

卡特彼勒液压支架产品系列



Caterpillar(卡特彼勒)公司成立于1925年，凭着高品质的产品和服务，逐渐发展成为世界上最大的矿用设备、土方工程机械、建筑机械生产商，也是全世界柴油机、天然气发动机、工业用燃气轮机以及柴电混合动力机组的主要供应商。2013年，卡特彼勒公司位列财富杂志世界500强第136位。

卡特彼勒(郑州)有限公司
Caterpillar(Zhengzhou)Ltd.

卡特彼勒（郑州）有限公司1

郑州四维品牌主要产品4

 两柱掩护式液压支架4

 放顶煤液压支架6

 充填开采支架8

Cat®（卡特）液压支架产品12

售后支持15

卡特彼勒全球矿业全线产品16

卡特彼勒（郑州）有限公司

卡特彼勒（郑州）有限公司是卡特彼勒全资子公司，前身为郑州四维机电设备制造有限公司，2012 年正式加入卡特彼勒，2013 年 11 月 8 日正式更名。卡特彼勒（郑州）有限公司是中国液压支架制造的龙头企业之一，产品遍布全国各大产煤区域，并成功进入了东欧、亚洲、澳洲等国际市场。

作为具有自主研发能力的创新企业之一，卡特彼勒（郑州）有限公司拥有强大的研发团队和众多专利，自主研发的充填液压支架已经成为“绿色开采”的典范。今天，依托卡特彼勒的生产和产品设计知识及全球化网络，我们将进一步提升研发能力、拓展全球市场，为国内和国际客户提供更加完善的产品和服务。

卡特彼勒（郑州）有限公司



发展历程



1995 年

郑州黄河电动车制造厂注册，并承担了国家“八五”攻关项目的研究



2000 年

正式生产的第一套液压支架下井工作



2003 年

正式更名为郑州四维机电设备制造有限公司



2007 年

成为外商独资企业向全面国际化迈出成功的第一步

研发实力

卡特彼勒是长壁液压支架技术的世界领导者，设计、生产基地在德国西部的吕嫩市。20 世纪 70 年代初，德国煤矿严苛的采矿条件为我们在液压支架技术方面进行大量研发工作创造了条件。

卡特彼勒（郑州）有限公司的前身是国内成长最为迅速的液压支架企业之一，拥有一支经验丰富、优秀稳定的研发团队，在液压支架领域内不断进行理论和技术创新，以固体充填液压支架技术和高可靠性大采高压液支架技术为代表，引领着国内煤矿绿色开采技术及液压支架技术发展的方向。

1995-2012 年间，公司陆续投入 1 亿多元建立了高新技术开发所需的硬件环境，投入超过 3000 万元升级了设计软件和研发管理平台。同时，公司积极同国内各专业科研院所加强合作，分别与东北大学、中国矿业大学、宝钢研究院等单位在液压支架的应力测试、固体充填技术、低焊接裂纹敏感性高强度钢板方面进行合作。

2012 年加入卡特彼勒后，卡特彼勒（郑州）研发团队与德国吕嫩的国际研发团队紧密合作，互审图纸、协同设计，致力于研发制造出更多满足客户期望的、德国品质中国制造的长壁液压支架。



2008 年

荣获河南省“最佳煤机企业称号”

2010 年

掩护式电液控液压支架成功出口澳大利亚

2012 年

四维加入卡特彼勒大家庭

2013 年

正式更名为卡特彼勒（郑州）有限公司

客户应用

近年来，卡特彼勒（郑州）有限公司先后为神华集团、山西焦煤、宁煤集团、龙煤集团、陕西煤化集团、阳煤集团、同煤集团、晋煤集团、中平能化集团、冀中能源集团、开滦矿业集团、淮北矿业集团、皖北煤电集团、兖矿集团、新疆天富热电、沈煤集

团、舒兰矿业集团、珲春矿业集团、辽源矿业集团、阜新矿业集团、通化矿业集团、杉松岗矿业集团、华能扎赉诺尔煤业集团、伊东煤炭集团、平庄能源、云南东源煤业、神木、府谷等数十家煤炭集团（局）研发配套了近千套液压支架。

两柱掩护式液压支架

分类	额定工作阻力 (KN)	支架高度 (M)	备注
薄及极薄煤层	1800-2000	0.5-1.1	双伸缩立柱
	2400-2800	0.5-1.6	
	3000-3400	0.6-1.8	
	3800-4200	0.65-1.9	
	4500-5200	0.7-2.0	
	5600-6800	0.7-1.9	
中厚煤层	1800-2200	0.9-3.2	双伸缩立柱
	2400-2600	1.1-3.2	
	3000-3400	0.8-3.2	
	3800-4200	0.7-3.5	
	4500-5200	0.85-3.5	
	5600-6800	0.9-3.5	
	7200-9000	0.9-3.6	
厚煤层 (大采高)	3800-4200	1.7-4.2	双伸缩立柱
	4500-5200	1.7-4.5	
	5600-6800	1.7-5.0	
	7200-9000	1.6-5.5	
	9200-13000	2.0-6.5	
	14000-18000	2.9-7.5	





ZY15000/29/63 两柱掩护式液压支架	
型号	ZY15000/29/63
高度	2900-6300 mm
宽度	1660-1860 mm
中心距	1750 mm
额定工作阻力	15000 KN
初撑力	10020 KN
平均支护强度	1.66 Mpa
平均底板比压	≤3.3 Mpa
推移行距 / 推移步距	900/800 mm
控制方式	本架手动控制



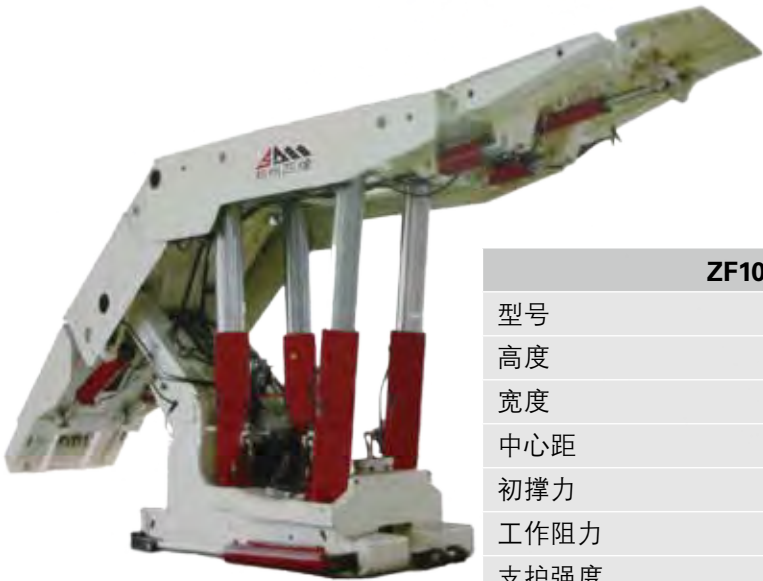
ZY17000/32/73D 大采高掩护式液压支架	
型号	ZY17000/32/73D
高度	3200-7300 mm
宽度	1950-2150 mm
中心距	2050 mm
额定工作阻力	17000 KN
初撑力	12370 KN
平均支护强度	1.36-1.5 Mpa
平均底板比压	2.6 Mpa
推移行距 / 推移步距	< 10
控制方式	电液控

放顶煤液压支架

分类	形式	中心距 (M)	额定工作阻力 (KN)	支架高度 (M)	备注
中厚煤层	单摆杆	1.25 或 1.5	1800-2800	1.6-2.8	单伸缩立柱
	正四连杆 小尾梁或 反四连杆 大摆梁	1.5		1.4-2.8	单伸缩立柱或 机械加高段
			3000-5000	1.4-3.3	
厚煤层	正四连杆 小尾梁或 反四连杆 大摆梁	1.5 或 1.75	5200-6400	1.6-3.5	
			7000-8000	1.6-3.7	
	正四连杆小 尾梁		9000-10000	1.8-3.7	
	正四连杆 小尾梁或 反四连杆 大摆梁		11000-13000	2.2-3.7	
				1.8-4.0	
		13000-16000	2.5-5.2		



ZF12000/25/40 四柱支撑掩护式低位放顶煤液压支架	
型号	ZF12000/25/40
高度	2500-4000 mm
宽度	1430-1600 mm
中心距	1500 mm
初撑力	10128 KN
工作阻力	12000 KN
支护强度	1.4 Mpa
底板比压	2.38 Mpa
适应倾角	< 15
操作方式	邻架多芯软管先导控制



ZF10000/25/38 放顶煤液压支架	
型号	ZF10000/25/38
高度	2500-3800 mm
宽度	1660-1860 mm
中心距	1750 mm
初撑力	7754 KN
工作阻力	10000 KN
支护强度	1.05 Mpa
底板比压	1.97 Mpa
适应倾角	< 15
操作方式	本架控制

充填开采支架

分类	支架型号及高度	支架工作阻力 (KN)	支护强度	底板比压
固体充填	ZC3070/18/34	3070	0.8	1.7
	ZC3200/12/26	3200	0.8	1.7
	ZC4800/16/32	4800	0.6	1.84
	ZC5140/30/50	5140	0.71	1.95
	ZC5600/16/32	5600	0.7	2.15
	ZC5800/20/38	5800	0.74	1.8
	ZC6000/18/38	6000	0.5	1.23
	ZC6100/16/32	6100	0.8	1.9
	ZC6200/20/40	6200	0.87	2.58
	ZC6400/20/40	6400	0.82-0.9	2.8
	ZC7000/20/40	7000	0.6	2.25
	ZC9400/20/38	9400	0.97	2.5
高水（超高水）充填	ZC6000/21/42	6000	0.5	1.3
	ZC12400/30/50	12400	0.71	1.95
膏体充填	ZC5000/08/19	5000	0.81	1.9
	ZC5140/30/50	5140	0.69	2.9
	ZC6600/25/50	6600	0.5	2.35





ZC9600/16/32 固体充填液压支架

型号	ZC9600/16/32
高度	1600-3200 mm
宽度	1430-1600 mm
中心距	1500 mm
工作阻力	9600 KN(P=38.5MPa)
初撑力	7852 KN(P=31.5MPa)
支护强度	0.78 Mpa
底板比压	2.55 Mpa
泵站压力	31.5 Mpa
操纵方式	本架控制



ZC12400/30/50 型高水充填液压支架

型号	ZC12400/30/50
高度	3000-5000 mm
宽度	1430-1600 mm
中心距	1500 mm
初撑力	10286 KN
工作阻力	12400 KN
支护强度	0.71 Mpa
底板比压	1.95 Mpa
泵站工作压力	31.5 Mpa
操纵方式	本架控制

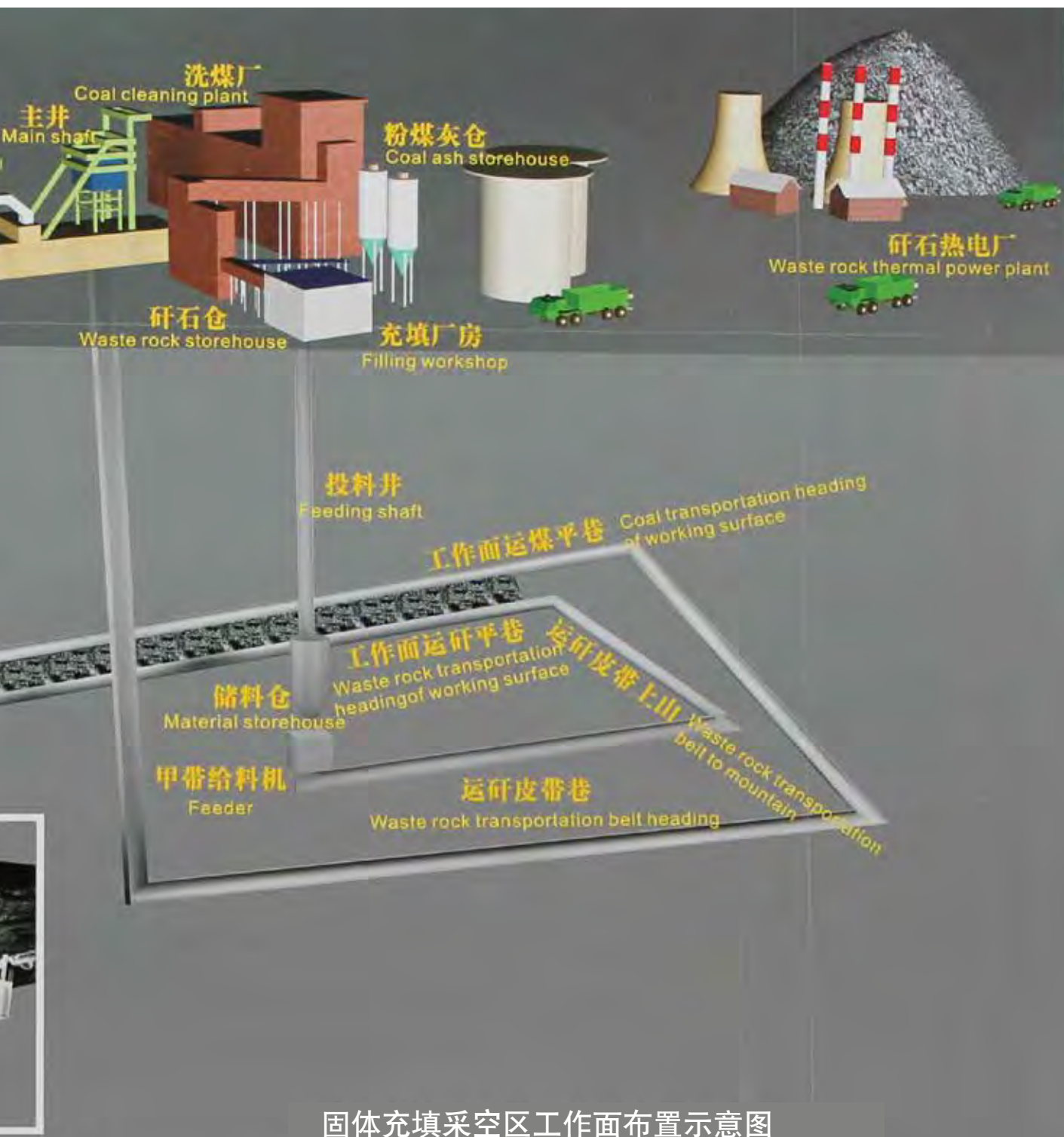
充填开采工艺

“三下压煤”、环境地质灾害、残留煤柱回收已成为煤炭开采中亟待解决的问题。大力展开“绿色开采”是煤炭开采的必然方向。卡特彼勒独立研发了膏体充填液压支架、高水（超高水）充填液压支架，并与中国矿业大学经过多年合作共同研发了固体充填液压支架和后部充填输送机等系列充填产品，这些产品在全国多个矿井成功应用，获得了客户的一致好评。

作为国内首家、独家研发生产充填液压支架的专业生产商，我们根据井下具体的地质条件，为客户量身设计合适的充填方式，生产配套相应的充填采煤装备，以解决压煤、防止地表沉降、回收残留煤柱等问题，该设计代表了煤矿采空区充填技术的世界先进水平，公司生产的充填开采液压支架、后部充填输送机等充填开采装备已申报国家专利 80 余项。

目前，已先后为邢台、中平煤矿、开滦、兖州、济宁、皖北、阳泉、淮北、邯郸、徐州矿业公司等提供充填支架装备数十套。





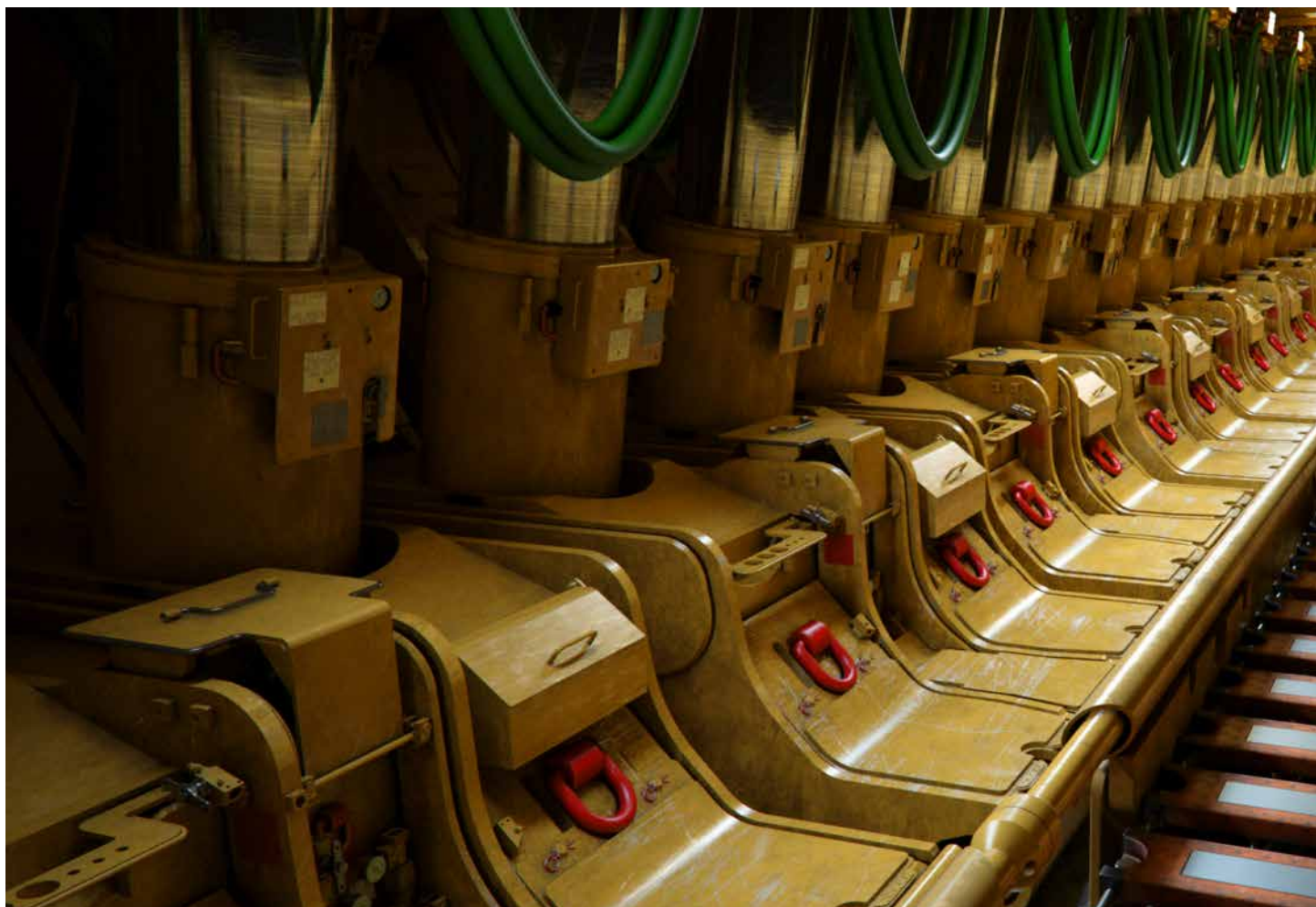
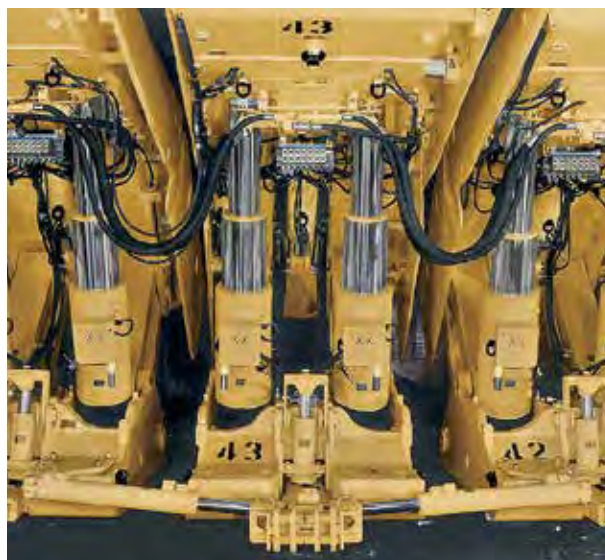


Cat[®]（卡特）液压支架产品

德国品质，中国制造： Cat[®] GC 系列液压支架系统

卡特彼勒是长壁液压支架技术的世界领导者。20 世纪 70 年代初，德国煤矿严苛的采矿条件为我们在液压支架技术方面进行大量研发工作创造了条件。在矿场各种问题层出不穷，如厚薄不均的急倾斜煤层、不稳定的顶板和块状砂岩顶板、软底板以及地理断层等，均亟需专业定制的设计。

如今，我们秉承德国严谨的设计及超群工艺，严格按照卡特彼勒先进的生产流程，为您奉献“德国质量，中国制造”的 Cat[®] GC 系列液压支架系统。为您的成功提供最坚实最高效的助力。



德国设计

一流的技术

卡特彼勒向客户提供一流的定制技术，帮客户最大程度地控制长壁系统的顶板和底板。它不仅可以通过控制煤层四周的地层避免发生停机，而且还可以使液压支架系统自动化，即使是在非常严峻的地质条件下也能实现。卡特彼勒通过完善的设计与工艺流程使其 Cat GC 系列液压支架在同等要求的前提下单架重量明显降低，大大减少支架的运输与维护成本。

完整系列

我们提供完整系列的液压支架，包括超高支架，工作阻力可达 21,000KN。和所有 Cat 产品一样，液压支架也融合了最高品质和领先的创新成果，能提供最佳性能和系统可用性，使用寿命长，吨煤成本最低。卡特彼勒工程师随时准备与您沟通，挑战极限采矿条件。



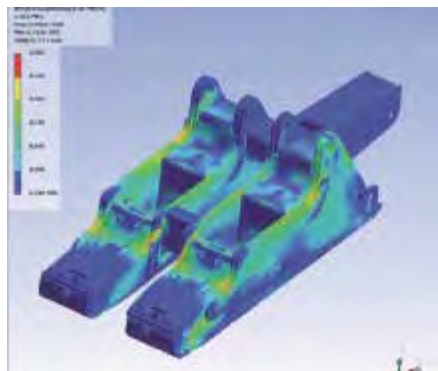
控制系统

先进的工作面自动化

卡特彼勒制造完整系列的支架控制系统，从手动液压控制装置到广受好评的 PMC-R 电子控制系统。PMC-R 电子控制系统是最先进的工作面自动化和设备监控系统。Cat PMC-R 电液长壁开采工作面控制系统代表了最尖端的长壁开采自动化技术，有利于所有工作面设备的全自动化、监控和远程诊断。全部信息能够实时转送至地面，从而使长壁开采性能实现最大化。

控制系统的优点：

- 控制灵活性
- 用户友好性
- 维护便利性
- 可靠性和安全性



质量控制与安全性

值得您信赖的设备

卡特彼勒保有大量设施用于产品的设计、测试和制造。所有工程部门都拥有功能强大的工作站和一流的工程软件，实现了同步应力分析和高设计成本效益。

我们采用“有限元分析”，满足产品和部件的疲劳寿命要求。并使用“设计失效模式和效应分析”使所有关键区域的可靠性最大化，从而消除了产生运行故障的风险。

由于有先前的经验和客户反馈，我们取得了各种不同的长壁开采作业的相关信息，从而不断升级产品性能，维护客户利益。在严苛的地质条件下，这对长壁开采项目而言是非常宝贵的。循环测试是设计程序中非常重要的一个环节。

我们的制造设备不断升级，以便利用持续发展的技术和方法，以最小的成本取得最优的质量。不断改进内部技术工艺和组织能力，以保持竞争力，并使得高生产率的自动化长壁开采系统的可靠性和性能实现最大化。

特殊应用

卡特彼勒在设计用于特定采矿条件应用的支架方面拥有大量经验。可以提供为适应各种极端与特殊的地质条件而研制的特殊支护设备，如放顶煤支架，薄煤层支架以及充填支架等。



售后支持

我们不止支持产品，更支持生产效率。卡特彼勒客户期待我们提供高品质、持久耐用、高效率、高出动率的机器。但是，在机器投入使用后，真正体现设备全部价值的却是我们提供的服务。我们致力于竭尽所能帮助客户从投资中获得最大收益。

由具有丰富现场工作经验的机械、液压、电气工程师

以及焊接、综采技师等组成的专业售后服务团队，将为您提供 24 小时全方位的技术支持。我们建立了售后服务快速反应系统，将会在第一时间处理客户的电子邮件、电话、传真等信息，并及时反馈到客户最近的售后服务一线队伍，以保证客户获得快速、准确地现场技术服务。

安全采矿 高效采矿 规范采矿

我们将安全性能融入产品设计，保障卡特设备的操作人员及所有在卡特设备周围工作的人们的安全。

我们致力于提供高效、耐用、可靠的设备，同您一起实现高效采矿，并降低每吨成本。

我们致力于开发低排放，更环保的设备，保护环境，实现采矿行业的可持续性发展，满足现在及将来矿产资源的需求。

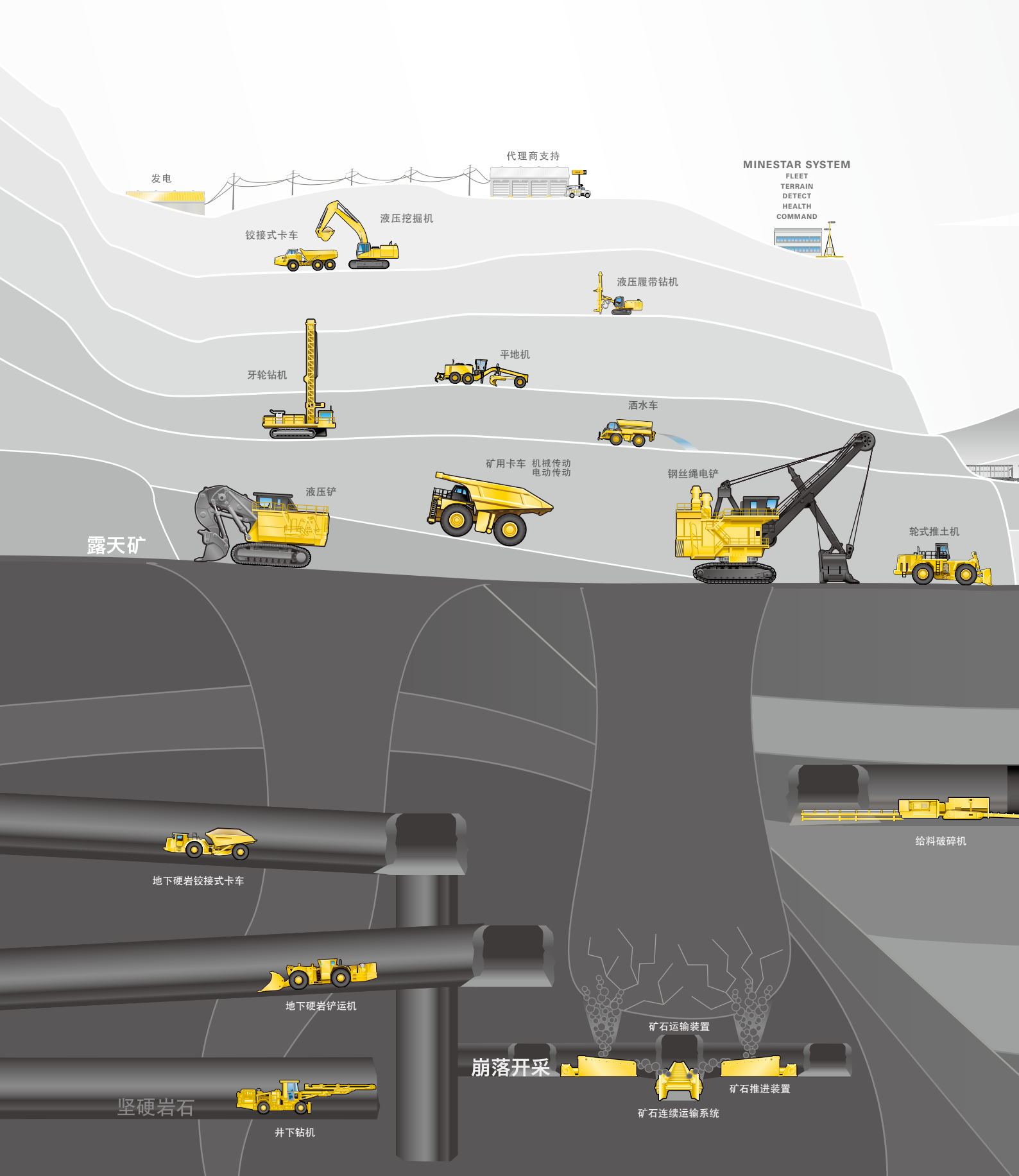
卡特彼勒全球矿业 卓越支持 引领成功

- 确定客户需求
- 为井下采矿提供最佳矿用设备
- 提供一流的产品支持服务
- 协助用户管理资产
- 不断致力于矿业的安全，健康和持续发展

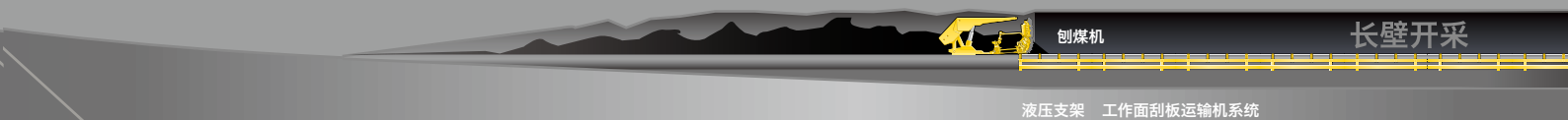
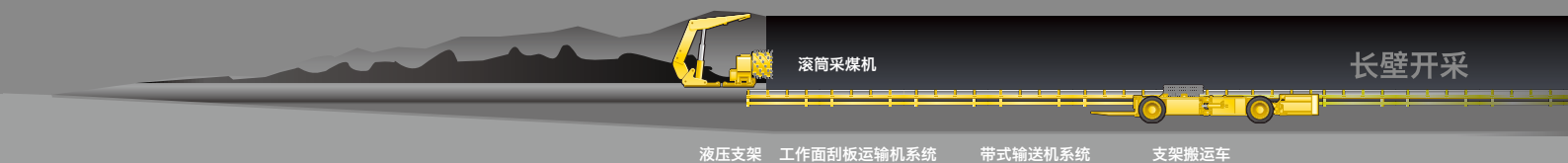
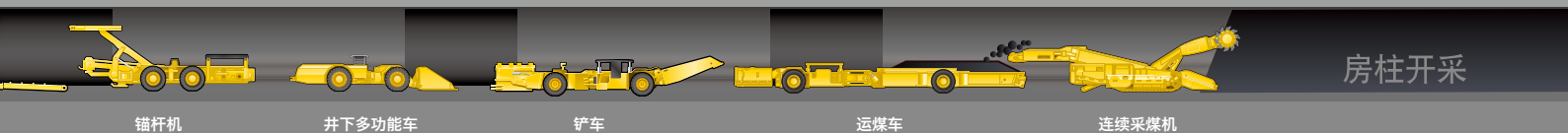
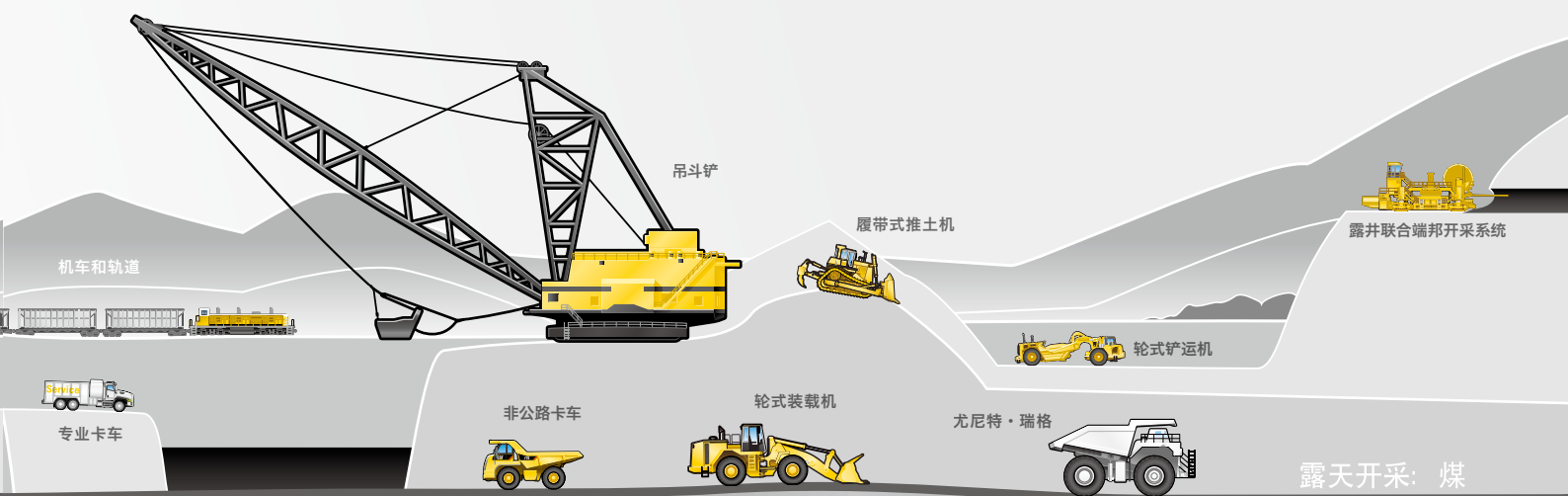
**满足并超越客户的需求和期望，
以客户为中心提供服务**



全球矿业 精“采”有我



采矿业最全面的产品线 - 服务于全球所有矿区的基础设施和支持网络



卡特彼勒（郑州）有限公司

地址：郑州市荥阳市广武镇广古路

邮编：450103

电话：0371-56912617

传真：0371-56912676