

## 山东德瑞矿山机械有限公司

### WJ-4.5地下内燃铲运机技术资料



WJ-4.5 地下铲运机适用于4.3\*4.3m矿井巷道，具有很高的智能化程度，使用安全可靠，整机稳定性好，能大幅度提高矿山生产率和盈利能力。

借鉴国外先进经验，采用FEA优化的前机架及箱式大臂，该机架专为抵御装载和运输过程中所产生的极限冲击力而设计，整个机架全部采用深入穿透且一致的焊接，确保了结构能够牢固地熔接，承载能力超越同级别产品12%以上，整体结构更坚固耐用，能够铲装运载更多的矿石，同时大大延长产品生命周期。整机工作装置采用Z型抗六杆臂设计，具有较强的铲取力，最大倾翻高度可达2089mm，可满足大部分40吨额定运力井下矿用自卸车。

WJ-4.5 配备分体式后车架，便于拆卸和维护；工作油箱和制动油箱分离，有效避免了液压油之间的相互污染，降低了整机的故障率，提高了液压元件的使用寿命，并提高了整机的稳定性。

## 一、主要技术参数

序号	项目	参数
1	铲斗容量	4.5m <sup>3</sup>
2	额定载重量	10t
3	最大铲取力	≥200kN
4	最大牵引力	≥220kN
5	最大卸载高度	2089mm
6	最小卸载距离	1622mm
7	卸载角	38°
8	最小离地间隙	≥366mm
9	离去角	≥14°
10	后桥摆动角	±8°
11	最小转弯半径(外侧)	≤6520mm
12	爬坡能力(满载)	≥14°
13	运行速度	1档: 4.6km/h
		2档: 9.6km/h
		3档: 16.1km/h
		4档: 27.2km/h
14	液力变矩器	DANA C5000系列
15	动力变速箱	DANA R36000系列
16	驱动桥	Kessler D102/DANA 20D
17	制动系统	弹簧制动, 液压释放
18	柴油机型号/功率	沃尔沃TAD1150VE/235kW
19	运输状态外形尺寸(长×宽×高)	9857x2550x2393 mm
20	整机重量	29000kg

序号	项 目	参 数
21	空 载	操作重量 29000kg
		前桥载荷 12500 kg
		后桥载荷 16500 kg
22	满 载	操作重量 39000 kg
		前桥载荷 26000 kg
		后桥载荷 13000kg
23	工作机构运动时间	举臂时间 7.5s
		落臂时间 4.0 s
		翻斗时间 2.2s
24	使用环境温度	-15° C~+45° C
25	标准工作海拔范围	采用VOLVOTAD1150VE发动机，从-1500米到+3000米在环境温度25℃时没有功率损失

## 二、主要配置

### 动力传动系统

发动机	VOLVO TAD1150VE	
额定功率	235 kW @2100rpm	
额定扭矩	1581Nm @ 1260rpm	
气缸数	直列 6 缸	
排气量	10.84 L	
冷却系统	水冷发动机	
燃烧原理	4 冲程直喷发动机，增压中冷	
进气空滤过滤	干式空气过滤，预滤+两级过滤	
控制系统	燃油电子控制喷射系统	
电气系统	24 V	
排放标准	国三	
排气系统	DOC+POC+消音器	
平均油耗， 负载 50%时	25L/h	
燃油箱容积	300L	
变矩器		
Dana C5502 变矩器	不带变矩器闭锁	
变速箱		
Dana R36425 变速箱	全自动电控变速箱，带 APC 逻辑换挡控制器 前进后退各四挡	
车桥		
前桥 弹簧制动液压释放	Kessler D102 限滑差速器	
后桥 弹簧制动液压释放	Kessler D102 限滑差速器	
摆动角度±8°		
轮胎		
型号	L-5S 18.00-25	
品牌	前进	

液压系统	
驾驶室车门未锁时，设备制动	标准
液压油散热器 传动油散热器	最大散热可满足 ≤45℃环境温度
接头标准	DIN 标准
工作液压油箱容积	≤250L

### 转向液压系统

全液压中央铰接转向 两个双作用转向液压缸	电子换挡集成电液控制手柄
转向主阀	负载敏感多路阀 中位闭芯型式
转向液压油缸	2 pcs
转向泵形式	柱塞式变量泵
<b>工作液压系统</b>	
不转向时，转向液压泵与工作液压泵合流，提高工作效率	电液先导控制
工作机构形式	反转六连杆
举升油缸	2 pcs
翻斗油缸	1 pc
工作主阀	负载敏感多路阀 中位闭芯型式
工作泵形式	柱塞式变量泵
<b>制动液压系统</b>	
采用弹簧制动，全封闭多盘湿式制动器；集行车制动、停车制动及紧急制动于一体；两套独立的管路控制，一个用于前桥，一个用于后桥。制动系统性能符合 EN ISO 3450, AS2958.1 标准要求。	
自动制动激活系统	标准
电动紧急制动释放泵	标准
制动液压油箱容积	≥80L

### 驾驶员操作

德瑞 WJ-4.5 驾驶室提供了优越的人机工程学的操作空间，通过增加腿部空间和改善踏板位置来减少操作者的疲劳。踏板前部往外突出，上部前部及左右两侧均往外突出使驾驶室空间更大。

封闭式驾驶室内饰采用阻燃降噪内饰布粘贴，不仅内部美观舒适，并且有效防尘及降噪功能。采用夹胶玻璃窗，并采用四口密封条安装，可内外拆卸玻璃，为出现危险情况时的紧急逃生使用。驾驶室与机架安装采用橡胶减震器固定，以减少驾驶室的振动。

<b>驾驶室</b>
封闭驾驶室
吸音降噪阻燃材料内饰(封闭式)
夹层玻璃窗户(封闭式)
空调与驾驶室独立安装
配置空调过滤滤芯(封闭式)
可调节操作手柄及扶手
可水洗驾驶室地板,以减少灰尘
驾驶室三点进入系统
12V/24V 电源接口
整机所有电源断路器断电开关

## 驾驶室仪表盘

配置 7英寸彩色显示屏，在一个大显示屏上显示车辆的状态信息和故障警报信息，并在面板上配置相应的声光报警器，让操作者有更多时间注视路面。

紧急停车制动按钮

声光故障报警器

功能齐全的翘板开关

驻车制动按钮

钥匙开关

## 驾驶员座椅

WJ-4.5驾驶员座椅采用可调机械悬浮座椅，配备三点安全带，座椅上下前后可调。配置软垫手臂休息和可调节操纵杆可以安装在驾驶室门或者驾驶室右侧墙壁上。

机械悬浮

高度可调

可根据操作者重量调整

可调节手臂拖垫

可调节背部支撑

三点安全带

## 前后机架

后机架增加重型设计，在举升和铲取矿石时能够更好的使设备稳定。重型设计的后机架框架和尾机架，最大限度的减少了来至巷道墙壁冲击的损害。

采用高强度合金钢板，优化材料厚度，降低自重，提高整体运输能力，结构寿命长。工作机构大臂采用箱型结构，提供了强大的抗冲击载荷的能力，并经过优化以减少应力和延长大臂使用寿命。

中央铰接	可调节轴承连接
------	---------

油箱	与机架组合式
----	--------

工作机构	反六杆机构
------	-------

## 电气系统主要配置

发电机	28 V, 110 A
-----	-------------

蓄电池	2×12 V, 120Ah
-----	---------------

起动机	24V/5.5kW
-----	-----------

照明及工作灯	LED 灯
	1pcs 在大臂下部
	4pcs 在大臂上部
	4pcs 在驾驶室
	4pcs 在后机架

传感器	液压油位/油温传感器 柴油液位传感器 工作/转向/蓄能器/车桥/补油压力传感器 制动油位/油温传感器
报警提示	低油位报警/油压报警 旋转警示灯
控制系统	可编程控制器 内置诊断及报警系统
喇叭配置	标准
红绿指示灯	2pcs 后机架
遥控系统（选配）	可实现遥控与手动控制一键切换
遥控器	满足 ISO 13849 带倾翻复位功能
<b>包含的安全功能</b>	
<b>防火安全</b>	
手提式灭火器	4kg 2pcs
热侧-冷侧设计	标准
热源隔离保护罩	标准
排气管隔热棉保护	标准
涡轮增压器护罩	标准
散热风扇护罩	标准
<b>能量隔离</b>	
紧急停机制动按钮	2 pcs 后机架/1 pcs 驾驶室
蓄能器自动泄压装置	标准
前后机架锁定装置	标准
大臂锁紧装置	标准
<b>文件</b>	
<b>标准手册</b>	
使用说明书	中文、英文、俄文
备件手册	中文或俄文
维护保养手册	中文或英文、俄文
<b>可选配置</b>	
<b>安全选项</b>	
牵引拖钩	

自动灭火系统
应急转向功能
远程遥控系统
<b>电气系统可选配置</b>
监控摄像系统
<b>其他可选配置</b>
空调系统
可定制其他斗容
快速加装燃料、液压油及传动油接口

### 三、整车特点

- 1、整车后机架板材选用Q355B作为后车架主要材质，前车、工作机构选用Q460作为前车、工作机构架主要材质，不仅强度上有保证，还要经过正火、时效、喷砂、防腐等七道工序焊接成形，因此满足了车架及工作装置对结构、动力性、运动等各项要求。
- 2、驱动桥是采用Kessler驱动桥，可靠性和安全性得到双重提升，适合地下复杂的道路情况和铲装工况。
- 3、整机铜套采用高力黄铜合金铜套，嵌入的固体润滑易形成润滑膜，对其摩擦磨损性能起到了很大的作用，有精度高、承载能力强、耐磨损性能好的优特点。
- 4、销轴采用42CrMo、17Cr2Ni2Mo合金钢，需经粗车、调质、精车、淬火、精磨等多道工序，保证了销轴在工作期内的稳定。
- 5、液压油箱采用酸洗磷化、高压处理技术，不同于其他厂家的手工清洗，从而保证了液压系统的清洁度，使泵使用时间更长。
- 6、主要液压件、传动件均采用国外知名品牌产品，其余零部件选用国产优质产品，整机性能优越可靠。
- 7、采用后桥摆动设计，结构更加合理，操控舒适性与安全性更好。
- 8、油缸增加了全程随动保护装置，保护油缸活塞杆不受落石碰撞损伤，有效保护油缸，延长使用寿命。
- 9、液压油管、接头对丝全部采用进口知名品牌，马牌、固特异等厂家，使用寿命大大延长。
- 10、铲刃采用hardox 500耐磨板，耐磨抗剪切，是普通耐磨钢板使用寿命的1.5-2倍。