



中联牌 QY30V 汽车起重机

技术规格书

QY30V432Y/27Z

长沙中联重工科技发展股份有限公司

中联牌 QY30V 汽车起重机

技术规格书

QY30V432Y/27Z

1.产品特点

QY30V 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四桥右驾专用底盘,国III排放,视野宽广,装饰简捷大方,8×4 驱动。

该产品采用了最新的换向阀及四联齿轮泵系统,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

工程行业型号: QY30V

产品特征号: QY30V432Y

2.2 主要技术参数

项 目		数 值	备 注
工作性能参数	最大额定总起重量 kg	30000	
	基本臂最大起重力矩 kN.m	1155	
	最长主臂最大起重力矩 kN.m	550	
	基本臂最大起升高度 m	11.0	
	主臂最大起升高度 m	39.0	不考虑吊臂变形
	副臂最大起升高度 m	47.0	
工作速度	单绳最大速度（主卷扬） m/min	120	第四层
	单绳最大速度（副卷扬） m/min	100	第二层
	起重臂起臂时间 s	40	
	起重臂伸出时间 s	80	
	回转速度 r/min	0~2.2	
行驶参数	最高行驶速度 km/h	78	
	最大爬坡度 %	37	
	最小转弯直径 m	≤22	
	最小离地间隙 mm	220	
	百公里油耗 L	35	
质量参数	行驶状态自重（总质量） kg	32000	
	整车整备质量 kg	31870	
	前轴轴荷 kg	11700	
	后桥轴荷 kg	20300	
尺寸参数	外形尺寸(长×宽×高) mm	12800×2500×3820	
	支腿纵向距离 m	5.36	
	支腿横向距离 m	全伸 6.1、半伸 4.2	
	尾部回转半径 mm	3385	
	主臂长 m	10.5~39.2	
	主臂仰角 °	-2~80	
	副臂长 m	8	
	副臂安装角 °	5、17、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 2-1~2-7。

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；“Ⅱ”栏的数值表示：与之对应的主臂长度工况下，Ⅱ缸伸出长度的 3 倍。

表 2-1

单位: kg

工作 幅度 (m)	主 臂 (m)						
	I 缸伸至 100%，支腿全伸，侧方、后方作业						
	10.5	14.0	17.6	23.0	28.4	33.8	39.2
3.0	30000	25000	20000				
3.5	30000	25000	20000				
4.0	28000	25000	20000	16000			
4.5	25000	23000	18000	15000			
5.0	23000	22000	16000	13500			
5.5	21000	20500	15000	12000	10500		
6.0	18000	18000	14000	11000	10000		
6.5	15000	15000	13000	10800	9500	8000	
7.0	13500	13200	12200	10200	8800	7500	
7.5	12000	11800	11000	9500	8200	7000	
8.0	11000	11000	10800	9200	8000	6600	
9.0		9000	8900	8400	7500	6100	6000
10.0		7400	7300	7500	7000	5600	5500
11.0		6000	6000	6700	6300	5200	5000
12.0			5000	5600	5600	4700	4400
13.0			4100	4800	5100	4450	4250
14.0			3400	4100	4500	4150	3900
15.0				3400	3800	3900	3500
16.0				2950	3200	3550	3400
18.0				2150	2550	2850	2900
20.0					1900	2200	2300
22.0					1400	1700	1800
24.0					1000	1250	1350
26.0						950	1050
28.0						650	700
30.0							550
I	0	3.6	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
II	0	0	0	5.4	10.8	16.2	21.6
倍率	8	8	6	4	4	3	3
吊钩	30t 吊钩						

表 2-2

单位: kg

工作 幅度 (m)	主 臂 (m)					
	I 缸伸至 50%，支腿全伸，侧方、后方作业					
	10.4	14.0	19.4	24.8	30.2	35.6
3.0	30000	25000				
3.5	30000	25000				
4.0	28000	25000	16000			
4.5	25000	23000	15000			
5.0	23000	22000	14000	11000		
5.5	21000	20500	13000	11000		
6.0	18000	18000	12000	11000	7500	
6.5	15000	15000	11300	10800	7500	
7.0	13500	13200	11000	10500	7500	
7.5	12000	11800	10000	10000	7200	
8.0	11000	11000	9800	9500	7000	6000
9.0		9000	8500	8500	6500	6000
10.0		7400	7600	7800	6200	5600
11.0		6000	6900	7000	5800	5200
12.0			5800	6000	5300	4700
13.0			4900	5200	4900	4400
14.0			4200	4300	4300	4000
15.0			3600	3850	3900	3800
16.0			3100	3300	3500	3400
18.0				2600	2900	3000
20.0				1800	2250	2400
22.0					1800	1900
24.0					1350	1450
26.0					1000	1150
28.0						850
30.0						
I	0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
II	0	0	5.4	10.8	16.2	21.6
倍率	8	8	4	4	3	3
吊钩	30t 吊钩					

表 2-3

单位: kg

工作幅度 (m)	主 臂 (m)				
	I 缸伸至 0%, 支腿全伸, 侧方、后方作业				
	10.4	15.8	21.2	26.6	32.0
3.0	30000	16000			
3.5	30000	16000			
4.0	28000	16000	11000		
4.5	25000	16000	11000		
5.0	23000	16000	11000		
5.5	21000	16000	11000	7500	
6.0	18000	15800	11000	7500	
6.5	15000	15000	10800	7500	
7.0	13500	14000	10500	7400	
7.5	12000	12800	10000	7300	6000
8.0	11000	11800	9500	7000	6000
9.0		10000	9000	6300	5700
10.0		8400	8500	5800	5100
11.0		7100	7400	5200	4600
12.0		6000	6300	4900	4250
13.0		5000	5500	4500	3900
14.0			4800	4100	3600
15.0			4200	3700	3200
16.0			3600	3500	3000
18.0			2800	3000	2600
20.0				2500	2300
22.0				1900	2000
24.0				1550	1700
26.0					1300
28.0					1100
30.0					
I	0	0	0	0	0
II	0	5.4	10.8	16.2	21.6
倍率	8	6	4	3	3
吊钩	30t 吊钩				

表 2-4

单位: kg

工作幅度 (m)	主 臂 (m)						
	I 缸伸至 100%，支腿半伸，侧方、后方作业						
	10.4	14.0	17.6	23.0	28.4	33.8	39.2
3.0	30000	27000	19000				
3.5	25000	25000	19000				
4.0	20000	20000	18000	15000			
4.5	18000	18000	16500	14000			
5.0	15000	15000	15000	12500			
5.5	12500	12500	12300	11500	9500		
6.0	10000	10200	10300	10900	9200		
6.5	9000	8800	8700	9500	9000		
7.0	7800	7600	7500	8200	8500	7500	
7.5	6500	6500	6300	7100	7500	7000	
8.0	6000	5500	5500	6300	6500	6500	
9.0		4300	4500	4900	5300	5700	5500
10.0		3000	3400	3900	4300	4600	4900
11.0			2500	3100	3500	3800	4200
12.0			1900	2500	2900	3200	3500
13.0			1400	2000	2300	2600	2900
14.0			1000	1600	1900	2200	2400
15.0				1200	1500	1800	2000
16.0				900	1200	1500	1700
18.0					800	1000	1100
20.0						700	800
22.0							500
I	0	3.6	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
II	0	0	0	5.4	10.8	16.2	21.6
倍率	8	8	6	4	4	3	3
吊钩	30t 吊钩						

表 2-5

单位: kg

工作幅度 (m)	主 臂 (m)					
	I 缸伸至 50%，支腿半伸，侧方、后方作业					
	10.4	14.0	19.4	24.8	30.2	35.6
3.0	30000	27000				
3.5	25000	25000				
4.0	20000	20000	16000			
4.5	18000	18000	15000			
5.0	15000	15000	13500	11000		
5.5	12500	12500	12500	11000		
6.0	10000	10200	10900	10500	7500	
6.5	9000	8800	9200	9500	7500	
7.0	7800	7600	8500	8800	7300	
7.5	6500	6500	7200	7600	7000	
8.0	6000	5500	6400	6800	6800	6000
9.0		4300	5100	5500	5800	5500
10.0		3000	4200	4500	4800	5000
11.0			3300	3600	3900	4300
12.0			2600	3000	3300	3650
13.0			2200	2500	2800	3100
14.0			1700	2000	2300	2600
15.0			1400	1700	2000	2200
16.0			1000	1400	1700	1800
18.0				950	1100	1300
20.0						950
22.0						
I	0	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
II	0	0	5.4	10.8	16.2	21.6
倍率	8	8	4	4	3	3
吊钩	30t 吊钩					

表 2-6

单位: kg

工作 幅度 (m)	主 臂 (m)				
	I 缸伸至 0%，支腿半伸，侧方、后方作业				
	10.4	15.8	21.2	26.6	32.0
3.0	30000	16000			
3.5	25000	16000			
4.0	20000	16000	11000		
4.5	18000	16000	11000		
5.0	15000	15000	11000		
5.5	12500	13500	11000	7500	
6.0	10000	11500	10500	7500	
6.5	9000	10000	10000	7000	
7.0	7800	8300	9000	6800	
7.5	6500	7400	7800	6600	6000
8.0	6000	6600	6800	6400	5500
9.0		5200	5500	5800	5100
10.0		4200	4500	4900	4700
11.0		3600	3800	4100	4300
12.0		3000	3200	3500	3700
13.0		2500	2600	3000	3200
14.0			2300	2500	2700
15.0			2000	2100	2300
16.0			1600	1800	2000
18.0				1300	1500
20.0				850	1100
22.0					800
I	0	0	0	0	0
II	0	5.4	10.8	16.2	21.6
倍率	8	6	4	3	3
吊钩	30t 吊钩				

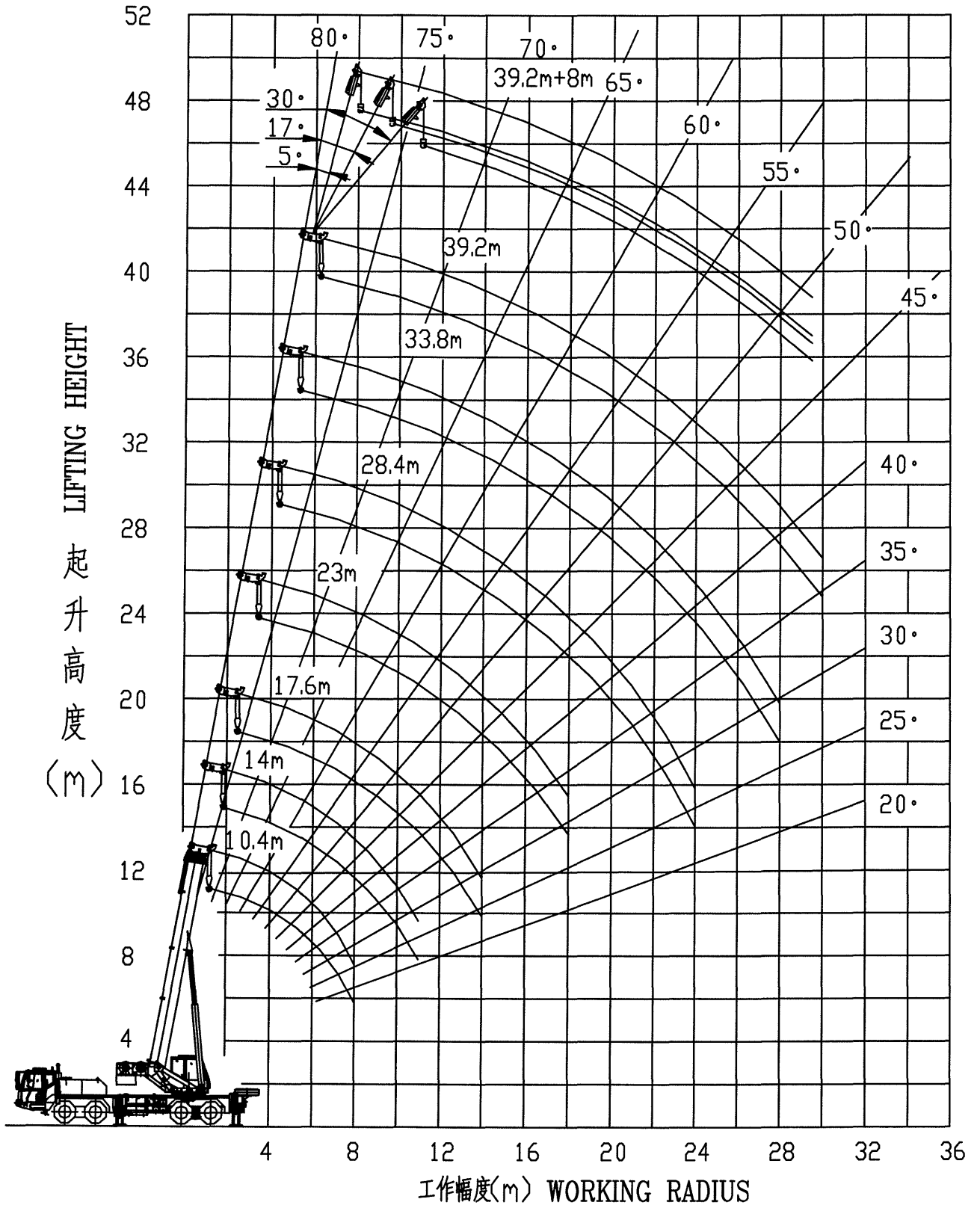
表 2-7

单位: kg

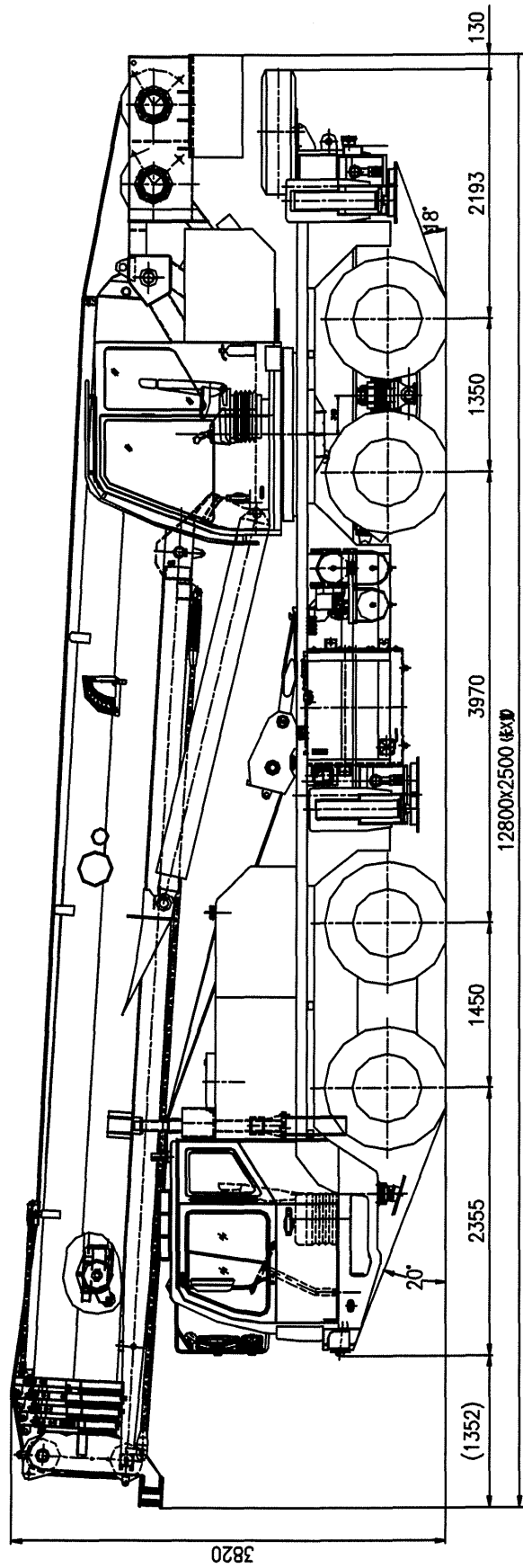
主臂 仰角 (°)	主臂(m)+副臂(m)		
	支腿全伸		
	39.2+8.0		
	5°	17°	30°
	后方侧方	后方侧方	后方侧方
80	3000	2200	1600
78	2900	2150	1600
76	2800	2100	1500
74	2650	2000	1450
72	2450	1850	1400
70	2250	1750	1350
68	2100	1600	1300
66	1900	1500	1250
64	1650	1400	1200
62	1450	1250	1050
60	1200	1100	950
58	1000	900	800
56	850	750	650
54	700	600	510
52	570	520	490
50	450	430	410
1 倍率			
3t 吊钩			

2.4 起升高度曲线图

起升高度曲线
LIFTING HEIGHT CURVE



2.5 行驶状态外形尺寸图 (尺寸单位: mm)



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

一节拉杆式副臂，不使用时置于主臂下方，插销式装拆，与主臂有 5° 、 17° 和 30° 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 $-2^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 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° 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： $\phi 17.0\text{mm}$

强度等级： 1870N/mm^2 长度：主起升钢丝绳 190m，副起升钢丝绳 120m。

3.8 主、副吊钩

主吊钩起重量 30t，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 3t 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 Pro/E 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，可横向移动，全伸和全缩时有锁定销。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

开式液压系统，先进的液压比例先导手柄操纵、液压比例控制系统，分别控制回转、伸缩、变幅、主、副起升升降动作。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。主动力元件为四联齿轮泵，其中两个泵合流供主起升、副起升、变幅和伸缩系统用，另一个泵供下车液压系统、回转、空调系统使用，最小泵给控制油路提供稳定的油源；采用手动多路换向阀控制水平支腿和垂直支腿的运动方向，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单线制，电源为直流 24V，负极搭铁。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) 主臂仰角角度指示器
- 2) 悬吊式高度限位器
- 3) 吊钩防脱钩装置
- 4) 钢丝绳过放保护装置
- 5) 第五支腿超压报警装置
- 6) 双向液压锁
- 7) 平衡阀
- 8) 溢流阀

3.14 单冷空调和暖风装置

操纵室标配汽车专用单冷空调。

4.起重机专用底盘规格

底 盘	发 动 机	型号	WP10.270
		额定功率	kW/r/min 199/2200
		最大输出扭矩	N.m/r/min 1100/1200~1600
		生产厂家	潍柴动力股份有限公司
	型号	—	
	类别	二类	
	特征号	ZLJ5300V3.1Y	
	排气污染物排放值及烟度限值	符合 GB3847-2005、 GB17691-2005（国III标准）	
	生产企业	长沙中联重工科技发展股份有限公司	

起重机专用底盘规格详见底盘技术规格书。

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	徐州科源液压有限公司铜山县分公司	
		无锡英特帕普威孚液压有限公司	
		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	
		北京华德液压工业集团有限责任公司	
		上海电气液压气动有限公司液压泵厂	
4	卷扬减速机	徐州科源液压有限公司铜山县分公司	
		博世力士乐（北京）液压有限公司	
		上海万惠机械制造有限公司	
5	回转马达	上海电气液压气动有限公司液压泵厂	
		上海万惠机械制造有限公司	
		甘肃省临夏液压件有限责任公司	
6	回转减速机	上海万惠机械制造有限公司	
		徐州科源液压有限公司铜山县分公司	
		博世力士乐（北京）液压有限公司	
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	
		成都成缸液压设备制造有限公司	
10	水平油缸	湖南特力液压有限公司	
		张家口长城液压油缸有限公司	
11	垂直油缸	湖南特力液压有限公司	
		张家口长城液压油缸有限公司	
12	伸缩平衡阀	常德中联重科液压有限公司	
		宁波江北宇洲液压设备厂	
13	变幅平衡阀	常德中联重科液压有限公司	
		宁波江北宇洲液压设备厂	

序号	部件名称	生产厂家	备注
14	起升平衡阀	常德中联重科液压有限公司	
		宁波江北宇洲液压设备厂	
15	钢丝绳	湖北福星科技股份有限公司	
		巨力索具股份有限公司	
		江苏赛福天钢绳有限责任公司	
		无锡通用钢绳有限公司	
		咸阳宝石钢管钢绳有限公司	
16	吊钩	山东宏瑞达机械有限公司	
		徐州大长实工程机械有限公司	
		长沙蓝鹰实业有限公司	
17	力矩限制器	长沙华德科技开发有限公司	
		赫思曼电子（上海）有限公司	
18	操纵室总成	湖北省齐星汽车车身股份有限公司	

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。