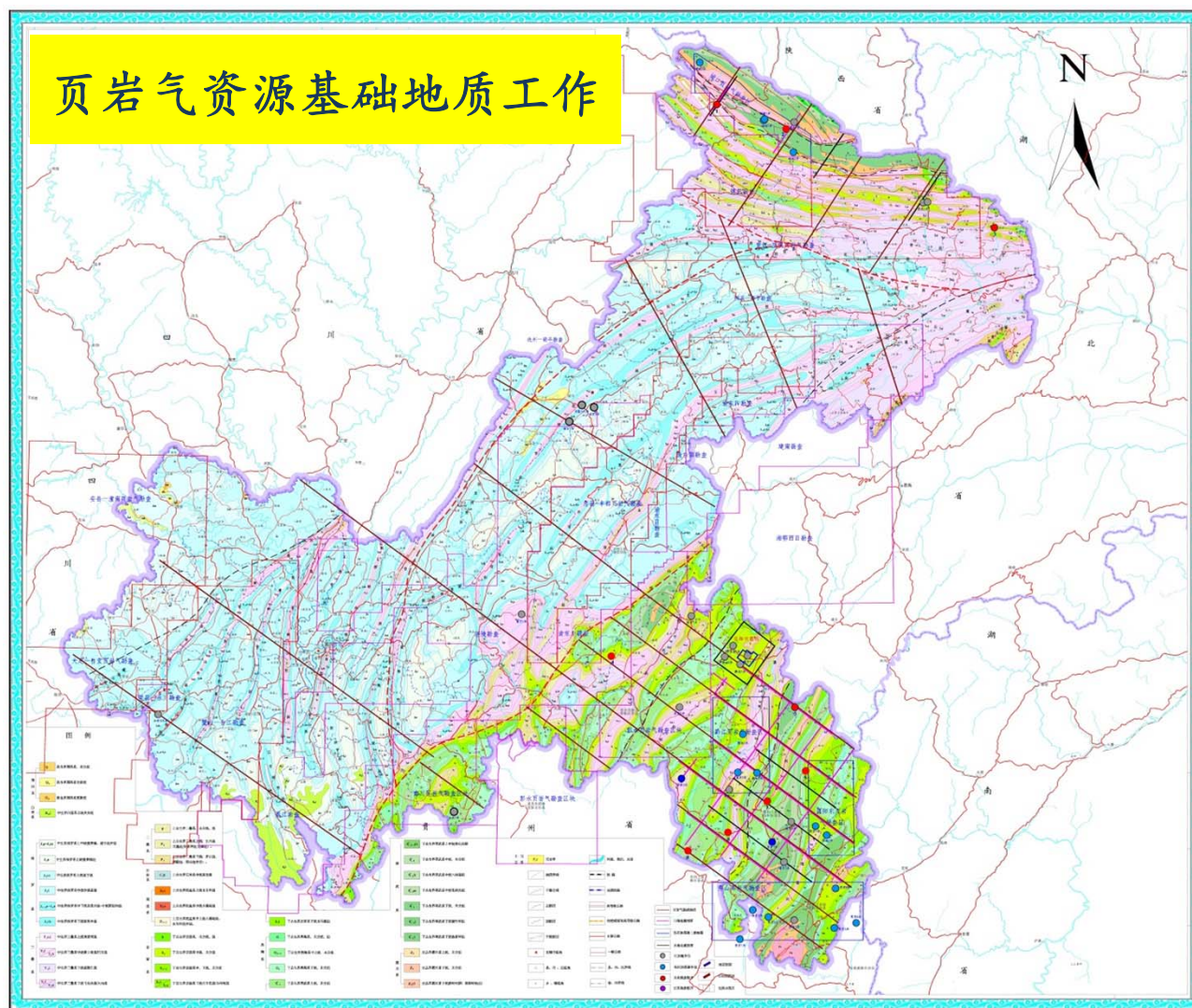
环境保护



一、重庆市页岩气勘探开发现状

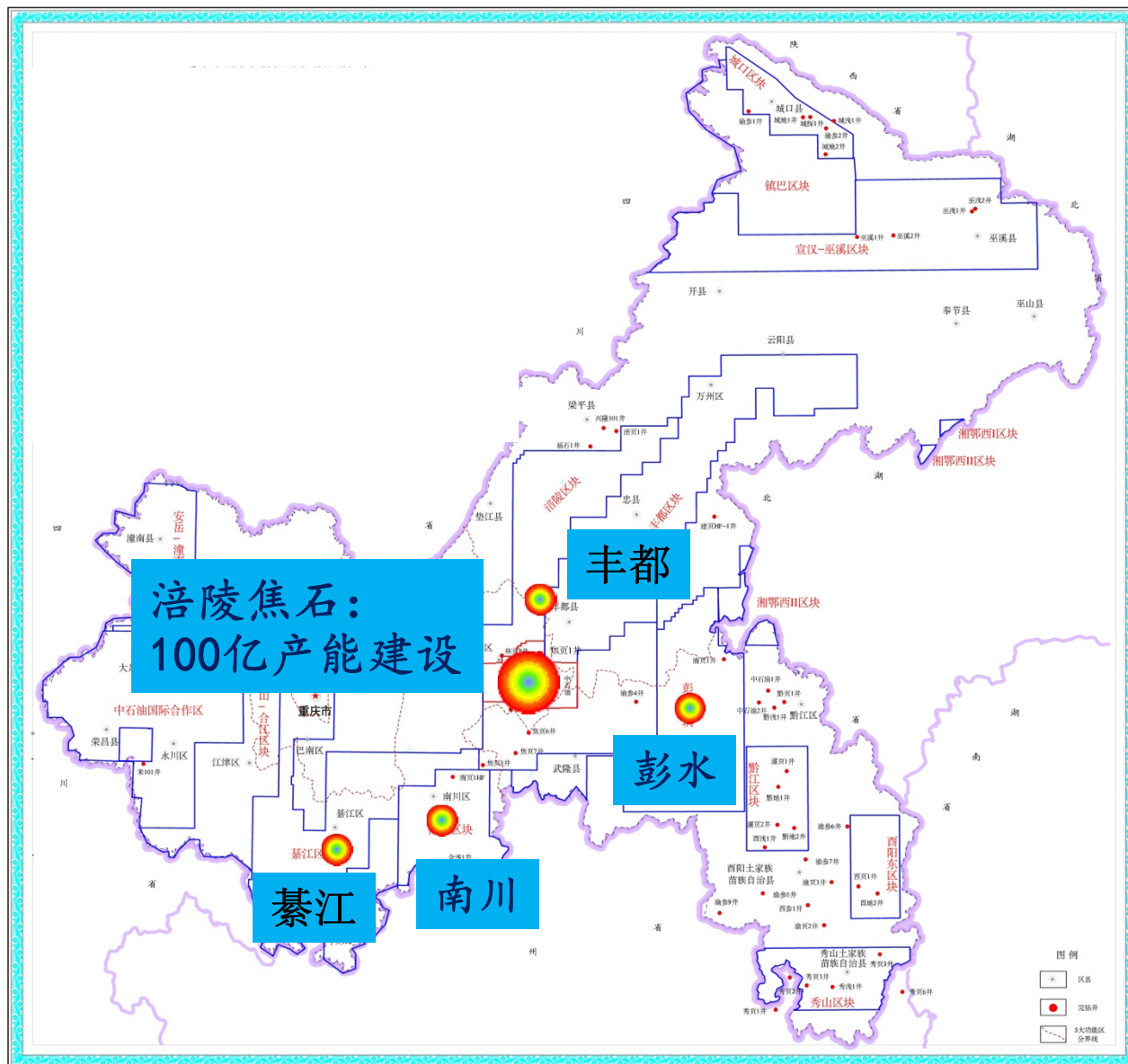
勘探开发进展

➤ 2013年投入2.4亿元，系统开展全市页岩气资源调查评价工作。



一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展



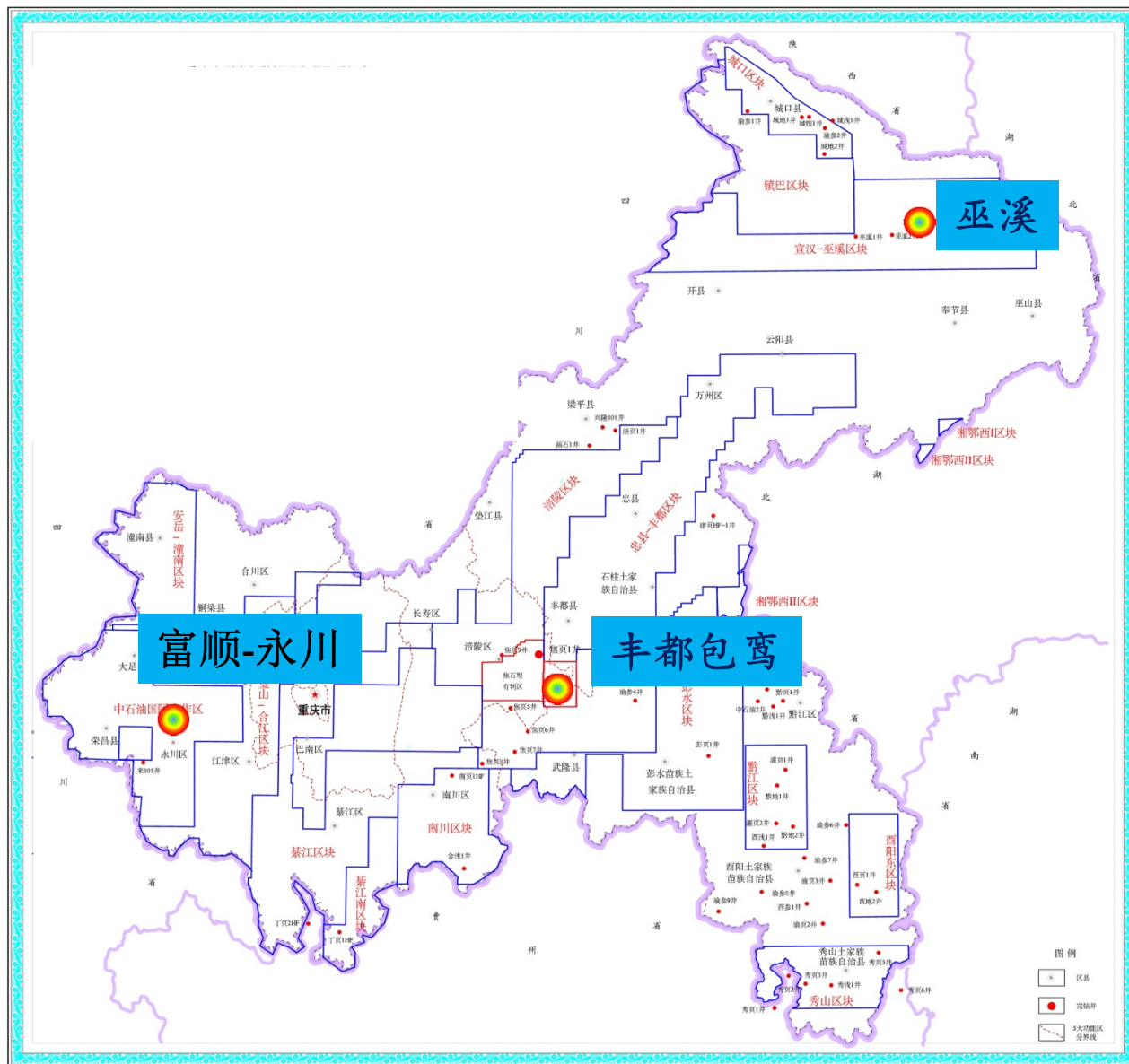
中石化:

- 累计投入约190亿元;
- 涪陵焦石片区推进百亿立方米级产能建设;
- 外围加大评价力度;



一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展



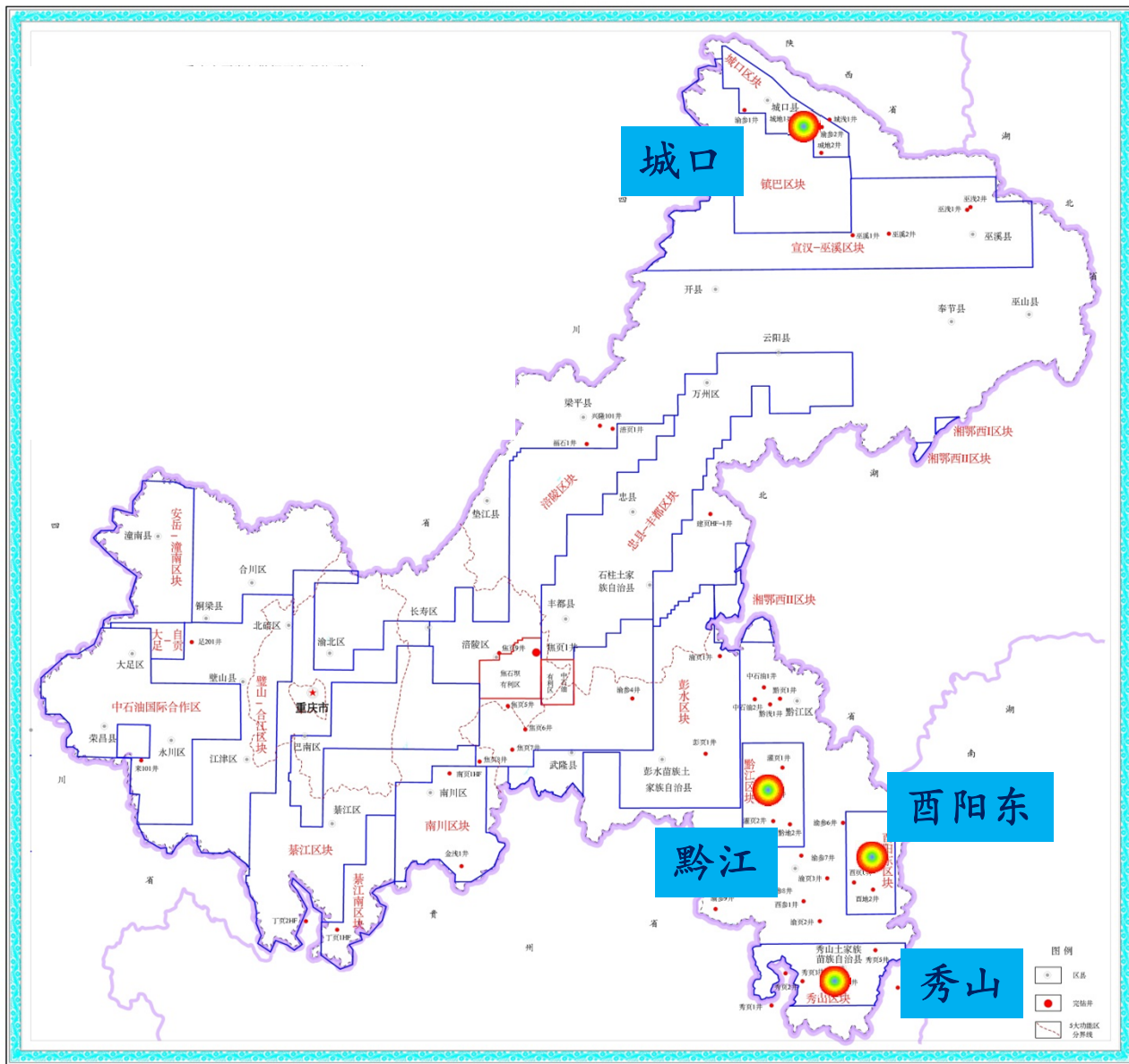
中石油:

- 累计投入约6亿元;
- 巫溪: 实施3个页岩气井组;
- 在忠县-丰都区块包采地区、渝西区块部署实施了探井。
- 在“富顺-永川”2口井投产, 累计产气约1400万方。



一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展



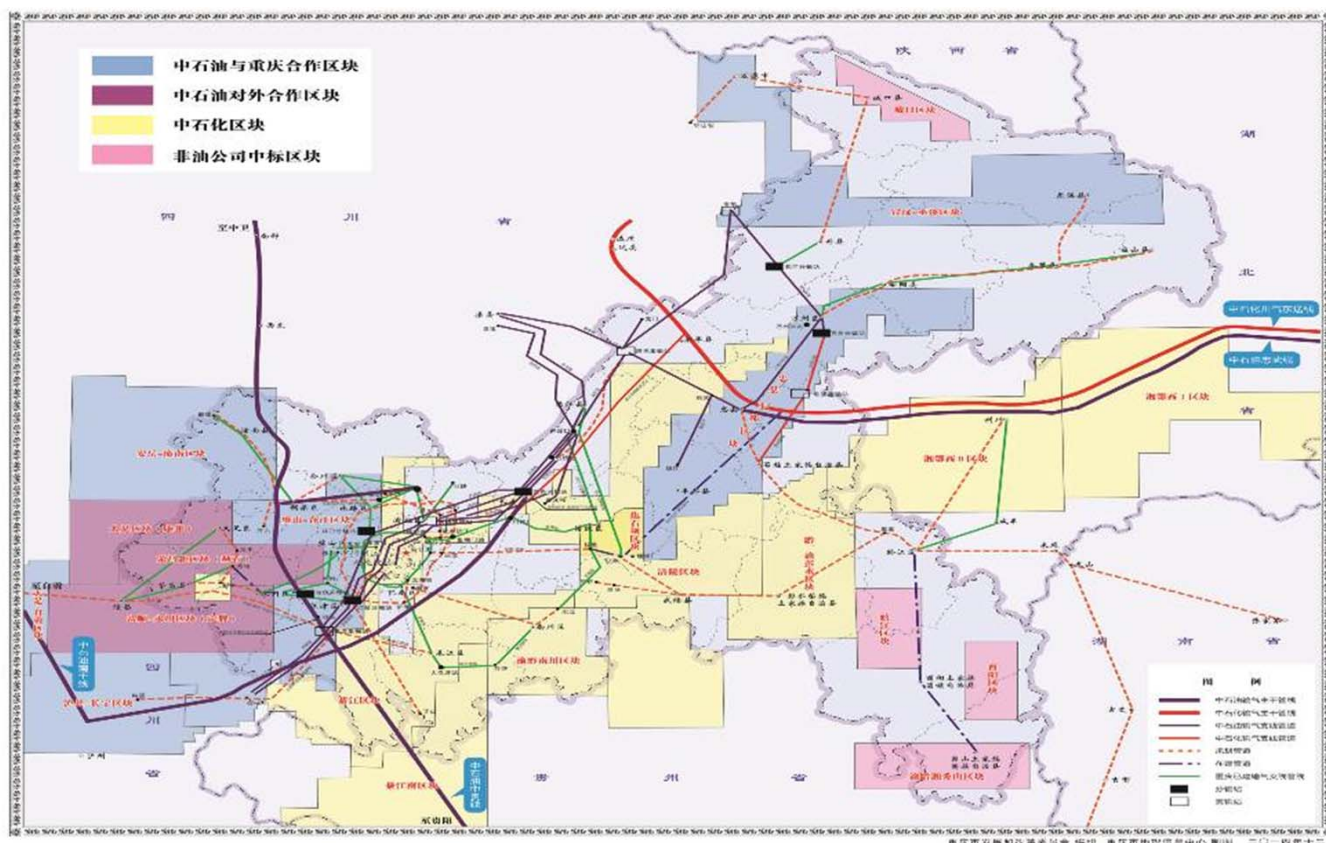
非油公司:

- 累计投入约8亿元;
- 共跟进实施了6口探井, 黔江和城口区块完钻井有较好页岩气显示;
- 黔江区块的“濯页1井”正在侧钻水平井。

一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展

重庆市共投入120亿元，新建管道75条，总长3500公里。



2015年5月11日，国内第一条大口径高压页岩气输气管道涪陵白涛至石柱王场输气管道在重庆涪陵正式投运，设计年输气量达60亿立方米。

重庆市页岩气分布及配套管网示意图

一、重庆市页岩气勘探开发现状

勘探开发进展

应用：保障了工业、居民用气，实现渝气外输

► 涪陵焦石

- 主要立足于市内建峰、华峰、川维等企业工业用气；
- 通过川气东送管道，每日将580万方页岩气输往华中、华东地区。



► 重庆彭水、永川

- 已通过输入管网或LNG的方式，供居民使用。



二、重庆市积极推动页岩气工作

市委市政府高度重视

- 2014年，将页岩气产业列为全市十大新兴产业集群之一；
- 多次召开专题工作会议，深入实地调研，做出工作部署；

合理推进、科学开发，加快页岩气产业化步伐，加快构建中长期能源保障体系，努力把重庆建设成为我国页岩气开发利用示范区和新能源开发利用重要基



重庆市页岩气发展专题工作会议

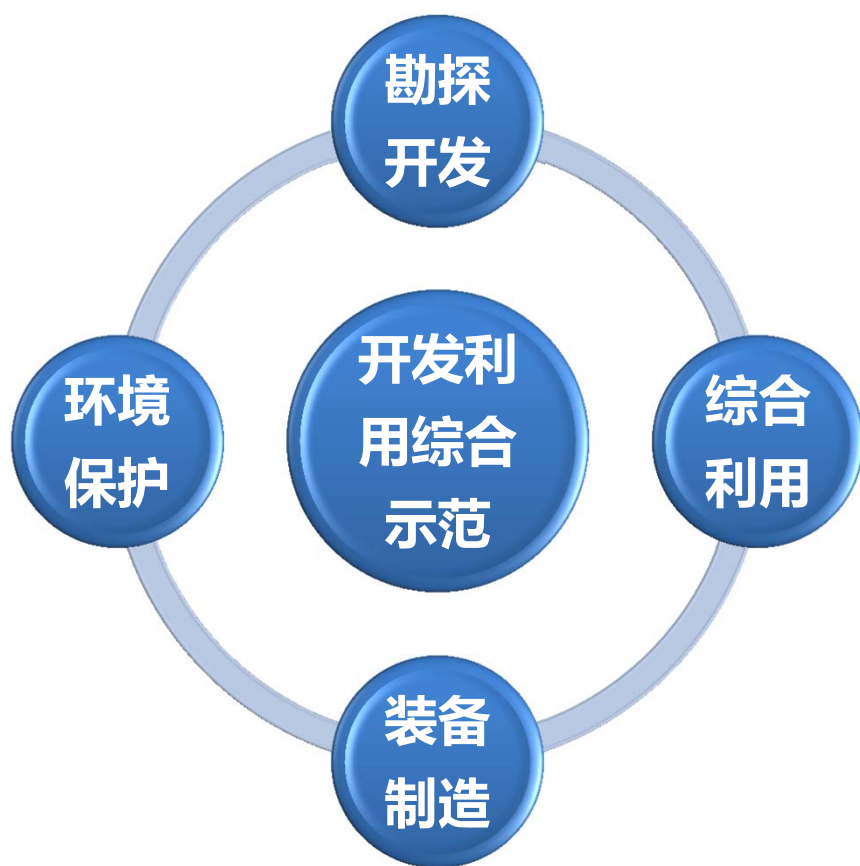


市委领导在涪陵调研

二、重庆市积极推动页岩气工作

市委市政府高度重视

重庆市页岩气产业发展规划（2015-2020）



到2020年：

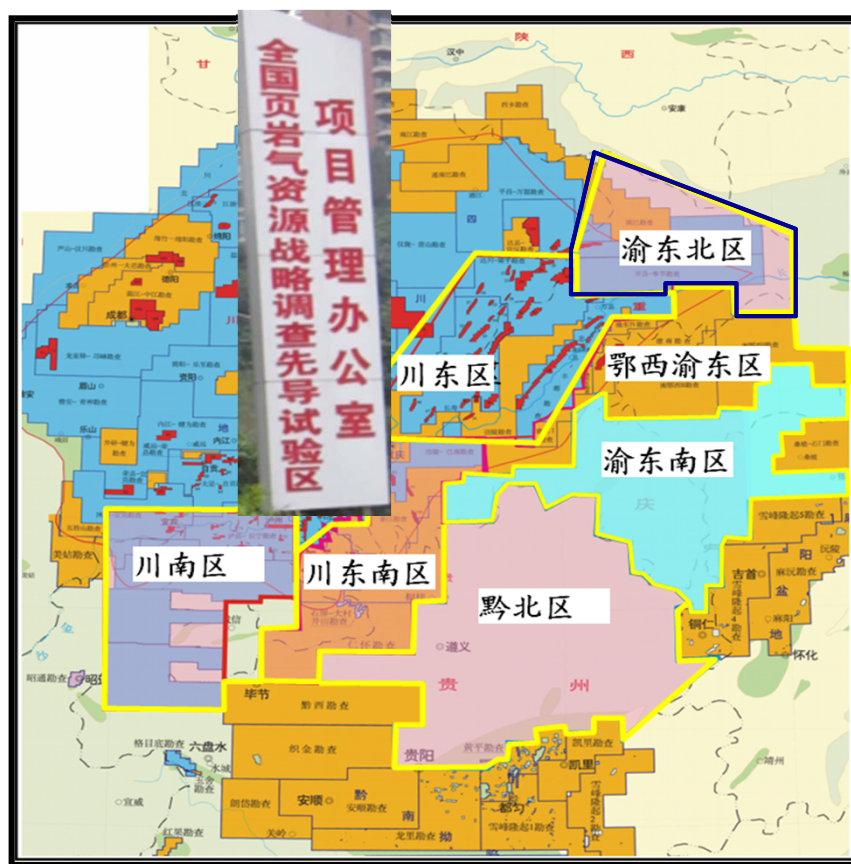
- 累计投资1500亿元；
- 规划2000余口井；
- 年产能300亿立方米；
- 年产量200亿立方米。

二、重庆市积极推动页岩气工作

市委市政府高度重视

► 积极争取国土资源部、发改委等相关部委的支持

(1) 国土资源部在重庆设立页岩气战略调查先导试验区



(2) 国家能源局批复设立“重庆涪陵国家级页岩气示范区”

(3) 国土资源部联合重庆市、中石化设立“重庆涪陵页岩气勘查开发示范基地”

中华人民共和国国土资源部
重庆市人民政府
中国石油化工集团公司
重庆涪陵页岩气勘查开发示范基地

二〇一四年六月

二、重庆市积极推动页岩气工作

市委市政府高度重视

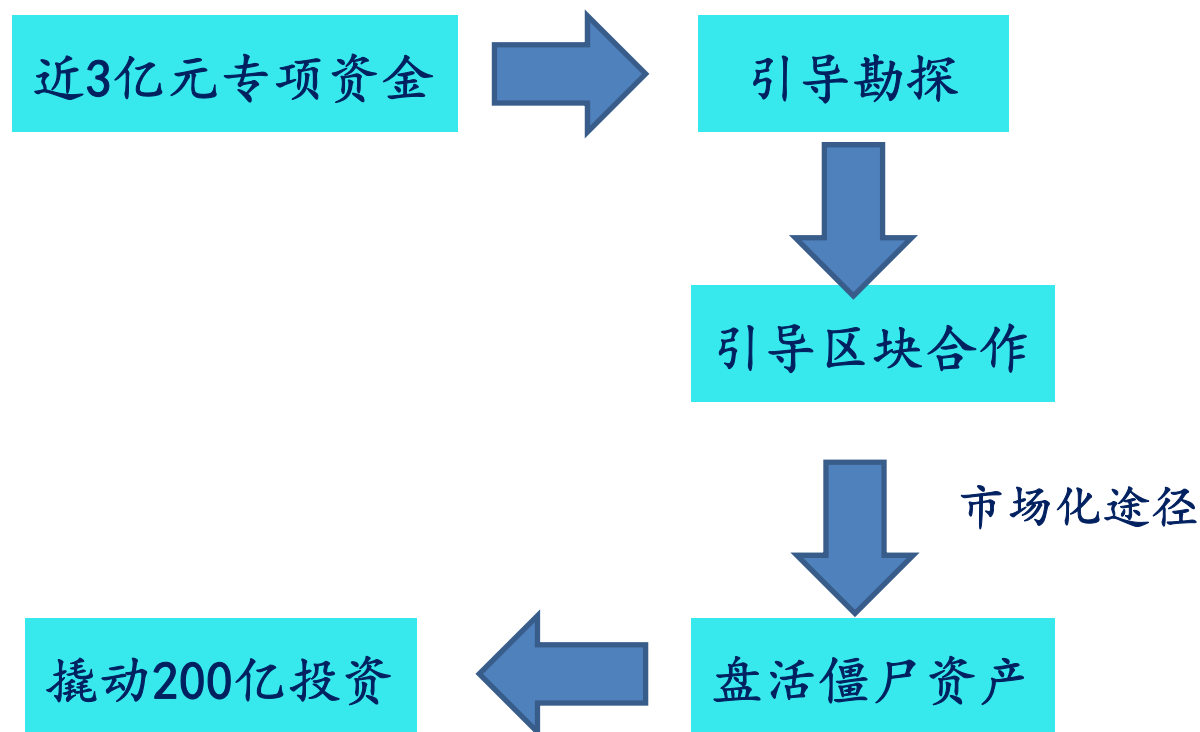
- 成功申报新矿种：2011年7月，以重庆彭水渝页1井为基础，国土资源部油气中心联合重庆市国土房管局、中国地质大学（北京）、重庆地质矿产研究院，积极申报页岩气新矿种并获得国务院正式批



二、重庆市积极推动页岩气工作

市委市政府高度重视

➤ 勘探投入，撬动200亿投资



二、重庆市积极推动页岩气工作

搭建勘探开发体系

(1) 引入投资勘探开发主体

构建央企、央地联手合作推进页岩气勘探开发新模式，逐渐形成了多元化竞争、共赢的勘探开发格局。



中国石油



二、重庆市积极推动页岩气工作

搭建勘探开发体系

成立合资公司



重庆页岩气勘探开发有限责任公司



国投重庆页岩气开发利用有限公司



重庆豫顺新能源开发利用有限公司



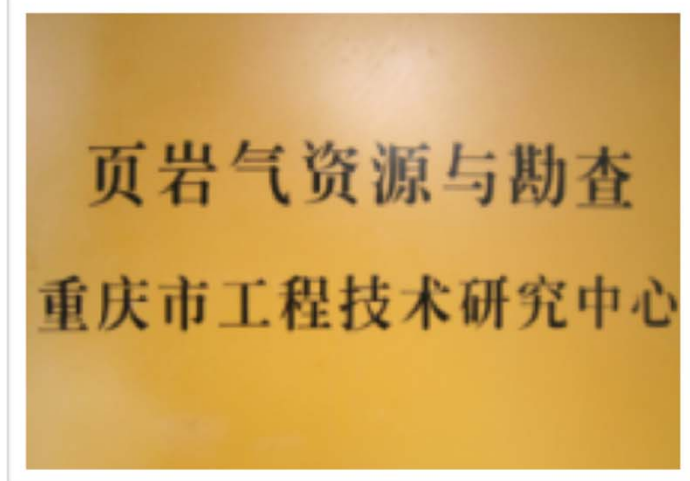
重庆矿产资源开发有限公司

二、重庆市积极推动页岩气工作

搭建勘探开发体系

(2) 构建技术研发与市场服务体系

油气资源与探测国家重点实验室重庆页岩气研究中心



二、重庆市积极推动页岩气工作

搭建勘探开发体系

引入斯伦贝谢、哈里伯顿、华油、百勤、以及油公司的技术服务队伍。



斯伦贝谢中渝页岩气技术服务（重庆）有限公司



立足重庆、面向全国，为页岩气勘探开发提供专业的市场化技术服务。

二、重庆市积极推动页岩气工作

搭建勘探开发体系

(3) 建立了两只页岩气基金

2013年，设立了我国首只专注于页岩气领域高科技创新和设备研发投资的页岩气创业投资基金；

2014年，设立了我国首只专业页岩气产业股权投资基金，主要开展页岩气及相关领域的股权投资。



创投基金揭牌仪式



产业基金成立仪式



二、重庆市积极推动页岩气工作

搭建勘探开发体系

(4) 加快页岩气基础配套设施建设

➤ 2012年，出台《重庆市天然气“县县通”管网建设实施规划》

➤ 预计到2015年底全市可基本实现天然气骨架管网全覆盖。

➤ 2015-2020年：

投资	47亿元，
建成管道	11条，
全长	1169公里，
年输送能力	194亿方

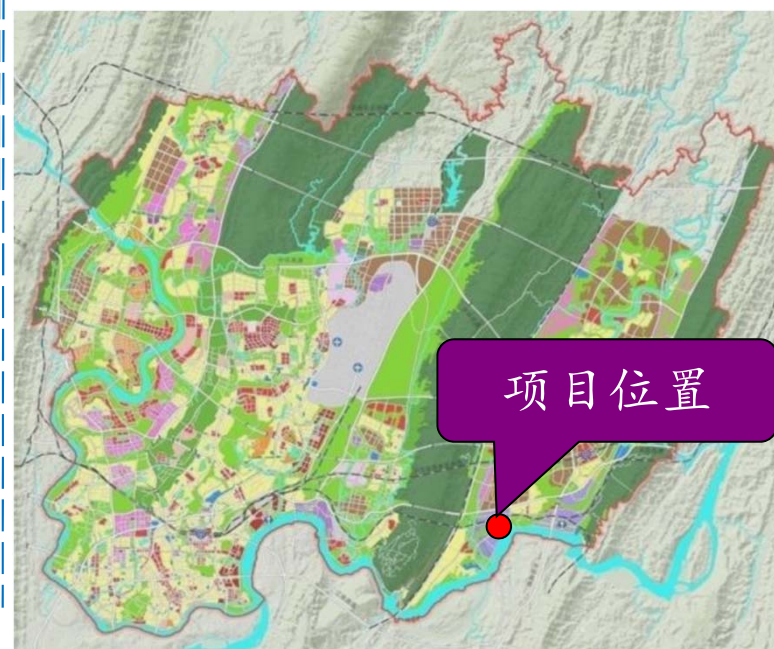
二、重庆市积极推动页岩气工作

搭建勘探开发体系

(5) 设立临港页岩气重型装备产业园



着力构建页岩气及高端装备产业集群，打造页岩气产业装备制造高地。已有重庆鼎顺隆能源科技有限公司等企业入驻园区。



▲ 在两江新区的位置

三、勘探开发前景展望与思考

(一) 前景展望

根据前期勘探评价，
重庆可为勘探开发目标的实现提供资源保障。

大焦石坝片区：

2014年，审定探明地质储量1067.5亿方

2015年，预计新增探明地质储量2300亿方；

2015年，年产能50亿方，累计产气35亿方

预计2017年：累计提交5000亿方

荣昌-永川区
块：预计2017
年：累计提交
150亿方

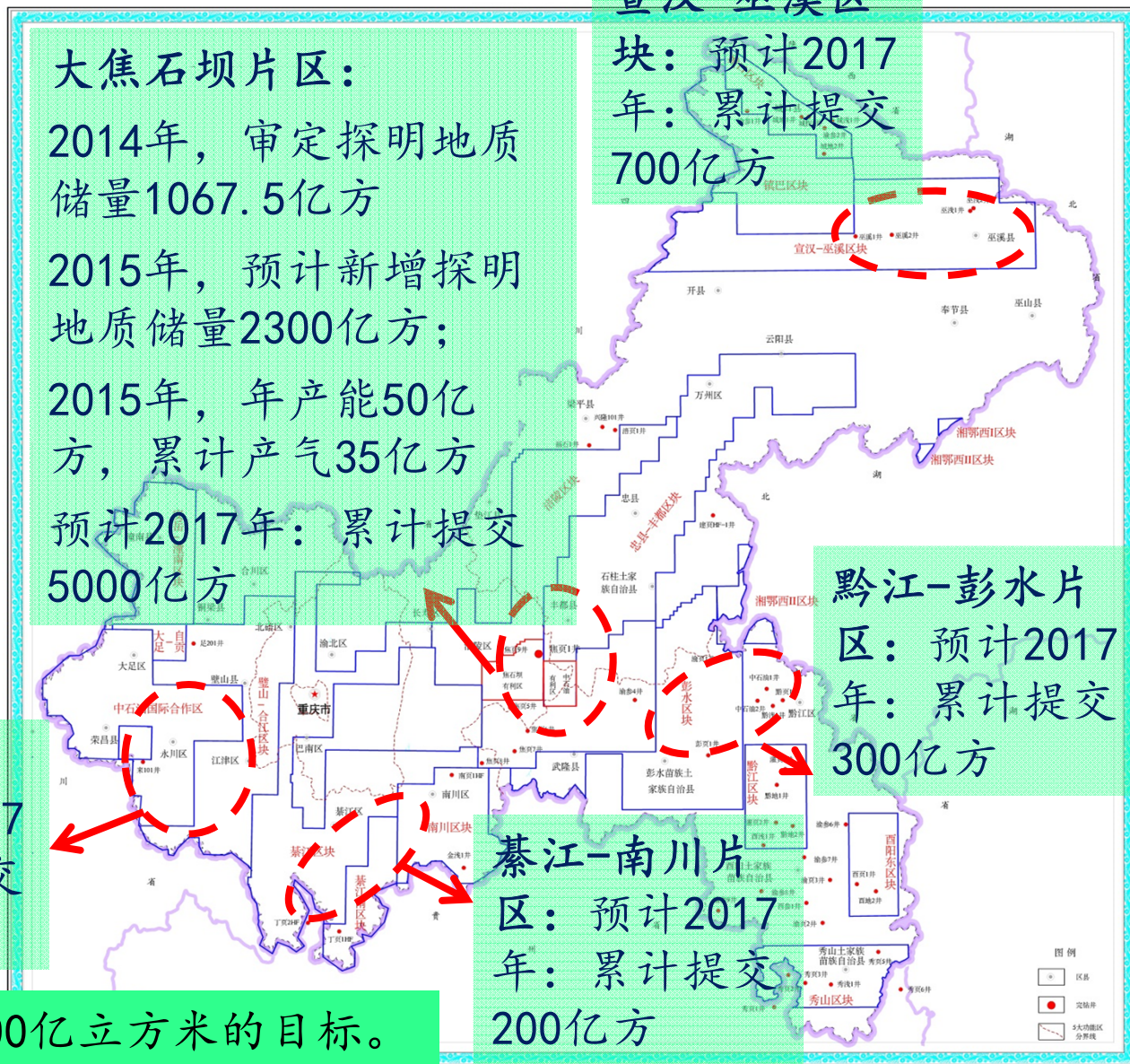
有望实现2017年年产量100亿立方米的目标。

宣汉-巫溪区

块：预计2017
年：累计提交
700亿方

黔江-彭水片
区：预计2017
年：累计提交
300亿方

綦江-南川片
区：预计2017
年：累计提交
200亿方

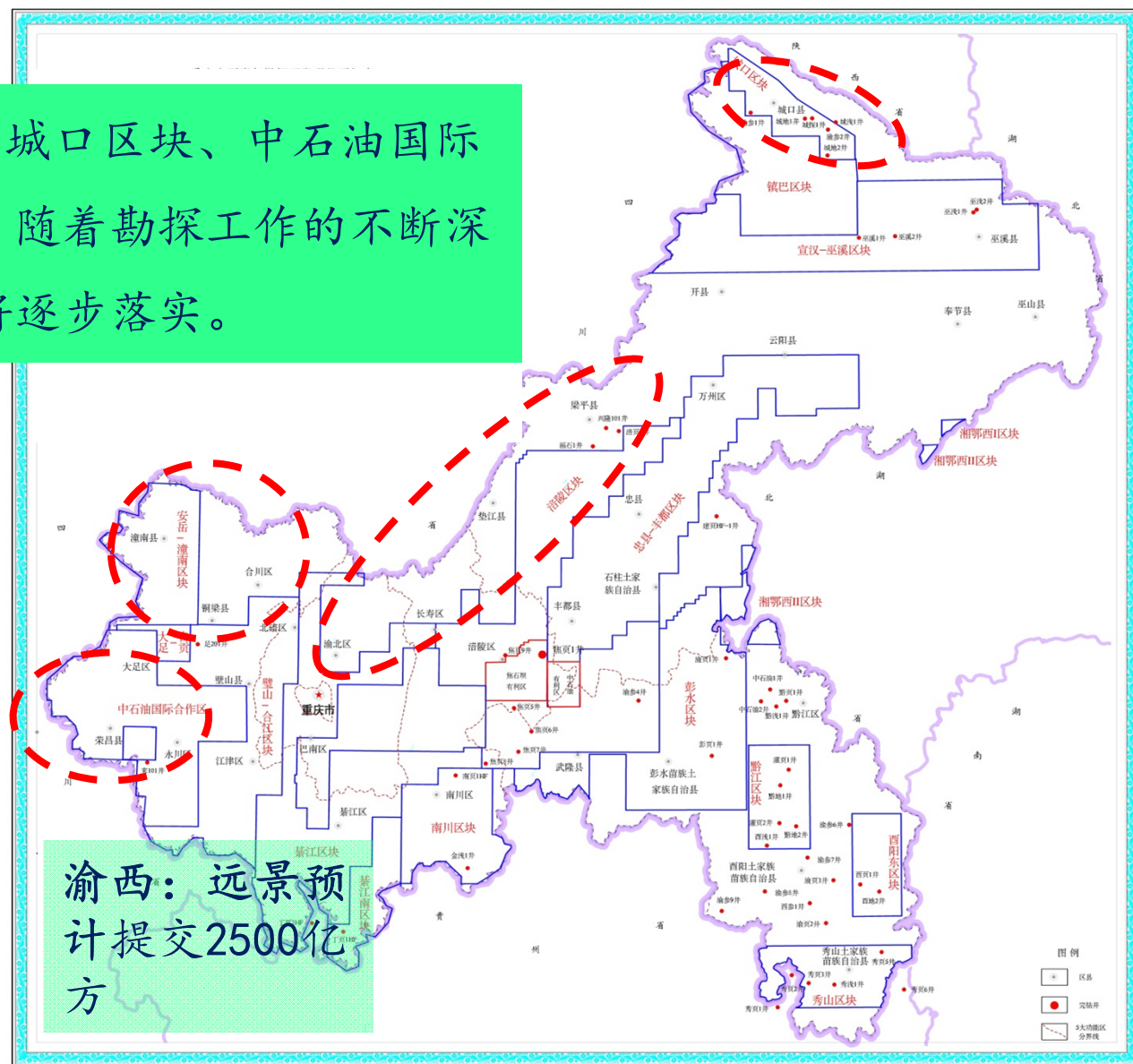


三、勘探开发前景展望与思考

(一) 前景展望

渝西片区、城口区块、中石油国际合作区等区域，随着勘探工作的不断深入，资源情况将逐步落实。

在开发的同时，继续开展勘探评价工作，新增落实的探明地质储量将为产能建设提供接替资源保障。



三、勘探开发前景展望与思考

(二) 下一步工作思考

(1) 勘探开发工作思路

- 立足志留系，评价寒武系，探索新层系
- 率先动用3500米以浅层系，逐步推进3500米以深层系

主力目的层：海相志留系龙马溪组

- | | |
|--------------|------------|
| • 海相下寒武统， | 寻找保存条件好的区域 |
| • 海陆过渡相-二叠系； | 加强勘探评价工作， |
| • 陆相-侏罗系； | 提供接替资源 |

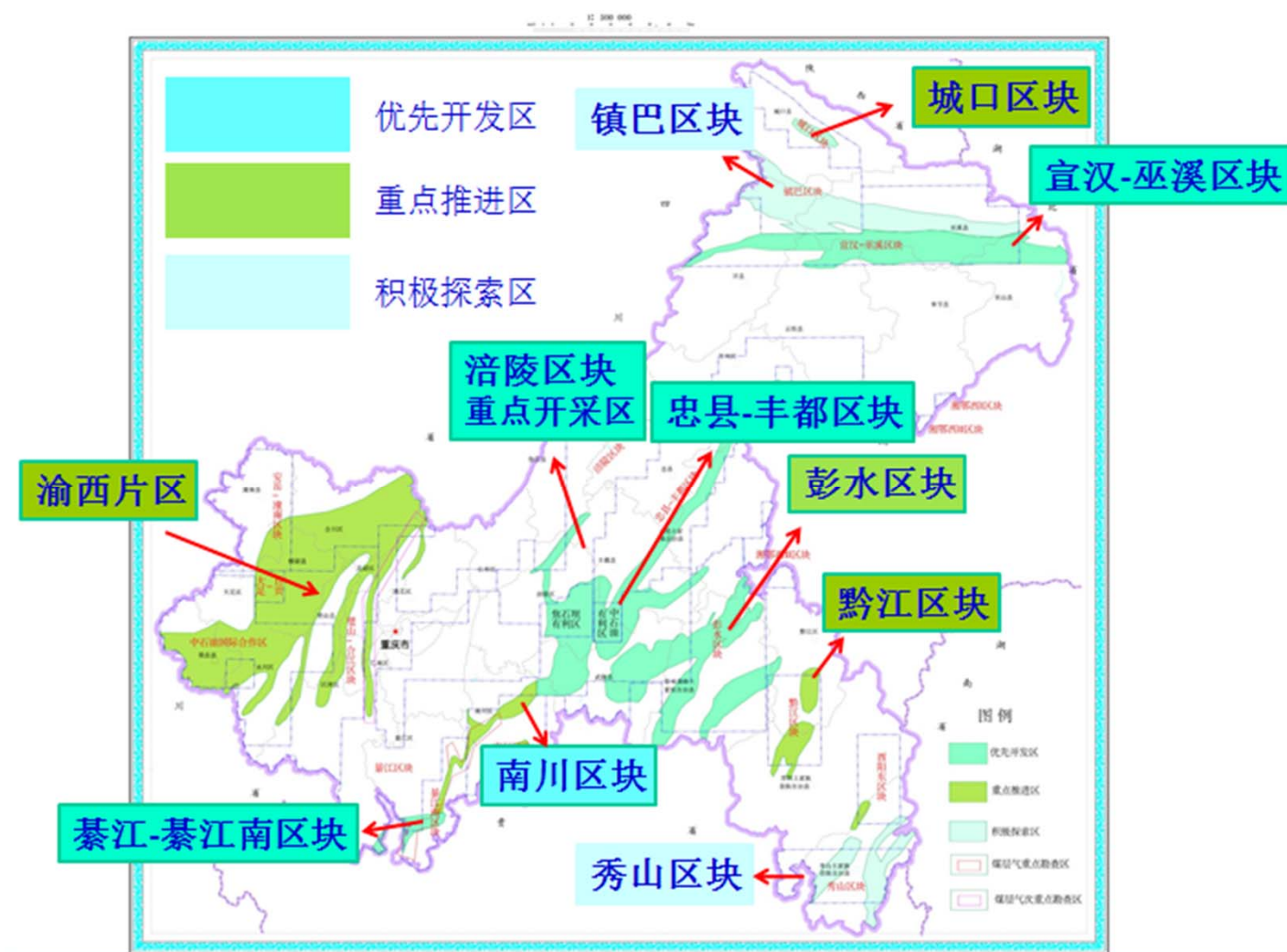
中石化和中石油为主，同时积极鼓励支持其他勘探主体工作，分区分层次推进，形成页岩气规模化开发和后续接替的良好局面。

三、勘探开发前景展望与思考

(二) 下一步工作思路

(2) 勘探开发工作方向

示范带动开发 全面有序推进



三、勘探开发前景展望与思考

(二) 下一步工作思考

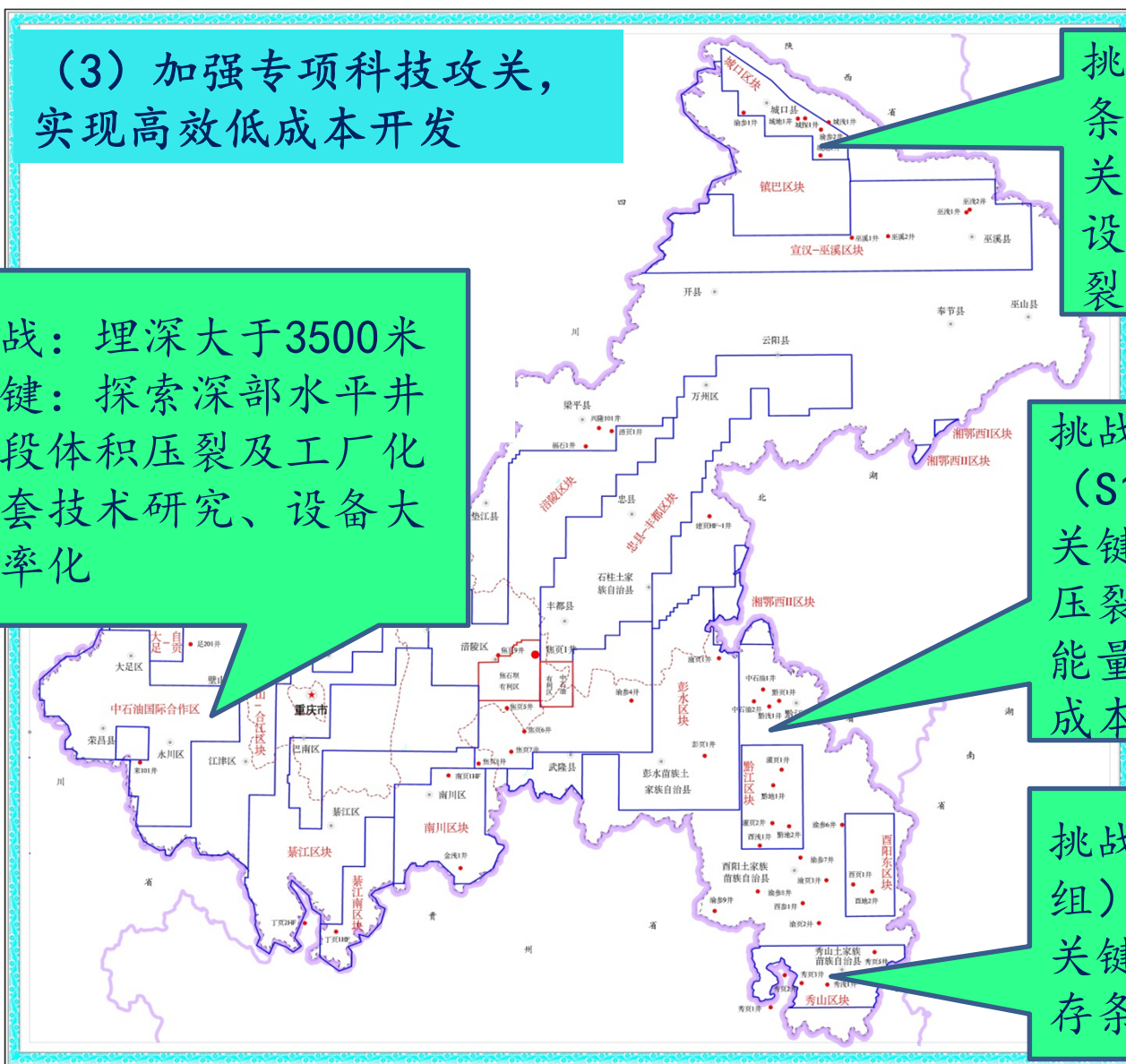
(3) 加强专项科技攻关,
实现高效低成本开发

挑战: 埋深大于3500米
关键: 探索深部水平井
分段体积压裂及工厂化
配套技术研究、设备大
功率化

挑战: 高陡构造/保存
条件
关键: 甜点优选方法
设备小型化、钻完井压
裂工艺突破

挑战: 常压或低压
(S11)
关键: 钻完井优化、新型
压裂工艺技术, 增加地层
能量, 提高采收率, 降低
成本。

挑战: 保存条件 (牛蹄塘
组)
关键: 深部地质认识、保
存条件研究。



三、勘探开发前景展望与思考

(二) 下一步工作思考

(4) 扩大基金规模，引导产业发展

继续吸引其它社会资本进入，扩大基金规模至30-50亿元，发挥财政资金的引导杠杆效应，为我市页岩气勘探开发提供强大的资本支持，助推我市页岩气产业发展。





三、勘探开发前景展望与思考

(三) 政策建议

(1) 加大前期公益性勘探投入

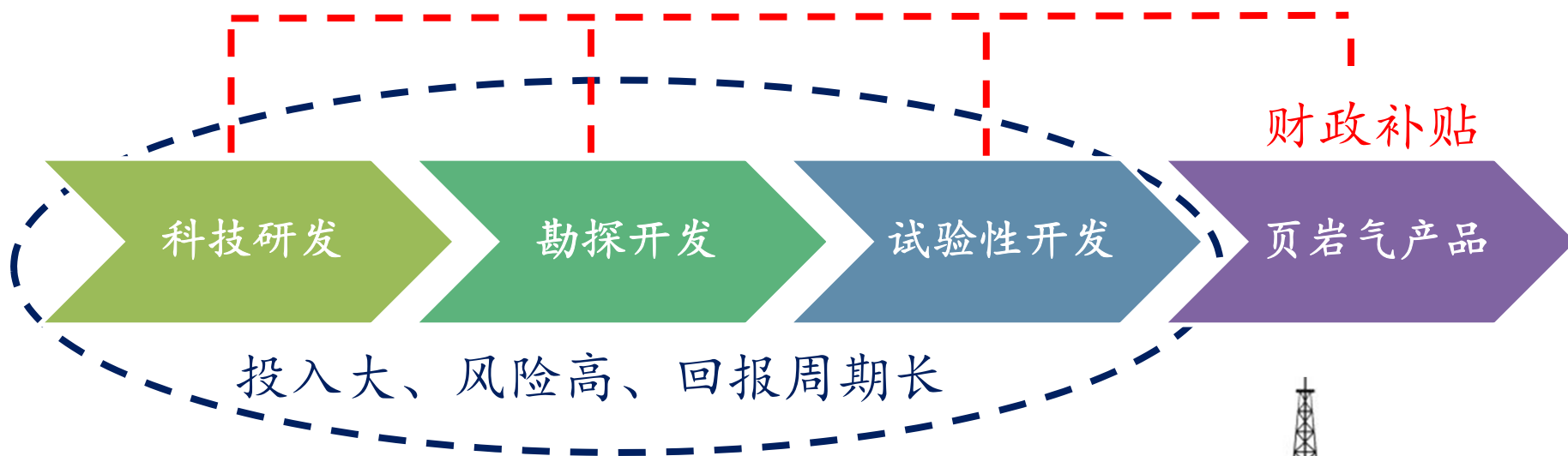
部分地方政府已积极开展资源调查评价工作，建议国家财政加大前期基础地质工作投入。

重点支持页岩气资源调查、重点区域1:5万水文地质调查工作，一是进一步落实资源，二是评价保存条件，为页岩气企业投资决策提供参考依据。

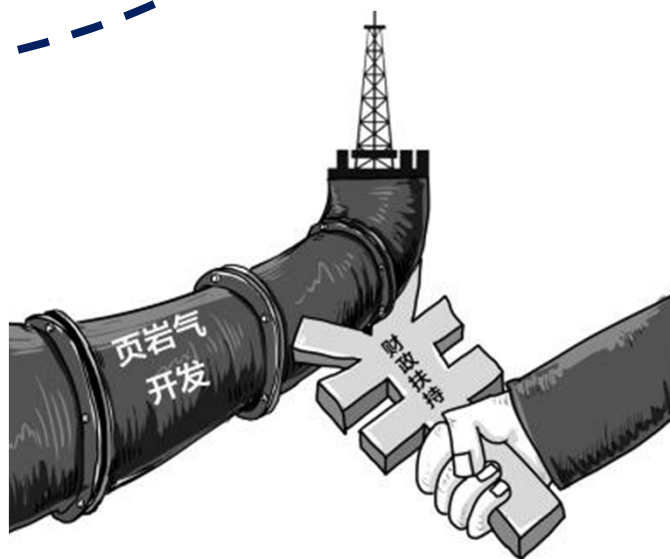
三、勘探开发前景展望与思考

(三) 政策建议

(2) 尽快建立前期勘探风险补贴机制



加强前期勘探补贴，调动企业参与新层系、新领域页岩气勘探开发的积极性。





三、勘探开发前景展望与思考

(三) 政策建议

(3) 维持或适当提高现行补贴标准

目前除石油公司外，其他页岩气投资主体尚未取得突破，尚不能享受国家针对页岩气商品的财政补贴。

- 维持或适当提高现行财政补贴标准，即国家补贴页岩气不少于0.4元/立方米；
- 根据国内页岩气勘探开发进程，适当延长补贴期限。



三、勘探开发前景展望与思考

(三) 政策建议

(4) 构建开放竞争的技术服务市场

主要是勘探主体要开放技术服务市场，完善技术市场化经营；通过构建开放竞争的专业化技术服务市场，形成信息与技术的共享机制。

(5) 尽快建立页岩气勘探开发标准

规范页岩气勘探开发，加快建立健全质量安全管控体系和标准。特别是要尽快制定全国统一的井场与居民点安全距离标准，使勘探开发工作有法可依，能够妥善安置工地周边居民。

感谢各位来宾对重庆市页岩气工作的关心和支持。

重庆页岩气资源丰富，有良好的勘探开发环境为基础，在重庆市委、市政府的大力支持下，在各投资主体的积极推动下，重庆市页岩气产业发展前景广阔。

谢谢!

