

**中联重科**

中联牌 ZLJ5320JQZ25A 汽车起重机

# 技术规格书

**ZTC250A552/27Z**

中联重科股份有限公司

# 中联牌 ZLJ5320JQZ25A 汽车起重机

## 技术规格书

ZTC250A552/27Z

### 1 产品特点

ZLJ5320JQZ25A 汽车起重机是我公司为适应市场需求，集多年经验和先进技术自主开发的新一代高性能产品。本起重机的起升高度、主臂长度、工作速度、起重能力等性能参数均处于国内外先进水平。

该产品是一种全回转、伸缩动臂式、液压比例控制的五节臂汽车起重机。底盘采用本公司自制的全驾三桥专用底盘，国 V 排放，视野宽广，装饰简捷大方，6×4 驱动。

该产品采用了最新的换向阀及液控系统，设有溢流阀、平衡阀、液压锁、制动阀等安全装置，以防油路过载及避免由于油管破裂而引起的意外事故发生，确保各执行机构的工作能力得到充分发挥，提高了系统的可靠性和安全性。

产品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： ZLJ5320JQZ25A

工程行业型号： ZTC250A

产品特征号： ZTC250A552

## 2.2 主要技术参数

表 1 主要技术参数

项 目	数 值	备 注		
工 作 能 参 数	最大额定总起重量	kg	25000	
	基本臂最大起重力矩	kN.m	1013	
	最长主臂最大起重力矩	kN.m	613	
	基本臂最大起升高度	m	10.9	
	主臂最大起升高度	m	41.5	不考虑吊臂变形
	副臂最大起升高度	m	48.8	
工作 速度	单绳最大速度（主卷扬）	m/min	125	第四层
	单绳最大速度（副卷扬）	m/min	125	第四层
	起重臂起臂时间	s	28	
	起重臂伸出时间	s	80	
	回转速度	r/min	0~2.7	
行驶 参数	最高行驶速度	km/h	90	
	最大爬坡度	%	42	
	最小转弯直径	m	≤20	
	最小离地间隙	mm	250	
	百公里油耗	L	28	
质量 参数	行驶状态自重（总质量）	kg	32300	
	整车整备质量	kg	32170	
	前轴轴荷	kg	6580	
	后桥轴荷	kg	25720	
尺寸 参数	外形尺寸(长×宽×高)	mm	12950×2500×3450	
	支腿纵向距离	m	5.40	
	支腿横向距离	m	全伸 6.2、半伸 4.25	
	尾部回转半径	mm	3245	
	主臂长	m	41	
	主臂仰角	°	-1~80	
	副臂长	m	8	
	副臂安装角	°	0、15、30	

## 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，详见表 2~8。

表中“Ⅰ”栏的数值表示：与之对应的主臂长度工况下，Ⅰ缸伸出的长度(m)；“Ⅱ”栏的数值表示：与之对应的主臂长度工况下，Ⅱ缸伸出长度(m)的 3 倍。

表 2 额定起重量表

单位：千克

工作 幅度(m)	主 臂 (m)						
	I 缸伸至 100%，支腿全伸，侧方、后方作业						
	10.5m	14.4m	18.3m	24.0m	29.7m	35.4m	41m
3.0	25000	25000	19500				
3.5	25000	23500	19500				
4.0	23000	22000	19500				
4.5	21500	21000	19500	16600			
5.0	20000	19600	18600	16000			
5.5	18800	18200	17300	15500			
6.0	17100	17100	16000	14500	12600		
6.5	15500	15500	14700	13500	11900		
7.0	14300	13800	13800	12800	11200		
7.5	13300	12800	12700	12000	10600	8600	
8.0	12300	12000	11700	11300	10000	8400	
9.0		9800	9800	10000	9000	7600	6400
10.0		8250	8200	8900	8100	7000	6000
11.0		6850	6750	7500	7400	6400	5600
12.0		5650	5600	6350	6800	5950	5200
13.0			4650	5350	5850	5450	4800
14.0			3900	4600	5050	5050	4400
15.0				3850	4350	4650	4100
16.0				3400	3850	4150	3850
18.0				2500	2950	3250	3350
20.0				1800	2250	2550	2750
22.0					1700	2000	2200
24.0					1250	1550	1750
26.0						1150	1350
28.0						850	1050
30.0							750
32.0							550
I	0	3.9	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
II	0	0	0	5.7	11.4	17.0	22.7
倍率	8	8	6	5	4	3	3
吊钩	25t 吊钩						

表3 额定起重量表

单位：千克

工作 幅度(m)	主 臂 (m)					
	I缸伸至 50%，支腿全伸，侧方、后方作业					
	10.5m	14.4m	20.1m	25.8m	31.5m	37.1m
3.0	25000	25000				
3.5	25000	23500	16600			
4.0	23000	22000	16600			
4.5	21500	21000	16600			
5.0	20000	19600	16600	14800		
5.5	18800	18200	16600	14800		
6.0	17100	17100	15600	14800		
6.5	15500	15500	14400	14000	10100	
7.0	14300	13800	13200	13200	9700	
7.5	13300	12800	12200	12200	9300	
8.0	12300	12000	11300	11200	8900	7500
9.0		9800	10000	9800	8200	6900
10.0		8250	8700	8800	7400	6300
11.0		6850	7600	7700	6700	5800
12.0		5650	6400	6900	6200	5300
13.0			5400	5900	5700	4900
14.0			4600	5100	5300	4500
15.0			4000	4500	4800	4200
16.0			3500	3900	4200	3900
18.0				3000	3300	3400
20.0				2300	2600	2800
22.0					2050	2250
24.0					1600	1800
26.0					1250	1450
28.0						1150
30.0						900
32.0						650
I	0	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
II	0	0	5.7	11.4	17.0	22.7
倍率	8	8	5	4	3	3
吊钩	25t 吊钩					

表4 额定起重量表

单位：千克

工作 幅度(m)	主 臂 (m)				
	I缸伸至0%，支腿全伸，侧方、后方作业				
	10.5m	16.2m	21.9m	27.6m	33.2m
3.0	25000	16600			
3.5	25000	16600			
4.0	23000	16600	15200		
4.5	21500	16600	15200		
5.0	20000	16600	15200		
5.5	18800	16600	15200	10800	
6.0	17100	15800	14600	10400	
6.5	15500	15000	14000	10000	
7.0	14300	13200	13200	9500	7800
7.5	13300	12200	12200	9100	7600
8.0	12300	11500	11500	8700	7300
9.0		9900	9800	7900	6600
10.0		8900	8900	7300	6100
11.0		7900	8300	6700	5600
12.0		6800	7200	6200	5200
13.0		5800	6300	5800	4800
14.0			5500	5400	4500
15.0			4800	5000	4200
16.0			4250	4500	3950
18.0			3350	3500	3450
20.0				2900	3000
22.0				2300	2500
24.0					2050
26.0					1700
28.0					1350
I	0	0	0	0	0
II	0	5.7	11.4	17.0	22.7
倍率	8	6	5	4	3
吊钩	25t 吊钩				

表 5 额定起重量表

单位：千克

工作 幅度(m)	主 臂 (m)						
	I 缸伸至 100%，支腿半伸，侧方、后方作业						
	10.5m	14.4m	18.3m	24m	29.7m	35.4m	41m
3.0	25000	25000					
3.5	25000	23500	19500				
4.0	23000	22000	19500				
4.5	20200	20200	19500	16600			
5.0	17200	17200	17200	16600			
5.5	15000	14700	14400	15200			
6.0	12700	12400	12200	13000	12800		
6.5	10800	10600	10400	11200	11600		
7.0	9300	9100	8900	9700	10200		
7.5	8200	7900	7700	8500	9000	8600	
8.0	7200	6900	6700	7500	8000	8100	
9.0		5400	5200	5900	6400	6500	6400
10.0		4200	4000	4700	5100	5400	5600
11.0		3300	3100	3800	4200	4500	4900
12.0			2400	3100	3400	3700	4100
13.0			1900	2500	2800	3100	3500
14.0			1400	2000	2300	2600	2900
15.0			1000	1600	1900	2200	2500
16.0				1300	1600	1900	2100
18.0				700	1000	1300	1500
20.0					600	800	1000
22.0						500	700
24.0							450
I	0	3.9	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8
II	0	0	0	5.7	11.4	17.0	22.7
倍率	8	8	6	5	4	3	3
吊钩	25t 吊钩						

表 6 额定起重量表

单位：千克

工作 幅度(m)	主 臂 (m)					
	I 缸伸至 50%，支腿半伸，侧方、后方作业					
	10.5m	14.4m	20.1m	25.8m	31.5m	37.1m
3.0	25000	25000				
3.5	25000	23500	16600			
4.0	23000	22000	16600			
4.5	20200	20200	16600			
5.0	17200	17200	16600	14800		
5.5	15000	14700	15100	14800		
6.0	12700	12400	13200	13800		
6.5	10800	10600	11400	12000	10100	
7.0	9300	9000	9800	10400	9700	
7.5	8200	7900	8800	9300	9300	
8.0	7100	6900	7800	8300	8600	7500
9.0		5400	6100	6700	7000	6900
10.0		4200	4900	5400	5800	6100
11.0		3300	4100	4500	4850	5100
12.0			3350	3800	4050	4300
13.0			2750	3200	3450	3700
14.0			2250	2700	2950	3150
15.0			1850	2250	2550	2750
16.0			1450	1850	2150	2350
18.0				1250	1550	1700
20.0				800	1100	1300
22.0					700	900
24.0						600
I	0	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
II	0	0	5.7	11.4	17.0	22.7
倍率	8	8	6	4	3	3
吊钩	25t 吊钩					

表7 额定起重量表

单位：千克

工作 幅度(m)	主 臂 (m)				
	I缸伸至 0%，支腿半伸，侧方、后方作业				
	10.5m	16.2m	21.9m	27.6m	33.2m
3.0	25000	16600			
3.5	25000	16600			
4.0	23000	16600	15200		
4.5	20200	16600	15200		
5.0	17200	16600	15200		
5.5	15000	15000	14600	10600	
6.0	12700	13500	14000	10400	
6.5	10800	11600	12200	10000	
7.0	9300	10200	10800	9500	7800
7.5	8200	9200	9700	9000	7600
8.0	7100	8100	8600	8700	7300
9.0		6500	7000	7300	6600
10.0		5300	5800	6100	6100
11.0		4400	4800	5100	5300
12.0		3600	4100	4400	4600
13.0		3100	3450	3700	4000
14.0			2950	3200	3500
15.0			2500	2800	3000
16.0			2200	2400	2600
18.0			1600	1750	2000
20.0				1350	1500
22.0				950	1100
24.0					800
26.0					600
I	0	0	0	0	0
II	0	5.7	11.4	17.0	22.7
倍率	8	5	4	3	3
吊钩	25t 吊钩				

表 8 额定起重量表

单位：千克

主臂仰角 (°)	主臂 (m) + 副臂 (m)		
	支腿全伸		
	41.0+8.0		
	0°	15°	30°
	后、侧方	后、侧方	后、侧方
80	3000	2500	2000
78	3000	2350	1900
76	2900	2200	1800
74	2700	2050	1700
72	2500	1900	1600
70	2300	1800	1500
68	2100	1700	1450
66	1900	1600	1400
64	1700	1500	1350
62	1500	1350	1250
60	1300	1200	1150
58	1100	1050	1000
56	950	900	850
54	800	750	700
52	700	650	600
50	600	550	500
倍率	1		
吊钩	3t 吊钩		

## 2.4 起升高度曲线图

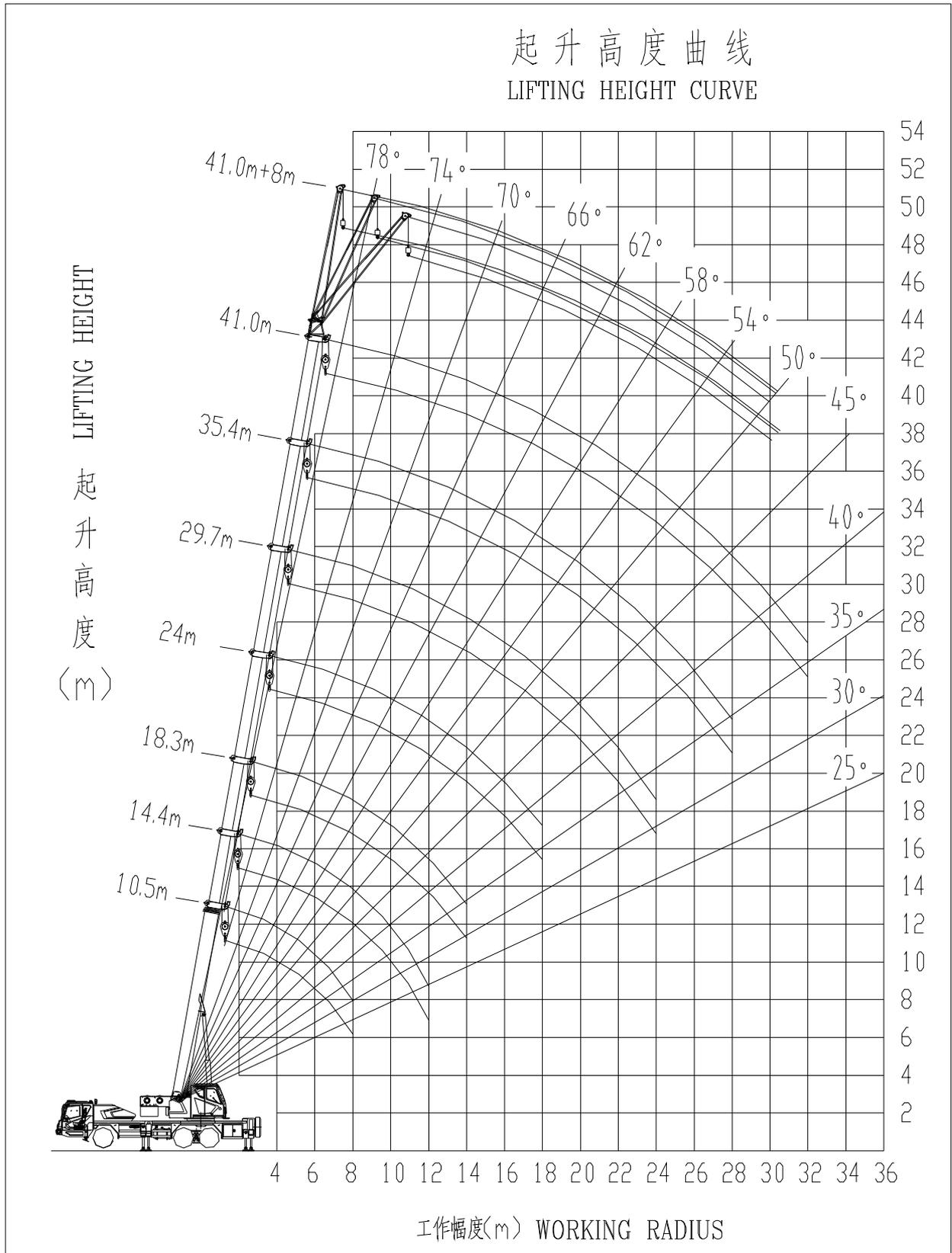


图 1 起升高度曲线

2.5 行驶状态外形尺寸图（尺寸单位：毫米）

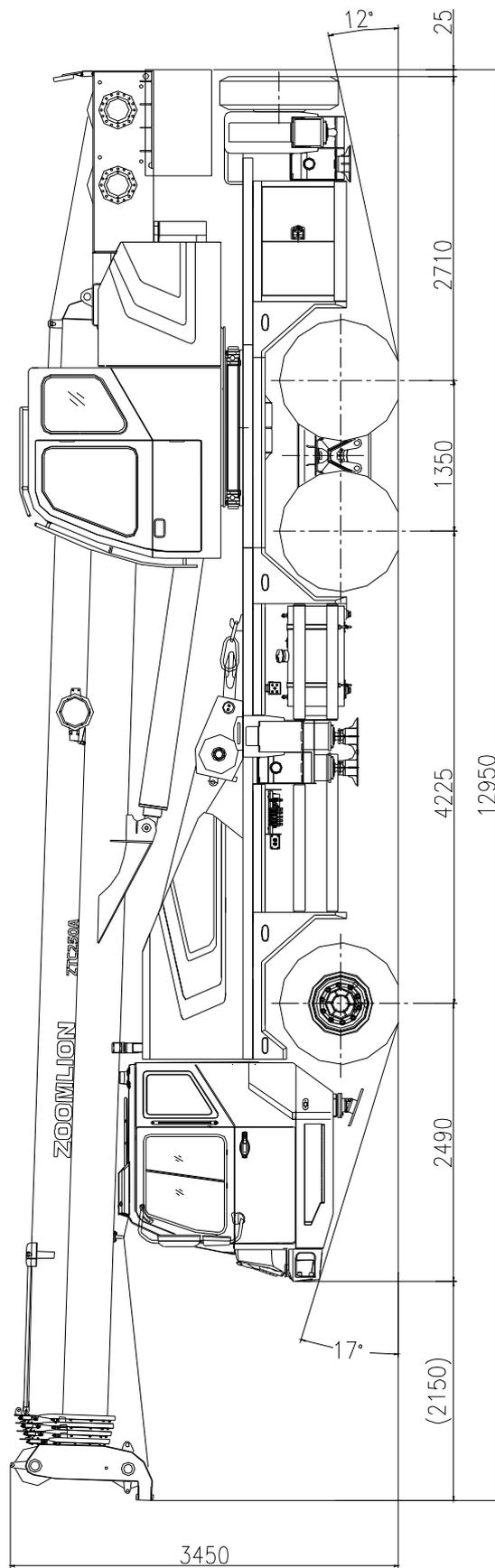


图 2 行驶状态外形尺寸

### 3 上车主要零部件规格

#### 3.1 主臂及伸缩机构

五节箱型伸缩臂，U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。采用了自创的嵌入式滑块结构，通过优化设计，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。

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，第二级油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

一节桁架式副臂，不使用时置于主臂侧面，插销式装拆，与主臂有 $0^{\circ}$ 、 $15^{\circ}$ 、 $30^{\circ}$ 三种倾角连接方式，倾角的变换采用转轴和滑槽形式，变换方便。

#### 3.3 转台

型材结构，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。

#### 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 $-1^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 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齿圈转动，从而带动上车部分转动，可 $360^{\circ}$ 全回转运动。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、副卷扬机构减速机和马达型号相同，主、副卷扬均采用变量马达。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：φ17mm

强度等级：1870N/mm<sup>2</sup>

长度：主起升钢丝绳 175m，副起升钢丝绳 105m。

### 3.8 主、副吊钩

主吊钩起重量 25t，装有 4 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 4t 单倍率，带可转动吊钩及防脱钩装置。

### 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、侧方区域，两个操纵手柄位于操纵者座椅扶手侧，操纵方便，室内宽敞，布局合理、美观，安全舒适，符合人机工程学原理，配有雨刮器和洗涤器，标配单冷空调和暖风装置。

### 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 NX 模拟设计和仿真计算，截面性能优良，承载能力强。一级水平活动支腿，用一个水平油缸伸缩，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。通过支腿操纵机构，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。

在底盘驾驶室下面设有第五支腿，使用第五支腿时，起重作业无区域限制。

### 3.11 液压系统

液压系统采用开式液压系统形式，具备液压比例先导手柄操纵和液压比例控制系统，控制转台回转、主卷扬、副卷扬、吊臂伸缩及变幅工作。管路采用防污染的卡套式接头，保证了液压系统的高可靠性和清洁度。主动力元件为三联齿轮泵，其中两联齿轮泵供主卷扬、副卷扬、吊臂伸缩及变幅系统用，一个齿轮泵供下车液压系统、转台回转和空调系统用。采用手动多路换向阀控制水平支腿和垂直支腿的伸缩，新型下车多路换向阀增加了限压阀，可有效防止水平液压缸活塞杆弯曲。

支腿操纵阀为手动多路换向阀，通过底盘两侧支腿操纵机构控制支腿同时或单独工作。

### 3.12 电气系统

本起重机电气系统采用双线制，电源为直流 24V。上车电气主要包括：上车电源、上车起动、上车熄火、上车电源指示灯、过卷、过放指示灯、超压指示灯，过卷、过放、过载报警器，照明、风扇、雨刮器、喇叭、起升高度限制、主、副起升三圈过放限制、液压油冷却风扇等,上述装置保证了起重机的安全作业及良好的工作环境。

在遇到紧急情况时，可按下红色紧急停止旋钮，切断整个工作电源，起到安全保护作用。

### 3.13 安全装置

本起重机配备全自动力矩限制器，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，在达到额定力矩时能自动输出停止信号，通过上车控制电路和操纵机构切断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如下数据：力矩比、主臂仰角、主臂长度、工作幅度、实际起吊载荷、允许起重载荷等。

本起重机还配备有以下安全装置，全方面保证作业安全。

- 1) 悬吊式高度限位器
- 2) 吊钩防脱钩装置
- 3) 钢丝绳过放保护装置
- 4) 第五支腿超压报警装置
- 5) 双向液压锁
- 6) 平衡阀
- 7) 溢流阀

### 3.14 冷暖空调

操纵室标配汽车专用冷暖空调。

## 4 起重机专用底盘规格

表 9 专用底盘主要参数

底盘	发动机	型号	WP7.270E51(选装 WP7.300E51)
		额定功率 kW/r/min	199/2100 (选装)
		最大输出扭矩 N.m/r/min	1160/(1200-1700)
		生产厂家	潍柴动力股份有限公司
	型号	ZLJ5330JQZV5	
	类别	二类	
	特征号	ZLJ5330JQZV5.2	
	排气污染物排放值及烟度限值	符合 GB3847-2018、 GB17691-2005 (国 V 标准)	
生产企业	中联重科股份有限公司		

起重机专用底盘规格详见底盘技术规格书。

## 5.起重机的主要工作因素

### 5.1 温度

起重机作业的环境温度范围为-20℃~40℃。

### 5.2. 风速

起重作业时应以作业高度的瞬时风速为准，起重机工作风速不超过 14.1m/s。离空旷地面 10 米高度处 10 分钟的平均风速乘以换算系数 1.5 后，得到 3s 的瞬时风速，即为工作风速。

起重机工作高度的瞬时风速一旦超过五级，即风速为 14.1m/s 时应停止工作，并将吊臂缩回至行驶状态。

### 5.3 海拔

起重作业海拔高度超过 2km 后，动力性能等会有明显的下降，低于标定的参数。

附录  
主要外购配件表

序号	部件名称	生产厂家	备注
1	主阀	常德中联重科液压有限公司	
2	主泵	徐州科源液压股份有限公司	
		济南液压泵有限责任公司	
3	卷扬马达	中航力源液压股份有限公司	
		海特克液压有限公司	
		北京华德液压工业集团有限责任公司	
4	卷扬减速机	徐州科源液压股份有限公司	
		株洲齿轮有限责任公司	
		启东万惠机械制造有限公司	
5	回转马达	中航力源液压股份有限公司	
		北京华德液压工业集团有限责任公司	
6	回转减速机	启东万惠机械制造有限公司	
		徐州科源液压股份有限公司	
7	回转支承	徐州罗特艾德回转支承有限公司	
		烟台浩阳机械有限公司	
8	伸缩油缸	湖南特力液压有限公司	
9	变幅油缸	湖南特力液压有限公司	
10	水平油缸	湖南特力液压有限公司	
11	垂直油缸	湖南特力液压有限公司	
12	伸缩平衡阀	常德中联重科液压有限公司	
13	变幅平衡阀	常德中联重科液压有限公司	
14	起升平衡阀	常德中联重科液压有限公司	
15	钢丝绳	长沙市永鑫金属制品有限责任公司	
		巨力索具股份有限公司	

主要外购配件表（续）

序号	部件名称	生产厂家	备注
15	钢丝绳	江苏赛福天钢绳有限责任公司	
16	吊钩	山东宏瑞达机械有限公司	
		株洲天桥起重配件制造有限公司	
		长沙蓝鹰实业有限公司	
17	力矩限制器	湖南中联智能技术有限公司	
18	操纵室总成	扬州神舟汽车内饰件有限公司	

注：产品配置可能因设计或其它原因发生变更，以上配置仅供参考。