

# 行业动态与信息

2023 年第 10 期（总第 42 期）

主办：中国煤炭工业协会煤炭地质分会

协办：中能化信息与发展战略研究中心

2023 年 10 月 15 日

本期导读

- 【协会动态】《新时期煤炭地质勘查产业链布局与发展研究》课题总结会在南京召开  
《二氧化碳地质封存及监测技术研究》课题顺利通过验收评审
- 【煤地资讯】中煤地质总局“取热不取水”开发技术“抢镜”世界地热大会  
山东省煤田地质局获批国家级矿山钻探应急救援队  
青海中煤荣获青海省科学技术进步一等奖  
江苏煤炭地质局参加地下储库工程暨盐穴利用国际研讨会  
中煤航测遥感集团“西安市智慧农情监管平台”亮相杨凌农高会
- 【行业动态】2023 年世界地热大会在京举办  
煤矿地质工作细则公开征求意见
- 【部门政策】安全应急装备重点领域发展目标确定  
《矿业权出让收益市场基准价制定指南》印发
- 【形势分析】2023 年第三季度地质勘查行业形势分析
- 【地方动态】内蒙古发现关键金属新矿物  
河南省取消深部和上部探矿权新立审批登记  
贵州印发省级绿色矿山建设评价指标体系

## 【协会动态】

### 《新时期煤炭地质勘查产业链布局与发展研究》

#### 课题总结会在南京召开

9月21日，《新时期煤炭地质勘查产业链布局与发展研究》课题总结会在南京召开，煤炭地质分会会长侯慎建出席会议并讲话。

会议回顾了课题研究历程，该课题由煤炭地质分会立项并牵头组织实施，总局勘查研究总院、陕西省煤田地质集团、江苏煤炭地质局、广东煤炭地质局等多家地勘单位积极参与，提供了大量资料。经过两年多共同努力，出版一部33.8万字专著，发表论文6篇，获得专利50余项。该成果系统总结了我国煤炭地质勘查产业的发展历程，首次提出煤炭地质勘查产业链的发展思路、布局与架构，对新时期煤炭地质勘查产业转型升级具有重要指导意义。该成果荣获中国煤炭工业协会颁发的2022年度煤炭企业管理现代化创新成果一等奖。

课题组成员交流了感悟和体会，认为这个研究团队是“三光荣，四特别”精神的忠实践行者，付出了艰辛的努力。表示要按照煤炭地质分会的要求，加强研究成果的推广，总结经验，再接再厉，为推进行业高质量发展提供智力支撑和思想保证。

侯慎建对地勘单位的大力支持和课题组成员的辛勤付出表示感谢，对成绩的取得表示祝贺。指出本课题虽暂告一段落，但地勘产业发展是永续的，课题组成员要在研究成果应用上，肩负起历史责任；要持续拓展产业链延伸研究，推广煤炭地勘产业链理念，作新理念的引导者；要在产业链重点环节上，对地勘单位作精心指导，为推进行业高质量发展立新功。

期间，侯慎建还为部分课题组成员颁发了获奖证书。煤炭地质分会副会长兼秘书长陈明及部分课题组成员参加会议。

### 《二氧化碳地质封存及监测技术研究》

#### 课题顺利通过验收评审

9月21日，煤炭地质分会立项的《二氧化碳地质封存及监测技

术研究》课题验收评审会在南京召开。煤炭地质分会会长侯慎建出席会议。中国煤炭工业协会副会长刘峰，中国煤炭地质总局一级首席专家王佟，江苏煤炭地质局局长蔡卫明，中国矿业大学教授郭英海等专家视频、莅会指导。江苏煤炭地质局副局长杨文光，煤炭地质分会副会长兼秘书长陈明参加会议。

该课题由煤炭地质分会立项，总局勘查研究总院、江苏局、陕西局、广东局等七家单位联合研究。课题组介绍了课题总体开展情况。在“双碳”目标下，碳捕集、利用和封存技术是实现化石能源大规模低碳利用的重要技术途径，是实现我国碳减排承诺的有效措施。开展二氧化碳地质封存及监测技术研究，对我国规划实施碳捕集、利用和储存具有重要意义。该课题重点分析了二氧化碳岩盐溶腔地质封存及监测技术的最新进展情况，针对存在的问题，研究提出技术可行、风险可控、安全可靠的二氧化碳岩盐溶腔地质封存及监测实施路径，在二氧化碳处理方面取得了新突破。

经质询和讨论，专家组一致认为，该课题广泛收集了国内外二氧化碳地质封存技术发展的有关资料，并进行了充分的调研、研讨，提出了岩盐溶腔二氧化碳地质封存全过程技术体系。对灌注区关闭后的安全监测、设备检测进行研究。提出了地面增强吸收系统与地面安全预警系统，完成各项研究目标任务。专家组一致同意通过验收，成果评定为优秀。相关单位部分课题组成员参加验收会。

## 【煤地资讯】

### 中煤地质总局“取热不取水”开发技术“抢镜”世界地热大会

9月15日至17日，2023年世界地热大会在北京举行，中煤地质总局水文局携“取热不取水”“取热不耗水”“地热+多能互补”等清洁能源行业尖端前沿技术亮相，与来自全球54个国家的地热领域专家、科研机构代表及企业界精英研讨分享最新的科技成果和创新技术。作为大会上为数不多的系统集成展商，总局水文局频获点赞，其展位上，地热+多能互补实景模型详细展示了中深层“取热不取水”

等技术的工作原理、场景应用，格外引人注目。

“取热不取水”是在保护地下水资源前提下开发利用地热资源，对解决地下水扰动问题和减少地热开采对环境的影响具有重要意义。针对中深层水热型地热存在的钻孔水量不足、干孔、砂岩回灌困难、区域水位下降套管腐蚀等问题，水文局转变思路，改进中深层地热采热技术，研发出“取热不取水”技术，为地热资源可持续发展探索出新方向。中深层地热“取热不取水”技术，是通过钻机向地下 2000 米至 3000 米深处的热储层施工钻孔，在钻孔中安装密闭的井下换热器，通过换热器传导，将地下热能不断开采出来，并通过专用换热设备向地面建筑物供热的新技术。

水文局在河北工程大学建设的大口径长距离换热 U 型对接井，是“取热不取水”技术的典型应用案例。供暖初期和后期的中温天气采用中深层地热能供暖，供暖中期的寒冷低温天气采用中深层地热能+燃气补充。该对 U 型井能够为 7 万至 8 万平方米的节能建筑物提供热源。应用该技术为 100 万平方米面积供暖，每年可节约标煤 1.6 万吨，减排二氧化碳 4.3 万吨、二氧化硫 102 吨、氮氧化物 490 吨、烟尘 45 吨，与植树造林 100 公顷相当。地热井使用寿命长，运行成本低，社会效益、环境效益、经济效益显著。

“取热不取水”技术引领了我国北方地区地热供暖方式的变革，在利用地热资源保障民生用能方面发挥较大作用。近年来，依托该技术，水文局在邯郸东部中心商务区新能源重点项目打造了“新城区建设新能源新概念”新模式；参与长三角一体化水乡客厅 680 万平方米地热项目，引领地热新能源战略性新兴产业规模化发展；相继实施了石家庄市藁城区 400 万平方米地热能供热改造项目、陕煤集团建庄矿中深层地热“取热不取水”技术成果转化应用项目、雄安新区容东片区安居项目配套供热（冷）项目等，为助力碳达峰碳中和作出了贡献。

（来源：中国煤炭地质总局）

## 山东省煤田地质局获批国家级矿山钻探应急救援队

近日，应急管理部、财政部印发通知，明确国家专业应急救援队伍名单，确定山东省矿山钻探应急救援中心（山东省煤田地质局第二勘探队）为国家级应急救援队，名称为“国家矿山应急救援山东特勘队”，依托山东省煤田地质局承建运行，受应急管理部调遣，参与全国矿山事故钻探救援任务。近年来，山东省煤田地质局深入推进应急救援技术研究，在大口径救援通道钻进和小口径生命通道快速钻探工艺方面取得了新突破，科学救援水平不断提升；创新提出“平战一体、以平养战”应急救援管理理念，积极参与全省及地市各类应急救援演练，磨练机制、锻炼队伍，应急响应能力不断提高；实施救援装备提升计划，推进救援装备便捷化、集成化、模块化建设，救援装备水平在全国同行业处于前列；先后参与了省内外矿山事故灾害救援 20 余次，保障了企业职工生命财产安全，受到应急管理部、省委省政府及各级领导的嘉奖和表扬。（来源：山东煤田地质）

## 青海中煤荣获青海省科学技术进步一等奖

近日，由青海中煤主要参与完成的“青海木里矿区高原高寒生态地质层构建与修复关键技术及应用”项目荣获了青海省科学技术进步一等奖。该项目紧密围绕木里矿区生态环境综合整治工程项目任务，在治理规模与难度大、涉及学科问题多、国内外无借鉴先例背景下，针对工程“急、难、险”三大难题和地貌景观破坏、水系湿地破坏与采坑积水、土地挖损和压占、冻土破坏、不稳定边坡、地下含水层破坏、土地沙化与水土流失、植被破坏、煤炭裸露风化及自燃九大交织叠加的生态环境问题，开展的一次生产与理论、技术紧密结合的深入综合分析与探索。项目研究紧密围绕地质剖面破坏机理、破坏地质体和地形地貌快速精准探测、土壤层构建、煤层及上部岩层改变、冻土挖损破坏等科学问题，开展相应科技攻关，从地质方法修复矿山生态环境思路、生态地质层理论与构建原理、“空天地时”一体生态地质勘查理论与技术体系、土壤生态地质层剖面建立等路径和相应关键技术开展研究攻关，最终形成青海木里矿区高原高寒生态地质层构建与

修复关键技术，有力支撑了本次综合整治工程中生产实际问题解决和良好治理效果及评价的取得。（来源：青海煤炭地质局）

### **江苏煤炭地质局参加地下储库工程暨盐穴利用国际研讨会**

近日，江苏煤炭地质局盐穴利用技术参加第五届地下储库工程暨盐穴利用国际研讨会。江苏局副局长、总工程师杨文光等7位业界专家，围绕储气库工程技术、双碳目标、地下储气库协同建设等关键技术，分享宝贵经验和重要启示。40位来自国内外知名专家和业界代表聚焦储库领域前沿技术和工程实践，深入交流探讨储库基础理论突破与关键核心技术攻关的创新思路与有效途径。多年来，江苏局一直重视盐穴综合开发利用领域的资质、设备、人才、技术等力量的培育，积累了良好发展优势；先后施工完成大口径盐穴储气库井24口，其中“S”型丛式储气库井20口、大口径储能井2口，实现了4个废弃盐穴老腔近120万方地下空间的再利用。此外，江苏局在多地承接盐穴储气库库址三维地震勘探项目，掌握盐穴储库选址和综合评价技术能力，在盐穴声呐测腔、井筒及腔体密封性测试等配套工程领域施工经验丰富，致力于打造盐穴综合开发利用地下工程一体化方案解决商。（来源：江苏煤炭地质局）

### **中煤航测遥感集团“西安市智慧农情监管平台”亮相杨凌农高会**

9月19日，中煤航测遥感集团“西安市智慧农情监管平台”亮相第30届中国杨凌农业高新科技成果博览会。该平台是煤航集团发挥其在地理信息、卫星遥感、大数据、物联网方面等的技术优势，经过近一年时间研发建设，构建的集农业智能化决策、社会化服务、精准化种植、可视化管理为一体的智慧化管理平台。平台的建成将有利于耕地质量等级、土壤质地、肥力、重金属污染、墒情监测评估；作物种植结构、关键生育期长势变化监测；经济作物种植布局监测、冷库存储分布、畜牧业生产监管分析；动态开展实时气象要素获取与灾害影响范围、农作物分析，为西安市农业生产决策、管理、服务提供基本数据服务支撑，对提高农业生产效率、改善农业生态环境和推动农业可持续发展具有重要的促进意义。（来源：中煤航测遥感集团）

## 【行业动态】

### 2023 年世界地热大会在京举办

9月15日,2023年世界地热大会在北京国家会议中心隆重举行。大会以“清洁地热、绿色地球”为主题,聚焦全球地热领域发展热点趋势,共同分享全球地热能开发科技和创新成果。大会发布多份权威报告,《中国地热产业高质量发展报告》指出,在清洁供暖需求的强烈推动下,中国逐渐形成了以供暖(制冷)为主的地热发展路径,为国际地热发展提供了新思路。截至2021年底,中国地热供暖(制冷)能力达到13.3亿平方米。未来几年,中国北方地区地热清洁供暖、长江中下游地区地热供暖(制冷)、青藏高原及其周边地热发电仍将是产业发展热点。《世界地热发电进展》报告显示,目前,世界上已有31个国家有地热发电厂在运行,全球地热发电总装机容量为16260兆瓦。《世界地热供暖制冷进展》报告显示,截至2022年底,全球供热和制冷热能装机容量相当于1.73亿千瓦时,比2020年增加60%,最大的应用领域是建筑物的供暖和制冷。(来源:中国石化报)

### 煤矿地质工作细则公开征求意见

国家矿山安全监察局近日就新修订的《煤矿地质工作细则(征求意见稿)》(以下简称《意见》)向社会公开征求意见。《意见》明确,煤矿地质工作是指在原勘探报告的基础上,从煤矿基本建设开始,直到闭坑为止的全部地质工作。细则共分为总则、煤矿地质类型划分及基础资料、煤矿隐蔽致灾地质因素普查、煤矿地质补充调查与勘探、煤矿地质观测与综合分析、煤矿建设阶段地质工作、煤矿生产阶段地质工作、煤矿闭坑阶段地质工作、煤矿地质数字化工作、附则等10个部分。根据《煤矿安全规程》等,《意见》规范了煤矿企业、煤矿、岩浆岩侵入体等术语,增加了“积极推进煤矿地质透明化”等方面的内容;统一了生产地质报告和地质类型划分报告的编制时间——移交后3年内编写;明确了开展隐蔽致灾地质因素普查的煤矿对象为建设煤矿、生产煤矿、资源整合煤矿等。(来源:国家矿山安全监察局)

## 【部门政策】

### 安全应急装备重点领域发展目标确定

近日，工业和信息化部、国家发展改革委等五部门联合印发《安全应急装备重点领域发展行动计划（2023-2025年）》（以下简称《计划》）。《计划》重点聚焦10大领域，分别是地震和地质灾害、洪水灾害、城市内涝灾害、冰雪灾害、森林草原火灾、城市特殊场景火灾、危化品安全事故、矿山（隧道）安全事故、紧急生命救护、家庭应急等的重点安全应急装备，强化核心技术攻关及推广应用，加强先进适用安全应急装备供给，提高灾害事故防控和应急救援处置能力。

《计划》提出，力争到2025年，安全应急装备重点领域产业规模超过1万亿元。聚焦重点应用场景，攻克一批关键核心技术，推广一批具有较高技术水平和显著应用成效的安全应急装备，形成10家以上具有国际竞争力的龙头企业、50家以上具有核心技术优势的重点骨干企业，涌现一批制造业单项冠军企业和专精特新“小巨人”企业，培育50家左右国家安全应急产业示范基地（含创建单位），打造竞争力强的安全应急装备先进制造业集群。（来源：工信微报）

### 《矿业权出让收益市场基准价制定指南》印发

近日，自然资源部印发《矿业权出让收益市场基准价制定指南》（以下简称《指南》），要求各省（区、市）自然资源主管部门、新疆生产建设兵团自然资源局按要求制定本区域矿业权出让收益市场基准价，经省级人民政府同意后公布执行，并报自然资源部备案。根据《指南》，矿业权出让收益市场基准价制定的总体思路是以现行技术经济水平下的预期收益为基础，结合矿业权市场、以往矿业权出让、有关矿业权出让收益市场基准价等信息，收集分析整理资料，选择恰当的评估方法，分类确定区域内矿业权出让收益市场基准价。开展评估时，应按照矿业权出让收益评估应用指南以及矿业权评估准则的要求，选择恰当的评估方法。以现行技术经济水平下的预期收益为基础确定基准价时，应按照矿业权评估准则的要求，选择恰当的收益途径评估方法。（来源：中国自然资源报）



## 【形势分析】

### 2023年第三季度地质勘查行业形势分析

**宏观经济形势：**全球通胀率持续居高不下，货币紧缩政策负面影响逐步显现。2023年第三季度全球总体通胀率逐步下降，但仍高于许多国家央行的目标水平，核心通胀粘性依然较强，发达经济体持续的货币紧缩政策对需求的冲击将进一步显现。**黄金、铁矿石价格同比上涨，镍、锌矿产品价格较年初震荡下跌。**第三季度，黄金价格基本稳定，且同比涨幅明显，9月下旬伦敦金银市场协会（LBMA）黄金价格为1927.45美元/盎司，同比增长15.44%。纽约商品交易所（NYMEX）含铁量62%的铁矿石价格维持在112.6~123.08美元/吨之间，同比2022年第三季度价格整体上涨，9月下旬价格为121.33美元/吨，同比上涨22.77%。有色金属镍和锌的价格震荡下跌，较年初价格最大跌幅分别为34.80%和25.80%。伦敦期货交易所（LME）现货镍的价格在8月中旬跌破20000美元/吨，随后价格持续下跌，9月底价格为18440.00美元/吨，同比下降20.66%；含量99.995%现货锌的价格基本维持在2500.00美元/吨以下，同比最大降幅为59.48%。

**矿业形势：**我国采矿业固定资产投资同比增速略有回升，有色金属矿采选业固定资产投资额同比增速回升最为明显。在1—6月跌落至0.8%后，2023年第三季度我国采矿业固定资产投资略有回升。1—8月，我国采矿业固定资产投资同比增速为2.0%，低于同期全国平均水平（3.2%），比2022年1—8月的数据下降了4.9个百分点。从子行业看，1—8月，有色金属矿采选业固定资产投资额同比增速回升最为明显（32.8%），同比增长76.3%，比1—6月高出28.7个百分点；煤炭开采和洗选业固定资产投资同比增速为10.9%；受能源保供稳价政策的影响，我国石油和天然气开采业固定资产投资同比增速保持较高水平（19.4%），非金属矿采选业固定资产投资额同比增速为10.7%；黑色金属矿采选业固定资产投资额同比增速为-12.1%，是唯一负增长的子行业。我国采矿业经济效益下降，有色金属矿采选业

**利润总额实现正增长。**2023年1—8月利润总额仅实现8906.3亿元，同比下降20.5%，较上半年降幅（19.9%）略有扩大。有色金属矿采选业利润总额在1—8月实现512.1亿元，同比增长4.0%，是进入第三季度后唯一正增长的子行业。利润总额的同比下降主要受2021年（190.7%）和2022年（48.6%）采矿业利润总额的超高速增长影响，也受到市场需求不足、成本压力、矿产品价格降幅较大等多方面因素影响。

**地质勘查形势：地质勘查活动指数小幅波动，地勘活动仍较为活跃。**2023年1—8月，全球矿业公司地质勘查活动指数（PAI）指数整体低于2022年同期水平，进入第三季度出现波动下降态势，在8月跌至89。但整体来看，1—8月PAI指数仍处于历史较高水平（PAI指数平均值在100以上），说明全球地勘活动延续了2021年以来的活跃状态。**积极项目进展数量和重要钻探结果数量均呈走低趋势。**2023年1—8月，全球矿业公司积极项目进展数量累计29个，低于2022年同期的39个，与2022年下半年相比走低趋势明显。**全球矿业公司勘查价格指数和总市值均保持稳定。**与PAI指数相比，全球矿业公司的勘查价格指数（EPI）较为稳定，2023年1—8月EPI指数始终保持在170以上，处于历史高位水平。据统计，全球矿业公司市值自2013年陷入低谷，2019年后逐步回升至2.00万亿美元规模，2020年至2023年基本保持稳定，2023年8月，全球2624家矿业公司市值为1.99万亿美元，同比略有上涨，环比则下降7.01%，略低于年初的2.12万亿美元。**全球矿业公司钻探项目数量和报告钻孔数均处于较低水平。**2023年1—8月，全球矿业公司钻探项目数量累计达到2418个，报告钻孔数量累计37104个，这两项指标均低于2022年同期水平。进入第三季度，金矿的钻探项目完成262个，在所有矿种中仍占比最高（约占48.43%），但与上半年相比略有下降。对比历年数据，2023年第三季度全球矿业公司的钻探项目数量和报告钻孔数均处于近三年的较低水平。（来源：中国国土资源经济）

## 【地方动态】

### 内蒙古发现关键金属新矿物

近日，由中核地质科技有限公司（核工业北京地质研究院）科研团队发现的新矿物铈包头矿获得国际矿物协会新矿物、命名及分类委员会的正式批准。这是我国核地质系统成立近 70 年来发现的第 13 个新矿物。铈包头矿于内蒙古包头白云鄂博矿床发现。据介绍，铈是一种银灰色、质地较软、延展性较强的稀有金属，以其为原料生产或衍生的一元及多元合金在国民经济发展过程中有着至关重要的作用。在金属材料中加入一定量的铈可以明显改善其抗腐蚀性、延展性、导电性以及耐热性。该特性使得铈成为了超导技术、信息技术、新能源技术、空间技术发展的核心材料之一。由于铈矿物分散度大，铈矿物成分复杂，除白云鄂博矿区铈作为伴生资源少量回收外，其他均未能很好地开发利用。因而，目前我国工业所需的铈资源主要依赖进口。此次发现，或将提高我国在战略性关键金属领域的自主可控能力。（来源：科技日报）

### 河南省取消深部和上部探矿权新立审批登记

近日，河南省自然资源厅发布《关于进一步完善矿产资源勘查开采登记管理的通知》（以下简称《通知》）。在勘查开采登记资料准备方面，《通知》明确指出，取消了深部和上部探矿权新立审批登记，已设深部或上部的探矿权到期不再办理延续、变更等登记手续。同时要求采矿权人应统筹现有矿区范围内生产勘探和深部、上部勘查工作，勘查工作结束后，整体编制并提交储量报告。而对于已经办理保留的探矿权，随政策变化导致勘查工作程度要求提高等非矿业权人自身原因不能转采矿权，需继续开展勘查工作的，可以申请探矿权延续。合规监管方面，《通知》明确了油气探矿权人不得进行油气矿产勘查，非煤矿业权人不得进行煤炭资源勘查；涉及国家限制或者禁止勘查开采矿种的，依照相关规定管理。对综合勘查发现的矿产资源（砂石土类矿产除外），符合矿产资源规划、具备转采矿权条件的，按照相关规定向有关登记管理机关提出采矿权新立登记申请。（来源：矿业资讯）

## 贵州省印发省级绿色矿山建设评价指标体系

贵州省自然资源厅、贵州省生态环境厅等 9 部门近日联合印发《贵州省省级绿色矿山建设评价指标体系》。评价对象为贵州省已列入省级绿色矿山名录、拟申报遴选的绿色矿山企业，且均为正常生产矿山。指标选取以矿山企业履行资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦、环境保护、安全生产等法定义务为重点，选用科技创新、现代企业管理、社会责任履行等引导性指标。考核指标具有代表性，可操作、可量化，数据可采集，有比较准确或者法定的数据来源。坚持以收集法定数据考评为主、实地考察为辅的原则，减少人为干扰因素。绿色矿山评价指标体系包含先决条件和评分表两部分。先决条件属于否决项，有一项达不到就不能参与绿色矿山遴选工作；评分从矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、科技创新与数字化矿山、企业管理与企业形象 6 个方面对绿色矿山建设情况进行评价，均为考核性指标。打分表采用百分制，总分在 80 分（含 80 分）以上的矿山，视为通过省级绿色矿山评价考核。（来源：绿色矿山网）

## 甘肃省铜镍战略性矿产勘查技术研讨会在敦煌举行

近日，甘肃省铜镍战略性矿产勘查技术研讨会在敦煌举行。研讨会上，与会专家分别作了《钴镍等相关矿产找矿思路与主攻方向》《钴镍矿产成矿与找矿》《岩浆型铜镍矿找矿方向与隐伏矿体定位技术》《铜镍硫化物矿床成矿机制及找矿技术方法研究》等报告以及甘肃、新疆北山铜镍矿成矿规律及勘查进展情况、青海镍矿概述及最新勘查进展的交流发言。甘肃省镍、铜资源富集，镍资源储量居全国第一，铜资源储量居全国第八。2022 年，全省地质调查资金、地勘基金、社会资金投入 7.54 亿元，实施项目 256 个，新圈定找矿靶区 90 个，新发现矿点 113 个，新增金资源量 26 吨、煤炭 7.8 亿吨；全年出让矿业权 269 宗，成交价款 380.12 亿元，创历史新高，矿业经济“压舱石”作用不断凸显。（来源：甘肃自然资源报）

---

主 编：陈 明

电话：010-63903915

责任编辑：李 培 邓 瑜 李 敏

地址：北京市羊坊店东路 21 号