

科技赋能、智慧充填

——矿山“采、选、充”一体化解决方案供应商



山东金恒力集团有限公司
山东金恒力建工有限公司

跨越



**突破自我 跨越新生
勇于创新 不断进取**

创新理念是指企业或个人打破常规，突破现状，敢为人先，敢于挑战未来，打破思维定势，谋求新境界。
创新的前提是对现状的不满足，同时，
创新是建立在对市场规律和本行业发展前景正确把握的基础上。

CONTENTS ◀ | 目录

产品服务客户，质量塑造品牌

Products serve customers, quality builds brand

01 企业概况
PROJECT OVERVIEW

02 市场前景分析
MARKET OUTLOOK ANALYSIS

03 工艺介绍
PROCESS INTRODUCTION

04 三大核心技术
THREE CORE TECHNOLOGIES

05 设备介绍
EQUIPMENT INTRODUCTION

06 部分工程业绩
ENGINEERING PERFORMANCE

CONTENTS

企业概况

诚信、务实、开拓、创新

企业概况

PROJECT OVERVIEW

山东金恒力集团公司座落于山东省泰安新泰市西经济开发区，现有员工200余人，其中工程技术人员28人，有30多项专利，占地面积50000平米，公司下设五家全资子公司，旗下设有绿色充填开采事业部、矿山5G装备事业部、铸件锻件事业部和链条事业部等四大事业部，公司技术和研发实力雄厚。充填开采关键设备是由我公司自主研发并取得知识产权，核心产品:工业充填泵系列(充填能力80-400m³/h)、可行走拐弯连续运输皮带机系列，公司秉承专业、创新、匠心、诚信”的宗旨，力求打造与国内外客户合作共赢为目标，实现可观的企业效益。



企业概况

PROJECT OVERVIEW

集团所属山东金恒力建工有限公司专注充填开采十余年，致力于全球地下矿山充填开采研究及关键充填装备的研发和制造。

主要从事矿山充填开采系统方案设计、矿山充填开采工艺流程设计、矿山充填开采核心装备制造及设备选型、膏体充填专项设计与技术指导、自流充填专项设计与技术指导、研石堆积体灌浆充填专项设计与技术指导、膏体充填管阀及智能控制系统设计、充填材料配比优化实验、条带充填体强度需求分析、条带充填工作面充填工艺优化设计、充填开采编写试采总结报告。



企业愿景

持续发展、奉献社会、做国内先进智能装备供应商，发展才是硬道理，以先进的管理制度为手段，以客户的需求为先导，以高科技人才为基础，保证企业稳步发展。

公司理念

诚信、务实、开拓、创新 山东金恒力坚持以质量为本、客户至上为原则，持续为客户提供长期稳定的高质量产品。

经营理念

以科技为先导 以质量求生存 以信誉求发展

市场前景分析

不怕困难和挫折，勇于创新
不断加强企业的核心竞争能力
将不可能变为可能

市场前景分析

MARKET OUTLOOK ANALYSIS

针对煤矿充填开采技术的可行性应用，国家煤监局组织对我国充填开采技术应用现状进行系统调研，获取了我国煤矿各个地区、矿井类型及充填开采需求的详细资料。实践表明：实施充填开采，减少了井下采空区水、瓦斯积聚空间，降低采空区突水、瓦斯爆炸、有害气体突出、浮煤自燃等事故发生可能性，抑制煤层及顶底板的动力现象，提高矿井安全保障程度；可以充分回收“三下”压煤和边角残煤，延长矿井服务年限；可消化大量矸石，减轻采动对地表的影响，减少耕地占用和村庄搬迁，保护和改善生态环境。现国内选择充填开采的矿井占比较小，通过深度调研了解充填开采实施过程中存在的问题，充填开采初期建设投资大、回报周期长、充填成本高、充填物料运输费用高等问题是制约我国充填开采发展的主要因素。针对以上优缺点，对充填材料来源和充填重点区域进行了分析，对不同区域、矿井及需求等多方面考虑，实施最优充填方案，从而实现“以矸换煤、绿色开采”双赢技术路线。



相关政策

国家和地方为支持充填开采的发展，历年来出台了一系列支持政策

充填开采

加快推进充填开采是企业绿色可持续发展的需要；保障煤矿安全生产；稳定煤炭产量、提高煤炭资源利用水平。

技术支撑

公司以提高“充填距离、充填能力、充填效果”为目标，着力研究深层充填开采，煤层充填空间狭小及中厚煤层近水平开采充实率问题，充填主要指标和充填技术实现了新突破。

相关政策

2013年1月9日，国家能源局、财政部、国土资源部和环境保护部联合发布《煤矿充填开采工作指导意见》，指出实施充填开采，可以减少井下采空区水、瓦斯积聚空间，降低采空区突水、瓦斯爆炸、有害气体突出、浮煤自燃等事故发生可能性，抑制煤层及顶底板的动力现象，提高矿井安全保障程度；可以充分回收“三下”压煤和边角残煤，延长矿井服务年限；可大量消化矸石，减轻煤炭开采对地表的影响，减少耕地占用和矿区村庄搬迁，保护和改善矿区生态环境，促进资源开发与生态环境协调发展。要求大力推广充填开采技术。

2014年12月1日起执行的国家煤炭资源税改政策，见财政部、国家税务总局《关于实施煤炭资源税改革的通知》（财税〔2014〕72号），对充填开采置换出来的煤炭，资源税减征50%。

2014年12月22日，国家发展和改革委员会、科学技术部、工业和信息化部、财政部、国土资源部、环境保护部、住房和城乡建设部、国家税务总局、国家质量监督检验检疫总局、国家安全生产监督管理总局联合下发的《煤矸石综合利用管理办法》，把煤矸石充填列为第一种综合利用途径，要求煤炭生产企业要因地制宜，采用合理的开采方式，煤炭和耕地复合度高的地区应当采用煤矸石充填开采技术，其他具备条件的地区也要优先和积极推广应用此项技术。

2015年2月4日，国家能源局发布《关于促进煤炭工业科学发展的指导意见》（国能煤炭〔2015〕37号），提出因地制宜推广使用充填开采等绿色开采技术。

2016年12月，国家发展改革委和国家能源局发布《煤炭工业发展“十三五”规划》（发改能源〔2016〕2714号），提出因地制宜推广充填开采、保水开采、煤与瓦斯共采、矸石不升井等绿色开采技术。严禁设立永久性煤矸石堆场。

2017年3月22日，国土资源部等6部门发布《关于加快建设绿色矿山的实施意见—煤炭行业绿色矿山建设要求》（国土资规〔2017〕4号），鼓励利用矿山固体废物用于充填采空区、治理塌陷区等。中东部地区原则上应采取条带式 and 充填式开采等绿色开采方式，合理控制地面塌陷，鼓励矸石不出井，逐步消灭已有的矸石山，减少土地占用，降低环境污染。煤矸石等固体废物妥善处置率应达到100%。中西部地区煤炭资源开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求。

2018年6月22日，自然资源部发布《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018），要求下列情况宜采用充填开采技术：

- ①东部地区、环境敏感地区和“三下一上”压煤区域应采用充填开采技术，确保地面无矸石山堆存；
- ②其他地区优先采用充填开采；
- ③在不产生二次污染的前提下，应优先利用煤矸石等固体废弃物充填采空区。

2018年8月30日，国家发展和改革委员会办公厅、国家能源局综合司、国家煤矿安全监察局办公室联合发布《关于进一步完善煤炭产能置换政策的补充通知》（发改办能源〔2018〕1042号），实施充填开采置换出的煤炭产量，经省级煤炭行业管理部门确认后，可按30%的比例折算为置换产能指标，用于产能置换。

2019年4月18日，国家能源局综合司下发了《国家能源局综合司关于长期停产停建等煤矿相关信息的通知》，将充填开采产能置换继续推进。

2019年10月30日，山西省能源局《山西省煤矿充填开采产能增量置换办法》出台，在满足回采率和充填率的前提下，充填矿井可按30%的充填开采产煤比例置换产能。

中华人民共和国环境保护税法自2018年1月1日起施行。其中第三章税收减免第四条规定：下列情形，暂予免征环境保护税：（四）纳税人综合利用的固体废物，符合国家和地方环境保护标准的。固体废物环境保护税征收标准5元-1000元。

税目	计税单位	税额（元）
煤矸石	每吨	5
尾矿	每吨	15
危险废物	每吨	1000
冶炼渣、粉煤灰、炉渣、其他固体废物	每吨	25

2021年3月18日，国家发展改革委联合科技部、工业和信息化部、财政部、自然资源部、生态环境部、住房和城乡建设部、农业农村部、市场监管总局、国管局印发《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见（发改环资〔2021〕381号）》（以下简称《指导意见》），《指导意见》明确，到2025年，煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、建筑垃圾、农作物秸秆等大宗固废的综合利用能力显著提升，利用规模不断扩大，新增大宗固废综合利用率达到60%，存量大宗固废有序减少。同时，提出综合利用产业体系不断完善、技术创新体系逐步建立、综合利用制度基本完善、协同发展模式不断创新和示范引领作用显著增强等5个方面目标。

2020年4月23日，财政部、税务总局、国家发展改革委《关于延续西部大开发企业所得税政策的公告》，对设在西部地区的鼓励类产业企业减按15%的税率征收企业所得税，其中，“提高资源回收率的采煤方法、工艺开发与应用”和“矿井采空区、建筑物下、铁路等基础设施下、水体下采用煤矸石等物质填充采煤技术开发与应用”被列入鼓励类产业，可以享受该企业所得税优惠。

充填开采

煤炭工业发展“十三五”规划已提出了“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念；煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见（征求意见稿），指出生态环境保护的压力进一步加大。煤炭发展生态环境约束日益强化，必须走煤炭安全高效绿色开采和清洁高效集约利用的发展道路，目前国内已形成多种充填开采工艺技术，特别是巷式充填开采技术，为充填开采的广泛应用及规模开采奠定了基础。

充填采煤技术可以规模化处理矿区矸石等固体废弃物，将其作为充填材料充入采空区，从根本上减少矸石等固体废弃物对环境的破坏，对改变传统处理矸石方式有重要意义，在环保政策愈发严格的背景下，规模化处理矿区矸石等固体废弃物符合绿色矿山发展的要求。

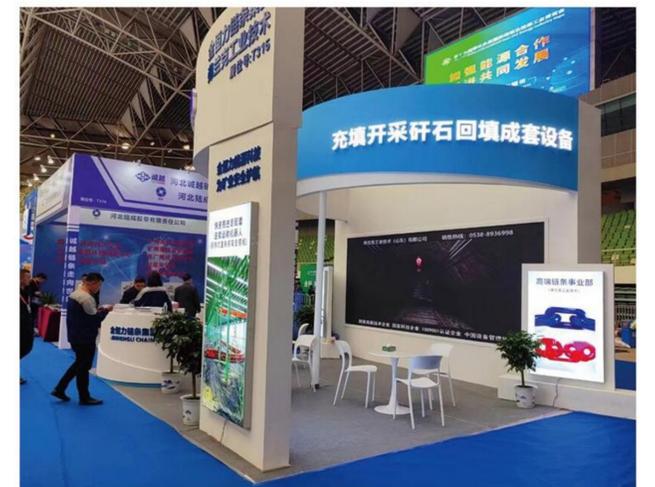
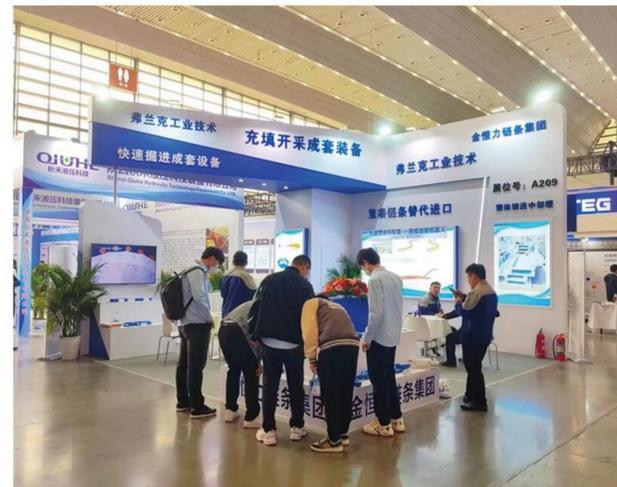
传统的垮落式开采容易带来采空区自燃发火、透水、上隅角瓦斯积聚超限、岩层应力平衡被改变发生冲击地压等问题，引发煤矿事故。通过实施充填开采，可以减少井下瓦斯、采空区积聚空间，有效控制煤层顶板的下沉量，大幅降低回采工作面超前支撑应力，有效防范瓦斯、突水、顶板及冲击地压事故发生，从根本上提高煤矿安全生产保障水平。

通过实施充填采煤技术，实现了矿井高产高效生产，增加了煤炭采出率，主动适应产能考核新政策，延长了煤矿的服务年限，经济与社会效益巨大。

技术支撑

公司以提高“充填距离、充填能力、充填效果”为目标，着力研究深层充填开采，煤层充填空间狭小及中厚煤层近水平开采充实率问题，充填主要指标和充填技术实现了新突破。

公司与中国矿业大学山东科技大学煤充填开采国家工程实验室、河南工程学院等高校，并与中煤科工集团武汉设计研究院、大地工程开发(集团)有限公司、煤炭工业太原设计研究院集团公司、煤炭工业合肥设计研究院有限公司、北京煤科院、山东能源新矿集团设计研究建立战略合作关系，拥有了多项充填开采或解决方案，公司以创专业绿色采矿技术，保护矿区生态环境，推进绿色煤炭工业可持续发展为使命，与煤矿企业一起开启绿色采矿的新时代。

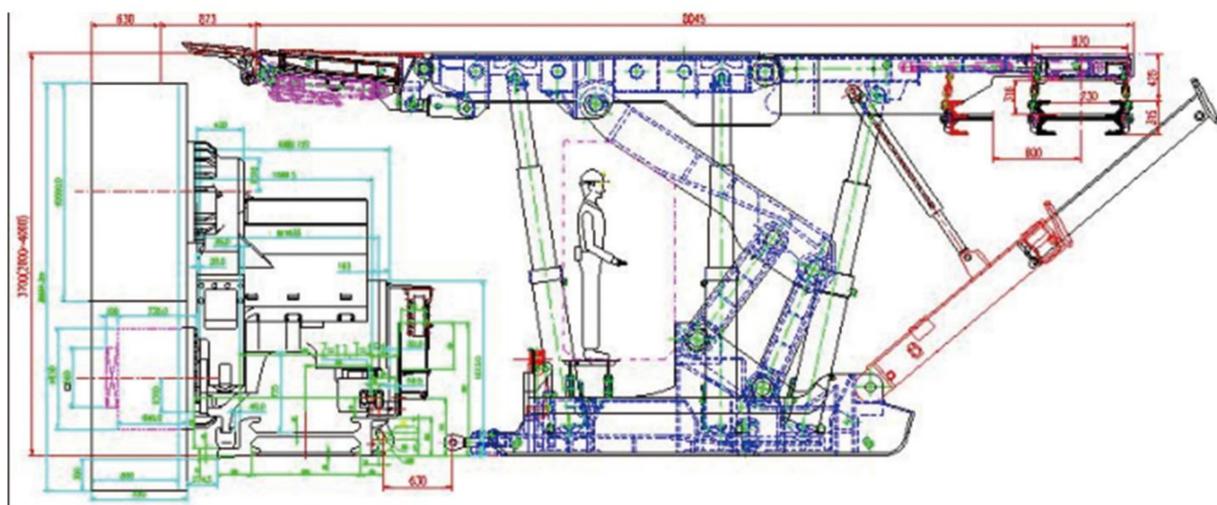


工艺介绍

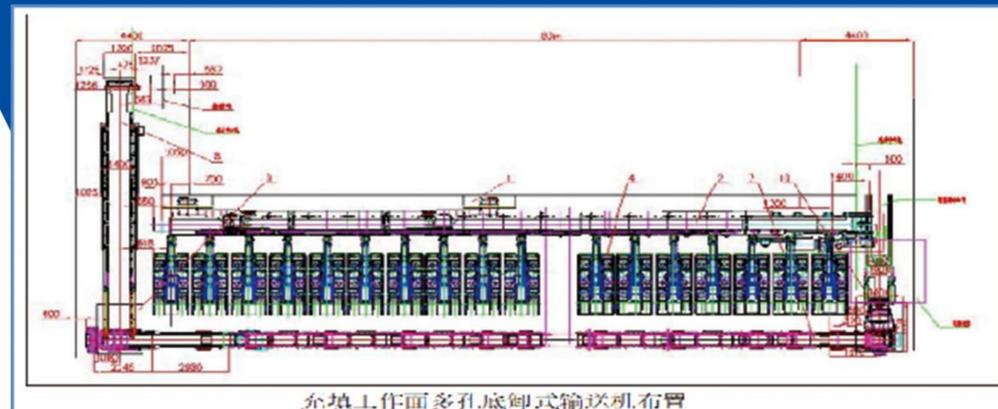
诚信守法
实事求是
实干实效
尽职尽责

架后固体充填开采法

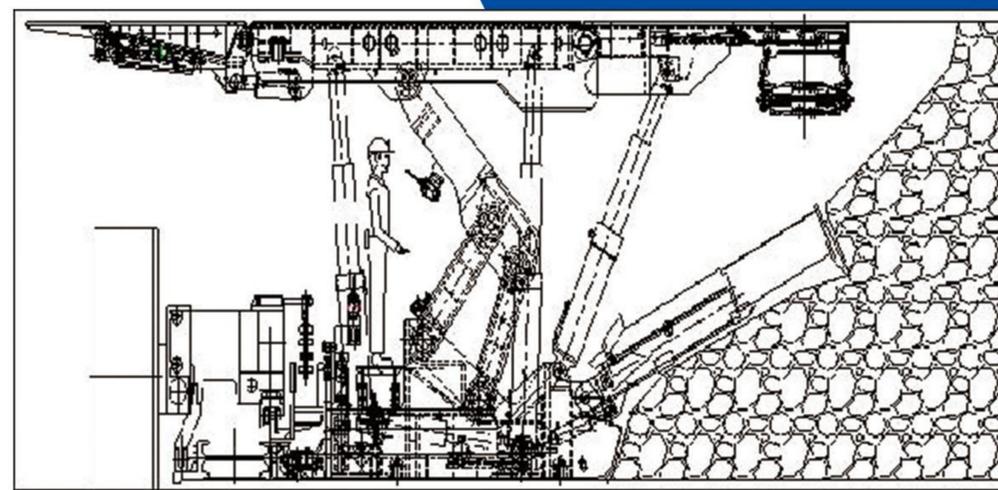
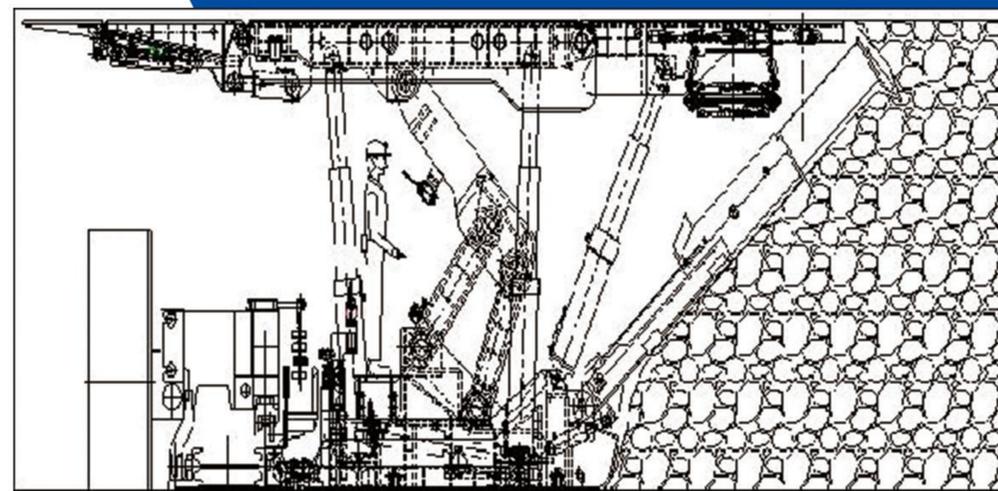
把矸石等固体物料，用机械的方式输送到井下，适时充填采空区，固体材料充填物在顶板下沉压实过程中支撑控制采空区上覆岩层结构的采煤方法。在煤矿大多采用抛矸机或专用固体充填支架，固体充填难以满足地表变形控制要求，主要用于对地面减沉效果要求不高的矿井实现采空区密实充填。



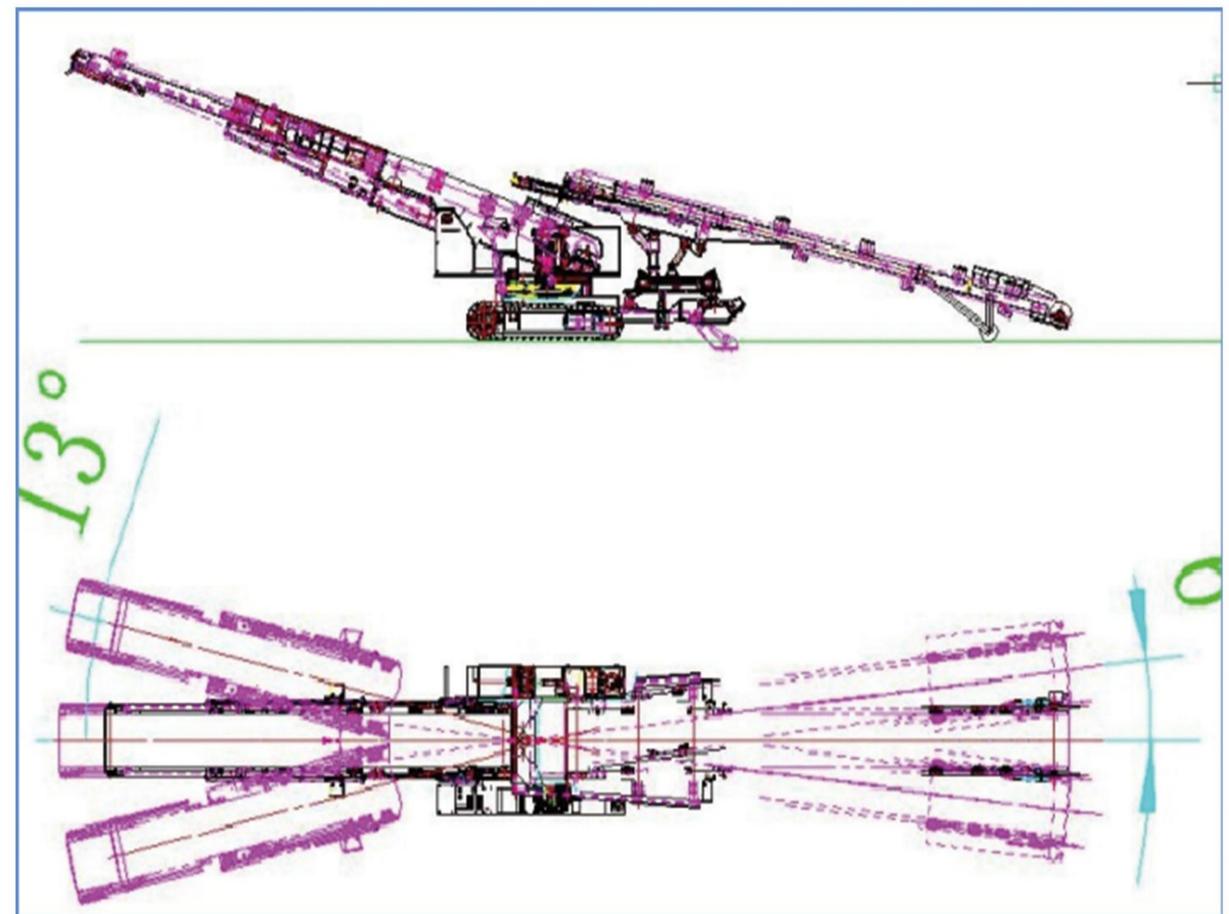
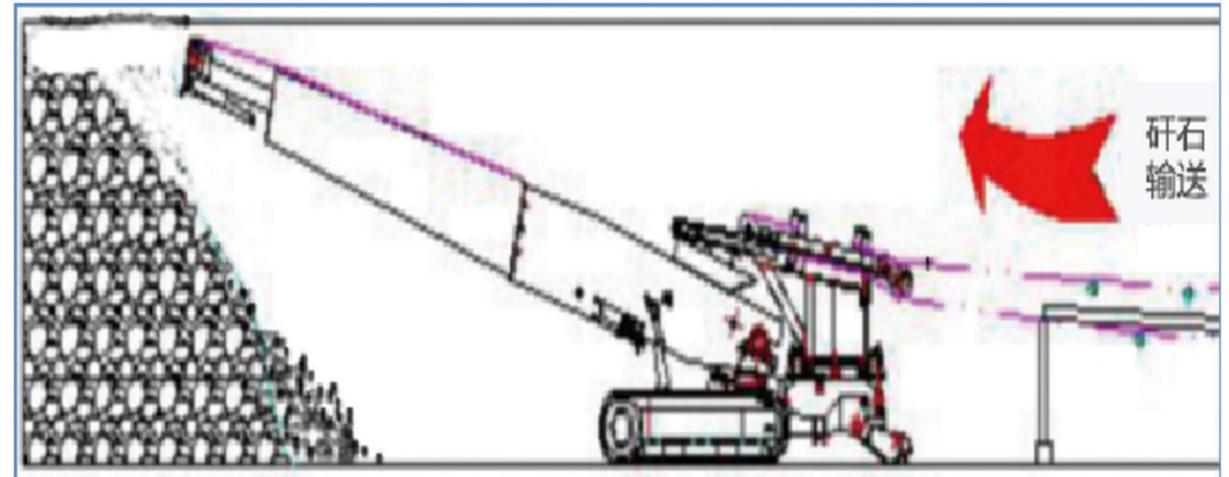
充填液压支架配套图



充填工作面多孔底卸式输送机布置



抛砭固体充填开采法

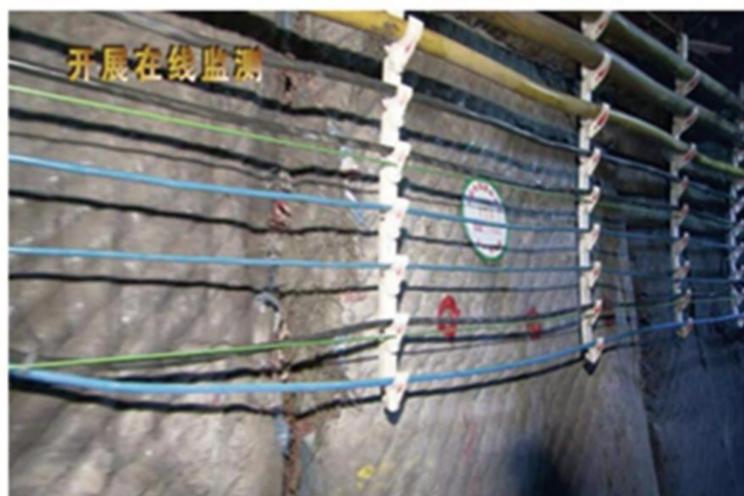


泵送膏体充填开采法

膏体充填是一种将物料加工制作成“无临界流速、不需脱水”的牙膏状浆体，通过泵压或重力作用，经过管道输送到井下工作面，适时充填采空区的一种绿色开采技术。在煤矿，膏体充填主要用于“三下一上”开采或矸石等固体废物处理。



工作面初期充填体



轨道巷终期充填体（填加水泥）



工作面终期充填体（未填加水泥）



膏体填充分类

研石膏体

尾砂膏体

粉煤灰膏体

建筑垃圾膏体

石粉膏体

风积砂膏体

黄土膏体

炉渣膏体

胶结性膏体

非胶性膏体

✓按是否用充填泵分

长壁法膏体充填

房柱法膏体充填

条带法膏体充填

连采法膏体充填

✓按采煤工艺分

自流膏体充填

泵送膏体充填

部分膏体充填

全部膏体充填

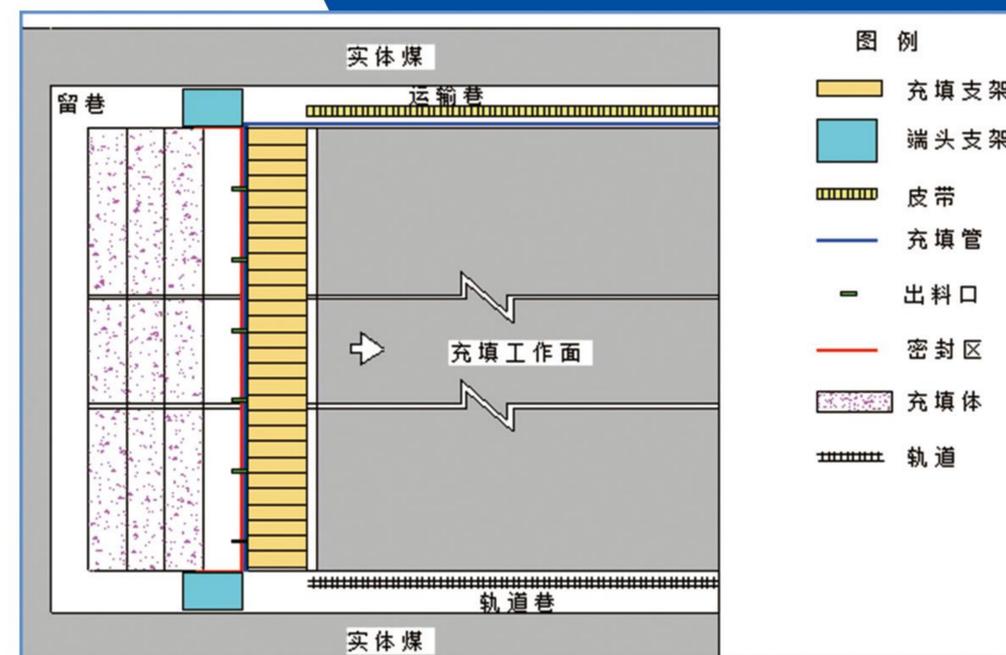
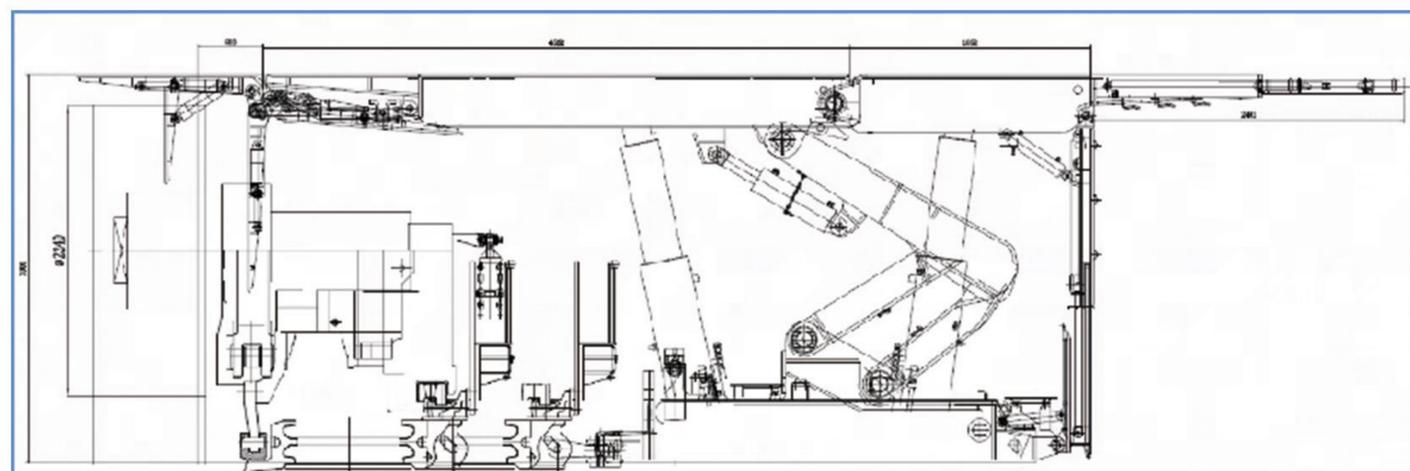
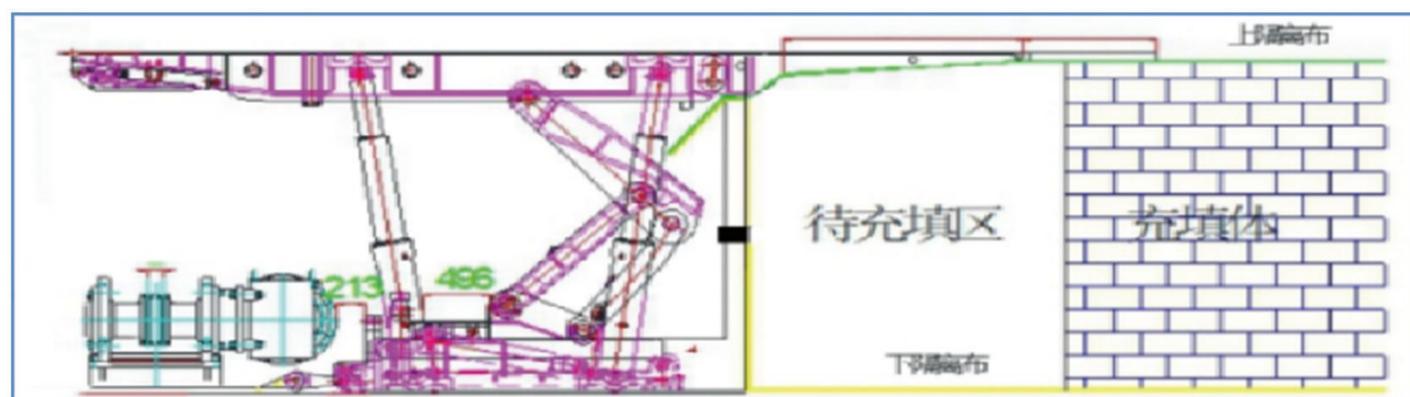
✓按是否用水泥分

✓按充采比例分

综采长壁膏体充填开采法

充填支架、采煤机和刮板输送机等三机配合与空间布置关系与普通综采工作面相同。不同点在于支架、采空区处理方式和布置充填管道。

充填工作面每推进一个充填步距，需沿煤壁方向在支架后面以及两端头作隔离，在采煤工作面后方新产生的采空区形成封闭隔离空间（待充填区），随后用膏体材料充填隔离墙内待充填空间，等充填的膏体材料凝结固化达到设计强度以后，再进行下一循环充填采煤。

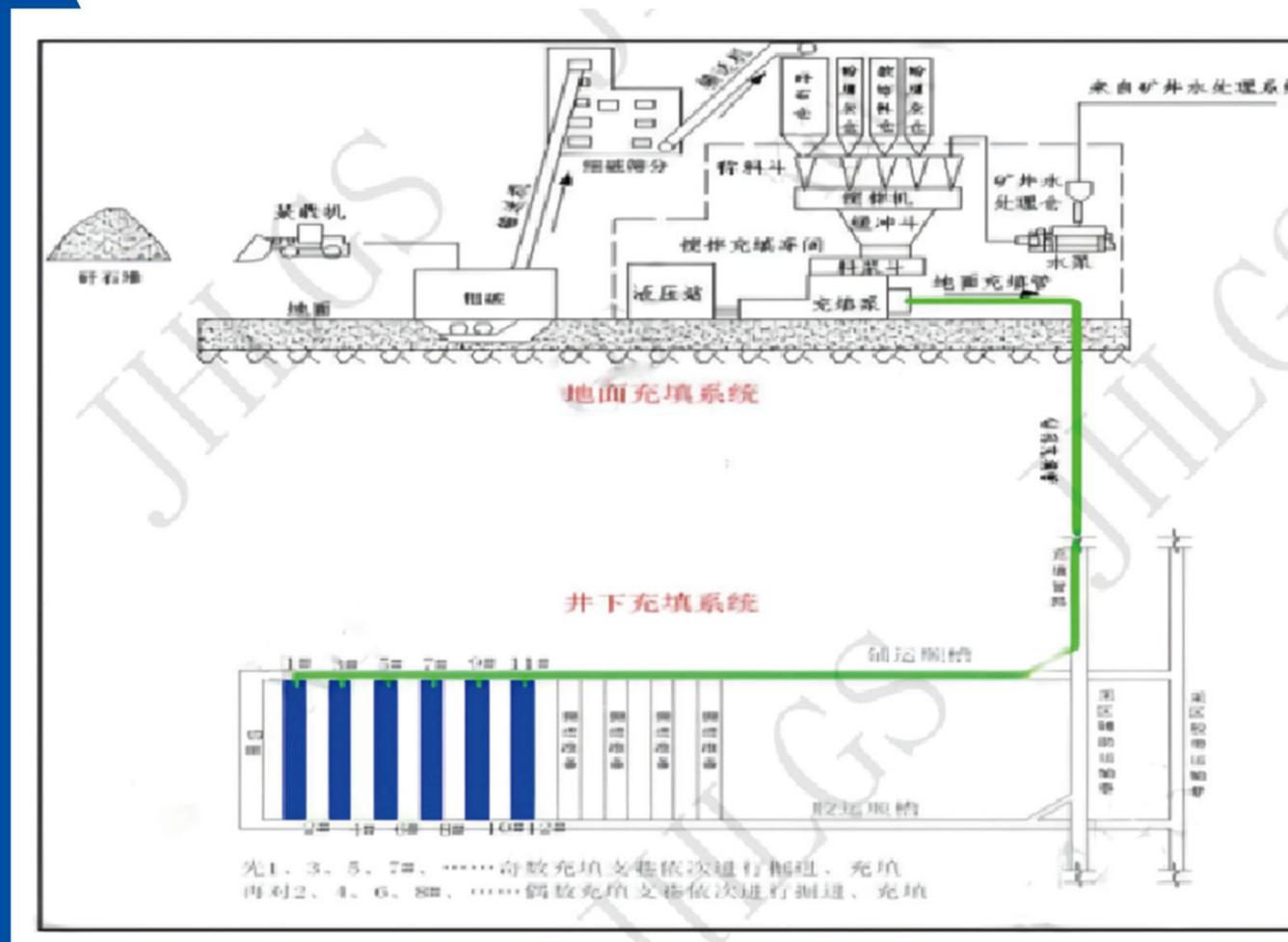


连采连充开采法

使用连续采煤机或者综掘机每采完一个适当长度和宽度的窄条带，在窄条带两端头用移动式隔离装置将开采后的采空区封闭，再用膏体材料充满该采空区。

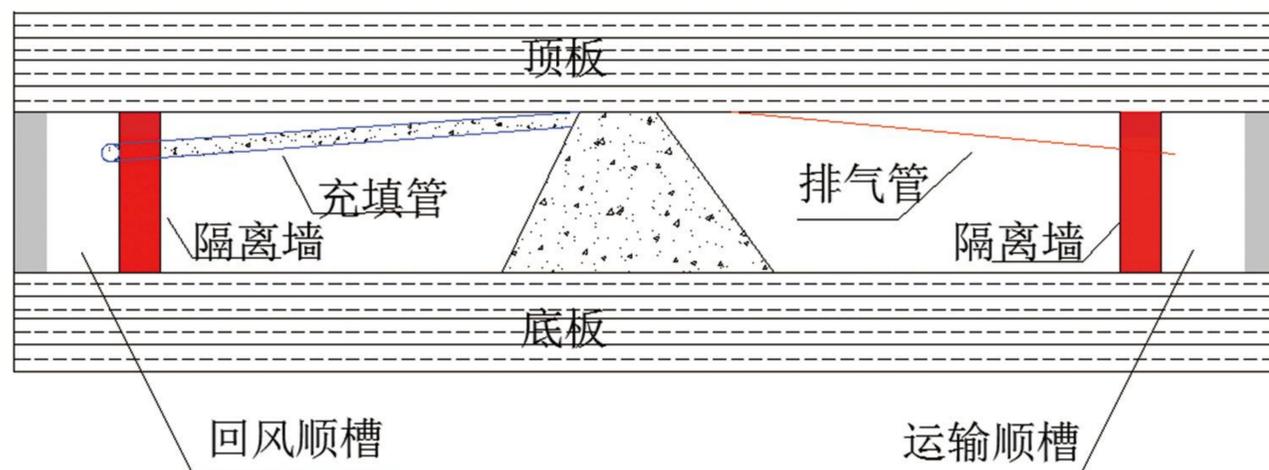
采完一个条带，间隔一定宽度的煤柱再开采下一个条带并充填，当完成一轮开采后再返回到起点处对剩余煤柱实施下一轮开采并充填，直至采出所有煤炭资源。

通过设计专门的顺槽联巷形成工作面全负压通风和两个安全出口



条带膏体充填开采法示意图

连采连充开采法



充填管、排气管布置



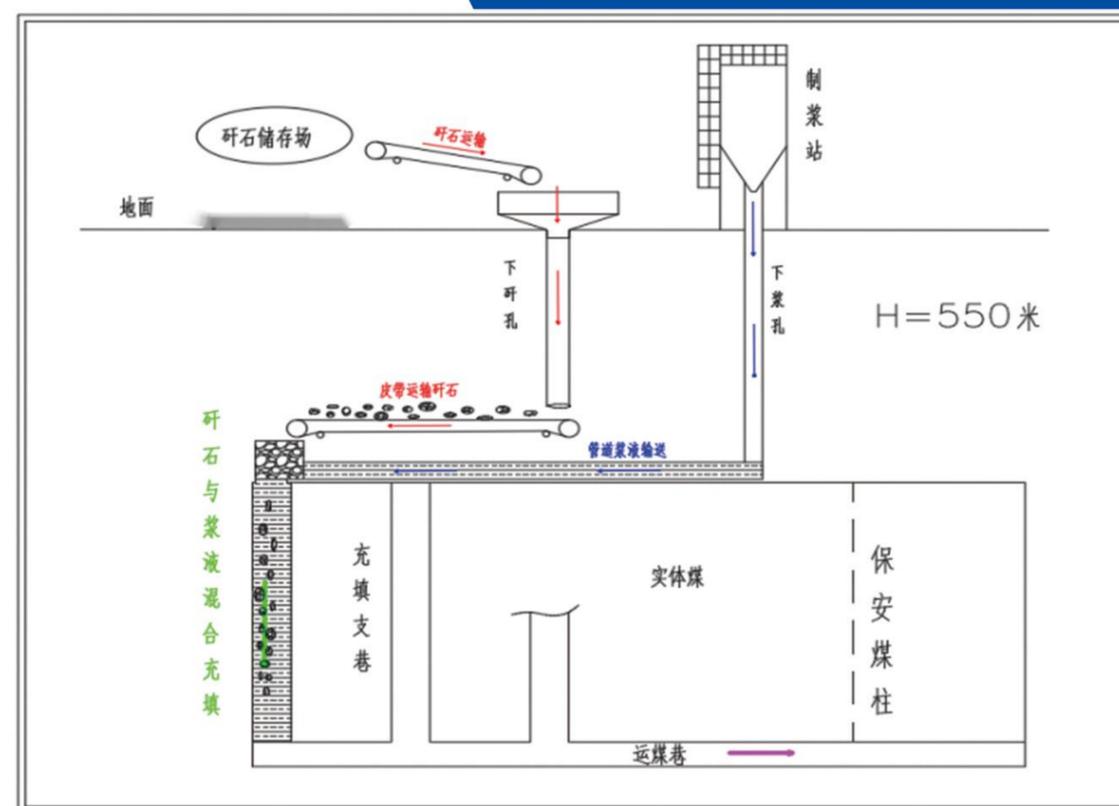
井下充填体挡浆墙

全势能自流充填开采法

利用垂直高差作为输送动力，借助煤层倾角自流进入充填采场接顶，达到充填体接顶密实的效果，充填倍线可达10-15倍。

井下工作面采用自流体密实充填工艺，地面洗选矸石通过钻孔输送到井下，结合地面制浆系统制备的粉煤灰、水泥浆液，借助煤层倾角实现自流接顶，达到充填体密实的效果。

全势能似膏体充填为本充填工艺的核心技术。连采连充采煤工艺由采煤系统及充填系统构成，采煤系统包括采煤支巷及煤炭运输，充填系统包括开采完毕后支巷的充填及充填物料运输，两套系统分工明确、互不影响，同时平行作业，提高采煤及充填工作效率，实现“连采连充”、“以充保采”、“以充促采”的目标。

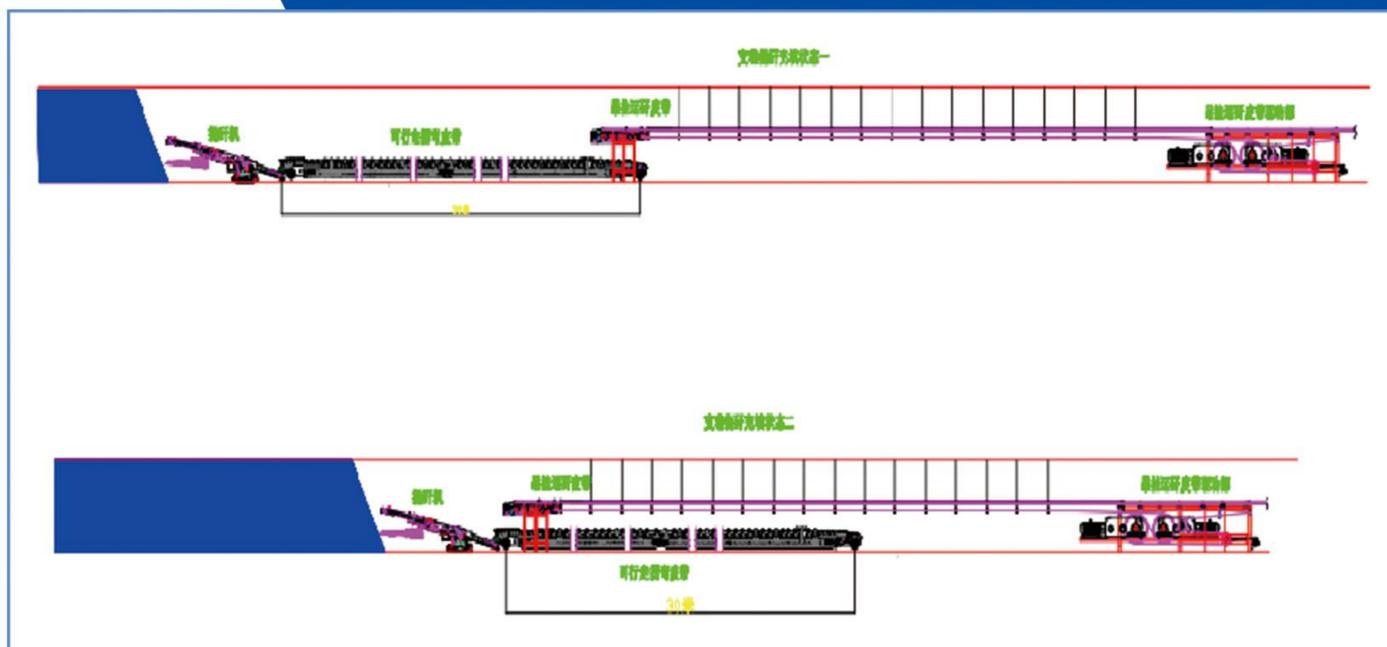


全势能自流充填开采法



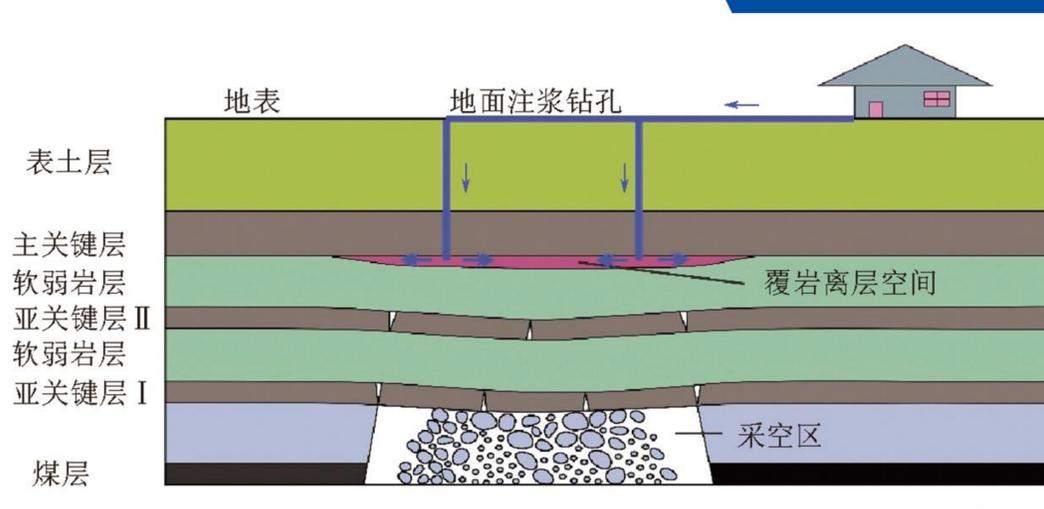
抛矸堆石体灌浆充填开采法

堆石体灌浆充填采煤方法是矸石充填开采和灌浆开采相结合的一种综合减沉技术，利用智能抛矸机把矸石抛入采空区形成堆石体，高压浆液注入矸石充填体内，利用料浆流动性较好的特性逐渐渗透到整个矸石充填体中，组成了以矸石为主要结构体的包含多种混合固体物质的混合充填体。浆液中水泥水化反应生成的胶结物包裹在矸石周围，硬化后与矸石散体构成了一个坚实的整体，是一种集成创新手段。



覆岩离层注浆

煤层开采后覆岩下沉开裂过程中形成的离层空间，借助高压注浆泵，从地面通过钻孔向离层空间注入充填材料，减少采出空间向上的传递，支撑离层上位岩层、减缓岩层进一步弯曲下沉，从而达到减缓地表下沉的目的。

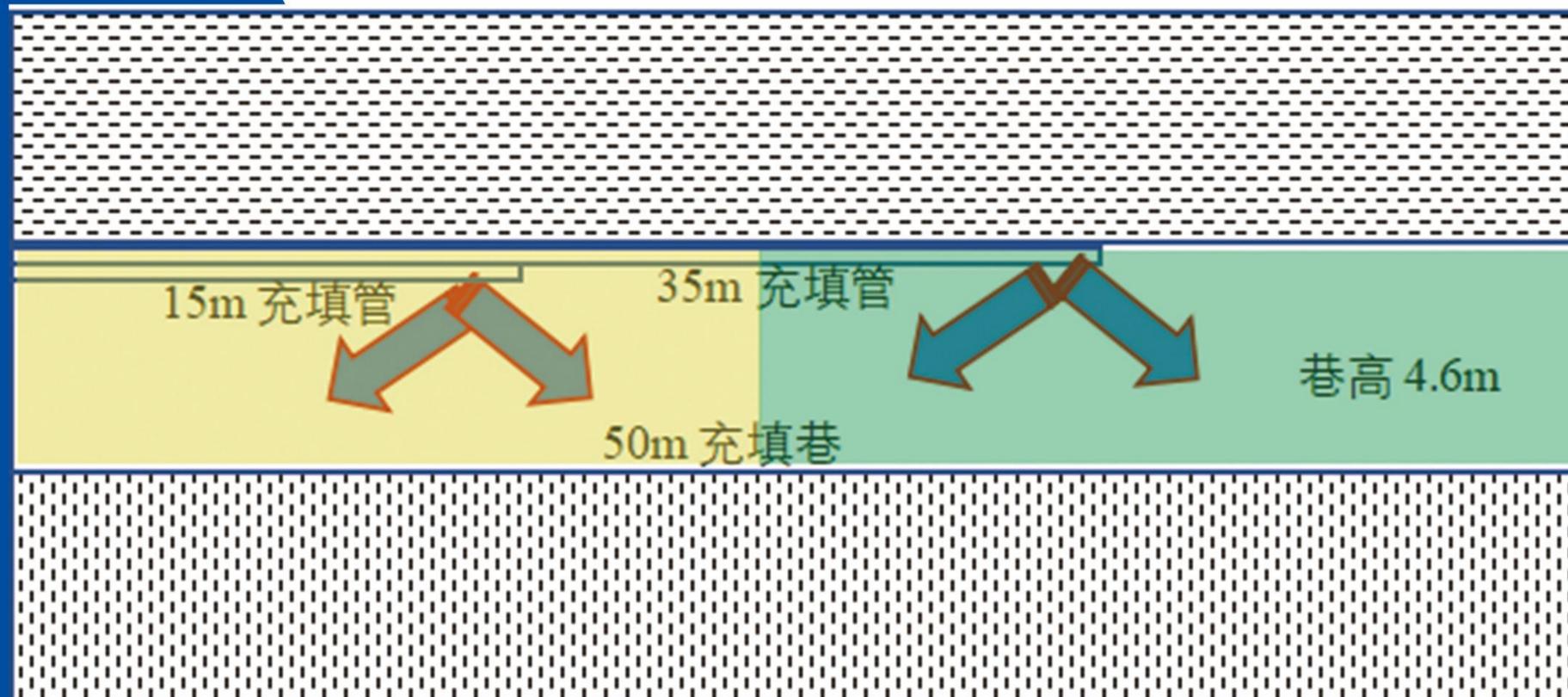
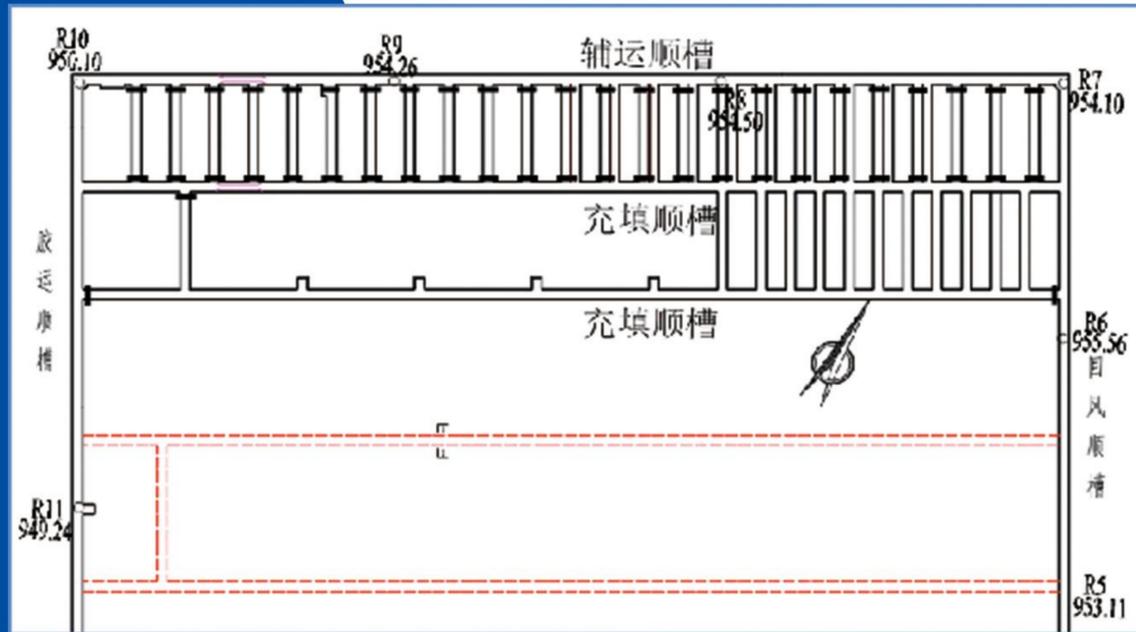


管道自流似膏体充填采煤法

矸石、粉煤灰等固体废弃物加工制作成“无临界流速、不需脱水”的似膏状浆体，通过垂直重力，经管道输送到井下，适时充填采空区，形成凝固体支承控制采空区上覆岩层结构的采煤方法。

充填材料由管道输送至充填工作面，主要充填材料为矸石、粉煤灰、水泥、添加剂等构成

采用由固废（矸石、粉煤灰等）、水泥、矿井水按一定配比制成充填材料（其中矸石质量比例不低于62%）。



生产系统主要由矸石破碎筛分系统、制浆搅拌系统、管道系统组成。

三大核心技术

科技是企业命脉

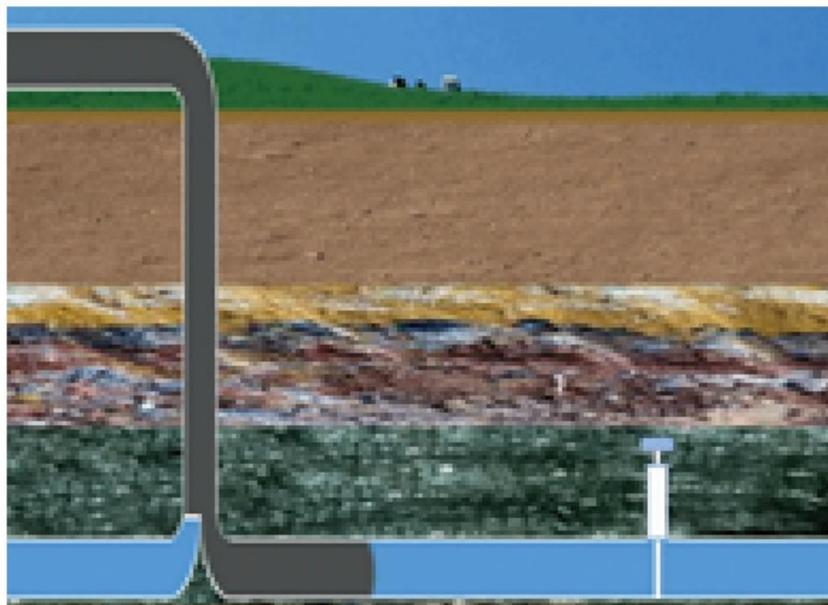
不断创新

打造企业持续发展的核心动力

满管流输送技术

膏体输送立管或斜井管道流速快、容易离析存在堵管事故可能，处理难度大，可否预防？

在立管或斜井管道，通过自动控制节流阀和呼吸阀开启形成管道满管，保证研石浆不形成离析。实现满管流输送技术。



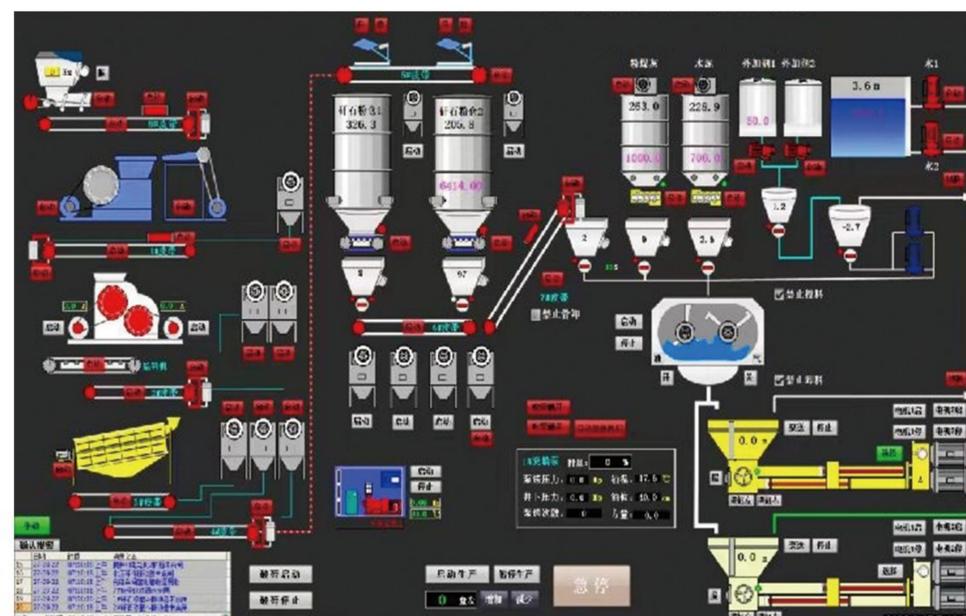
智能控制技术

稳定可靠的自动控制系统是膏体充填正常运行的保障

远程自动模式：计算机远程控制生产线所有设备自动按工艺设定进行启动和停止

远程手动模式：计算机可远程启停任一设备，便于系统远程检修和试车以及故障条件下模式

就地手动模式：操作员在控制室按下急停按钮，配比搅拌系统生产线所用设备可实现同时紧急停车



管道压力监测技术

应用所开发专用管阀和管道压力监测技术，实现堵管事故快速甄别处理，采面充填管整体前移，快速切换。



❖ 压力监测卸料阀



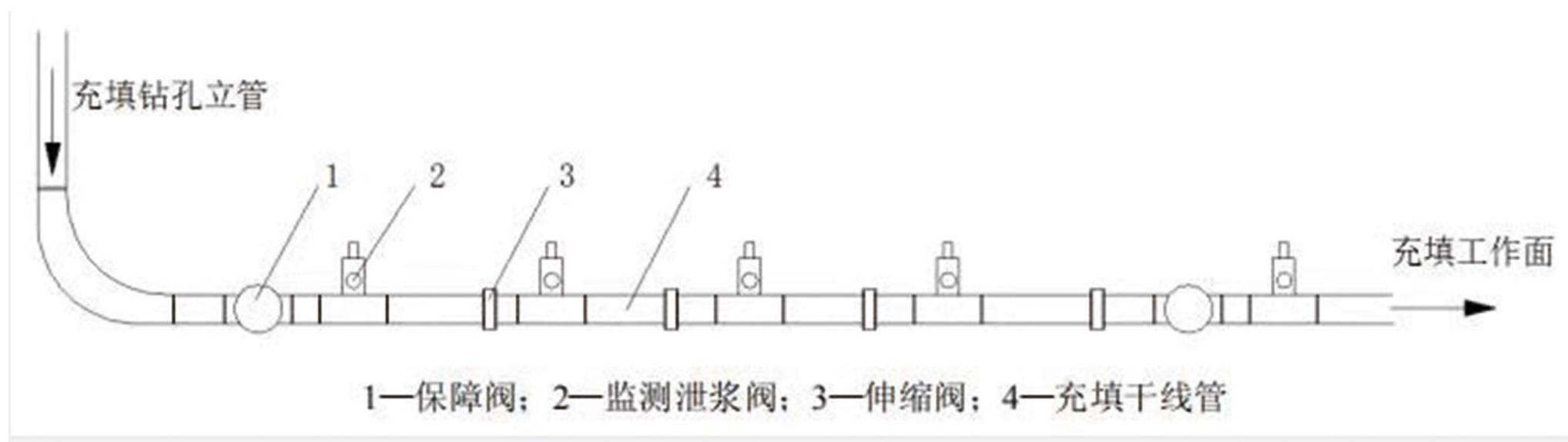
❖ 伸缩阀



❖ 切换阀



❖ 万向节



设备介绍

以科技为先导
以质量求生存
以信誉求发展

膏体充填泵

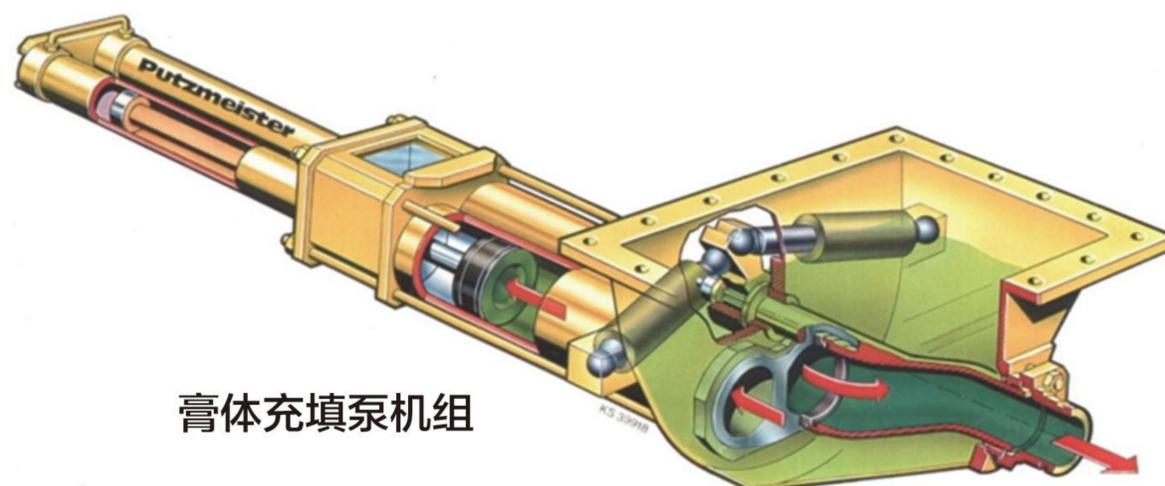
膏体充填工业泵液压驱动，单机能力可达80~400m³/h，泵送压力可达15MPa。



工作部



充填泵工作图



膏体充填泵机组



驱动部

KPX系列高效节能锤式细碎机

KPX系列高效节能锤式细碎机是我公司吸纳国内外各类破碎机的先进设计理念，通过不断完善与改进产品结构，设计出的一款新型高效细碎机。新型细碎机充分发挥了每一部件的功能，采用合理的内腔设计，使易损件得到更充分有效的利用，提高其使用寿命；机壳液压开启，便于设备检修维护。采用了组合式锤头设计，可调头调面使用，解决了以往铸造锤头浪费、易断、拆换困难等问题。为确保锤头的有效利用，转子盘配有1#、2#锤柄轴，通过调换锤柄轴，确保锤头磨损后仍能与齿面保持有效间隙，在提高锤头重复利用率的同时不影响出料粒度。



主要技术参数

规格型号	装机容量 (KW)	生产能力 (t/h)	出料粒度 (mm)
KPX900	90×2	50-60	2.2-15
KPX1000	110×2	60-80	2.2-15
KPX1200	132×2	80-100	2.2-15
KPX1300	160×2	80-120	2.2-15
KPX1600	250×2	200-350	2.2-15

GTS滚筒筛

滚筒筛是用于煤、煤矸石、页岩、黏土、焦炭、石料等的筛分筛选机械，是砖瓦、煤炭、矿山、建材、电力、轻工等制造加工企业的理想筛分设备；滚筒筛筛分粒度级别跨度大，可满足各相关行业要求。针对较湿物料我厂专门设计及配备拍打、钢丝刷等清堵装置，解决了筛网粘堵问题，提高了筛分系统的稳定性和可靠性。



滚筒筛的主要技术参数

型号规格	生产能力 (t/h)	电动机总功率 (KW)	减速机	外形尺寸
Φ 1.2× 3000	3-10	5.5	350	4800× 1600× 4000
Φ 1.8× 6000	40-50	10.5	400	6400× 2200× 2600
Φ 2.0× 6000	50-70	14	400	6400× 2400× 2770
Φ 2.2× 6000	60-80	18	500	6400× 2600× 2900
Φ 2.4× 6000	80-100	21.5	650	6400× 2800× 3100
Φ 2.6× 6000	90-120	21.5	650	6400× 3000× 3300
Φ 2.8× 6000	100-130	21.5/25	650	6400× 3200× 3300

膏体管输保障



万向节



压力监测卸料阀



流量调节阀



伸缩阀



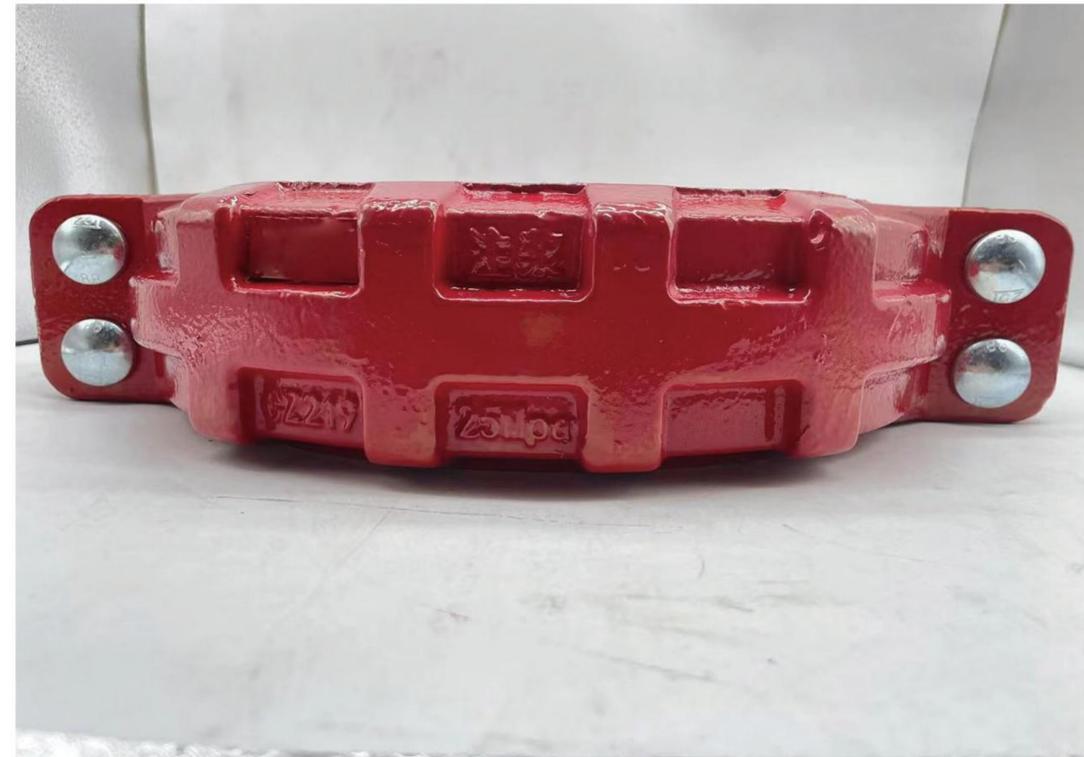
切换阀



排污阀

应用所开发专用管阀和管道压力监测技术，保证膏体满管流输送，实现堵管事故快速甄别处理，采面充填管整体前移，快速切换。

快速管卡



双层耐磨管





S型摆管



料斗



料斗



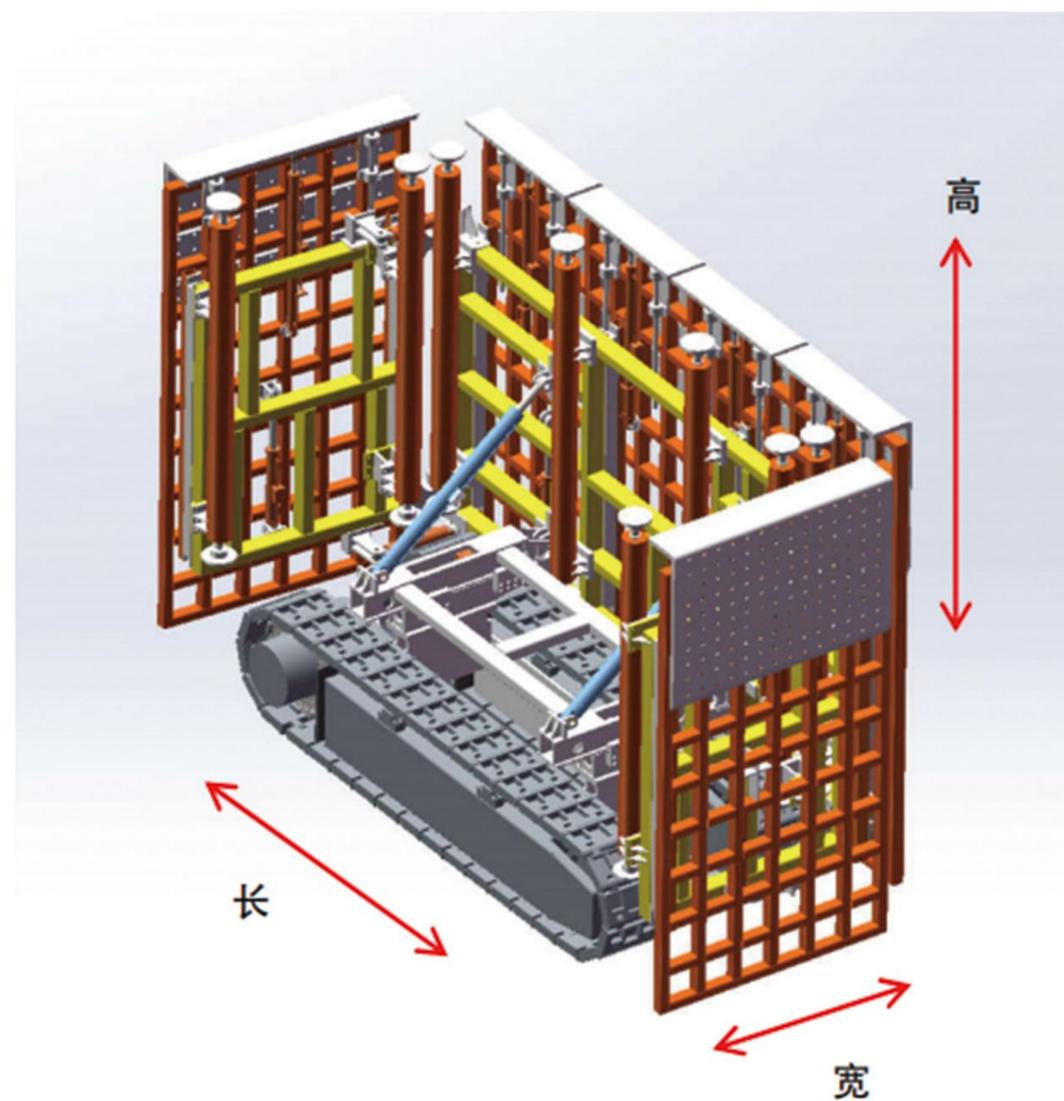
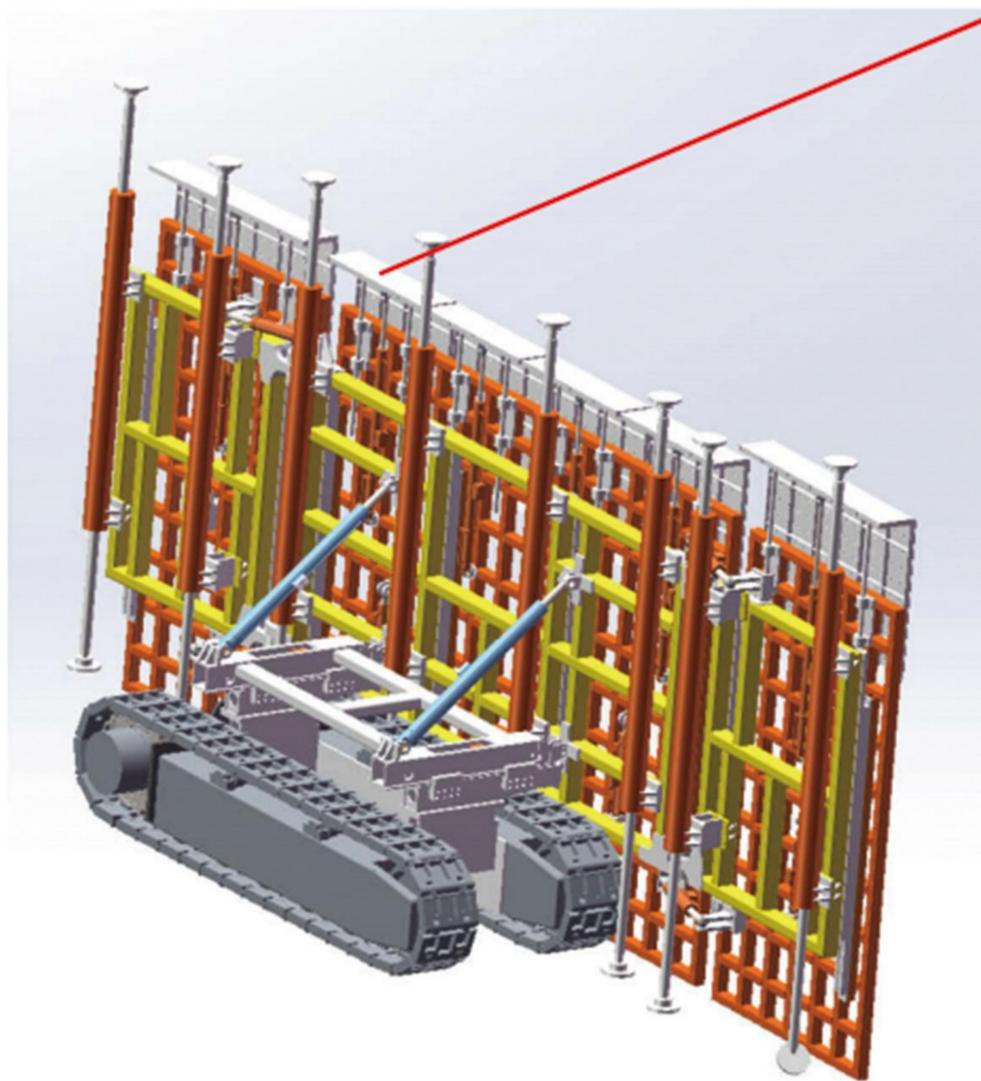
料斗



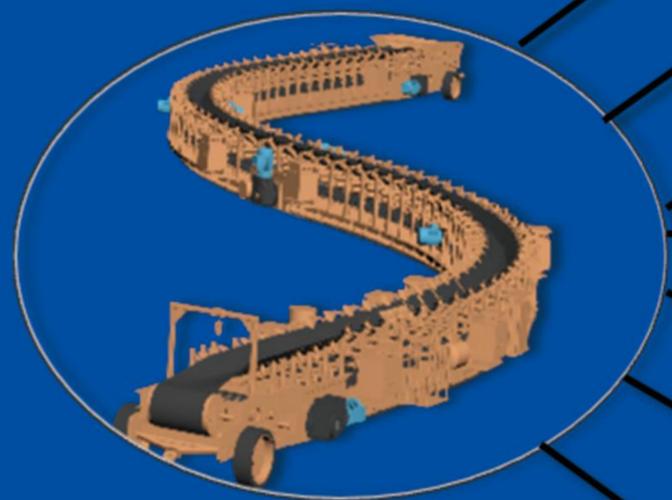
料斗

膏体封堵支架

条带膏体充填端头封堵支架，保证膏体侧向压力支撑强度，实现快速、便捷、安全封堵，节省时间、降低劳动强度，整体提升了安全性。



柔性运输皮带输送机



λ 国内首创，世界领先

λ 可以实现皮带小拐弯半径 (≤ 12 米, 90° 拐弯) 下运输

λ 设备可以沿着巷道蛇形移动, 动态运输 (边移动边运输)

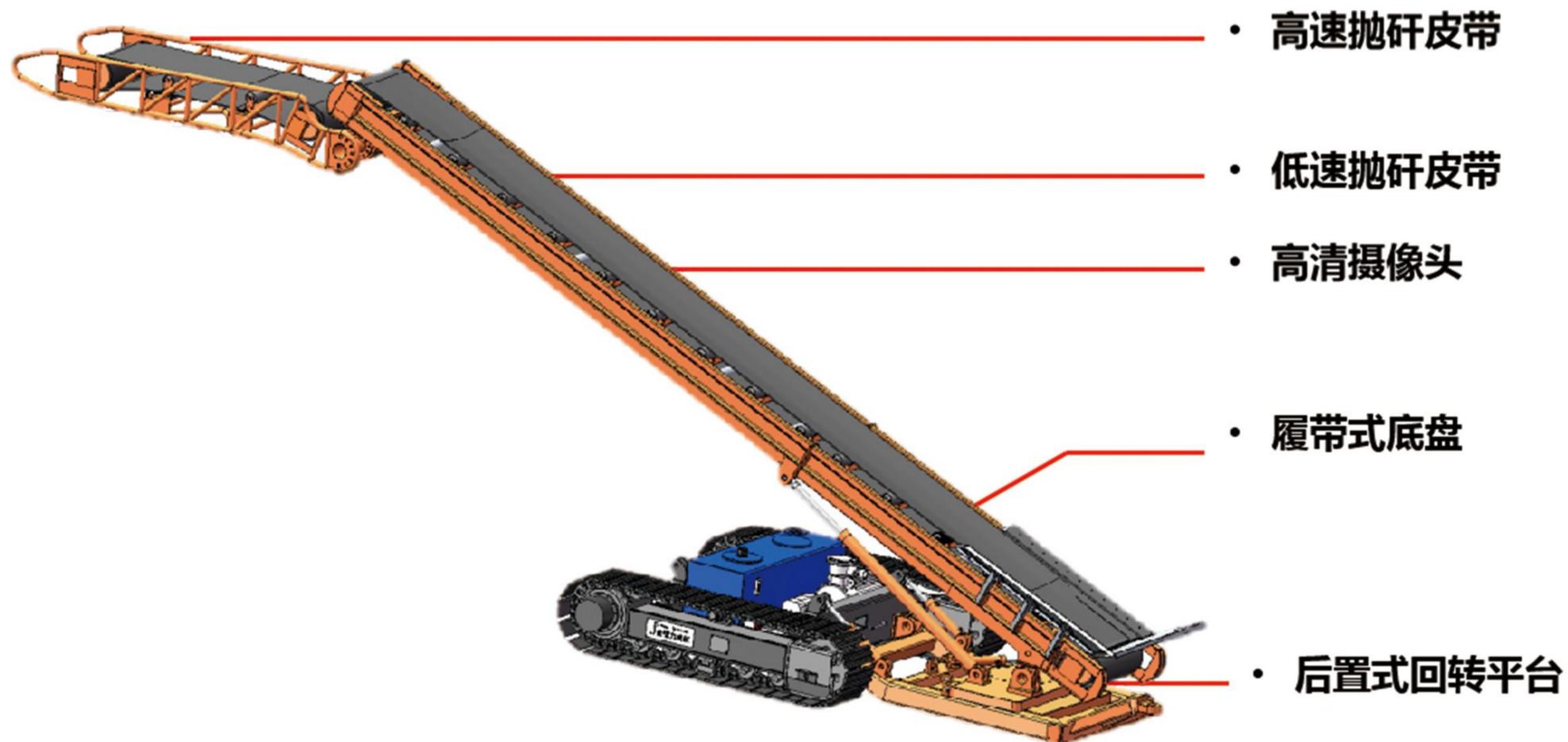
λ 越障及爬坡能力强, 适应复杂地质条件

λ 可以作为水、电、通讯、通风管道的载体, 真正实现快速掘进

λ 具有基于5G网络的远程操控功、组网协作及物联网介入功能

λ 设备采用模块化分段设计, 适用范围广, 可扩展性强

抛矸机械手

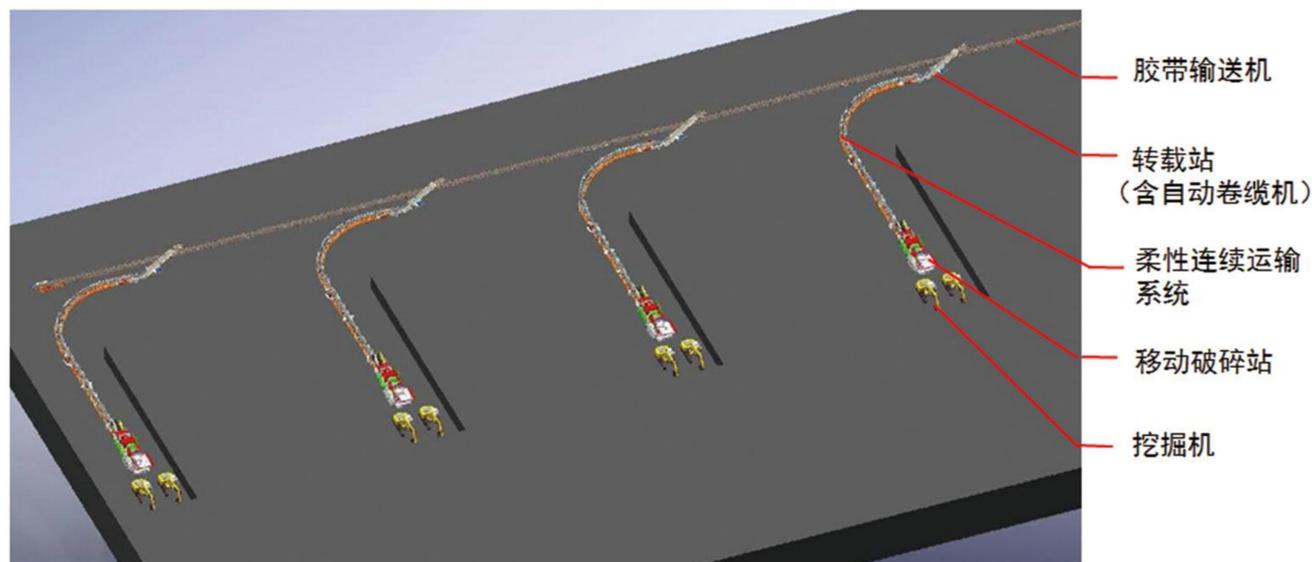


- 国内首创
- 高低两档抛矸速度，确保矸石回填速度及回填率。
回填速度 ≥ 300 吨/小时 矸石回填率 $\geq 90\%$
- 履带式自移底盘，具有高机动性、复杂路况通过能力及上下坡能力
- 后置式回转机构，可实现上下 30° 俯仰及左右 15° 回转。同时具有超低受料的能力
- 具有基于视觉识别及人工智能的充填效果判断能力

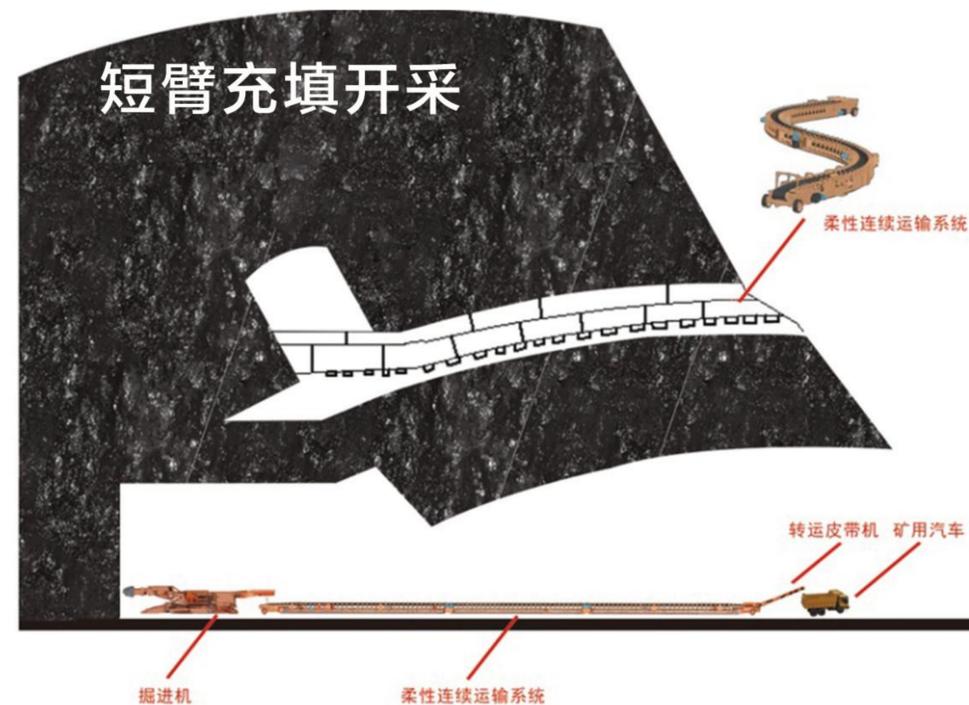
搭接转载方案



典型应用现场



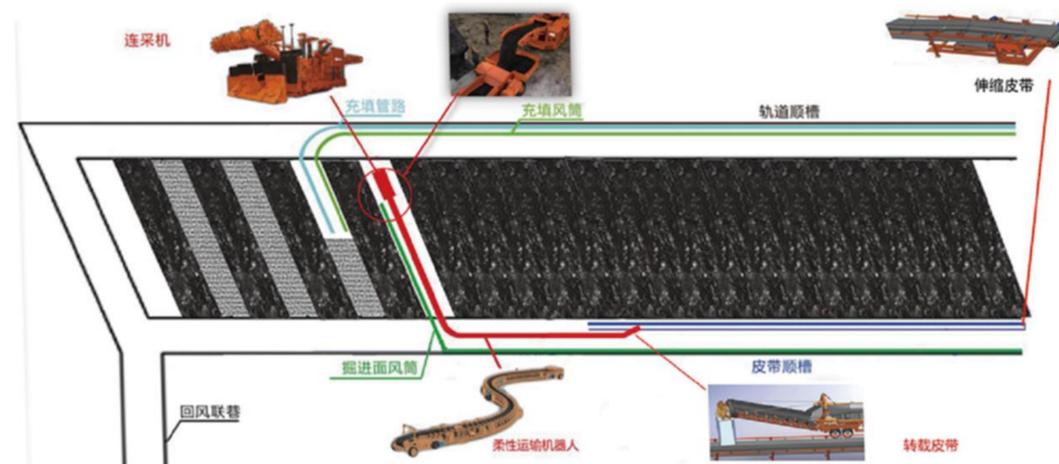
露天开采及地表剥离



露天煤矿边坡、边帮开采时，柔性连续运输系统提供了一种全新的解决方案，极大的提高了边帮、边角煤的回收率，降低了安全风险。



快速掘进



- 柔性连续运输系统，运输作业机动灵活；
- 在充填开采频繁开门作业时，亦能应付自如；
- 避免了设备搬家，长时间中断采煤等问题；
- 保证了运输作业的连续性。

露天边坡开采

部分工程业绩

团队精神就是企业文化的核心
打造钢铁般的山东金恒力团队是我们永远的目标

部分工程业绩

ENGINEERING PERFORMANCE



矸石返井绿色开采

黑梁煤矿矸石充填工程采用连采连充生产工艺。该项目实现了“出煤不见煤、矸石不升井、污水不外排、固废全充填、环境不破坏”的煤炭绿色开采，对于延长矿井服务年限，减轻煤炭开采对地表的影响，保护和改善矿区生态环境有着重大意义。



超高压线塔下开采

该矿为突破超高压线塔下无煤柱开采技术，填补全国超高压线塔下采煤技术空白，井下实现采煤—充填—留巷一体化，建成了首个智能化充填开采工作面，实现了远程监控和无人值守，为建设“安全、高效、清洁、低碳”现代化一流矿井奠定了基础。

“三下压煤” 开采

该矿“三下”压煤量达到 3500 万t，多为优质煤，1327 工作面处于 -350m 水平，所开采的为第 13 # 煤层。13 # 煤层位复合煤层，平均厚度 2.9m，与上层 12 # 煤平均间距 18m，通过 13 煤层充填开采，对存在煤与瓦斯突出危险的 12 煤层的解突效果明显。

薄煤层充填开采

兖矿集团北宿煤矿薄煤层充填开采技术是我公司为其设计、安装并技术支持。该矿 C1661 充填工作面当月充填矸石 1.6 万 m³，置换煤炭 2.02 万 t，项目规划达到目标，山东省科技厅组织专家对兖矿集团北宿煤矿“薄煤层矸石充填开采技术”项目进行了鉴定，研究成果达到国际领先水平。





风井煤柱开采

山东华宁集团保安煤矿为调高产能，解决风井煤柱开采问题，实施连采连充技术，保安煤矿开采巷道倾角 10° ，实施连采连充方案，此方案不仅解决了其风井下压煤问题，同时提高了其正常开采效率，降低了成本，提高了产能。



工业广场压煤开采

鲁中能源集团新查庄煤矿煤层倾斜角度 7° ，厚度5米，为提高产能，节约成本，首要解决问题为工业广场压煤开采，为解决工业广场压煤开采问题，新查庄矿采用连充连采，自流式充填，通过地面制浆充填很好的解决了当前开采困难的问题。

生态公园压煤下开采

内蒙古裕兴煤矿井田范围在当地生态公园下，属重点保护区域，面对生态环境与企业生存发展的抉择，该矿大胆创新采煤工艺，结合矿井实际情况，采用“连采连充开采技术”，保证了采区不塌陷，地面不变形，有效保护了生态环境，实现了零煤柱开采，煤炭回收率达到90%以上，解决了矿井生存及发展问题。



连采连充技术实现新突破

国家能源集团乌海能源黄白茨矿业公司连采连充工艺实施后，以矸石充填替代煤柱发挥支撑作用，解决了传统洗煤和采煤法产生大量废水及矸石外排问题。2021年3月011207连采连充首采工作面生产原煤2.1万吨，标志着乌海能源矿井发展实现了关键性技术突破。



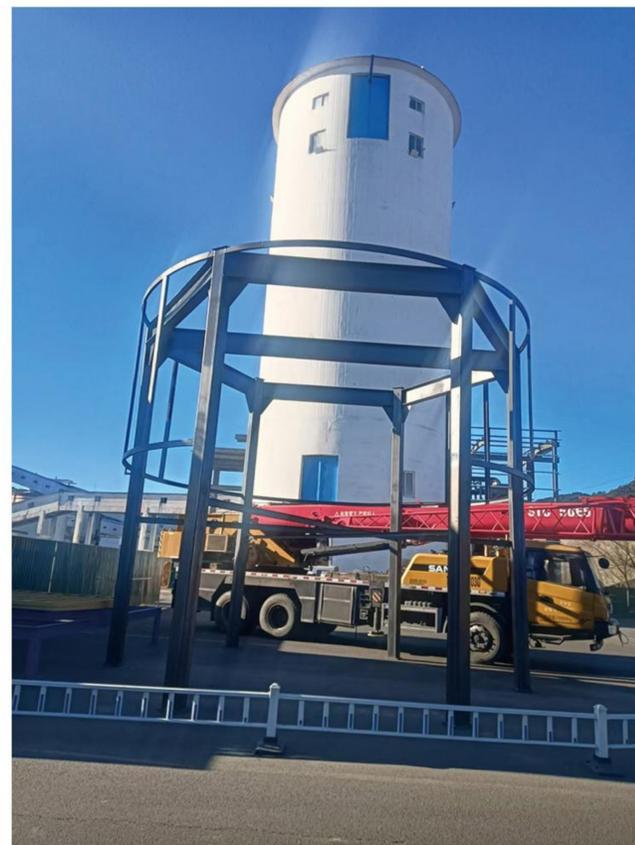


防突水充填开采

河南能源鹤煤集团王河煤矿为鹤煤集团整合煤矿，设计生产能力 45 万t，10903工作面井下位置位于109采区东翼上部，标高在 -41.7m ~ -85m之间。采用泵送充填在井下建充填站，掘进工作面产生的原矸，运输至破碎站进行破碎，储存在缓冲仓，仓下安设搅拌机和充填泵，矸石、粉煤灰等材料经充分搅拌后利用充填泵加压通过管道输送至采空区。

分步置换绿色充填开采

中煤昔阳能源有限责任公司白羊岭煤矿，生产能力150万吨/年。该项目将火灾异常区作为首充面，进行无煤柱充填开采，在释放呆滞煤量的同时获取采动指标数据，为后期高速公路下充填开采提供数据支撑。



经营性人力资源服务机构开展
人力资源服务业务备案凭证

编号: 鲁人服备字[2022]第09030003

机构名称: 山东金恒力建工有限公司
统一社会信用代码: 9137098231304176XG
地址: 新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东
法定代表人(负责人): 安立国
机构性质: 营利性
服务范围: 人力资源供求信息的收集和发布, 就业和创业指导, 人力资源管理咨询。

行政机关名称
(业务专用章) 新泰市行政审批服务局
年 月 日
2022 8 3

年度报告公示记录
(盖章有效)

--	--	--	--	--



质量管理体系认证证书

证书编号: 73824Q0324R05

兹证明

山东金恒力建工有限公司

统一社会信用代码: 9137098231304176XG
注册地址: 山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东
经营地址: 山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东

质量管理体系符合

GB/T19001-2016/ISO9001:2015

认证覆盖的范围

矿山用机械及其零部件(破碎机、筛分机、滚轴筛、搅拌机、输送机、斗式提升机、除铁器、钢制粉料仓、给料机、微粉秤、称量斗、除尘器、锤头、钢球、衬板、充填管路)、工业充填泵、阀门和旋塞、水暖管道零件的销售及相关管理活动

总经理:



发证日期: 2024
有效期至: 2026

北京中质检测认证有限公司

本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站
www.cnca.gov.cn查询
地址: 北京市西城区万博苑7号楼6层609室
电话: 010-63588848 网站: www.cqe-iso.com



CERTIFICATE OF CONFORMITY OF QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFICATION

This is to certify that the Quality Management System of

Shandong Jinhengli Construction Engineering Co., Ltd
Unified social credit code: 9137098231304176XG
Registration Address: Dawu Village, Yangliu Town Industrial Park, Xintai City, Tai'an City, Shandong Province, China
Operation Address: Dawu Village, Yangliu Town Industrial Park, Xintai City, Tai'an City, Shandong Province, China

Quality Management System Complies with
GB/T19001-2016/ISO9001:2015

Scope:

Sales and related management activities of mining machinery and its components (crusher, screening machine, roller screen, mixer, conveyor, bucket elevator, iron remover, steel powder silo, feeder, micro powder scale, weighing hopper, dust collector, hammer head, steel ball, lining plate, filling pipeline), industrial filling pumps, valves and plugs, plumbing pipeline parts

Representative of The Company:



Beijing CQE Testing and Certification Co., Ltd.
The certification information can be inquired at
http://www.cnca.gov.cn Or http://www.cqe-iso.com



发明专利证书

证书号第7122795号



发明名称: 一种煤矿膏体充填开采智能控制系统

专利权人: 山东金恒力建工有限公司

地址: 271208 山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东

发明人: 王加力;张占峰;杨超;张国峰;李行;安立国;王敦振

专利号: ZL 2024 1 0524128.1 授权公告号: CN 118092371 B

专利申请日: 2024年04月29日 授权公告日: 2024年06月21日

申请日时申请人: 山东金恒力建工有限公司

申请日时发明人: 王加力;张占峰;杨超;张国峰;李行;安立国;王敦振

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查, 决定授予专利权, 并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效, 专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

2024年06月21日

第1页(共1页)

建筑业企业资质证书

企业名称: 山东金恒力建工有限公司

详细地址: 山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东

统一社会信用代码: 9137098231304176XG 经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

证书编号: D237295844 有效期至: 至2025年02月27日

资质类别及等级: 电子与智能化工程专业承包二级; 矿山工程施工总承包二级; 建筑工程施工总承包二级

备注:

发证机关
2024年09月27日

中华人民共和国住房和城乡建设部

全国建筑市场监管公共服务平台: http://jzsc.mohurd.gov.cn
山东政务服务网: http://www.shandong.gov.cn/

建筑业企业资质证书

企业名称: 山东金恒力建工有限公司

详细地址: 山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东

统一社会信用代码: 9137098231304176XG 经济性质: 有限责任公司(自然人投资或控股)

证书编号: D337295841 有效期至: 至2026年01月08日

资质类别及等级: 施工劳务不分等级

备注:

发证机关
2024年09月27日

中华人民共和国住房和城乡建设部

全国建筑市场监管公共服务平台: http://jzsc.mohurd.gov.cn
山东政务服务网: http://www.shandong.gov.cn/

发明专利证书

证书号第7077682号



发明名称: 一种基于煤矿充填智能化监视及控制系统

专利权人: 山东金恒力建工有限公司

地址: 271208 山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东

发明人: 王加力;张占峰;杨超;张国峰;李行;安立国;王敦振

专利号: ZL 2024 1 0362254.1 授权公告号: CN 117967405 B

专利申请日: 2024年03月28日 授权公告日: 2024年06月07日

申请日时申请人: 山东金恒力建工有限公司

申请日时发明人: 王加力;张占峰;杨超;张国峰;李行;安立国;王敦振

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查, 决定授予专利权, 并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效, 专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

2024年06月07日

第1页(共1页)

实用新型专利证书

证书号第21941281号



实用新型名称: 一种煤矿充填开采充填用搅拌装置

专利权人: 山东金恒力建工有限公司

地址: 271208 山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区大洼村和圣路北端路东

发明人: 王加力;杨超;张占峰;张国峰;李行

专利号: ZL 2024 2 0462830.5 授权公告号: CN 221951054 U

专利申请日: 2024年03月11日 授权公告日: 2024年11月05日

申请日时申请人: 山东金恒力建工有限公司

申请日时发明人: 王加力;杨超;张占峰;张国峰;李行

国家知识产权局依照中华人民共和国专利法进行审查, 决定授予专利权, 并予以公告。
专利权自授权公告之日起生效, 专利权有效性及专利权人变更等法律信息以专利登记簿记载为准。

局长
申长雨

2024年11月05日

第1页(共1页)

点绿成金 · 矿脉新生

矿山充填绿色开采新技术



山东金恒力建工



采掘技术



充填工艺技术

山东金恒力集团有限公司
山东金恒力建工有限公司

地址：山东省泰安市新泰市羊流镇工业园区

邮编：271208

网址：<http://www.jhlctkc.com>

邮箱：sdjhljg@163.com

电话：0538-7446666

充填工艺技术：15092831237

采掘技术：13220619605