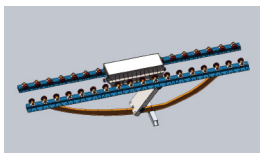


## 卸载站系列

卸载站效果图 ▶



参数名称	适用矿车规格	单位	参数数据			
			10m³底侧卸式	10m³底卸式	20m³底侧卸式	20m³底卸式
托轮直径		mm	450	450	450	450
托轮间距		mm	850	850	900	900
托轮倾角		°	10	10	10	10
卸载站长度		mm	20500	20500	31000	21800
矿车最大卸载角度		°	50	50	50	60
推荐卸载速度		m/s	0.5~1	0.5~1	0.5~1	0.5~1
卸载曲轨形式		/	空间曲轨	平面曲轨	空间曲轨	平面曲轨
设备重量		kg	52000	52000	90000	75000

## 典型案例

### 非洲赞比亚谦比希西矿体10m³矿车供货项目

中国恩菲参与的谦比希铜矿10m³矿车供货项目，主矿体设计规模6500t/d，于2003年投产；西矿体设计规模3000t/d，于2012年建成。主、西矿体中段运输采用中国恩菲自主设计的10m³底侧卸式矿车，**首批矿车已经服役20余年**，2025年8月再度完成一批次矿车供货。



## 应用业绩

业主单位	项目名称	矿车容积 (m³)
云南迪庆有色金属有限责任公司	底侧卸式矿车和卸载站设备（试制）供货项目	20
鞍山五矿陈台沟矿业有限公司	陈台沟铁矿采选工程矿车及卸载站供货项目	10
铜陵有色金属集团股份有限公司	冬瓜山铜矿无人驾驶系统运输系统项目	10
中色国际贸易有限公司	中色非矿谦比希铜矿项目10立方米底侧卸式矿车项目	10
武汉钢铁集团矿业有限责任公司	武钢矿业公司金山店铁矿地下开采扩建工程	6
临沂会宝岭铁矿有限公司	临沂会宝岭铁矿采、选工程设计	6
马钢集团姑山矿业有限责任公司	白象山铁矿200万吨采选项目	6
武汉钢铁集团矿业有限责任公司	程潮铁矿-430m以下开采工程	6
莱州市瑞海矿业有限公司	莱州市瑞海矿业有限公司金矿采选工程	6
金川集团股份有限公司	龙首矿西二采区1430水平以下开拓工程	6
香格里拉市云矿红牛矿业有限公司	红牛铜矿采选工程井下有轨运输无人驾驶系统项目	4
武汉钢铁集团矿业有限责任公司	大冶铁矿深部开采工程	4
铜都铜业股份有限公司	安庆铜矿朱家冲尾矿库二期工程	4
云南驰宏锌锗股份有限公司	深部资源综合利用、环保节能技改工程	2
山东黄金归来庄矿业有限公司	归来庄金矿采选配套工程	2

中国恩菲工程技术有限公司  
CHINA ENFI ENGINEERING CORPORATION

电话:+86-10 63936881 +86-10 63936672

地址:中国北京复兴路12号 邮编:100038 网站:www.enfi.com.cn



中国恩菲  
低轮压大型有轨矿车

中国恩菲自主开发

矿车标准主编单位

多类矿山成熟应用

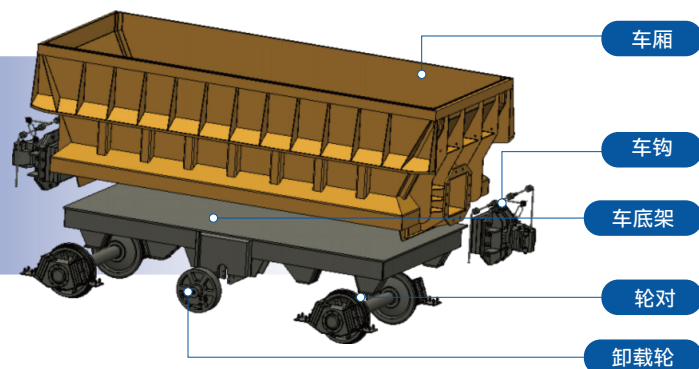
中国恩菲工程技术有限公司  
CHINA ENFI ENGINEERING CORPORATION



## >>> 产品简介

中国恩菲是我国矿车技术标准GB/T 2885.4-2008《矿用窄轨车辆第4部分：底卸式矿车》的主编单位，公司掌握底侧卸式、底卸式矿车的全系列装备核心技术（获证专利：ZL202422192844.2、ZL202422192857.X；授权公告号：CN223224333U、CN223224342U），其自主开发的低轮压大型有轨矿车广泛应用于非煤矿山有轨运输。

产品覆盖 6m<sup>3</sup>、10m<sup>3</sup>、12m<sup>3</sup>、20m<sup>3</sup>、25m<sup>3</sup>多种规格  
适配 900mm、914mm、1435mm 多种轨距



在大、中、小型非煤矿山均有成熟应用，口碑良好；可为矿山企业提供非标定制矿车及配套卸载站。

## >>> 产品特点

### ① 寿命长高效可靠

在确保强度前提下，主体结构采用特种高强度钢实现整体轻量化，易磨损部位使用特种耐磨钢，理论寿命可达15年；产品具备运行平稳、卸载迅速、坚固耐用的特性，可显著降低对机车的冲击负荷，维护便捷，保障生产稳定可靠与高效运输。

### ③ 整车易维护 备件易更换

矿车采用耐用车轮及免维护一体式轴承，可靠性高；易损件均为模块化设计，易于更换。

### ⑤ 多项增配功能可选

可提供无人驾驶控制系统适配有轨运输的一体化设计方案；支持选配辅助过站装置、脱钩检测装置等适配无人运输的功能组件。

### ② 低轮压设计大幅降低运营成本

大容量矿车采用带转向架多轴形式，有效降低车轮与轨道接触载荷约40%；结合锻造车轮工艺，可显著延长轨道及车轮使用周期，大幅降低备件消耗和运营成本。

### ④ 定制化设计适配性高

全系列产品（矿车及卸载站）为中国恩菲自主研发，可根据矿山具体需求及客户个性化需求进行定制；依托中国恩菲完备的专业配置及专家资源，确保适配采矿工艺方案。

### ⑥ 产品安全及全生命周期服务

产品具备矿用产品安全标志认证（KA认证），提供贯穿设备使用过程的专业管理及完善售后服务。

## >>> 关键技术

### (1) 低轮压设计

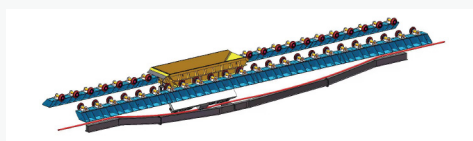
矿车采用轻量化车厢、可转向车底架设计思路，通过提高车体强度、减小转弯半径等措施，有效降低啃轨几率，减少脱轨事故发生，从而保证矿山运输长寿命、稳定运行。



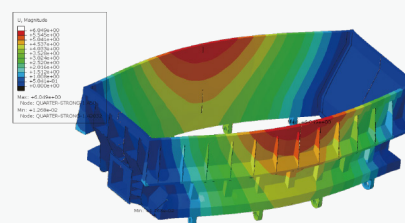
20m<sup>3</sup>大容量低轮压底侧卸式矿车

### (2) 数字仿真技术和设备虚拟样机

- 运用数字仿真技术，针对多种极端严苛工况进行优化设计模拟，对矿车底架及车厢满载、装载冲击过程进行受力分析，确保整车无过度变形或开裂，并保证装矿时最大矿料自由落体冲击时无永久变形。通过应用场景定制化的CAE全流程仿真，实现矿车在合理轻量化的同时具备优良的结构刚性和适配尺寸。
- 采用虚拟样机技术设计曲轨，确保曲轨空间曲面与卸载轮在卸矿过程中完美贴合，无附加扭矩。



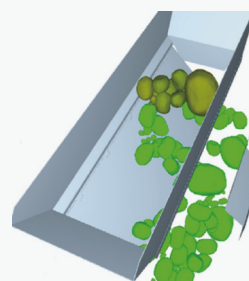
曲轨仿真图



矿车车厢仿真图

### (3) 多体动力学分析及离散元仿真

- 采用多体动力学技术对卸载站卸矿过程校核，确保曲轨受力平衡，卸载过程平顺、稳定连续、无残留，矿车开合角度最大可到60度。
- 采用离散元仿真，模拟存在较大块度矿石的异常情况。根据仿真结果结合实践经验，优化卸载角和卸载曲线，确保不卡矿。



卸载站卸矿仿真图

## >>> 技术参数

### 底侧卸式矿车系列

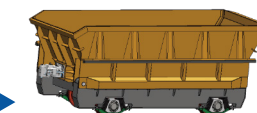
10m<sup>3</sup>底侧卸式矿车 ▶



参数名称	产品规格	单位	参数数据				
			6m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	12m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>	25m <sup>3</sup>
容积		m <sup>3</sup>	6	10	12	20	25
有无转向架		/	无	有	有	有	有
外形尺寸	长	mm	4700	5400	5400	7670	7050
	宽	mm	1800	2050	2050	2650	2780
	高	mm	1650	1850	2050	2350	2765
净重		kg	5800	9450	11200	24200	17500
最大载重量		kg	15000	25000	30000	50000	62500
牵引高		mm	450	500	500	958	1340
轨距		mm	900	914	914	1435	1435
轴距		mm	1950	2200	2250	3500	3200
车轮直径		mm	400	500	500	650	900
卸载轮直径		mm	350	350	350	600	650
卸载轮离地间隙		mm	50	50	50	65	90
最小转弯半径		m	20	25	25	35	50

### 底卸式矿车系列

10m<sup>3</sup>底卸式矿车 ▶



参数名称	产品规格	单位	参数数据		
			6m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	20m <sup>3</sup>
容积		m <sup>3</sup>	6	10	20
有无转向架		/	无	无	无
外形尺寸	长	mm	4750	5485	6450
	宽	mm	1800	2050	2450
	高	mm	1650	1850	2520
净重		kg	5850	9520	16500
最大载重量		kg	15000	25000	50000
牵引高		mm	450	500	750
轨距		mm	900	914	1435
轴距		mm	1950	2400	3250
车轮直径		mm	400	500	600
卸载轮直径		mm	380	350	550
卸载轮离地间隙		mm	70	50	65
最小转弯半径		m	20	25	50

★ 除上述标准化规格产品外，我们可提供定制服务，支持定制最大容积30m<sup>3</sup>以内的底卸式、底侧卸式矿车，覆盖各类个性化规格需求。