

以创新为引领 高质量打造智能化示范矿井建设行业标杆

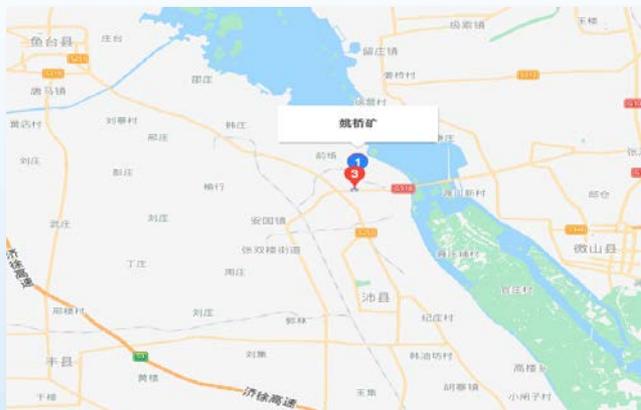
大屯公司姚桥煤矿
2022年



尊敬的各位领导：

大家好！

今天，感谢省矿业协会给我们提供了此次交流学习的机会，这是对姚桥推进智能化矿井建设工作的肯定。在此，向各位领导表示衷心感谢！



姚桥煤矿地处江苏、山东两省交界，矿井开发建设已有**50年历史**，核定生产能力为**425万吨/年**，目前是**江苏省规模最大的现代化矿井**。

姚桥煤矿积极响应国家8部委联合下发的《**关于加快煤矿智能化发展的指导意见**》，深入贯彻省、市政府关于绿色、智能高效开采和安全生产的要求，**顺势而上、主动作为**，全面推进煤矿智能化建设。

国家及各省出台政策及规范引导煤矿智能化建设进程

政策



规范



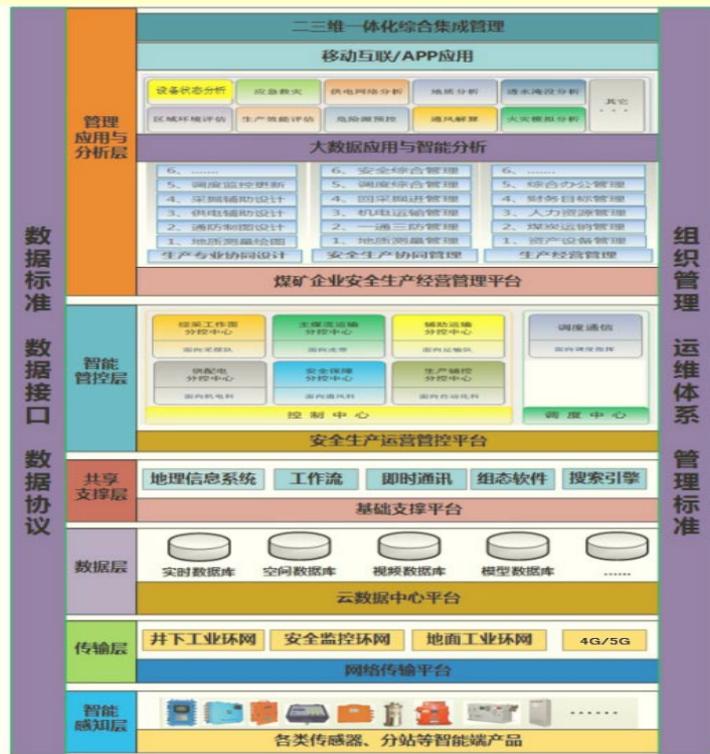
建设要求



(一) 明确思路

在建设初期，我矿明确了“统筹规划、分步实施，融合创新、协同推进，先进成熟、安全稳定”以及“先试点后推广、先调研后定型、先安全后智能”的务实推进原则，在确保技术成熟、投资合理的前提下，依托行业先进技术，大力引进适用于矿井条件的智能化装备，深入开展设备智能化改造，为全面提升煤矿智能化水平奠定了坚实的基础。

(二) 制定目标。我矿坚持立足实际、接轨行业、着眼未来，于2020年完成了智能化矿井建设顶层设计，研究制定了《姚桥煤矿智能化矿井建设3年规划方案》，按照“实用先上、成熟先行”的原则分步列入投资计划，稳步推进智能化矿井建设



（三）健全机制。

确立“强化主体责任落实、深化部门协同推进”的智能化管理机制；将智能化建设项目分别纳入矿重点工作任务、改革三年行动方案和“十四五”建设规划中，坚持“**周一调度、一旬一协调、一月一通报**”，确保智能化建设精准落地。

二、突出资金保障，高质量完成煤矿智能化建设重点项目

2020年为我矿智能化矿井建设推进年，以智慧矿山顶层设计为依托，在构建四位一体建设布局基础上，建成了万兆环网、大数据中心、全息一张图以及综合信息管控平台，智能化矿井建设已初具规模。并于**2020年底，成功入选国家首批71座智能化示范矿井建设名单。**



国家首批智能化示范煤矿建设名单

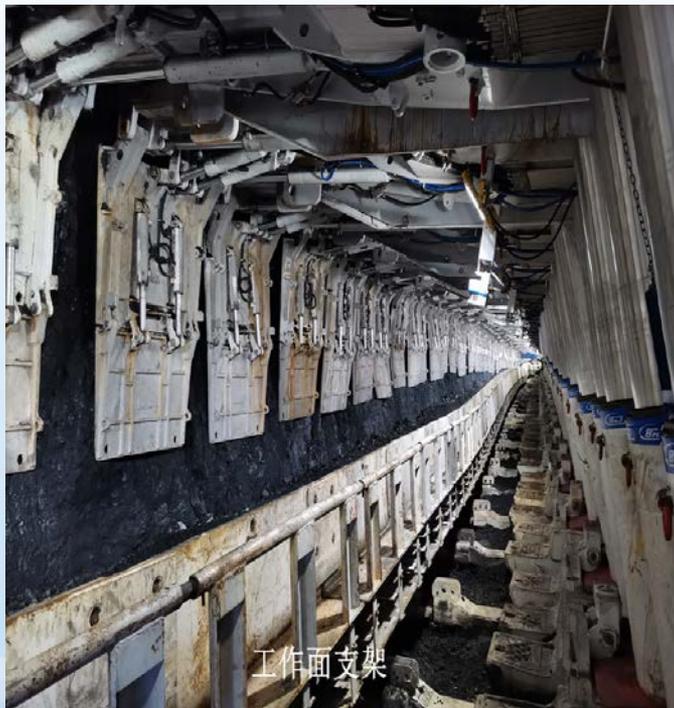
一、智能化升级改造煤矿

序号	所在地区 或央企	煤矿名称	矿井 类型
52	中国中煤 能源集团	中国中煤能源股份有限公司平朔东露天煤矿	露天
53		中煤新集刘庄矿业有限公司刘庄煤矿	井工
54		中煤华晋集团有限公司王家岭煤矿	井工
55		上海大屯能源股份有限公司姚桥煤矿	井工
56		中天合创能源有限责任公司门克庆煤矿	井工

二、突出资金保障，高质量完成煤矿智能化建设重点项目

(一) 高质量完成了智能化采掘工作面建设。

我们把采掘系统智能化作为智能化矿井建设的核心和基础。2020年6月份，**建成了中煤集团首个复杂地质条件下的7263智能化回采工作面**，工作面采用一次采全高综采工艺，工作面设备具备远程集中控制、记忆截割、自动跟机移架等功能，工作面自动化使用率保持在93%以上，正常回采期间，工作面单班作业人数不超过8人。



二、突出资金保障，高质量完成煤矿智能化建设重点项目

(一) 高质量完成了智能化采掘工作面建设。

智能掘进方面，通过投入具备远程遥控功能的掘锚一体机，实现掘、锚、支、护一体化连续作业，掘进工作面设备均实现远程可视化控制、远距离遥控操作等功能。不仅减少了人员投入，而且提高了工效效率，实现煤巷单月进尺记录630米，达到行业先进水平。



二、突出资金保障，高质量完成煤矿智能化建设重点项目

(二) 高质量推进无人值守岗位建设。

应用新技术、新装备对矿井提升机、变电所、皮带机、斜巷运输设备等控制系统进行升级改造，井下变电所、架空乘人装置、主运皮带、压风机房、主排水泵房等固定岗位均已实现远程集中控制，全面实现了无人值守、有人巡视。



二、突出资金保障，高质量完成煤矿智能化建设重点项目



(三) 高质量开展智能化示范矿井建设

我矿构建了“一张网、一张图、一平台、一朵云”四位一体建设布局，完成智慧矿山一期工程建设，建成了矿井万兆工业环网、大数据中心、综合信息管理平台、全息一张图平台、综合自动化等管控平台等。打破了各系统之间的技术壁垒，消除信息“孤岛”，实现了安全生产信息的融合互通，数据共享、信息联动。其中**姚桥煤矿智慧矿山一期建设项目**荣获中国煤炭工业协会**2020-2021年度两化深度融合优秀项目**。



中国煤炭工业协会文件

中煤协会统信〔2021〕32号

关于发布 2019-2020 年度煤炭行业两化深度融合优秀项目的通知

各有关单位:

近年来，在国家两化融合战略指引下，煤炭行业大力推动新一代信息技术与煤炭各领域的融合、应用与创新，有效推动了煤炭工业转型升级和高质量发展。为总结和推广煤炭行业两化深度融合先进技术、成果、模式和经验，中国煤炭工业协会组织开展了 2019-2020 年度煤炭行业两化深度融合优秀项目征集推广活动。依据《煤炭行业两化深度融合优秀项目评审办法》，经会员单位推荐、专家评审、现场答辩等程序，共遴选出八类 100 项优秀项目。现予公布。

本次公布的 100 项优秀项目，包括“国家能源集团煤炭企业工业控制系统网络安全防护规范编制项目”等 13 项重点推荐优秀项目，

附件 2

2019-2020 年度煤炭行业两化深度融合优秀项目（公示）

（排名不分先后）

序号	项目名称	主要完成单位	其他完成单位
一、煤矿深部洗选智能化建设及升级类项目（21 项）			
智能矿山整体建设方向（5 项）			
1	郑东矿智能化矿山建设	冀中能源股份有限公司郑东矿	
2	鑫岩煤矿智慧矿山建设	吕梁义兴集团煤气化有限公司鑫岩煤矿	北京天地玛珂电通技术有限公司等
3	姚桥煤矿智慧矿山（一期）建设项目	上海大屯能源股份有限公司	
4	渭家河智慧矿山全生命周期综合应用系统示范工程	上海煤科信息科技有限公司	中煤科工集团上海有限公司、陕西中钢矿业股份有限公司
5	魏桥矿、张寨矿信息化试点项目	清河能源控股集团煤业分公司	中国软件与技术服务股份有限公司、湖南国晟科技股份有限公司
智能开采方向（5 项）			
6	棋盘井煤矿 11101 智能化综采工作面建设	国家能源煤化工股份有限公司棋盘井煤矿	苏州煤机液压电控有限公司



二、突出资金保障，高质量完成煤矿智能化建设重点项目

(四) 高质量开发建设了井下智能违章抓拍系统

我矿建成了全煤系统首个
井下智能违章抓拍系统，得到
了国务院安全督导组高度认
可。目前在中煤集团所有矿
井和地面单位进行推广使用，
同时被江苏省矿山安全监察局
推广到全省煤矿和非煤矿山。

中国煤炭工业协会文件

中煤协会会员〔2021〕37号

关于发布 2021 年煤炭行业标杆煤矿 和标杆案例的通知

各会员单位：

为深入贯彻落实国务院国资委《关于开展对标世界一流管理提升行动的通知》（国资发改革〔2020〕39号）精神，推进煤炭企业对标管理工作，提升煤炭行业整体对标能力，发挥行业标杆引领示范作用，中国煤炭工业协会参照国务院国资委开展的国有重点企业管理标杆创建行动，共遴选出 10 个煤炭行业标杆煤矿和 40 个标杆案例，现予发布。

近年来，我国煤炭企业贯彻新发展理念，以国内外一流企业作为标杆，深入开展对标管理，聚焦企业经营管理中的重点难点，高质量推进企业提质增效，探索出了一系列好做法和好经验。此次发

附件 2

2021 年煤炭行业标杆案例名单

序号	案例名称	主要完成人
1	活鸡兔矿特厚煤层分层开采在极近采空区条件下安全开采技术应用	高士岗 汪腾蛟 罗文 陈苏杜 冯晓斌 高登云 白正平 高登彦 吴帅 吕晓明
2	大柳塔矿连续采煤机远程智能化控制案例	高士岗 汪腾蛟 贺海涛 马超 杜科科 高奎英 王军 高强 韩雷 王文辉
3	上海矿煤矿单进案例	汪富强 刘鹏 田银素 王新国 王旭峰 王春雷 崔石磊 李琛 李杰 李宇
4	榆家梁矿薄煤层综采工作面智能化案例	李永勤 王泰基 白正平 乔振峰 邢东凯 刘海荣 陈喜柱 赵云飞
5	神东集团基于作业成本法应用下的煤炭企业定制精准生产管理体系	杨荣明 王海军 宋文举 陶亚东 何宗政 栗建平 王荣 谷林 李文利 王妍
6	神东集团基于选煤厂价值最大化的运营管理方案研究与应用	杜善刚 王伟 王海军 栗建平 宋文举 何宗政 栗建平 李海龙 王荣 吕宏广
7	宝日希勒露天矿无人驾驶综合智慧能源应用案例	彭巍 刘勇 孟峰 戴景新 千海旭 徐照 杜志勇 王晗 包玮琦 滕春阳
8	连续工艺系统在元宝山露天煤矿的成功应用	荆向斌 杜长海 吕文坤 谢金龙 赵守仁 张胜强 张正杰 王勇 孙宝书 梁海峰
9	刘庄矿单轨吊“网络化”建设案例	姜文华 凡玉社 杨善国 尹岳 孟伟 唐伟 刘畅 邢剑
10	大屯公司井下“三违”智能识别监控系统的建设与应用	包正明 唐召信 吴宇 陈景振 韩友峰 陈建军 公祥新 张仰望
11	中煤华晋公司智慧矿山建设实践	王海燕 赵东升 杨秀宇 秦文光 尉瑞 王世杰 张磊 邱瑞峰
12	天地王坡“1+360”安全文化体系的建立与实践	付天光 孙永新 尹斌 赵会波 鲍义才 赵广瑞 牛晋杰 张伟 宋军
13	白音华二号矿车辆驾驶辅助预警系统在露天煤矿的应用	郭苏煜 于亚波 孙中飞 王吉洋 刘建彬 郭海龙 房立伟

2021年是争创国家级智能化示范矿井攻坚年，国家、江苏省智能化煤矿验收办法相继出台，姚桥煤矿严格落实上级要求，紧扣验收标准、强化示范引领、落实规划纲要，结合上级部门安全监管的新要求，全面深化智能化矿井对标提升工作。

三、全面对标提升，扎实推进国家级智能化示范矿井建设

(二) 深化技术研究，进一步提高采掘装备智能化水平。

**我们依然把采掘系统智能化
作为智能化矿井建设的核心。**

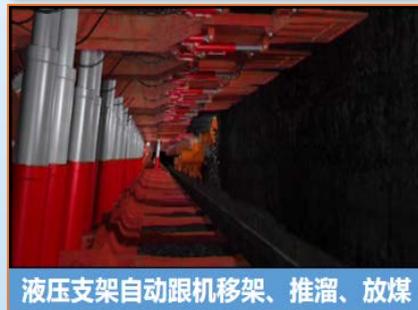
采煤工作面进行液压支架电液控改造，安装测高、防碰撞、倾角传感器，提高液压支架应对复杂地质条件的能力。



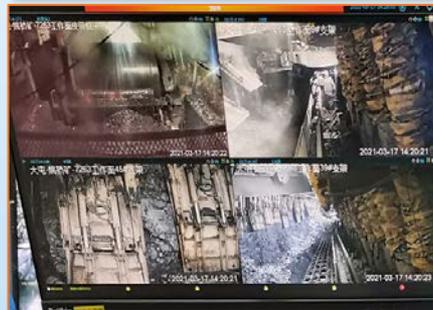
采煤机记忆截割



全工作面设备一键启停



液压支架自动跟机移架、推溜、放煤



（三）深化对标提升，进一步推进岗位无人值守进程。

通过升级供配电智能管控系统、智能主通风机等系统；试点巡检机器人应用，在地面变电所、井下机电硐室、皮带巷进行推广应用，实现替代人工巡检，进一步推进关键固定岗位无人值守，截至2021年底，共撤销岗位27个，减少用工127人。



2021年12月，我矿以全省最高分顺利通过江苏省智能化示范矿井建设验收，标志着江苏省内最大现代化矿井全面迈入“智能化时代”，在全省智能化示范矿井建设中树立了新的标杆。



2022年为智能化示范矿井建设提升年

2020-2022年三年累计投资达3.6亿元。2022年我矿将持续围绕国家、省智能化煤矿验收办法，全面推进智能化深化对标提升工作，正视智能化建设存在的差距和薄弱环节，围绕智能通风系统、地质保障系统等主要薄弱环节进行针对性补强，满足国家验收标准要求。确保今年通过国家首批智能化示范矿井验收。

坚持

通过智能化建设，显著改善煤矿安全生产条件，提高煤炭资源开采效率，降低了人员投入和职工劳动强度，为杜绝轻伤以上事故、打造安保型企业奠定了坚实基础。

培养

建立健全智能化专业人才引入机制，实施煤矿智能化专业人才引进、培养工程，优化专业人才发展环境；针对人才缺口积极引进智能化专业领军人才、核心人才和关键人才，为煤矿智能化建设提供强有力支撑。

统筹

以“系统最优化、巷道最简化、采煤自动化、掘锚一体化、运输连续化、值守无人化、矿井智能化”的“七化”标准，科学优化建设方案。对照国家验收标准及智能化建设指南，进一步优化、完善智能化建设。全面提高矿井智能化水平。



各位领导，加快智能化发展是提高煤矿核心竞争力、实现高质量发展的必由之路，是提高煤矿安全生产管理水平、实现本质安全的必由之路，是提高煤矿科技创新实力、实现提质增效的必由之路。姚桥煤矿会以此次交流为契机，紧跟行业智能化发展步伐，贯彻国家和江苏省的指示要求，高标准推进智能化矿井建设。



汇报完毕，感谢各位领导、专家聆听！

大屯公司姚桥煤矿