

附件

煤矿井下煤仓适用装备案例

序号	案例类别	装备名称	技术要点	应用案例和制造企业
1	处理煤仓堵仓	声波疏通装置	在煤仓容易发生蓬堵的位置安装声波疏通装置，将压力气体的动能转换为声波的波动能量，从而产生强声波高频振动，使声能与仓内煤介产生共振，诱发煤粒间的震动，达到通堵的功能。	铁法煤业小康煤矿、神东公司布尔台煤矿、山东能源新巨龙煤矿、鹤岗新陆煤矿； 瓦房店第二防爆电器制造公司、中国煤科沈阳研究院
2		破拱疏通装置	对钻机、液压油缸、锚杆机、旋转截割等装备进行改造，安装在煤仓下口作为破拱疏通装置，通过远距离操作，使装置进入煤仓堵仓位置进行疏通。	山西煤炭运销集团同富新煤业有限公司、山西高平科兴前和煤业、淮北矿业集团信湖煤矿、皖北煤电集团朱集西煤矿、山东能源亭南煤矿、平煤神马集团； 山东鲁科自动化技术有限公司

3		煤仓振动通堵机器人	在煤仓出煤口、容易蓬堵位置安装捶打、振动装置，通过远程控制高频捶打振动使煤仓内部耐磨板振动，达到处理煤仓堵仓的效果。	霍林河露天煤业股份有限公司南露天煤矿； 山东宝能机械科技有限公司、山西和信基业科技有限公司
4		煤仓链式自动疏通装置	在煤仓上口和给煤机出口分别安装液压推杆、导向滑轮，两台电液推杆使用链条连接，出现堵仓时推拉杆带动链条做往复运动，达到处理堵仓效果。	枣庄矿业柴里煤矿
5	防溃仓	井下煤仓智能防溃、防堵仓给煤机	给煤机闸门采用高强度快速响应闸门，可实现快速关闭，将 AI 识别技术与给煤机控制相结合，通过 AI 精准识别溃仓特征，自动控制闸门快速响应，有效防止溃仓。同时给煤机增加柔性通仓机器人，使用仓底探仓破拱法，确定破拱位置，实现高压流体抵近破拱，还能有效处置堵仓。	陕西红柳林煤矿、陕西能源冯家塔矿业； 江苏五洋自控技术股份有限公司

6		防溃仓给煤机	给煤机进行防溃仓闸门改造，增加闸门强度，提高驱动油缸流量和工作压力，实现闸门快速响应，能够快速切断煤流，有效控制放煤量。	山东能源白庄煤矿、岱庄煤业公司、陕西正通煤业
7	煤仓清仓	清仓机器人	在煤仓上口安装固定支架，使用绞车、行走机构等设备将清扫机器人下放到煤仓内部，清扫机器人通过液压旋转马达、旋转伸缩臂等部件进行旋转，捶打仓壁，实现煤仓自动清仓。	山西干河煤矿、山西煤炭运销集团同富新煤业有限公司、淮北矿业孙疃煤矿、皖北煤电朱集西煤矿、淮河能源顾北煤矿、山东安居煤矿；河北铠骏金属制品有限公司、特码斯派克工业技术(安徽)有限公司、安徽省矿业机电装备有限责任公司、山东鲁科自动化技术有限公司
8		煤仓清理、通堵机器人	通过远程控制伸缩装置，将高压气枪伸进煤仓内部，通过连续高压气体喷射（压力可达到 20MPa ），实现清仓和处理堵仓。	山东鲁科自动化技术有限公司

9	煤仓监测、巡检	煤仓安全监测系统	运用煤仓智能化监控系统，通过煤仓智能监测雷达、气体监测传感器、AI 摄像头等设备对煤仓及主煤流运行进行智能分析，实时监测煤流运行情况，出现异常发出报警；监测煤仓内部情况，识别煤仓裂痕、磨损情况；与给煤机进行联动，出现溃仓征兆及时预警处置。	山西焦煤汾西矿业两渡煤业公司、山西科兴米山煤业、山西新元公司、山西天地王坡煤业、山东能源新疆能化、山东能源花园煤矿、山西高平马煤业、内蒙古扎赉诺尔煤业灵东煤矿、陕煤陈家山煤矿、铜川矿业玉华煤矿玉华井、陕西黄陵二号煤矿、府谷县瑞丰煤矿； 山西华拓电气有限公司、中煤科工上海公司、南京北路智控科技、山西安数智能科技有限公司、太原秦汉云科研科技服务有限公司、煤炭科学技术研究院有限公司、天地（常州）自动化股份有限公司、西安重装智慧矿山工程技术有限公司
---	---------	----------	--	--

10	传统煤仓替代	水平煤仓	使用可拆卸式水平煤仓代替传统煤仓，具备模块化拼接功能，水平布置于相对水平的煤矿巷道中，水平煤仓上部采用移动式带式输送机，仓体采用组装式储料斗，仓下采用出料刮板运输机，实现原煤存储、中转，减少井下煤仓数量。同时也可以实现煤重、煤尘等多方面智能监控。	陕西彬长胡家河矿业、西卓煤矿；太原理工大学、徐州中矿恒扬科技有限公司、陕西中环机械有限责任公司、宁夏天地奔牛实业集团有限公司
----	--------	------	--	---