



中联牌ZLJ5459JQZ70V汽车起重机

技术规格书

QY70V533. 3/27

长沙中联重工科技发展股份有限公司

QY70V533.3 汽车起重机 技术规格书

QY70V533.3V/27

1. 产品特点

QY70V533.3 汽车起重机是我公司为适应市场需求，集多年的经验和先进技术自主开发的新一代高性能产品。起重机的起升高度、主臂长度、工作速度、起重能力等性能参数均处于目前国际领先水平。

该产品是一种全回转、伸缩动臂式、电液比例控制的汽车起重机，采用本公司自制的全驾四桥专用底盘，视野宽广，装饰豪华舒适，8X4 驱动，液压动力转向，轻便灵活。

该产品采用了最新的带负载反馈的电液比例换向阀及二联泵系统，使得各执行机构的工作能力充分发挥，双摇杆操纵，能实现主副起升、变幅、回转、伸缩诸机构之间的组合动作，极大地提高了起重机的工作效率。具有操作轻便、灵活，工作平稳可靠，无级调速等特点。在液压系统中，设有溢流阀、平衡阀、液压锁、制动阀等安全装置，以防油路过载，避免由于油管破裂而引起的意外事故发生。控制系统运用了总线技术，具有故障自诊断功能，装有全屏液晶显示器，能实时显示出故障点的压力，提供故障排除方法。

本起重机配备了力矩限制器等多种安全装置和齐全的照明系统，可保证操作安全可靠，并便于夜间作业。

该产品整机造型新颖，集形体美、线形美、色彩美于一身。

2. 整机规格

2.1 产品型号

汽车行业型号： ZLJ5459JQZ70V

工程行业型号： QY70V

2.2 主要技术参数

2.2.1 底盘型号及发动机主要参数

底盘	型号		ZLJ5455V	特征号：ZLJ5455V3.3	
	类别		二类		
	发 动 机	型号		WP10.375	潍柴动力股份有限公司
		额定功率	kW/r/min	276/2200	
		最大输出扭矩	N.m/r/min	1460/1460~1600	
生产企业		长沙中联重工科技发展股份有限公司			

2.2.2 主要参数

项 目		数 值	备 注
工作性能参数	最大额定总起重量 kg	70000	
	基本臂最大起重力矩 kN.m	2352	
	最长主臂最大起重力矩 kN.m	1098	
	基本臂最大起升高度 m	12.2	
	主臂最大起升高度 m	44.2	不考虑吊臂变形
	副臂最大起升高度 m	60.2	
工作速度	单绳最大速度（主卷扬） m/min	120	卷筒第四层
	单绳最大速度（副卷扬） m/min	68	卷筒第二层
	起重臂起臂时间 s	57	
	起重臂伸出时间 s	107	
	回转速度 r/min	1.6	
行驶参数	最高行驶速度 km/h	75	
	最大爬坡度 %	35	
	最小转弯直径 m	24	
	最小离地间隙 mm	280	
	排气污染物排放值及烟度限值	符合标准规定	GB3847-2005 GB17691 -2005 国III
	百公里油耗 L	55	
质量参数	行驶状态自重（总质量） kg	45000	
	整车整备质量 kg	44870	
	前轴轴荷 kg	19000	
	后桥轴荷 kg	26000	
尺寸参数	外形尺寸(长×宽×高) mm	14100×2750×3750	
	支腿纵向距离 m	6.00	
	支腿横向距离 m	全伸 7.60、半伸 5.04	
	主臂长 m	11.6~44.0	
	主臂仰角 °	-2~80	
	副臂长 m	9.5 、 16	
	副臂安装角 °	0 、 30	

2.2.3 额定起重量表

本起重机有 7 种不同使用工况的额定起重量表，操作者应根据实际作业情况选择相对应的额定起重量表来确定额定起重量，详见额定起重量表 1~表 7。

表中“Ⅰ”栏的数值表示：与之对应的主臂长度工况下，伸缩油缸Ⅰ伸出的长度；

“Ⅱ”栏的数值表示：与之对应的主臂长度工况下，伸缩油缸Ⅱ伸出长度的 3 倍。

额定起重量表 1

单位：kg

工作幅度 (m)	主 臂 (m)						
	支腿全伸，Ⅰ缸伸至 100%，侧方、后方作业						
	11.6	15.6	19.6	25.7	31.8	37.9	44.0
3.0	70000	50000	40000				
3.5	63000	50000	40000				
4.0	56000	47000	40000	28000			
4.5	52000	44000	40000	28000			
5.0	48000	42000	38000	27000			
5.5	43000	39000	36000	26000	18000		
6.0	39000	37000	34000	25000	18000		
6.5	35000	33000	31500	24000	18000		
7.0	30000	28700	28700	23000	18000	14000	
7.5	26500	25000	25000	22000	18000	14000	
8.0	23500	22500	22500	21000	17500	14000	
9.0	18200	18200	18200	18500	16000	14000	10000
10.0		14700	14700	15300	14500	13000	9800
11.0		12200	12200	12700	13000	12000	9500
12.0		10000	10200	11000	11500	11000	9000
14.0			7100	8200	8800	9300	8000
16.0			5300	6000	6700	7200	7000
18.0				4700	5200	5500	5900
20.0				3500	4000	4300	4600
22.0					3100	3300	3800
24.0					2300	2500	3000
26.0					1700	1900	2300
28.0						1400	1800
30.0						900	1300
32.0							1000
Ⅰ	0	4.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
Ⅱ	0	0	0	6.1	12.2	18.3	24.4
倍率	12	9	9	5	5	3	3
吊钩	70t 主吊钩						

额定起重量表 2

单位: kg

工作幅度	主 臂 (m)					
	支腿全伸, I 缸伸至 50%, 侧方、后方作业					
	11.6	15.6	21.7	27.8	33.9	40.0
3.0	70000	50000				
3.5	63000	50000	28000			
4.0	56000	47000	28000			
4.5	52000	44000	28000			
5.0	48000	42000	27000	18000		
5.5	43000	39000	26000	18000		
6.0	39000	37000	25000	18000		
6.5	35000	33000	24000	18000	14000	
7.0	30000	28700	23000	17500	14000	
7.5	26500	25000	22000	17000	14000	
8.0	23500	22500	21000	16500	14000	9500
9.0	18200	18200	19100	16000	14000	9000
10.0		14700	15600	14500	13000	8500
11.0		12200	13000	13800	12000	8000
12.0		10000	11000	11700	11000	7500
14.0			8200	8800	9300	7000
16.0			6100	6700	7200	6500
18.0				5200	5700	6000
20.0				4100	4500	4800
22.0				3200	3600	3900
24.0					2800	3100
26.0					2200	2500
28.0					1700	2000
30.0						1500
32.0						1200
I	0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
II	0	0	6.1	12.2	18.3	24.4
倍率	12	9	5	5	3	3
吊钩	70t 主吊钩					

额定起重量表 3

单位: kg

工作 幅度 (m)	主 臂 (m)				
	支腿全伸, I 缸伸至 0%, 侧方、后方作业				
	11.6	17.7	23.8	29.9	36.0
3.0	70000	28000			
3.5	63000	28000			
4.0	56000	28000	17800		
4.5	52000	28000	17600		
5.0	48000	27000	17400	14000	
5.5	43000	26000	17200	14000	
6.0	39000	25000	17000	14000	
6.5	35000	24000	16800	14000	
7.0	30000	23000	16500	14000	9000
7.5	26500	22000	16000	14000	9000
8.0	23500	21000	15500	13000	9000
9.0	18200	19800	15000	12100	8800
10.0		16300	14500	11300	8600
11.0		13700	14000	10500	8300
12.0		11700	12400	9700	8000
14.0			9400	8600	7500
16.0			7400	7600	6800
18.0				6000	6000
20.0				4900	5200
22.0				4000	4300
24.0					3500
26.0					2900
28.0					2400
I	0	0	0	0	0
II	0	6.1	12.2	18.3	24.4
倍率	12	5	5	3	3
吊钩	70t 主吊钩				

额定起重量表 4

单位: kg

工作 幅度 (m)	主 臂 (m)						
	支腿半伸, I 缸伸至 100%, 侧方、后方作业						
	11.6	15.6	19.6	25.7	31.8	37.9	44.0
3.0	60000	50000	40000				
3.5	50000	45000	40000				
4.0	40000	40000	40000	28000			
4.5	35000	35000	35000	28000			
5.0	32800	32000	31500	27000			
5.5	26500	25700	25200	26000	18000		
6.0	21900	21200	20800	22200	18000		
6.5	18500	17800	17500	18800	18000		
7.0	15800	15200	14900	16200	17000	14000	
7.5	13700	13100	12800	14000	14800	14000	
8.0	12000	11400	11100	12300	13000	13500	
9.0	9300	8800	8500	9700	10400	10900	10000
10.0		6900	6600	7700	8400	8800	9200
11.0		5400	5100	6200	6800	7200	7600
12.0		4200	4000	5000	5600	6000	6400
14.0			2300	3300	3900	4300	4600
16.0				2000	2600	3000	3300
18.0					1700	2100	2300
20.0					1000	1400	1600
22.0						900	1100
I	0	4.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
II	0	0	0	6.1	12.2	18.3	24.4
倍率	12	9	9	5	5	3	3
吊钩	70t 主吊钩						

额定起重量表 5

单位: kg

工作 幅度 (m)	主 臂 (m)					
	支腿半伸, I 缸伸至 50%, 侧方、后方作业					
	11.6	15.6	21.7	27.8	33.9	40.0
3.0	60000	50000				
3.5	50000	45000	28000			
4.0	40000	40000	28000			
4.5	35000	35000	28000			
5.0	32800	32000	27000	18000		
5.5	26500	25700	26000	18000		
6.0	21900	21200	22900	18000		
6.5	18500	17800	19400	17500	14000	
7.0	15800	15200	16700	17000	14000	
7.5	13700	13100	14600	15400	14000	
8.0	12000	11400	12800	13600	13500	9500
9.0	9300	8800	10200	10800	11300	9000
10.0		6900	8200	8800	9300	8500
11.0		5400	6700	7300	7700	8100
12.0		4200	5500	6100	6500	6800
14.0			3700	4300	4700	5000
16.0				3000	3400	3700
18.0					2500	2800
20.0					1800	2000
22.0						1400
I	0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
II	0	0	6.1	12.2	18.3	24.4
倍率	12	9	5	5	3	3
吊钩	70t 主吊钩					

额定起重量表 6

单位: kg

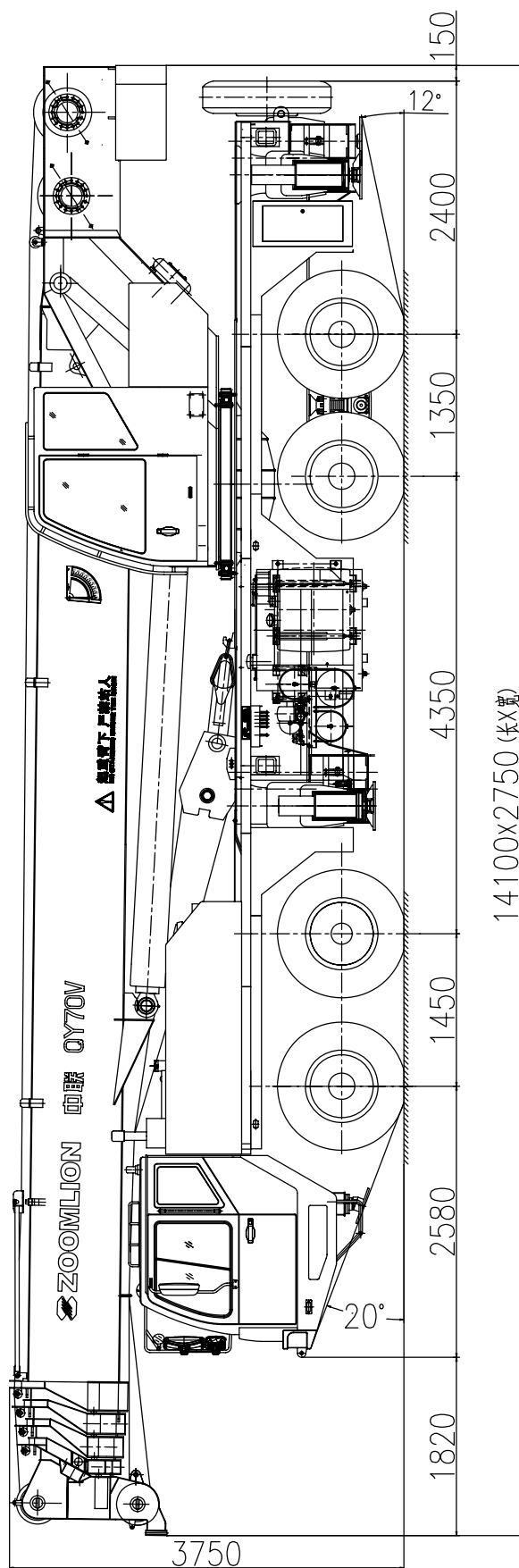
工作 幅度 (m)	主 臂 (m)				
	支腿半伸, I 缸伸至 0%, 侧方、后方作业				
	11.6	17.7	23.8	29.9	36.0
3.0	60000	28000			
3.5	50000	28000			
4.0	40000	28000	17800		
4.5	35000	28000	17600		
5.0	32800	27000	17400	14000	
5.5	26500	26000	17200	14000	
6.0	21900	23800	17000	14000	
6.5	18500	20200	16800	14000	
7.0	15800	17500	16500	14000	9000
7.5	13700	15300	16000	14000	9000
8.0	12000	13500	14200	13000	9000
9.0	9300	10800	11400	11800	8800
10.0		8800	9400	9800	8600
11.0		7200	7800	8200	8300
12.0		6000	6600	7000	7200
14.0			4800	5100	5300
16.0			3500	3800	4000
18.0				2900	3100
20.0				2200	2400
22.0				1600	1800
24.0					1300
I	0	0	0	0	0
II	0	6.1	12.2	18.3	24.4
倍率	12	5	5	3	3
吊钩	70t 主吊钩				

额定起重量表 7

单位: kg

主臂 仰角	主臂+副臂 (m)			
	支腿全伸, 侧方、后方作业			
	44.0+9.5		44.0+16.0	
	0°	30°	0°	30°
80°	5000	3000	3000	1300
78°	4700	2850	2700	1200
76°	4400	2600	2400	1150
74°	4100	2450	2100	1100
72°	3800	2300	1850	1050
70°	3500	2200	1700	1000
68°	3200	2100	1600	970
66°	2800	2000	1500	940
64°	2400	1900	1400	910
62°	2100	1800	1300	880
60°	1850	1650	1200	850
58°	1600	1350	1100	800
56°	1300	1150	1000	750
54°	1000	900	800	
52°	800			
倍率	1			
吊钩	5t 副吊钩			

2.2.4 行驶状态外形尺寸图 (尺寸单位: mm)



3. 上车部分规格

3.1 主臂及伸缩机构

五节箱型伸缩臂，六边形截面，截面抗弯性能优良。主臂筒体采用低合金高强度钢板制作，承载能力强，自重轻，侧向刚度大，端部挠度小。采用了自创的滑块角支撑结构，通过一系列的优化设计，使吊臂的自重大幅降低、局部应力分布更趋均匀，完全杜绝了吊臂局部受力凹陷变形的现象，并具有良好的导向性和可调性。

主臂的伸缩方式采用两个伸缩缸带两套同步伸缩机构的形式，第一级油缸带动第二节臂伸缩，第二级缸带动第三节臂并通过同步伸缩机构带动第四、五节臂同步伸缩，结构紧凑，工作可靠，各油缸上均装有平衡阀。

3.2 副臂

二节副臂，不使用时置于主臂侧面，插销式装拆，第一节是桁架臂，变截面形式，受力条件好；第二节为箱形结构，可以从第一节副臂向外拉出，根据需要形成 9.5m 和 16m 两种臂长，第一节副臂与第五节主臂头部铰接，与主臂有 0° 和 30° 两种倾角连接方式，倾角的变换采用转轴和滑槽形式，变换方便。

3.3 转台

单板加筋结构，高强钢板制作，优化设计，主臂和变幅铰点布置科学，使其受力合理，结构独特，造型美观。人性化的机棚设计。转台前端设有插销机构，可防止行驶过程中上车部分转动。

3.4 臂端单滑轮

不用时置于顶节主臂头部侧面，绕轴旋转对位插销式安装。在用主臂起吊较轻载荷的情况下使用臂端单滑轮能加快起升速度，提高作业效率。

3.5 变幅机构

单缸前置式变幅机构，使吊臂仰角可在 -2° ~ 80° 之间变化。油缸上装有平衡阀，起落平稳。

3.6 回转机构

由轴向柱塞液压马达通过行星齿轮减速机驱动其输出轴上的小齿轮绕固定在车架上的回转支承外齿圈转动，从而带动上车部分作 360° 连续回转。具有可控自由滑转功能，吊载过程中可实现自动滑转就位，设有回转缓冲阀，常闭式制动器，保证回转作业平稳可靠。回转支承为四点球式，承载能力强、寿命长。

3.7 起升机构

主、副两个卷扬机构，由轴向柱塞液压马达通过行星齿轮减速机驱动带槽卷筒，实现吊钩的起落。马达与减速机之间装有制动器。主、副卷扬可分别独立控制，亦可组合动作。主、副卷扬机构减速机型号相同，主卷扬用变量马达，副卷扬用定量马达。主、副卷扬上设有弹簧式压绳器。主卷扬上装有钢丝绳三圈过放保护装置。内藏式两级行星减速机，结构紧凑，重量轻，可靠性高。采用防扭转高强度起升钢丝绳，钢丝绳规格如下：

直径： $\phi 20.0\text{mm}$

强度等级： 1960N/mm^2

长度：主起升钢丝绳 220m，副起升钢丝绳 130m。

3.8 主、副吊钩.

主吊钩起重量 70t，装有 6 个滑轮，有钢丝绳尾端固定安装耳，带可转动吊钩及防脱钩装置，副吊钩起重量 5t，单倍率，带防重物转动及防脱钩装置。

3.9 操纵室

钢结构主体，视野开阔，座椅带头枕，可倾斜及前后调整，所有仪表板均置于前方区域，两个操纵手柄位于操纵者座椅扶手侧，室内宽敞，布局合理、美观、操纵方便，安全舒适，符合人机工程学原理，配有雨刮器和洗涤器，带冷暖空调。

3.10 支腿

“H”型式，固定支腿与活动支腿均采用方箱结构，低合金高强度钢板制作，采用 Pro/E 模拟设计和仿真计算，截面性能优良，承载能力强。两级水平活动支腿，用一个水平油缸带一级伸缩用钢丝绳同步伸缩，支腿跨距大，保证了很好的整机稳定性。支脚板安装在垂直油缸头部，可横向移动，行驶时推进，防止整车超宽，作业时推出轻松方便，极大地降低了操作者的工作强度，全伸和全缩时有锁定销。手动操纵杆操纵，能从底盘左右两侧对各支腿同时操作或单独操作，各垂直油缸上均装有双向液压锁。作业平稳、可靠。另外，活动支腿设有半伸工况，便于起重机在较小区域作业。

在底盘驾驶室下面设有第五支腿，使用第五支腿，起重作业无区域限制。

3.11 液压系统

开式液压系统，先进的电比例先导手柄操纵、电液比例控制系统，主要关键元件采用国际知名品牌配套，采用防污染的卡套式接头，保证了液压系统的高可靠性。主动力元件

为变量泵加齿轮泵，其中变量泵供主卷、副卷、变幅和伸缩系统使用；齿轮泵则为下车液压系统、回转、空调系统供油。下车液压系统由齿轮泵提供动力，采用手动多路换向阀控制水平油缸和垂直油缸的运动方向，新型下车多路换向阀由于增加了限压阀，可有效防止水平油缸活塞杆弯曲。

主操纵阀为负载敏感式比例多路换向阀，先导阀采用电比例控制阀，整机具有良好的微动性。

3.12 电气系统

采用单线制，电源为直流 24V，负极搭铁。

控制系统采用高性能的程序控制器，具有高速 A/D 采样，超宽电源输入，大电流 PWM 输出，使其能很好的满足该起重机在各种工况下的需求。同时，该系统还配置了一个监控器，能实时地监控系统各种压力，并能进行故障诊断及现场修改 PLC 中的各种参数。显示器色彩明亮，图像清晰而无闪烁。监控器与 PLC 之间的通讯采用总线控制。上车操纵室内能控制底盘的启动和熄火。

3.13 安全装置

本起重机配备全动力矩限制器，显示及报警装置安装在操纵室内。当起重力矩达到额定力矩的 90% 时，警报灯亮，蜂鸣器发出警告声。在接近额定力矩时，能自动停止起重机所有向危险方向的动作。数字式液晶显示板上可根据需要显示：力矩比、主臂仰角、主臂长度、工作幅度、实际起吊载荷、允许起重载荷、最大允许起升高度数据。

本起重机还配备有以下安全装置，全面保证作业安全。

- a) 主臂仰角角度指示器
- b) 悬吊式高度限位器
- c) 吊钩防脱钩装置
- d) 钢丝绳过放保护装置
- e) 故障自诊断系统
- f) 第五支腿超压保护装置
- g) 双向液压锁
- h) 平衡阀
- i) 溢流阀

3.14 空调系统，暖风装置

驾驶室、操纵室都装有汽车专用空调。

上车操纵室配有暖风装置。

4. 起重机专用底盘规格

本起重机专用底盘规格详见底盘技术规格书。