

# 展望

LOOK INTO THE FUTURE

展望未来，我们将围绕“聚焦煤炭主业、立足集团，面向全国，打造国家一流实验室，助推能源产业高质量发展”企业使命，实施“技术服务”与“产品开发”双轮驱动，向着“数智化、绿色化、平台化”坚定转型。我们的目标，是成为引领中国煤炭工业，特别是在复杂地质条件下实现安全、智能、绿色发展的科技标杆，为国家能源安全战略贡献“贵州智慧”与“贵州方案”。



贵州能源集团  
GUIZHOU ENERGY GROUP

## 贵州省煤矿设计研究院有限公司

贵州省唯一的甲级煤矿专业设计研究院

贵州省能源智能开发与高效利用实验室承建单位

贵州省“能源云”平台/贵州能源数据中心建设运维单位

覆盖矿山设计咨询、煤矿智能化建设、瓦斯治理、工程运维等全链条服务

### 贵州省煤矿设计研究院有限公司

Guizhou Coal Mine Design and Research Institute Co., Ltd.

贵州省贵阳市花溪区大职路48号

550025

公司办公室 | 0851-83605536



# 用我智慧 铸您辉煌

## 用智慧，为国家能源立心

立足能源安全之国策，我们深感重任在肩。六十余载砥砺前行，贵州省煤矿设计研究院的每一步，都与国家能源发展的脉搏同频共振。今天，作为贵州能源集团的科技铁军，我们不仅是传统的工程设计者，更是能源新质生产力的培育者、能源数智化的推动者、矿山安全生产的护航者、绿色矿山建设的先行者。我们将以颠覆性的技术创新，为行业提供更安全、更高效、更绿色的“贵州方案”；以开放协同的平台，汇聚全球智慧，破解发展难题。这本画册记录了我们的过去，更描绘了我们矢志奔赴的未来。我们愿与所有志同道合者携手并进，共创一个更加光明和可持续的能源新纪元。



# CONTENTS

## 目录

贵州省煤矿设计研究院有限公司  
GUIZHOU COAL MINE DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

关于我们 About Us	01
科技创新 technological innovation	17
核心技术与工程案例 Expertise&Cases	38
合作与服务 Partners	52

## 第壹章

### 关于我们 ABOUT US

# 甲子积淀 能源基石

- ◆ 公司简介
- ◆ 发展历程
- ◆ 公司资信
- ◆ 国家专利
- ◆ 软件著作权
- ◆ 公司荣誉

始于三线建设的峥嵘岁月，我们是贵州煤炭工业的拓荒者；  
迈入能源革命的崭新时代，我们是西南地区能源高质量发展的全过程伙伴；  
扎根贵州大地的厚重沃土，我们是能源科技创新的硬核力量。



水城煤矿设计院领导和工程技术人员在研究水城矿区总体开发规划



井下的每一次探索，都在定义绿色矿山的新标准

# 发展历程

## DEVELOPMENT HISTORY

### 贵州能源的技术心脏与创新引擎

60+

年行业深耕

520+

人专业团队

144+

位高级职称专家

196+

项国家注册执业资格

贵州省煤矿设计研究院有限公司，于1965年经国家批准正式成立。六十余载栉风沐雨，我们已从单一的勘察设计机构，成长为集“勘、设、研、管、运、维”于一体的煤炭全链条甲级技术服务企业。近年来，通过整合省内多家科研院所，我们进一步巩固了作为贵州能源集团技术创新中心与数字化发展引擎的核心地位。我们以最全的专业资质、最顶尖的人才团队，为保障区域能源安全、推动行业智慧绿色转型，提供坚实可靠的核心技术支撑。

2023年

融合能源，聚力远航

划转至贵州能源集团，整合贵州能源产业研究院、贵州盘江技术研究院，开启新的发展篇章

(Integrating into the Energy Group, sailing for a greater future)

2018年

公司治理，现代新篇

完成公司制改制  
(Modernizing governance, starting a new chapter)

2006年

改制转型，搏击市场

由事业单位改制为企业  
(Reforming the structure, embracing market competition)

1987年

迁址贵阳，智汇核心

由六盘水市迁至贵州省贵阳市，更名为贵州省煤矿设计研究院

(Relocating to the capital, gathering top talents)

1971-1973年

智种广撒，星火燎原

抽调近800人组建云南煤炭设计院、兖州煤炭设计院、武汉煤炭设计院  
(Sowing seeds of wisdom, igniting progress nationwide)

1965年

三线风云，水城始创

始建于“三线建设”时期，原名中华人民共和国煤炭工业部水城煤矿设计研究院

(Founding in the wave of national construction)

甲子积淀 能源基石

# 公司资信

## CORPORATE CREDIT STANDING



工程勘察甲级资质



工程设计甲级资质



工程监理甲级资质



安全生产检测检验机构资质



地质灾害评勘设甲级资质



地质灾害施工甲级资质

## 公司资信

### CORPORATE CREDIT STANDING

国家煤矿安全监察局网站公示  
煤与瓦斯突出鉴定机构（单位）基本情况

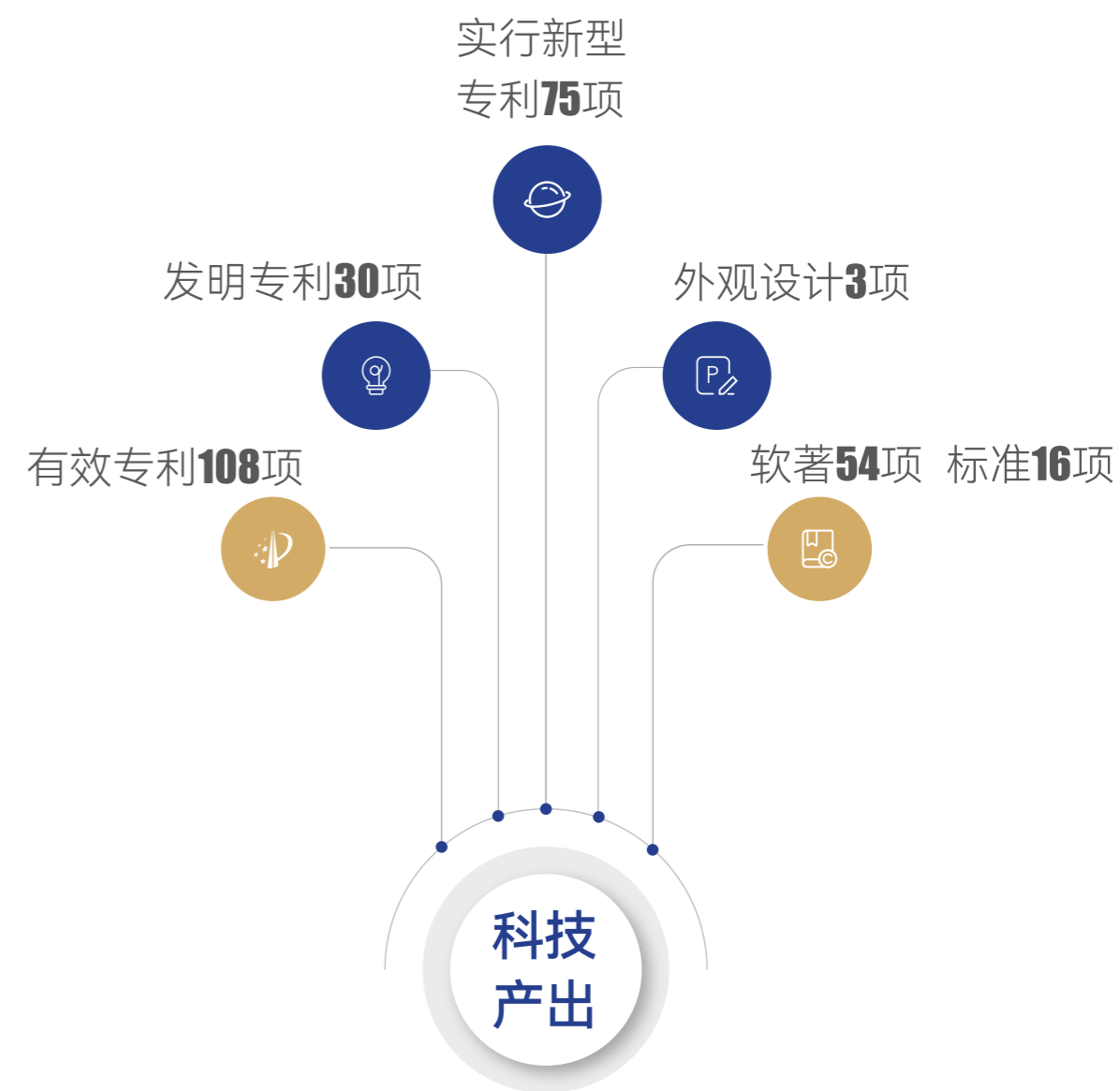
单位名称	贵州省矿山安全科学研究院有限公司	地址	贵州省贵阳市花溪区大职路48号
邮政编码	550025	传真电话	0851-83605536
法人营业执照（证书）编号	91520000429201315L	注册资金（万元）	3000
电子信箱	gzksaqy@163.com	网址	/
联系人	衡献伟	职务	副总经理
固定电话	0851-8360****	移动电话	1878513****
鉴定工作分管负责人	麻竹林	职务	常务副总经理
固定电话	0851-8360****	移动电话	1388586****
单位法定代表人	周东平	职务	执行董事
统一社会信用代码/注册号	91520000429201315L	主管单位（部门）	贵州省煤矿设计研究院有限公司
计量认证证书编号	242416342527	业务用房面积	2911m <sup>2</sup>
煤与瓦斯突出防治与鉴定能力	贵州省矿山安全科学研究院有限公司开展检测检验工作在编人员48名，专业技术人员31名。2014年4月，获贵州省科技厅、财政厅、发改委联合授予“贵州省煤矿瓦斯防治工程技术研究中心”；2014年5月26日，获得煤与瓦斯突出危险性鉴定资质；2016年3月，获得中国煤炭工业协会授予的“煤炭行业南方地区煤矿灾害防治工程研究中心”；自2018年起，获得国家高新技术企业；2020年，国家实行煤矿瓦斯等级鉴定信息公示制度，我公司作为煤与瓦斯突出鉴定机构于2020年7月16日在国家煤矿安全监察局网站上公示，可在全国范围内开展煤与瓦斯突出鉴定及相关检测检验工作。2025年9月，获得“科技型中小企业”称号，2025年11月，获得“创新型中小企业”称号。		
开展煤与瓦斯突出鉴定情况	贵州省矿山安全科学研究院有限公司共完成了煤与瓦斯突出鉴定类项目 500 余项，其中，煤与瓦斯突出危险性鉴定 200 余项，煤与瓦斯突出危险性预测 100 余项，煤与瓦斯突出危险性评估 50 余项，煤层瓦斯参数测定 100 余项，其它如保护效果论证、消突效果评价、瓦斯风化带深度考察、瓦斯等级鉴定、瓦斯治理措施论证、抽采半径考察等 50 余项。所有完成的项目，其结果在煤矿安全生产过程中均已得到验证。经验证，我公司出具的报告，结论客观、公正。		
国家煤矿安全监察局公示网址： <a href="https://www.chinacoal-safety.gov.cn/xw/zt/mjjzt2020/mkzhdjd/metewxx/jd/jg/">https://www.chinacoal-safety.gov.cn/xw/zt/mjjzt2020/mkzhdjd/metewxx/jd/jg/</a>			

拥有煤与瓦斯突出鉴定资质，全国仅七家

## 国家专利、软件著作权、标准

### NATIONAL PATENT, SOFTWARE COPYRIGHT, STANDARD

近五年，公司有效专利108项，其中发明专利30项，实用新型75项，外观设计3项，编制国家及行业/企业标准16项，软件著作权54项。



## ◎ 国家专利

## ◎ 软件著作权



◎ 标准

标准名称	标准类型	标准编号
《井工煤矿智能化第1部分 设计规范》	行业标准	MT/T 1298.1-2025
《露天煤矿智能化第3部分 验收规范》	行业标准	完善征求意见稿阶段，暂无标准编号
《贵州省煤矿智能机械化建设与验收暂行办法》	地方规范	黔能源科技〔2017〕158号
《贵州省煤矿智能化数据交换技术要求（2020版）》	地方规范	贵州省人民政府官网发布
《贵州省煤矿智能化系统运维管理暂行办法》	地方规范	黔能源科技〔2020〕67号
《贵州省智能煤矿建设指引（2024版）》	地方规范	黔能源科技〔2024〕4号
《贵州省智能煤矿评定办法（2024版）》	地方规范	黔能源科技〔2024〕5号
贵州省压裂返排液回用和外排水质标准	企业标准	Q/GZNY J001-2024
井下煤矿5G通用技术规范	企业标准	Q/PJGF 24-2024
煤矿井下人员UWB精确定位系统技术规范	企业标准	Q/PJGF 25-2024
煤矿主运输系统巡检机器人技术规范	企业标准	O/PJGF 26-2024
煤矿采掘工作面煤与瓦斯突出危险微震监测技术规范	企业标准	Q/GKY J001-2024
煤矿突出危险多参数前兆信息智能辨识与分级预警技术规范	企业标准	Q/GKY J002-2024
煤矿煤与瓦斯突出危险性在线监测与智能预警系统技术规范	企业标准	Q/GKY J003-2024
煤矿煤与瓦斯突出灾害智能防治决策支持系统通用技术规范	企业标准	Q/GKY J001-2025
煤矿煤与瓦斯突出多维度全过程智能防治决策支持系统技术规范	企业标准	Q/GKY J002-2025

## 行业协会 INDUSTRY ASSOCIATION

协会名称	会员类别
中国煤炭建设协会	常务理事单位
中国工程咨询协会	理事单位
中国勘察设计协会	理事单位
贵州省煤炭工业协会	副会长单位
贵州省煤炭学会	副理事长单位
煤炭工程杂志理事会	理事单位
贵州省安全生产协会	理事单位
贵州省工程勘察设计协会	监事长单位
贵州省建设监理协会	甲级资质单位
贵州省工程咨询协会	甲级资质单位

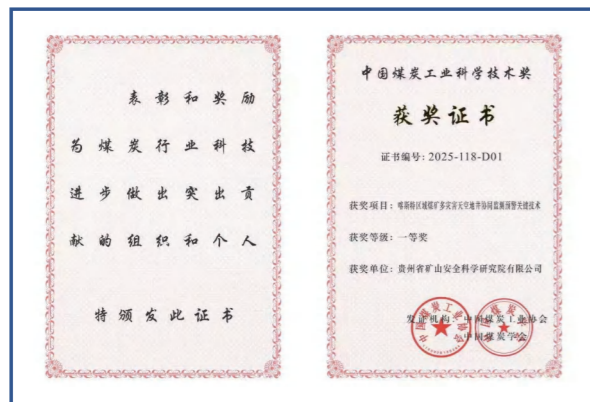


# 公司荣誉

## CORPORATE HONORS

### 信赖，源于实力的权威认证

载誉前行，硕果累累。我院至今已揽获荣誉超250项，铸就了企业发展的光辉印记：150余项科技工程奖项，是创新与实力的坚实基础；40余项纳税信用荣誉，是责任与诚信的金质名片；60余项社会政府褒奖，是贡献与担当的广泛认可。



中国煤炭工业科学技术奖



中国煤炭工业科学技术奖



全国煤炭工业先进集体



2024年优秀工程勘察一等奖



2022年度煤炭行业(部级)优秀工程咨询成果一等奖



2015年煤炭行业(部级)优秀工程设计一等奖



煤炭行业(部级)优秀工程勘察-2007年-第十一届-一等奖



贵州省2010年度优秀工程咨询成果一等奖



2022年工程咨询成果一等奖

# 公司荣誉

## CORPORATE HONORS



2009年煤炭行业(部级)优秀工程咨询成果一等奖



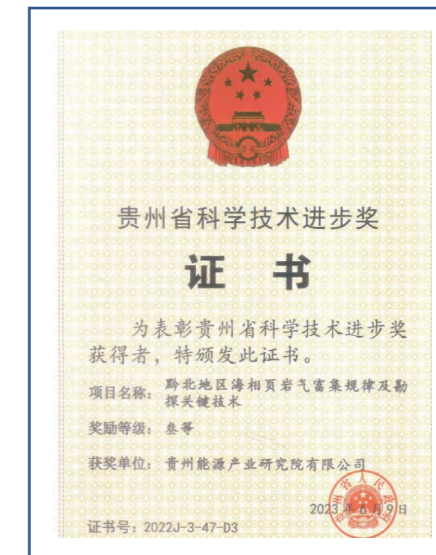
2016年煤炭行业(部级)优秀工程咨询成果一等奖



2011年煤炭行业(部级)优秀工程咨询成果一等奖



2014年煤炭行业(部级)优秀工程咨询成果一等奖



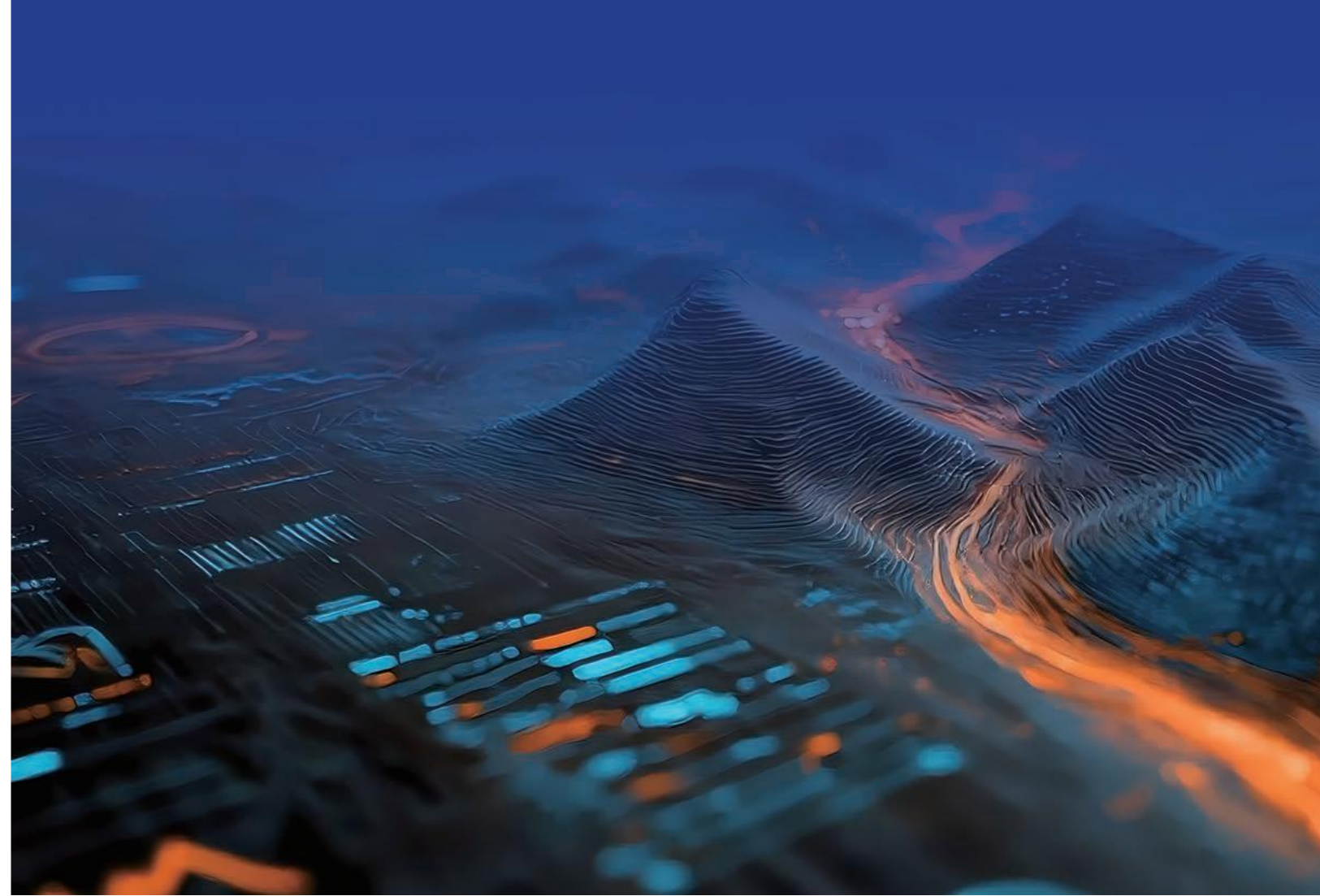
## 第二章

### 科技创新

TECHNOLOGICAL  
INNOVATION

### 创新驱动 智胜未来

- ◆ 科创平台
- ◆ 重大专项
- ◆ 核心成果



我们探索的  
不仅是脚下的深度  
更是能源科技的未来高度

# 科创平台

## TECH INNOVATION HUB

### 构筑能源科技创新策源地

立足国家能源安全与贵州高质量发展战略，我们倾力打造省级创新航母——贵州省能源智能开发与高效利用实验室。这里不仅是解决行业‘卡脖子’难题的主战场，更是驱动贵州构建新型综合能源基地的核心引擎。我们协同旗下8个省部级以上科研平台，形成覆盖“基础研究-技术攻关-人才培养-成果转化”的全链条创新生态体系。

### 国家级平台

博士后科研工作站

### 省部级平台

贵州省能源智能开发与高效利用实验室

煤炭行业南方地区煤矿灾害防治工程研究中心

贵州省煤矿瓦斯防治工程技术研究中心

贵州能源与大数据融合创新示范基地

贵州省煤矿安全高效开采技术支撑与服务人才基地

贵州省煤矿智能机械化技术服务基地

贵州省煤矿供电大数据创新中心煤矿智能化工程技术研究中心

## 贵州省能源智能开发与高效利用实验室


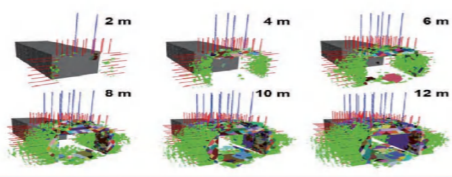



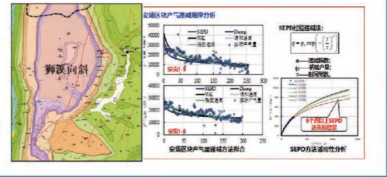
实验室的定位是立足国家能源安全重大战略及贵州省能源产业高质量发展战略需求，积极探索前沿技术，侧重能源科技成果转化及产业化，统筹科学研究、技术开发、试验发展、科技成果转化及产业化创新全链条，着力构建高校、院所、企业协同创新机制，促进科技创新和产业创新融合发展。

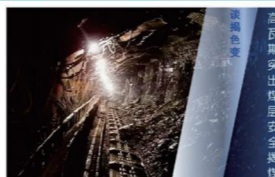
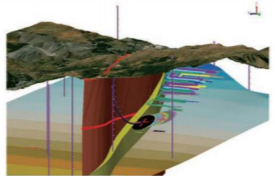
实验室的总体目标是经过5-10年的建设，着力攻克一批行业关键共性技术，显著提升我省煤矿安全生产能力，全面释放贵州煤炭资源产能；建成煤炭流态化开采全流程工业示范区；实现非常规天然气（煤层气、页岩气）规模化开发，带动我省非常规天然气产量年均增长20%以上；支撑发展低风速风电、寡日照光伏，着力构建适用于贵州的“新能源（风电、光伏等）+新型储能”技术体系；实现煤炭清洁化、低碳化利用，为我省能源产业绿色低碳转型实现“双碳”目标，建设全国新型综合能源基地和西南地区煤炭保供中心，为实现“3533”战略目标提供有力支撑。通过持续技术创新与科研攻关，实验室将在能源领域“卡脖子”技术突破、工程试验与示范应用、成果转化和产业发展等方面发挥关键支撑与引领作用，有力推动能源技术进步与产业升级，为贵州省及西南地区能源安全和可持续发展贡献智慧与力量。2025年5月15日，贵州省委副书记、省长李炳军亲临实验室调研科技创新工作。

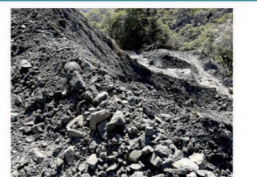
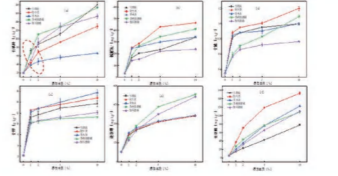
# 实验室首批重大专项

## THE FIRST BATCH OF MAJOR SPECIAL PROJECTS OF THE LABORATORY

<b>项目名称</b>	<b>贵州煤矿复杂条件巷道围岩控制关键技术研究及工程示范</b>
<b>战略需求</b>	<p>近几年来，我省煤矿顶板事故时有发生，直接影响煤炭企业的经济效益与安全生产。煤矿地质条件多变，构造复杂，使得巷道围岩松软破碎、控制难度大、可靠性差，至今仍未真正解决巷道支护难题，企业产能无法释放，严重制约了我省煤炭产量提升和经济发展，因而亟需针对我省煤矿工程地质特点、顶板灾害致灾机理、防控技术开展科技攻关，以解决煤矿巷道支护重大技术难题，突破疏通我省煤炭安全生产和产能释放瓶颈。</p>  <p>汪家寨矿变形巷道</p>
<b>研究课题</b>	<p>课题1：地质力学参数测试及应力场时空演化研究                  课题2：复杂条件巷道围岩变形机理研究                  课题3：复杂条件巷道围岩控制技术系统研究                  课题4：巷道支护材料系统研究及加固新材料研发                  课题5：复杂条件巷道快速掘进技术与装备研发                  课题6：复杂条件巷道围岩控制技术高效集成示范</p> 
<b>预期目标</b>	项目选取土城煤矿和汪家寨煤矿试点示范，开展返修巷道进行支护材料、施工工艺优化、弱胶结岩注浆改性加固机理研究以及坚硬顶板水力压裂卸压技术研究，计划利用3年时间科技攻关，争取一次支护达到控制围岩变形目的。

<b>项目名称</b>	<b>黔北常压页岩气增产挖潜重大技术研究</b>
<b>战略需求</b>	<p>为实现“3060”双碳工作目标，国家2号文明确提出推进能源结构转型，《贵州省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》等政府文件明确要求全力建设我省新型能源体系，加大煤层气、页岩气等非常规天然气勘探开发和利用力度。黔北地区常压页岩气资源储量丰富，但其规模化开发存在厚度薄、埋深浅、保存差等地质问题，增储上产难度极大，严重影响我省“气化贵州”重大战略实施。</p> 
<b>研究课题</b>	<p>课题1：黔北常压页岩气老区挖潜增产技术攻关                  开展常压页岩气产量主控因素分析技术、页岩气井压裂施工动态数据分析拟合裂缝参数反演技术和常压页岩气不同阶段下排水采气工艺适用性分析研究。                  课题2：黔北常压页岩气新区增产技术攻关                  开展页岩气“地质-工程”双甜点评价技术、常压页岩气极限限流压裂工艺关键技术和常压页岩井地质-工程一体化气井动态分析方法研究。</p> 
<b>预期目标</b>	项目在斑竹、狮溪、务川等地区开展区块资源潜力评估，优选2-3个目标区开展井位部署研究，实施10-20口试验井，探索应用配套关键工程技术，实现新区在2027年建成页岩气年产能2亿方，3年实施期累产页岩气1.4亿方。

<b>项目名称</b>	<b>地面水平井超前预抽煤层群石门瓦斯关键技术与工程试验</b>
<b>战略需求</b>	<p>石门揭煤为煤矿开采中一个高风险环节，其原始煤层受采动影响较小，周围没有（或较少有）瓦斯排放通道，透气性差，瓦斯含量高、压力大，此外煤层及围岩中应力基本未解除，导致煤层突出危险性极大。因此，为超前治理石门揭煤区域瓦斯，采用地面水平井技术超前预抽近距离煤层群瓦斯面临关键技术难题，亟需科技攻关。</p>  <p>高瓦斯突出煤层安全治理</p>
<b>研究课题</b>	<p>课题1：煤层群石门水平井超前地质探测及瓦斯预抽目标层段优选                  课题2：煤层群石门瓦斯水平井预抽快钻完井及适配压裂增透技术                  课题3：井巷高效安全对接贯通与石门瓦斯井上下快速连续预抽技术                  课题4：煤层群石门瓦斯井上下接续预抽效果检测与综合评价</p> 
<b>预期目标</b>	项目探索大跨度煤层群发育条件下的井地联合石门瓦斯预抽与效果评价方法，形成石门揭煤区井地一体化瓦斯预抽试验工程和关键技术体系，实现地面抽采与井下瓦斯治理的协同融合发展，培养一支井上井下联合治理石门瓦斯的中青年技术团队，引领并推动贵州省煤矿石门瓦斯治理的技术创新与突破。

<b>项目名称</b>	<b>煤基固废大规模生态化利用关键技术与集成应用示范研究</b>
<b>战略需求</b>	<p>我省大部分煤矿和火电企业的工业固废堆场容量已接近饱和，严重制约了企业与全省经济高质量发展。为应对此挑战，《贵州省“十四五”大宗工业固体废物综合利用发展规划》等文件做出了相关战略部署和工作要求，强调围绕工业固体废物开展综合利用，研发高值化利用技术，探索无害化与规模化处置路径，以期破解我省煤矿和火电企业工业固废难题。</p> 
<b>研究课题</b>	<p>课题1：贵州省煤基固废与生态化利用基础条件调查研究                  课题2：煤基固废地聚合物防渗层构建技术与评价方法研究                  课题3：煤矸石风化成土协同生态化利用关键技术研究                  课题4：煤基固废生态化利用技术集成示范研究                  课题5：煤基固废生态化利用模式与风险管控技术研究</p> 
<b>预期目标</b>	项目突破现有煤矸石堆场环境污染与地质灾害风险管控技术瓶颈，通过应用示范研究，制定煤基固废生态化利用技术指南，形成煤基固废生态化利用的推广模式，为贵州省煤基固废的大规模资源化、减量化提供技术支撑与理论依据。

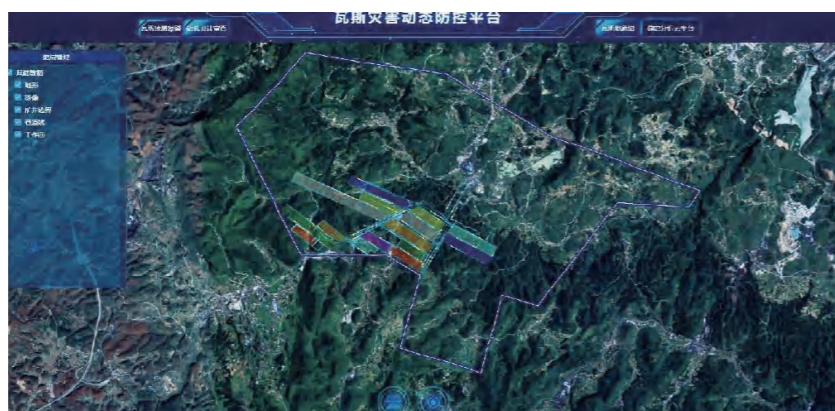
# 核心成果

## KEY ACHIEVEMENTS

以核心技术 定义行业未来

### 瓦斯治理服务

直面西南复杂地质“三高一低”的世界级难题，我们独创了“精准预测、智能防控、高效抽采、综合利用”的瓦斯治理“贵州方案”，技术服务已成功跨越山海，在云南、湖南、陕西等省外市场成为解决复杂瓦斯问题的首选品牌。



### 煤矿智能化服务

从全国首批智能化示范煤矿的设计者，到《贵州省智能煤矿建设指引》的制定者，我们为贵州智能矿山的发展奠定了基石。自主研发的“矿山电子封条”“精准人员定位系统”等系列产品，已在数百座矿井成功应用，深刻变革了传统矿山的生产与管理模式。



### 瓦斯地质可视化分析与管理系统

系统在矿井采掘工程平面图的基础上，通过添加实测瓦斯含量点、瓦斯压力点、突出点、断层等瓦斯地质信息，构建瓦斯赋存预测模型，自动生成瓦斯涌出量、瓦斯含量、瓦斯压力等值线、被保护范围、煤柱影响范围等。实现矿井多级瓦斯地质图的信息化管理与自动更新、瓦斯参数的动态管理与三维可视化、瓦斯地质规律分析与预测、危险区域的区划（识别）。

多级瓦斯地质图的导航

等值线管理

瓦斯地质要素编辑

瓦斯涌出量及瓦斯参数预测分析

2023数博会工业互联网应用场景大赛  
INDUSTRIAL INTERNET APPLICATION SCENARIO CONTEST OF BIG DATA EXPO 2023

**第一名**

煤矿赛题

工业互联网·智造未来  
INTERNET LINKS INDUSTRY-INTELLIGENCE CREATES THE FUTURE

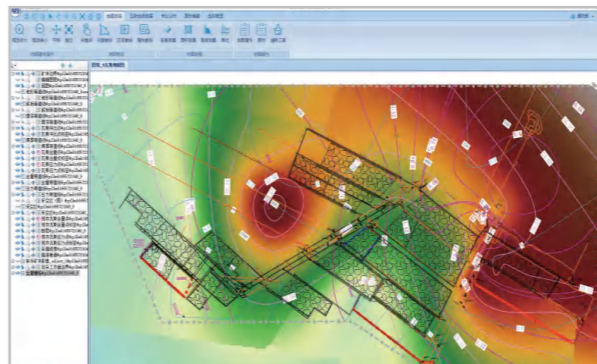
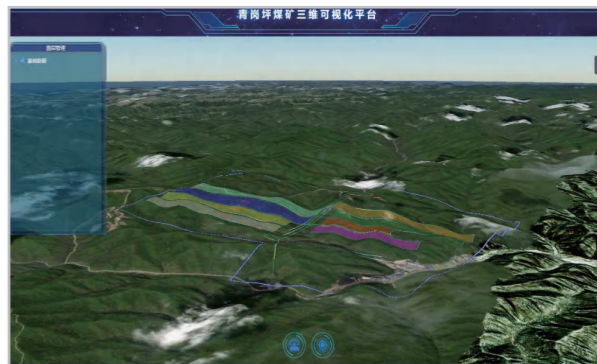
中国·贵阳·2023年5月25日  
GUIYANG CHINA 25 MAY 2023

主办单位：中国国际大数据产业博览会组委会  
支持单位：贵州省工业和信息化厅、贵州省大数据发展应用局、贵阳市人民政府

保护层开采有效保护范围分析

危险区域分析与划分

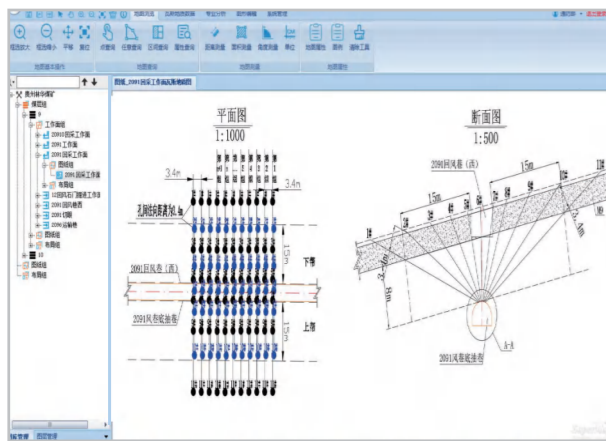
瓦斯（煤层气）储量计算

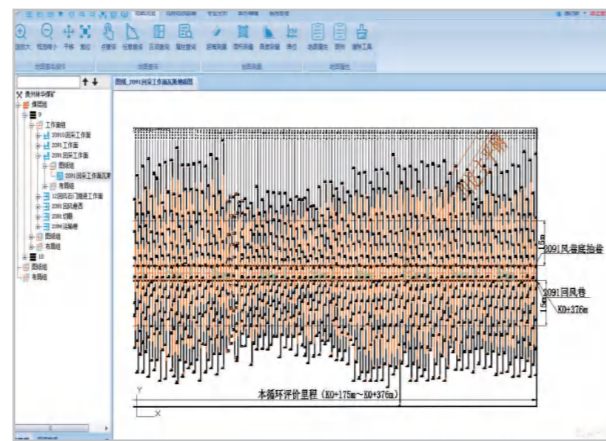
## ◎ 智能化钻孔设计与审查系统

系统实现不同类型钻孔的智能设计，根据巷道断面、煤层赋存、控制范围、孔底间距、开孔要求等参数，自动完成各类布置方式的钻孔设计，输出钻孔设计参数表、平面图、剖面图、断面图等设计成果（CAD格式）。

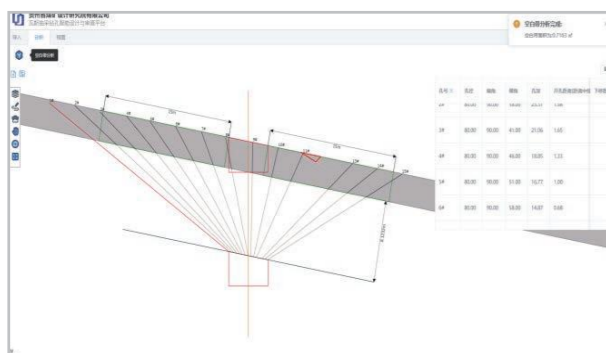
利用巷道、煤层底板、地质构造等空间信息构建三维工作面审查模型，根据抽采钻孔的方位、倾角、长度等资料智能分析抽采钻孔设计方案的空白带分布情况。



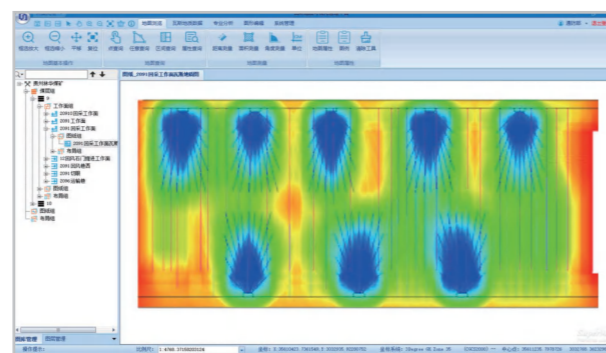
钻孔智能设计界面



抽采钻孔竣工二维可视化



钻孔审查

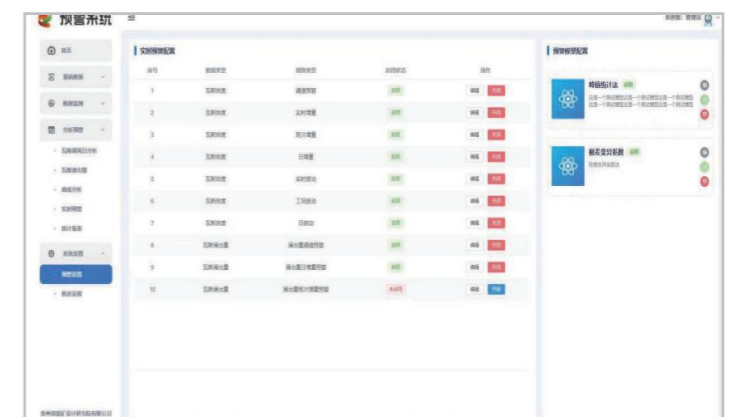


抽采效果评价

## ◎ 采掘工作面瓦斯异常涌出分析预警

### 实时预警

具有多种预警模型，重点关注瓦斯浓度异常超前预警，自动生产分析预警日报表（测点增减、瓦斯浓度、涌出量异常等信息），采用微信、邮件、短信等多种方式推送预警结果。



## ◎ 煤与瓦斯突出危险区域分析预警系统

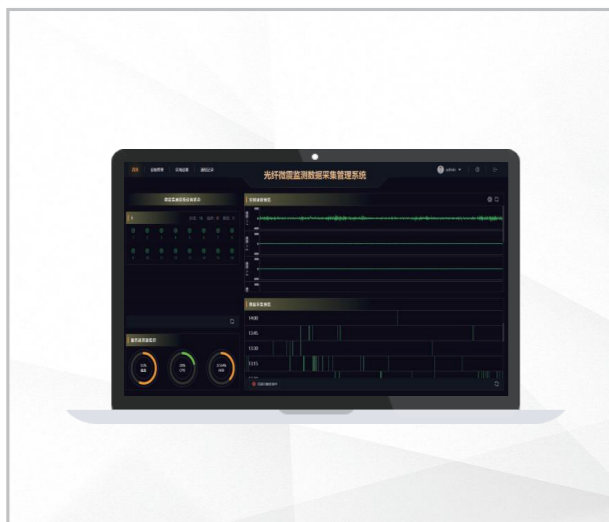


光纤传感器

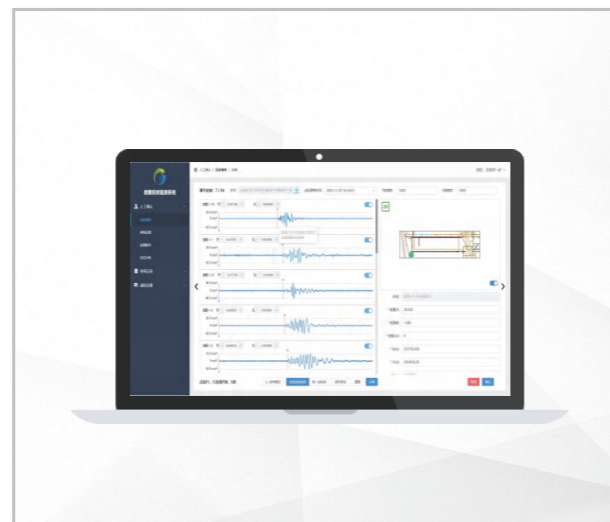


光纤微震监测主机

基于全光纤微震监测技术，对岩土微破裂进行高精度智能化安全监测，对煤与瓦斯突出，顶板冒落，突水，冲击地压(岩爆)等动力灾害进行监测预警。为施工现场的安全评估、灾害预警、灾后救援等提供技术保障。



光纤微震监测数据采集管理系统

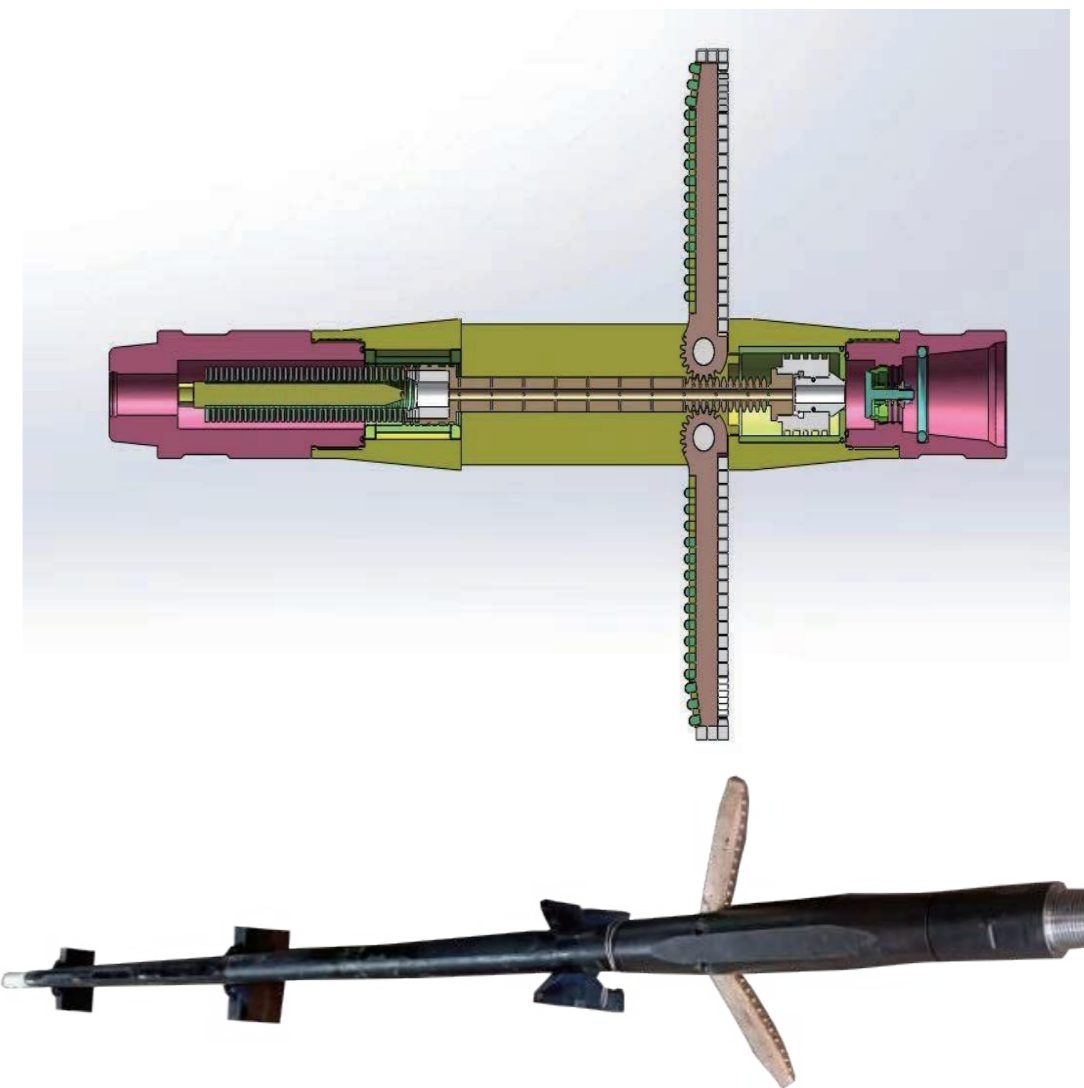


微震实时监测系统

## ◎ 常压机械造穴增透成套装备技术

常压机械造穴增透成套装备技术通过井下常压水驱动造穴装置在煤层内部转换，利用机械刀臂切割煤体，实现小孔径钻入、大孔径造穴一体化作业。到达造穴位置后，机械刀臂打开，在大扭矩钻机的驱动下边旋转、边推进。机械刀臂切割煤体，使煤体有序破碎，并在常压水作用下排出孔外，最终在孔内形成有效孔洞，达到卸压增透、提高钻孔影响直径的效果。

**瓦斯地质可视化+机械造穴增透：**在瓦斯地质动态分析的基础上，对工作面瓦斯赋存进行精准区划，采用机械造穴实现“定点式”增透，提高抽采效果。



## ◎ WTC-10瓦斯突出参数仪

针对目前WTC、YTC10等传统突出预测仪连接复杂、容易漏气、无法同时测量多组煤样等问题，创新将所有的检测仪内嵌入采样罐体内，自主研发完成的新一代“一体式”瓦斯突出预测仪。

- 采样罐即是测试仪，无需外部连接，测试简单可靠，可同时测量K<sub>1</sub>值和Δh<sub>2</sub>两个指标；
- 多个采样罐可平行测试，减少突出预测时间，提升掘进回采效率；
- 采集数据无线同步至配套防爆手机，可实现突出指标智能分析。



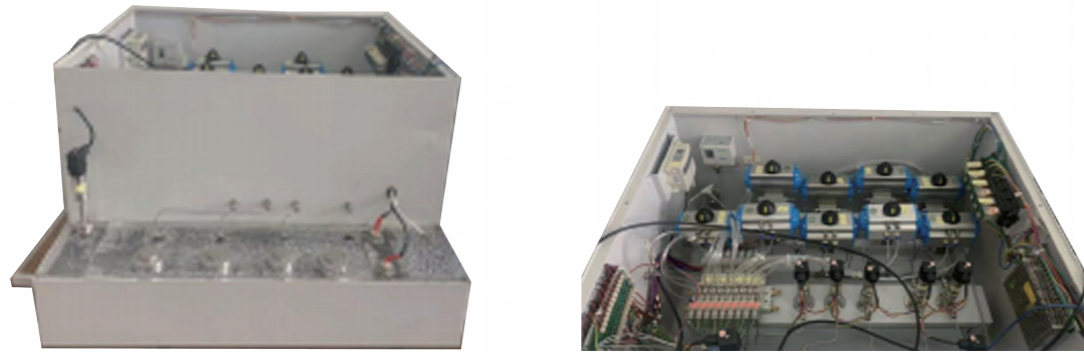
## ◎ 煤层瓦斯压力在线监测系统

实现实时动态监测煤层瓦斯压力指标，捕捉指标与井下采掘活动等的动态变化规律，具备数据及曲线实时显示、数据历史回放、传输等功能。

- 能够根据煤层实际赋存条件设定指标预警值，能够对异常值进行处理及预警；
- 将构建的不同煤质条件瓦斯压力与瓦斯含量之间自适应模型融入其中，为现场快速评价煤层瓦斯含量提供技术手段；
- 根据煤层瓦斯压力及瓦斯含量关键点数据，分析瓦斯赋存规律，对防治措施实施提供基础。

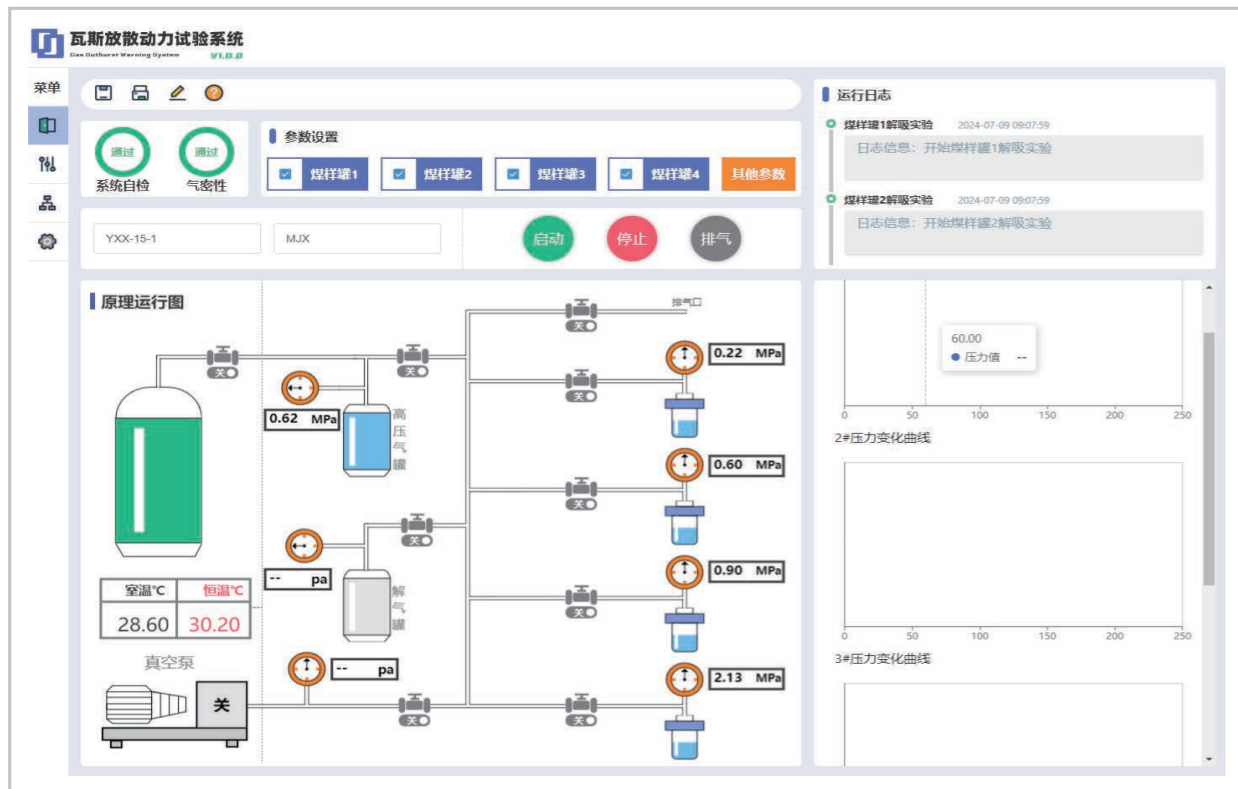


## ◎ 煤层瓦斯吸附放散动力试验仪



测定煤层瓦斯压力、瓦斯含量与钻屑指标之间相互关系是研究突出敏感指标的一项基础性工作，由于煤体赋存条件不同，能否准确地获取煤层钻屑指标临界值对煤矿安全生产和经济效益产生重大影响。为此，分院研发了煤层瓦斯吸附放散动力试验仪，实现分析煤层瓦斯解吸规律与瓦斯含量、瓦斯压力对应关系等功能。

仪器可同时测定 $K_1$ -P、 $K_1$ -W、W-P、 $\Delta h_2$ -P和 $\Delta h_2$ -W数据



## 煤矿智能化服务

### INTELLIGENT SERVICES FOR COAL MINES

深耕煤炭及能源领域，依托物联网、大数据与人工智能等先进技术，覆盖能源产、供、储、运、销全环节，提供智能化建设全方位服务。主导贵州省煤矿智能化、标准化建设，承担标准制定、规划设计、数据采集、平台研发及运维保障等任务，开展多项科研攻关与系统改造总承包业务。具备专业的研发、生产和运维团队，自主开发多款矿用设备与系统平台，并在多地设立快速运维服务站，为贵州省矿井提供高效支持。深度参与“能源云”等省级重点项目，聚焦煤矿安全、高效、绿色生产核心需求，实现瓦斯、水害、顶板等风险智能预警及设备诊断维护，为省、市、县、企四级用户提供大数据应用服务。



盘南公司调度中心



贵州能源数据中心软件开发项目



松河煤矿智能化建设项目现场

## ◎ 智能煤矿综管管控平台



平台深度集成物联网、云计算、大数据分析、人工智能、数字孪生、GIS地理信息系统、规则引擎、融合通信、数据治理及流程引擎等技术模块，构建起覆盖“采、掘、机、运、通”全业务链条的一体化智能管控体系，为煤矿企业提供安全、高效、绿色、智能的数字化转型支撑。该平台已成功在多个煤矿部署并顺利通过国家级和省级智能煤矿验收。

## ◎ 行业数字化

### OA办公系统

自主研发的OA办公系统，旨在通过数字化、自动化手段优化组织内部的办公流程、提升协作效率与管理效能。集成流程审批、公文管理、人事管理、合同管理、会议管理、车辆管理、接待管理、资产管理、督查督办、考勤管理、档案管理、知识库等核心功能，推动组织向智能化、无纸化、协同化的工作模式转型。



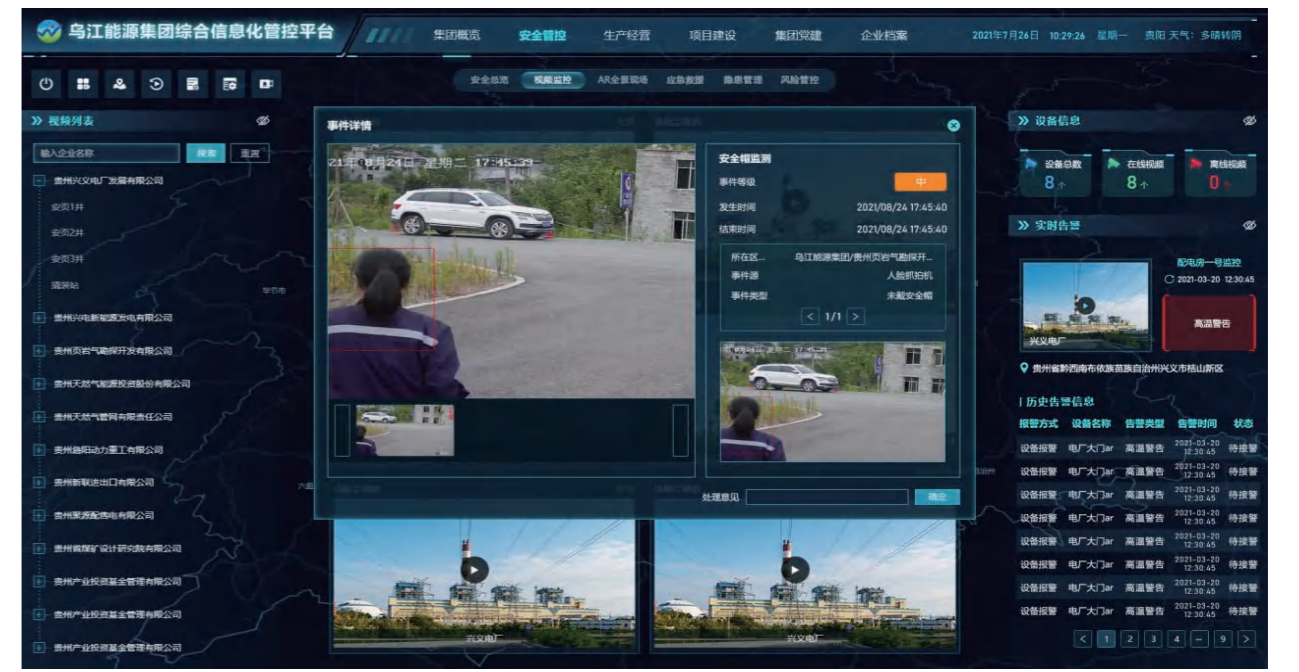
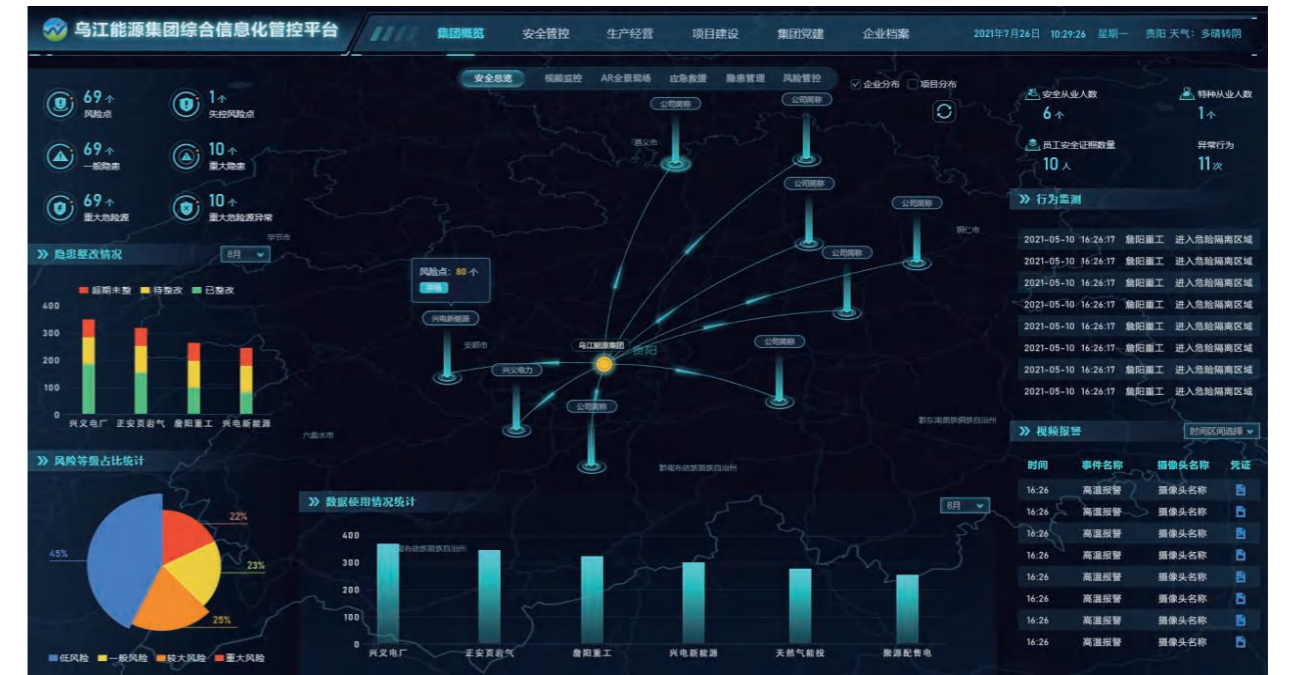
## ◎ 生产调度管理平台

生产调度管理平台是集生产计划管理、生产调度管理、生产统计管理、设备运行监测、机电设备管理、带班值班管理、视频监控、调度指挥、数据驾驶舱等业务于一体的业务管理系统，贯穿生产管理的各个环节，旨在满足生产企业生产过程管控和集团公司对下属单位的生产监管能力。



## ◎ 企业安全管控平台

平台以《企业安全生产标准化基本规范》为依据，构建涵盖视频监控与应急广播指挥系统、安全管控与应急救援系统、移动应用系统、综合业务管理系统、教育培训系统等综合管控平台。帮助企业实现穿透指挥、全域管理目标。



## ◎ 煤矿智能化运维平台

基于工业互联网架构的先进解决方案，平台集成了物联网、边缘计算、智能算法、数字孪生技术和人工智能等多种前沿技术，为煤矿行业的机电设备提供全方位、全生命周期的管理与维护服务。

平台接入全省300多处煤矿辅助智能化系统数据，建立智能化系统设备运行数据分析模型，打造“线上诊断+线下运维”的煤矿智能化运维服务新模式，为智能化系统运行保驾护航。



## ◎ 贵州“能源云”平台



围绕全省“能源分布、项目投资、能源生产、能源经济、安全监测”五大应用功能，利用云计算、物联网、大数据分析等技术，构建煤炭、电力、油气、新能源、科技与节能、安全监管、政策法规、经济运行、综合管理、规财与项目等功能板块的数字化政务应用管理平台。

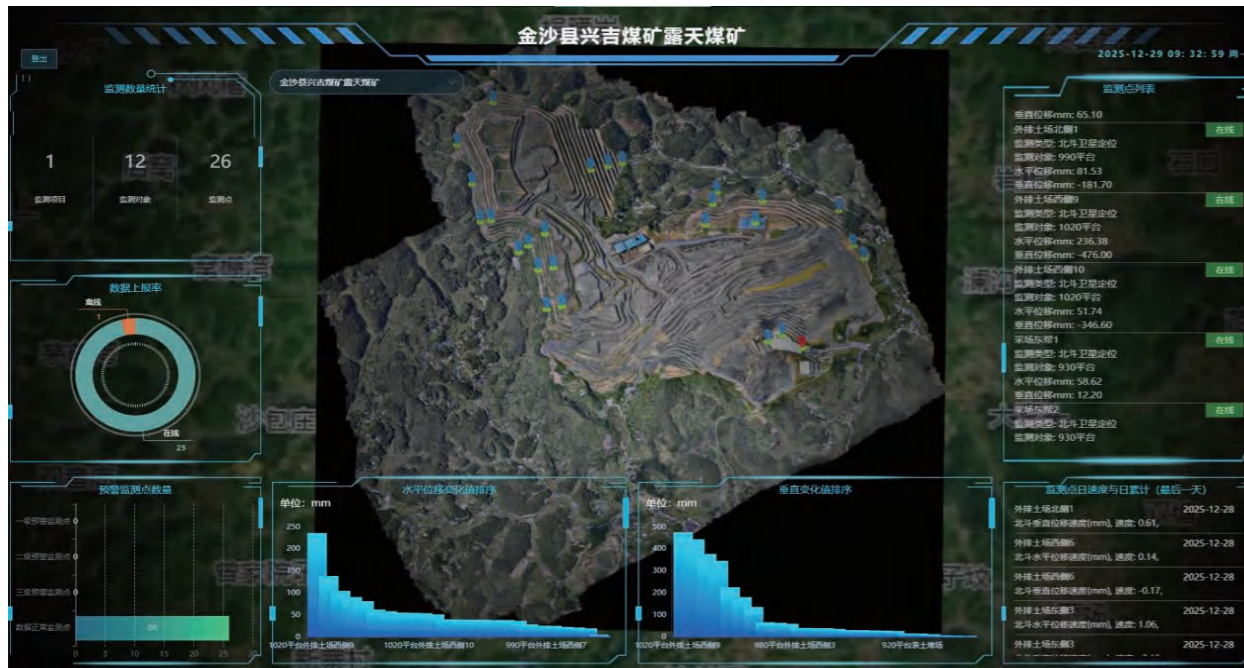
## ◎ 能源数据中心

贵州省能源数据中心是推动贵州能源革命与数字革命深度融合的重要载体，定位为集数据汇聚分析、共享服务与应用价值创造于一体的能源数据综合服务中心，构建数据汇聚融合、共享交易和应用价值创造三大体系，推进全省能源行业的数据资源整合与应用，面向政府、能源企业和社会公众提供多元化数据产品与服务。



## 露天煤矿边坡监测系统

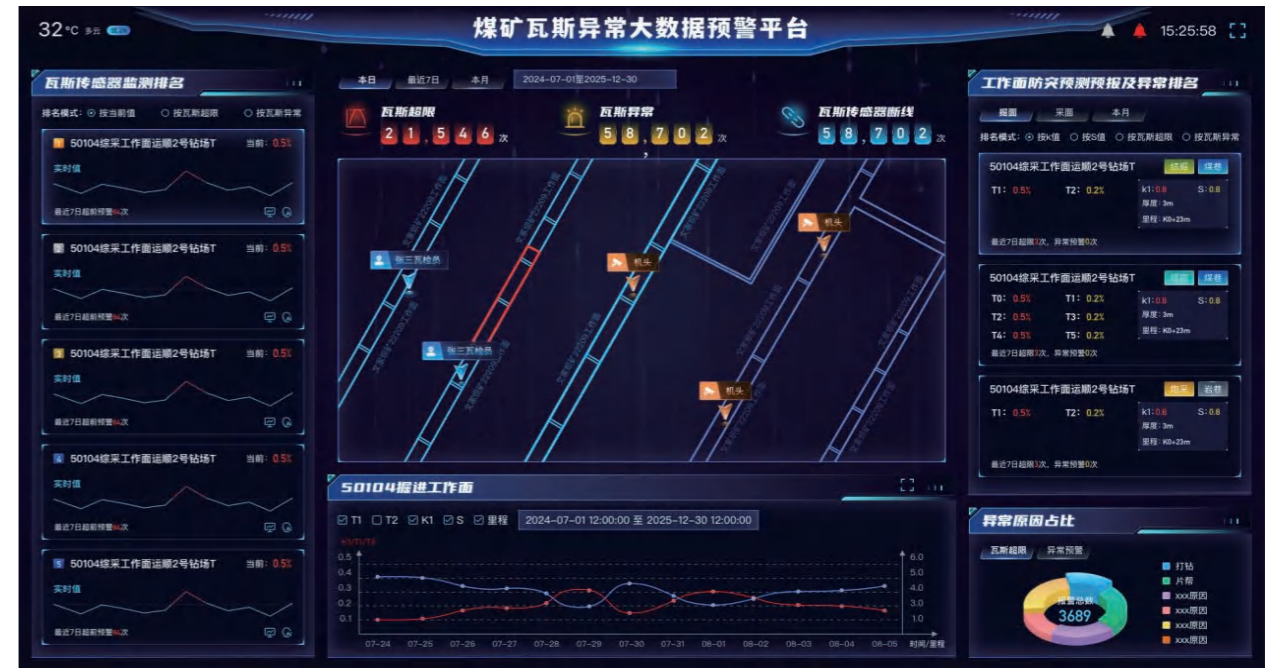
露天煤矿边坡监测系统是通过基于北斗+GPS的高精度卫星定位系统GNSS、位移计、裂雨量计等监测设备全天候自动化采集结构物内外部的位移、沉降、倾斜、裂缝变化、实时与累计雨量等监测数据，通过实时监测结构物的形变数据，在发生重大险情前及时预警，保障人民生命财产安全。



## 人工智能

### 瓦斯大模型平台

瓦斯灾害智能预警系统通过集成采掘设备电流、矿压、安全监控系统等多源数据，并结合全省瓦斯异常样本，构建了“预测指标+异常现象捕捉+样本反馈”三位一体的预警体，实现灾害征兆的提前识别与捕捉。



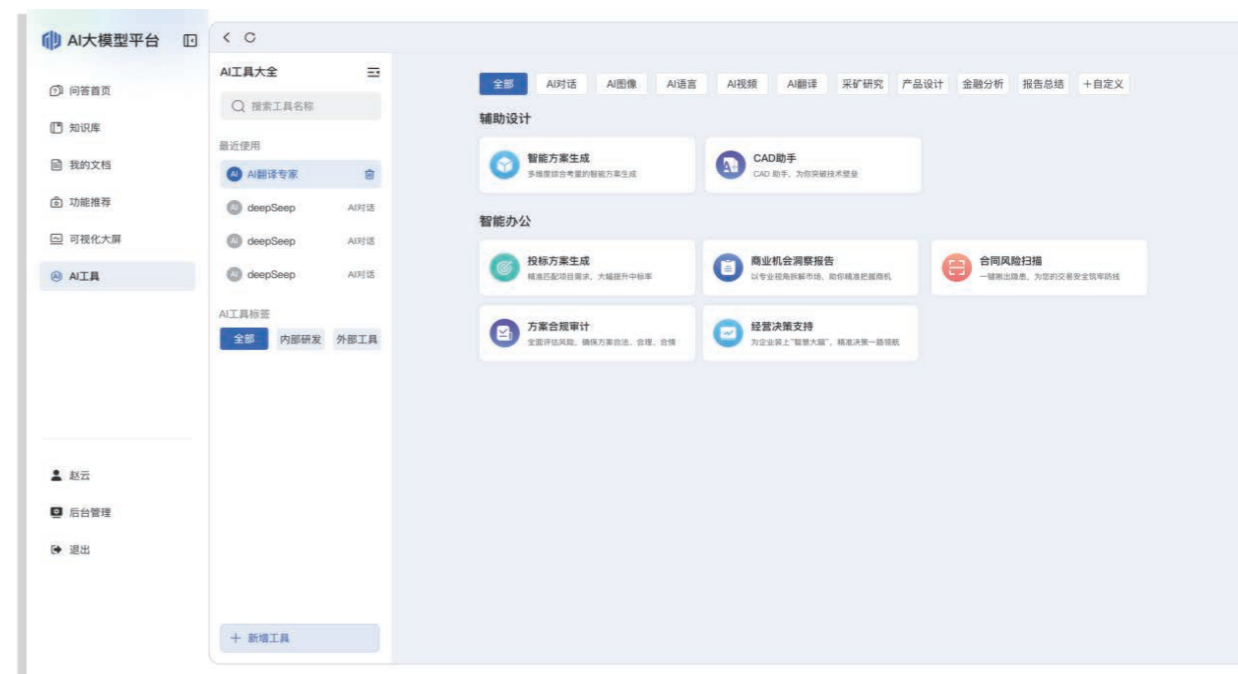
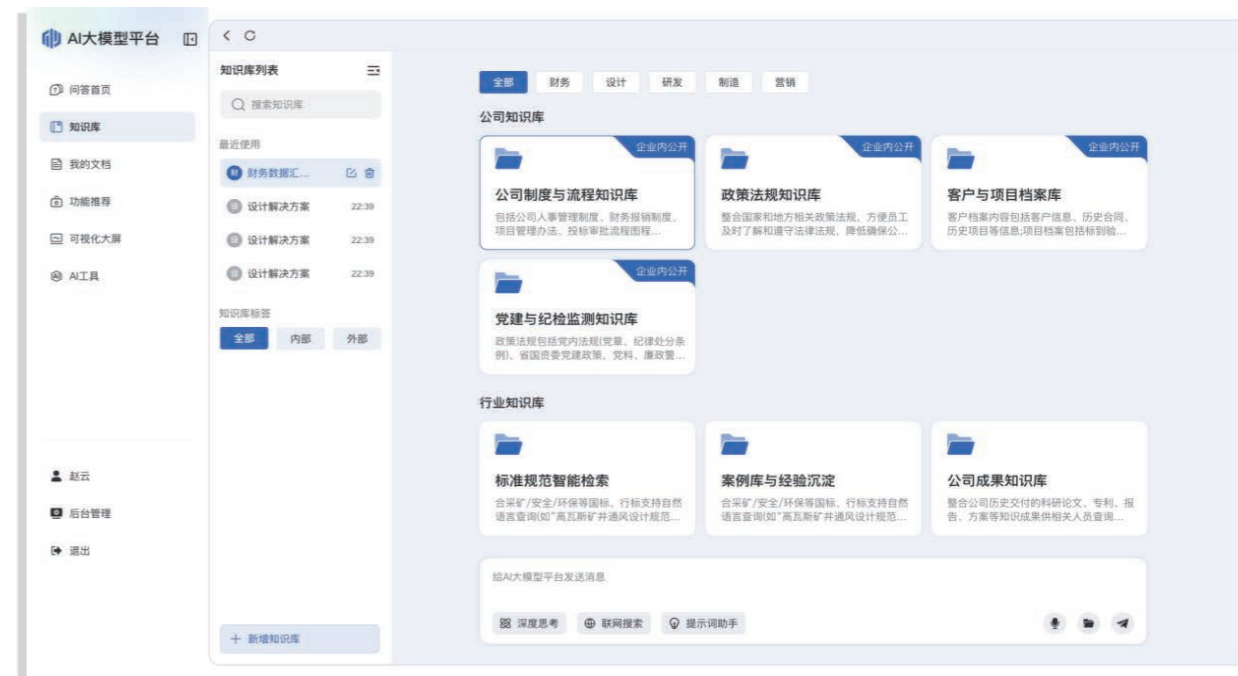
数智化

绿色化

平台化

## ◎ 本地AI大模型平台

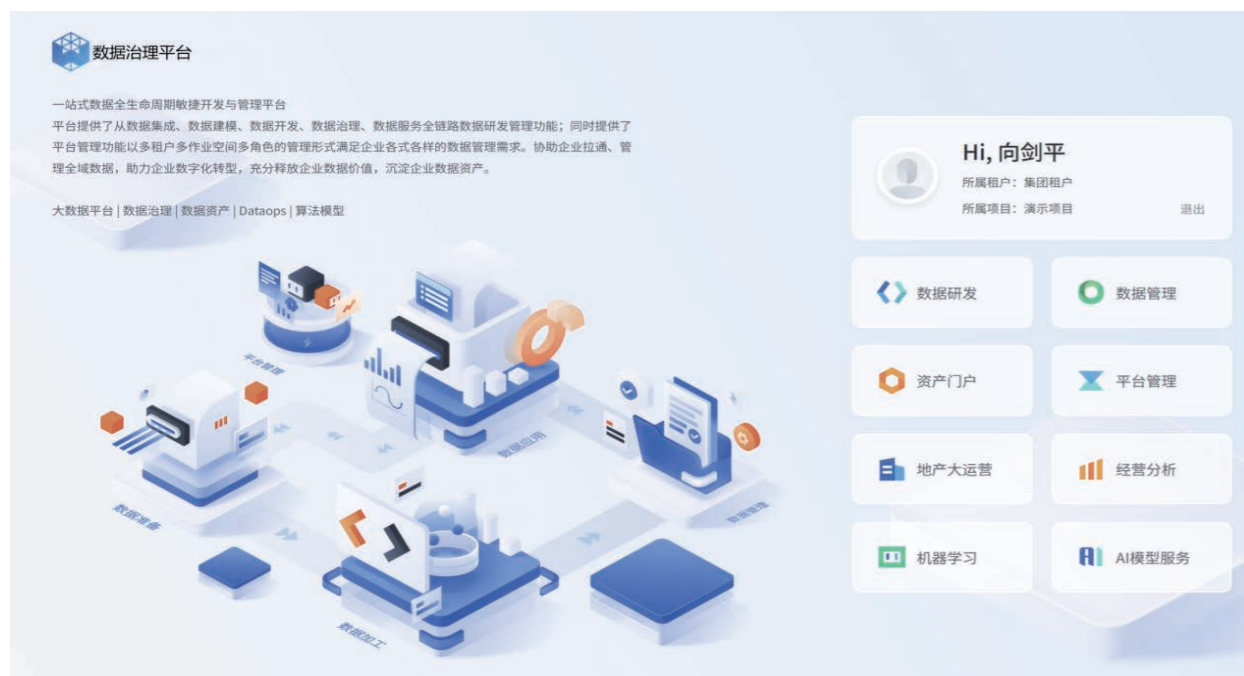
面向企业级用户的提供本地化AI大模型平台部署，支持多种主流大模型的灵活部署与高效管理，提供从模型选型、微调优化到安全运维的全栈服务。致力于构建一个全面、高效、智能化的企业知识管理与应用平台，推动企业从“数据驱动”向“智能驱动”跃迁。



## ◎ 行业技术底座

构建了以数据、身份和智能为核心的三大技术底座，全面支撑数字化转型与智能化运营。

**数据治理平台**提供图形化、一体化的数据全生命周期管理，降低使用门槛，打通数据孤岛，释放数据价值；**统一身份认证平台**支持主流认证协议，实现单点登录与统一权限管控，保障系统安全高效访问；



**AI算法训练平台**融合图像识别、语音识别、OCR等能力，支持智能视频分析与实时预警，赋能企业安全管理。



聚焦煤炭主业  
 立足集团  
 面向全国  
 打造国家一流实验室  
 助推能源产业高质量发展

## CV监测大模型预警平台



基于计算机视觉（CV）大模型与人工智能算法，构建了多行业的通用化、智能化监测预警系统。

通过深度融合图像识别、行为分析、异常检测等技术，实现对煤矿复杂场景行人检测、变电所巡检合规性监测、穿仓堵仓监测、架空乘人装置违规载物，提前预警风险，降低事故率。

## 智能化产品

**矿山井口封闭管理**

**电子封条系统**

- 智能封印技术
- 实时状态监控
- 防拆报警功能
- 远程管理控制

矿用PLC控制箱，用于解决瓦斯抽采泵房和井下局扇风机的远程智能控制难题

**PLC防爆控制箱**

- 工业级稳定性
- 模块化设计
- 多协议通信
- 故障自诊断

**人员定位系统**

- 精准定位技术
- 实时轨迹跟踪
- 区域电子围栏
- 应急救援支持

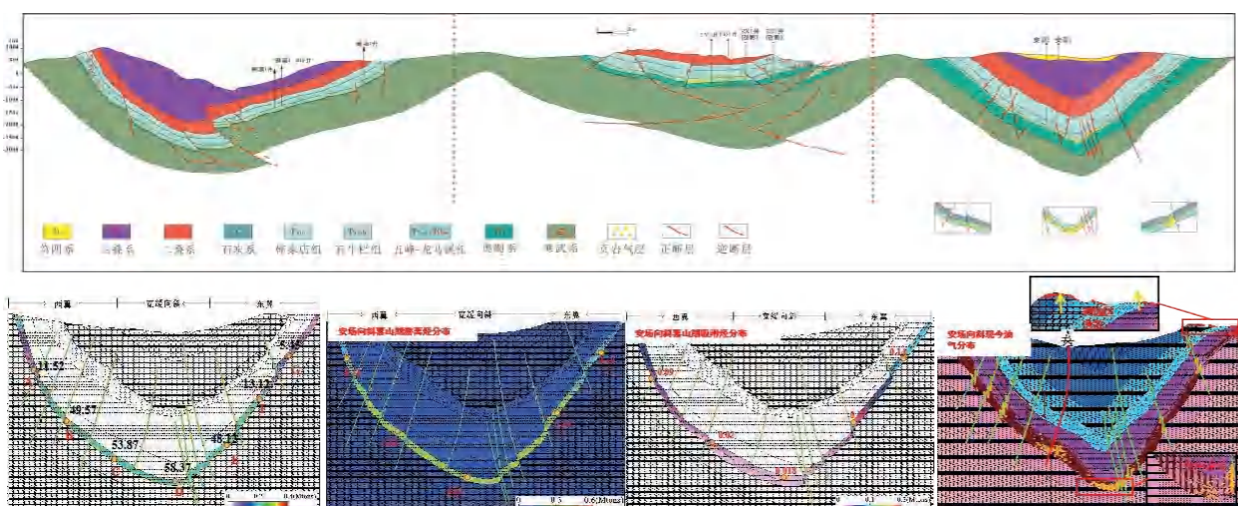
动态定位精度7.3米以内  
静态定位精度0.3米以内

## ◎ 非常规天然气勘探开发

### 首次集成复杂构造区常压页岩气开发配套工艺基础体系

- 复杂构造区页岩气优快钻井技术体系
- 水平井差异化低成本压裂工艺
- 常压页岩气排采工艺技术
- 压裂返排液绿色高效处理技术

### 首次提出盆外向斜区五峰-龙马溪组“逸散平衡型”页岩气藏



## 第三章

### 核心技术与工程案例 CORE TECHNOLOGIES AND ENGINEERING CASE STUDIES

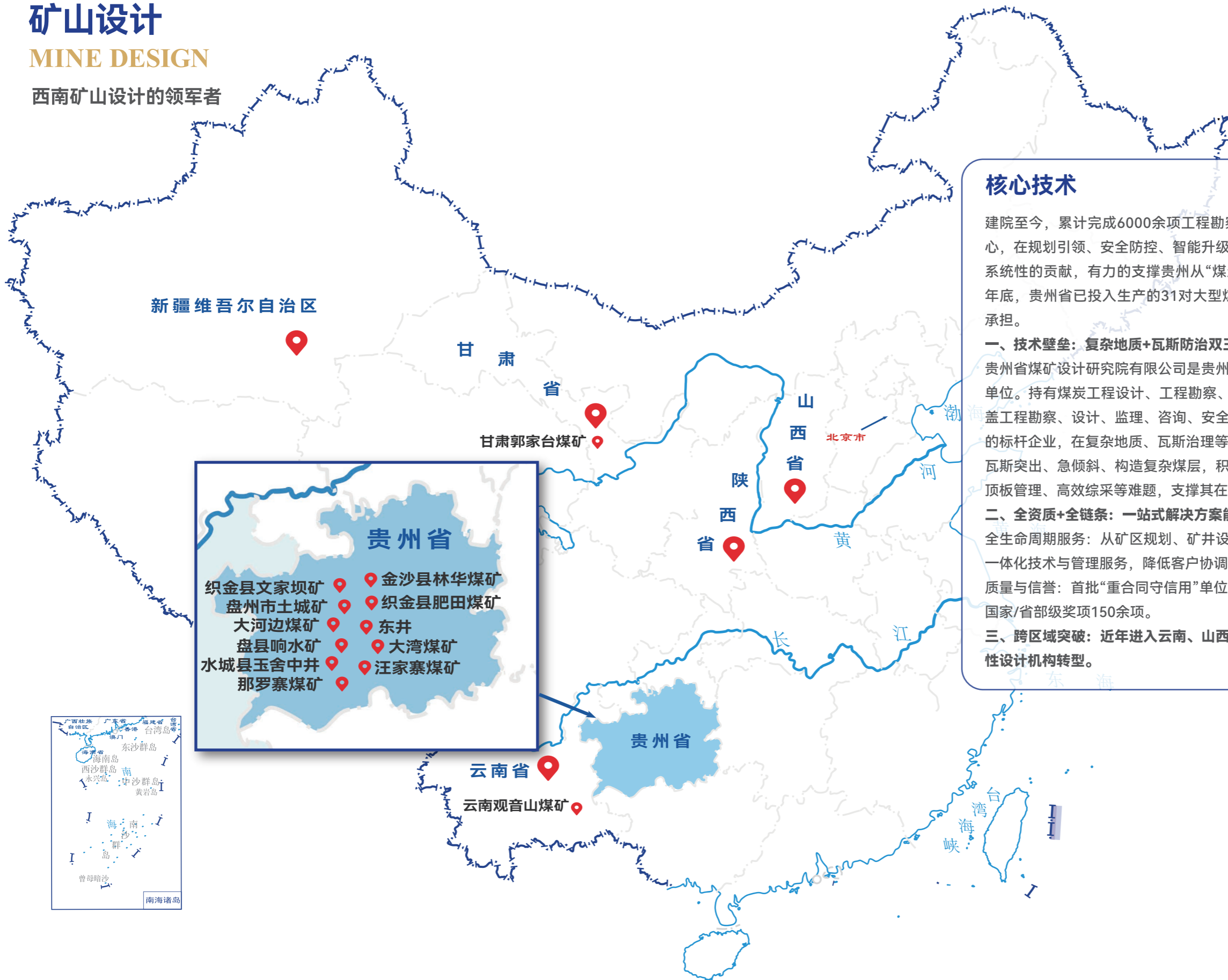
## 匠心筑梦 能源动脉

- ◆ 矿山设计
- ◆ 多元化工程服务
- ◆ 新业务探索

# 矿山设计

## MINE DESIGN

西南矿山设计的领军者



### 核心技术

建院至今，累计完成6000余项工程勘察设计咨询，作为贵州煤炭行业技术与智力核心，在规划引领、安全防控、智能升级、绿色转型、技术创新与人才培育等方面做出系统性的贡献，有力的支撑贵州从“煤炭资源大省”迈向“能源产业强省”。截至2025年底，贵州省已投入生产的31对大型煤矿中，有23对煤矿的设计工作由我公司精心承担。

#### 一、技术壁垒：复杂地质+瓦斯防治双王牌

贵州省煤矿设计研究院有限公司是贵州省内煤炭行业专业最全、资质最高的甲级设计单位。持有煤炭工程设计、工程勘察、安全评价等10项甲级、5项乙级核心资质，覆盖工程勘察、设计、监理、咨询、安全评价、环境影响评价等，是省内煤炭设计领域的标杆企业，在复杂地质、瓦斯治理等方面优势显著。60余年深耕贵州高瓦斯及煤与瓦斯突出、急倾斜、构造复杂煤层，积累海量本土数据与工程经验，攻克巷道布置、顶板管理、高效综采等难题，支撑其在西南及全国煤矿设计领域的领先地位。

#### 二、全资质+全链条：一站式解决方案能力

全生命周期服务：从矿区规划、矿井设计、灾害治理到智能运维、项目总承包，提供一体化技术与管理服务，降低客户协调成本，提升交付效率。

质量与信誉：首批“重合同守信用”单位，ISO9001认证，累计完成6000余项工程，获国家/省部级奖项150余项。

#### 三、跨区域突破：近年进入云南、山西、湖南、甘肃等市场，加速从区域强院向全国性设计机构转型。



### ◎ 土城煤矿

设计生产能力400万吨/年，是贵州省生产能力最强的矿井之一。针对土城矿开采年限长、生产环节多、灾害严重等实际情况，从系统优化、灾害精准防控、顶板管控、装备现代化、采区接续超前规划等方面，推进矿井“一优三减”，降低系统复杂度与能耗，提质增效，确保了土城煤矿的稳产达产。



### ◎ 林华煤矿

贵州省“西电东送”工程的大型重点配套煤矿，设计规模150万吨/年。采用分期开拓、先易后难、投资可控、快速达产、节约紧凑的设计理念，斜井+立井综合开拓方式减少了水平转换，大大节省辅助运输时间。为缓解“西电东送”的“口粮”紧张，稳定外送电量提供了刚性保障。



### ◎ 文家坝一、二矿

设计生产能力均为210万吨/年，两矿共用主工业场地，占地少、拆迁少、投资省、管理方便；工作面布置长度200米，走向长度2.5公里，采用智能化与机械化同步配套，减人提效显著，是贵州省第一个大采面的百万吨级智能化工作面。



### ◎ 甘肃郭家台一号煤矿

设计生产能力180万t/a，是公司跨区域市场突破、技术能力验证、品牌与产业协同的关键里程碑。将贵州复杂地质（高瓦斯、破碎围岩、多煤层）的设计与灾害治理经验，成功适配西北急倾斜、高应力地层，形成可复制的急倾斜煤层高效开采设计方案。从西南走向西北，打开甘肃及北方急倾斜、破碎围岩等复杂地质矿井设计市场，树立省外标杆项目，支撑“扎根贵州、服务全国”的战略落地，证明了“贵州设计”在全国能源工程领域的竞争力，提升了行业认可度，扩大了“贵州标准”影响力。



### ◎ 肥田煤矿

设计生产能力210万吨/年，设计以安全、高效、智能、绿色为核心，采用分区开拓、综采智能、立体瓦斯治理与循环环保方案，立足贵州织纳矿区复杂条件，在能源保供、安全治理、智能升级、绿色示范、技术创新与区域发展等方面形成系统性贡献，契合“富矿精开”与新型综合能源基地建设要求。2024年矿井地面卸压抽采单井日产3.5万m<sup>3</sup>、平均2.5万m<sup>3</sup>，甲烷浓度约90%，创贵州煤层气地面抽采纪录



# 瓦斯治理全生命周期技术服务

## FULL LIFE-CYCLE TECHNICAL SERVICES FOR GAS MANAGEMENT

针对煤矿瓦斯治理这一系统工程，凭借深厚技术积淀与硬核装备，提供从精准诊断到长效防控的全链条解决方案。以一体化技术优势与全周期责任担当，助力矿井根本性提升瓦斯防控能力，实现安全与效益双赢。

### ◎ 问题会诊——精准诊断，源头把控

通过多源数据（地质、瓦斯、应力）融合的三维模型动态刻画，结合瓦斯异常区智能识别技术，实现瓦斯赋存状态的精准“透视”与风险超前研判。

- ☑硬件：便携式瓦斯检测仪（WTC10）、光纤微震监测系统与装备.....
- ☑软件：自主研发瓦斯智能诊断系统、瓦斯地质可视化分析平台.....
- ☑竞争力：100+专业团队，累计 200 + 矿井会诊，诊断准确率 99%.....



### 技术优势

- 
**三维地质建模**  
(精度达0.1m)
- 
**多源数据融合**  
(128个监测点同步传输)
- 
**多源数据融合**  
(128个监测点同步传输)

**问题会诊：**  
24小时数据采集·AI智能分析·精准定位瓦斯风险

行业首创智能诊断系统

### ◎ 方案制定 —— 量身定制，科学高效

以矿井规划与设计优化为源头，深度挖掘地面钻井和勘探巷道等瓦斯地质资料，研判确定瓦斯治理的难点和重点区域，制定瓦斯治理综合方案。

- ☑定制化：结合矿井地质条件，制定“一矿一策”“一面一策”治理方案.....
- ☑数字化：方案全程可视化建模，同步优化抽采路径与设备选型.....
- ☑竞争力：可直接指导工程施工，缩短前期准备周期 30%.....



### 定制化方案核心优势



数字化施工模拟  
(BIM技术应用)



设备智能选型算法



动态调整机制









专利号4-8      专利号4-8      专利号4-9

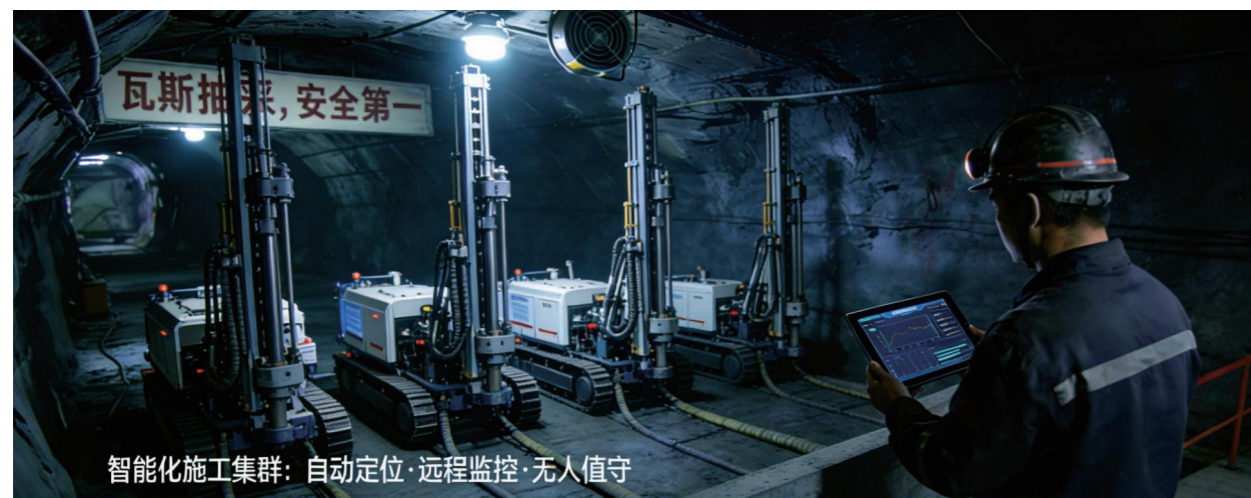
## ◎ 工程施工 —— 智能装备，安全可控

拥有专业化工程队伍与智能化装备体系，实现钻孔轨迹精准、抽采过程高效、数据反馈即时，从源头上消除瓦斯治理“空白带”。

☑核心设备：研发数字钻机（精准定位、智能调速）+ 智能防喷装置（实时监测、自动关断，防喷成功率 100%）.....

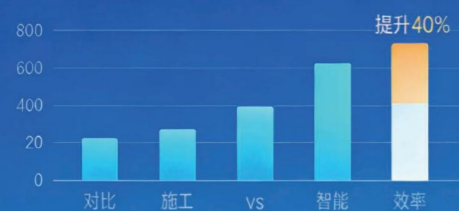
☑施工管理：全流程数字化管控，钻进深度、压力、瓦斯浓度等参数实时上传，支持远程调整.....

☑竞争力：施工效率提升 40%，施工周期较行业平均缩短 25%.....



智能化施工集群：自动定位·远程监控·无人值守

### 传统施工vs智能施工



核心设备：  
研发数字钻机与智能放喷装置  
(处于国内领先水平)

## ◎ 效果评价 —— 全周期监测，持续优化

依托智能监控网络与动态抽采技术，实现瓦斯涌出的实时感知与精准控制，让风险无处遁形。

☑定制化：结合矿井地质条件，制定“一矿一策”“一面一策”治理方案.....

☑数字化：方案全程可视化建模，同步优化抽采路径与设备选型.....

☑竞争力：可直接指导工程施工，缩短前期准备周期 30%.....

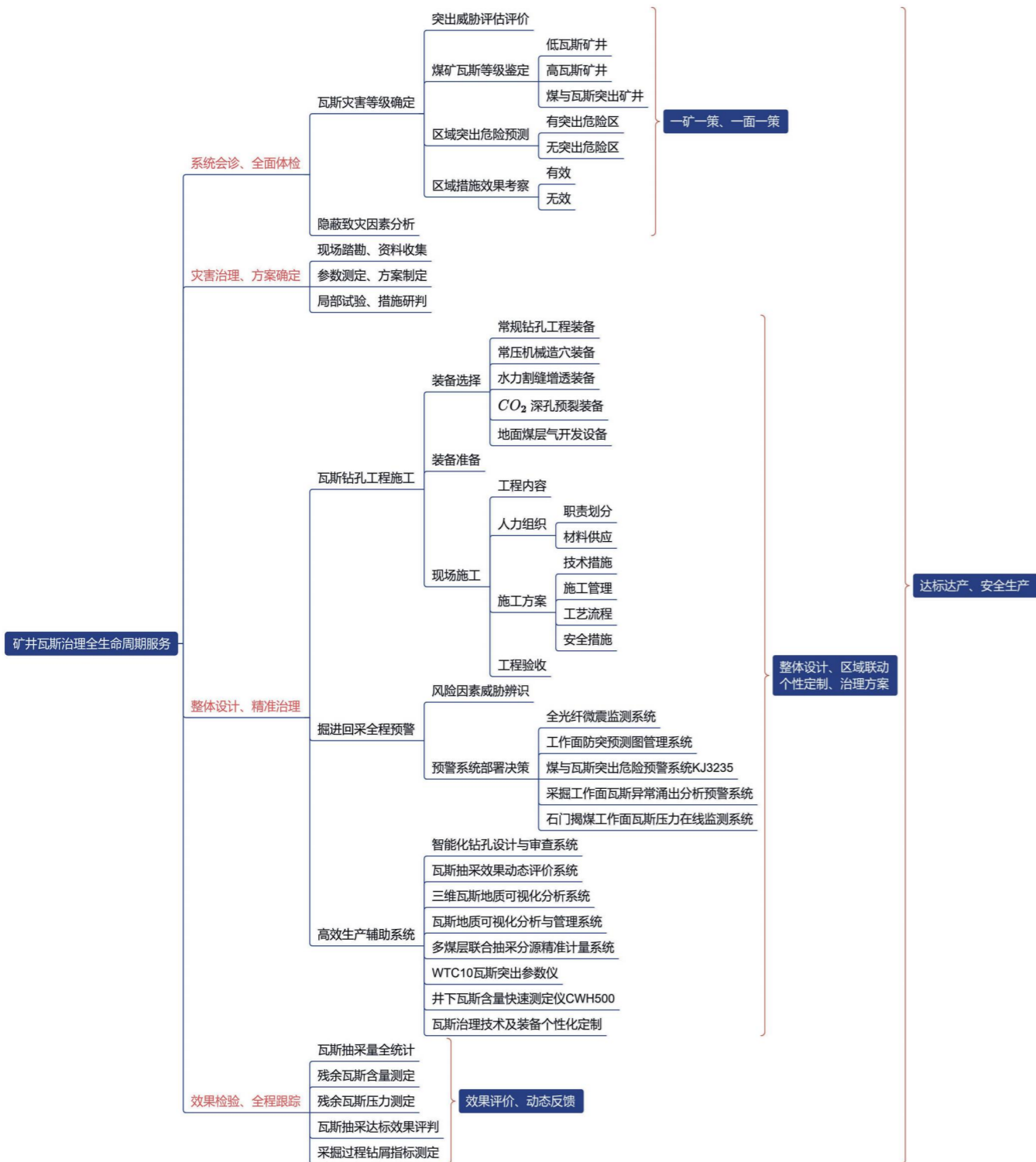


### 三维评价体系



98%治理合格率·零事故记录

## ◎ 矿井瓦斯治理全生命周期服务



## 工程管理服务

### ENGINEERING MANAGEMENT SERVICES

矿山工程监理、房屋建筑工程监理、市政公用工程监理、电力工程监理、化工石油工程监理、工程建设项目总承包、选煤厂设计、工程项目管理、工程建设项目技术咨询、煤炭工业建设工程质量监督等。



马依煤矿



贵阳市西郊水厂



关岭百万千瓦级光伏基地



红林煤矿洗煤厂



“涪瓮线”3号阀室至余庆输气管道

## 安全评价、检测检验、职业卫生技术服务

### SAFETY ASSESSMENT, TESTING AND INSPECTION, OCCUPATIONAL HEALTH TECHNICAL SERVICES

提供煤炭及非煤矿山安全与职业健康一体化技术服务，主要包括安全预评价、验收评价及现状评价，煤矿与非煤矿山安全生产检测检验，以及涵盖职业病危害预评价、防护设施设计、控制效果评价、现状评价与日常检测的全流程职业健康服务。同时为煤矿安全改造、安全生产标准化提供全过程技术咨询，并开展现实危险性分析、安全生产论证、许可证申领支持及专家技术服务，全面支持企业安全生产和行业监管需求。



## 安全评价平台

### INTRODUCTION TO THE SAFETY EVALUATION PLATFORM

公司自主研发的贵州矿山安全评价检测检验平台，利用人脸识别技术、精准人员定位、大数据分析、物联网等先进技术，构建了覆盖“机构端”“监管端”“企业端”和资质维持能力、作业过程管理的多端多维度协同数字化管理平台。平台通过数据实时采集、动态监控和智能分析，实现了作业标准化、透明化和智能化，规范了安全评价检测检验机构的作业行为，有效地提升了行业管理部门的监管效能。目前，平台已在杨山煤矿、松河煤业、火烧铺矿等大型矿山企业推广应用，其效果得到了省级主管部门的充分肯定与认可。



## 岩土工程服务

### GEOTECHNICAL ENGINEERING, ENERGY CONSERVATION

建设工程岩土工程勘察、基坑设计;边坡工程勘察、支护设计;煤矿防治水、废弃矿井外排废水治理、生态修复;水文地质、工程测量、岩土工程项目咨询;煤矿地质全生命周期咨询。



黎平机场工程测量获煤炭行业（部级）  
第八届优秀工程勘察二等奖



工程地质勘察现场



地质灾害危险性评估现场调查



老包山地质灾害治理项目施工

## 节能环保服务

### ENVIRONMENTAL PROTECTION SERVICES

合同能源管理;节能技术服务咨询;能耗监测(检测)分析;节能分析报告编制、评估;主动干预型智能消弧消谐及选线装置、单相接地管理系统、智慧输电线路运维系统、大功率储能电源应急安全保障系统、变频器、动态无功补偿装置, 防爆电气设备、高低压成套设备、计算与自动化控制系统、电气自动化控制设备设计、生产、销售、技术服务;循环水系统节能优化改造及技术服务;工矿企业、城镇污水处理及环保工程的设计、施工、调试、运营管理。建设项目和规划环境影响评价、环境工程设计及施工、竣工环境保护验收、环境风险评估、环境风险应急预案、社会稳定性风险评估、土地复垦、清洁生产审核、环境监理;污水处理工程承包运营及配套设备的采购、销售。开展一般工业固废(煤矸石、赤泥及磷石膏等)资源化利用、矿井水井下处理、矿区生态环境恢复治理等课题研究及工程化服务。



绿色矿山建设与生态修复



绿色矿山建设与生态修复



格目底煤矿水处理项目

## 第四章

### 合作与服务

### COOPERATION AND SERVICE

### 携手共赢 价值共生

- ◆ 合作伙伴
- ◆ 价值理念

生态修复工程治理前



治理前，凯里市鱼洞河流域废弃煤矿酸性废水肆虐，污染环境，亟待整治。

对比

生态修复工程治理后



凯里市鱼洞河流域废弃煤矿酸性废水治理后，水质显著改善，生态逐步恢复。

填沟造地生态修复治理前



贵州盘江马依一井煤矸石填沟造地综合利用项目治理前，煤矸石堆积如山，沟壑纵横，生态破坏严重。

对比

填沟造地生态修复治理后



贵州盘江马依一井煤矸石填沟造地综合利用项目治理后，生态修复成效显著。

# 合作伙伴

## PARTNERS

### 信赖，是我们最珍视的勋章

我们深知，客户的成功才是我们最大的成功。感恩一路同行，未来我们继续以卓越的技术与真诚的服务，与所有合作伙伴共创价值，共赢未来。

