

全地面起重机

中联® QAY350V

Vision creates future



中联重科工程起重机公司
地址：湖南省长沙市芙蓉中路三段613号
电话：0086-731-85667230、85311766
传真：0086-731-85585850
服务热线：0086-731-85667105
邮编：410007

版权所有2011©中联重科。保留所有权利。未经中联重科书面许可。
本目录任何部分的内容不得被复制或抄袭用于任何目的。

www.zoomlion.com

ZOOMLION
中 联 重 科

思想构筑未来

专业 重工 科技

目录 Contents

攀登的目标：理想与追求	02--03
攀登的精神：坚强与勇气	04--05
攀登的基础：力量与挑战	06--09
攀登的前提：安全与牢靠	10--13
攀登的历程：开拓与创造	14--15
攀登的乐趣：征服与自我	16--17
QAY350V主要技术参数	18
QAY350V起升高度曲线	19--20
QAY350V额定起重量表	21--25



攀登的目标：理想与追求 ——志在巅峰，方可俯仰天地！



五十多年前，一个中国工程机械制造企业肩负产业报国的使命，以“登泰山而小天下”的远大抱负，一步一个脚印地踏上“中国制造”挑战世界高度的攀登之路。行五十年脚步从未停歇，积五十年跬步以至千里，负重前行的每一个脚印无不演绎着志在巅峰的攀登者俯视一切的气度和雄心。

在过去五十年中缔造出无数个光辉时刻：扬威三峡世纪工程，享誉南极科考基地，挑战青藏施工极限，驰援汶川地震救灾，服务北京奥运建设，惊艳甲子国庆阅兵——中联起重机拥有无以伦比的传奇历程。

回顾过去只为前瞻未来——五十年，于中联品牌而言，仅仅是攀登下一个高峰的起点！

攀登的精神：坚强与勇气

——唯有不断超越自己，才能到达更高的顶峰！



中联V系列全地面起重机

- 系列更完整——为您提供更多选择
- 起重更强劲——为您创造更多价值
- 安全更卓越——为您营造更多关爱
- 性能更可靠——为您带来更多放心
- 服务更专业——为您送去更多方便
- 产品更保值——为您增加更多财富



攀登的基础：力量与挑战

——良好的身体素质，是面对一切恶劣环境的前提！



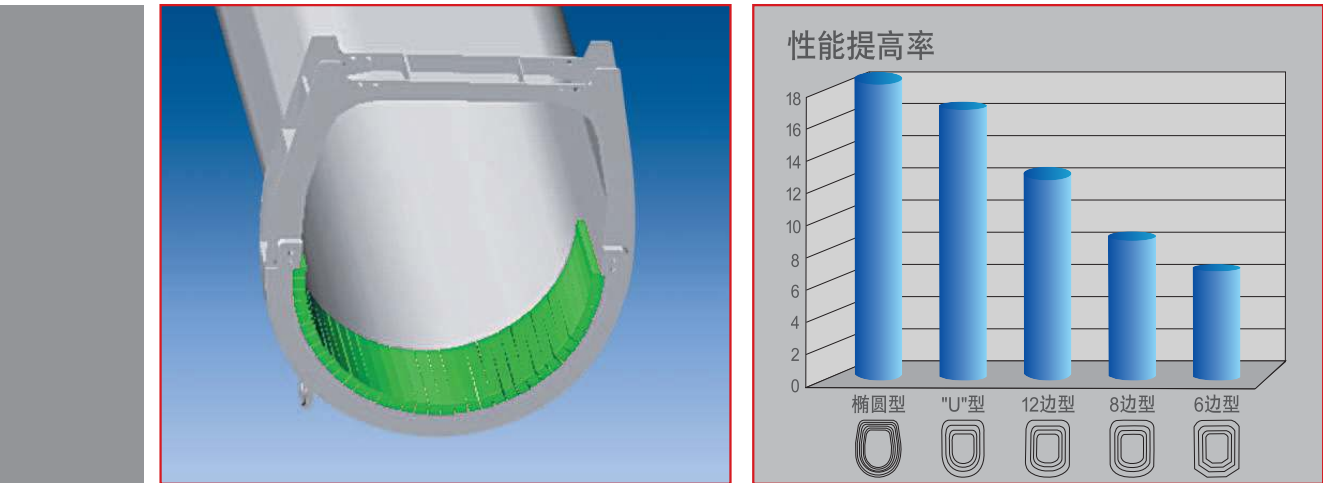
独领行业风骚

		QAY350V
最大额定起重量		35000kg
最大起升高度	主臂	62m
	主臂+副臂	103m

中联V系列全地面起重机秉承中联汽车起重机贯有的特质，显示出超强起重性能。在各种工作幅度的起重能力较国内同类产品平均高出20%，部分臂段甚至高出30%；中长臂起重性能的明显优势足以从容面对同行高手挑战，举重若轻，俯视群雄！

- 采用国际首创的“一键式”单缸插销全自动智能伸缩控制技术。
- 获得国家专利的吊臂头部大圆弧滑块支承形式。
- 独创的缸销分离和机、电、液三重互锁技术。





配重自装卸示意图



高效率卷扬系统

- 转台采用WELDOX 960高强度结构钢焊接制作，重量轻，结构刚度大，承载能力强。
- 卷扬机构集减速机、卷筒、马达于一体，结构紧凑，浸油润滑，密封性好，外部环境对卷扬系统影响极小。
- 采用电控变量马达，可根据不同负载设定不同的起升速度，重载时低速，轻载时高速，最大限度提高工作效率。
- 液压马达+行星减速机的结构形式，主、副卷扬可分别独立控制，亦可组合动作。静态制动的压力释放弹簧加载液压多碟式制动器，体积小，制动力矩大，安全可靠。
- 采用双折线绳槽减速机和独有的排绳装置，大幅度降低跳绳、叠绳、乱绳概率，有效提高钢丝绳使用寿命。
- 高品质抗扭钢丝绳，袋式绳头，可快速更换倍率。
- 上车配置奔驰直列六缸增压中冷（水-空）柴油发动机，兼顾强劲动力与燃油经济性。

领先的吊臂系统

- 五节主臂采用国际最先进的椭圆形箱形截面设计，应力分布更趋均匀，抗弯和抗扭能力明显提高。
- 五节主臂由材质为 $\delta s=960\text{MPa}$ 的高强度结构钢焊接而成。自重更轻，刚度更大，承载能力更强，起重性能无比强大。
- 采用新型的大圆弧滑块支承方式及全程导向定位装置，有效地降低支承处的局部应力，全面提高中长臂起重能力。
- 国际先进的瑞典3000T吊臂折弯机，行业内独有的吊臂筒体校直机和头尾部对接模，吊臂成型精度更高。
- 双变幅机构，使吊臂仰角可在 $-1.5^{\circ} \sim 82^{\circ}$ 之间变化，变幅油缸配置平衡阀，吊臂起落平稳。
- 下悬式活动组合配重具备自装卸功能，配置自导向定位机构装卸方便、快速，可根据工况要求轻松调配组合。

高强度支腿机构

- 超大跨距的两级方箱结构“H”型水平活动支腿采用960MPa高强度钢制作，确保吊装作业的安全稳定性。
- 支腿配置高精度的电子水平仪和工作灯，可靠性高。
- 支腿具有半伸、全伸两种作业工况可选，能适应各种不同作业环境。
- 先进的支腿操纵机构，新型集成触摸式支腿控制面板，能从底盘左右两侧对各支腿同时操作或单独操作。具有支腿自动调平系统，支腿反压监控（电控）

攀登的前提：安全与牢靠

——攀登的过程不一定要跑的快，但一定要站的稳！



高通过性底盘

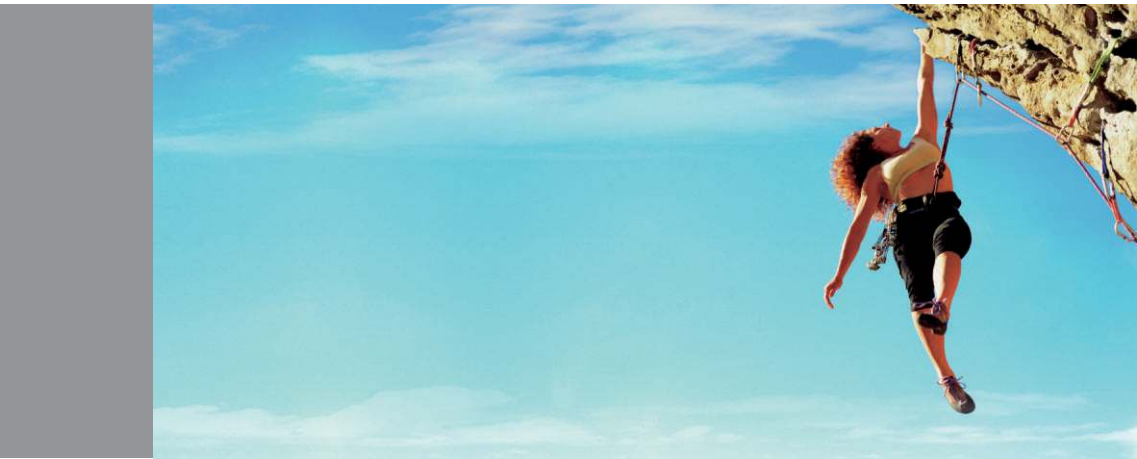
QAY350V	
底 盘	七桥专用底盘，14×8驱动，全轮转向（电控）
发动机	奔驰水冷、V型、四冲程增压中冷电喷柴油发动机
悬挂系统	高性能气悬挂

动力强劲的驱动系统

- 驱动形式为14X8，转向形式为14X14（电控转向），奔驰水冷、V型、四冲程增压中冷电喷柴油发动机，动力澎湃，额定最大功率420kw/1800rpm，最大输出扭矩2700Nm/1080rpm。达到欧III环保要求。
- 美国Allison液力变矩自动变速箱，德国KESSLER桥，进口米其林越野轮胎。
- ABS防抱死系统，带缓速制动，保证车辆获得很好的制动稳定性和方向操纵性。
- 最高行驶速度高达75km/h，最大爬坡度45%

轻便灵活的转向系统

- 全轮转向，具有蟹形行走功能。
- 最小转弯直径25.5m，可快速靠近起吊物，灵活性高。
- 发动机燃油系统采用电控高压共轨技术，动力澎湃又兼顾燃油经济性，排放达到欧III标准。
- 采用带低水位报警装置的膨胀水箱，直接安装在发动机罩外的顶部，有利于加水、检修和散热，提高驾驶安全性与人性化。
- 采用德国ZF转向器、Allison变速箱和Kessler分动箱，电控自动换挡，操纵轻便、灵活。
- 转向器采用循环球式转向机构和高灵敏度分配阀，具有流量大、回正性能好、工作安全可靠、装配维修简便等优点；
- 制动系统采用双回路气的行车制动（脚制动）、紧急制动（手制动）和发动机辅助制动（压缩制动与废气制动）装置和高集成电磁阀、四回路保护阀、干燥器等制动元件，提高制动系统的可靠性，保障行车安全；



预防式保护技术

- 操纵室配备高精度、全自动力矩限制器，声、光显示自动报警装置，在接近额定力矩时自动中止起重机的危险动作。
- 配置数字式高清液晶显示器可实时提供起重能力矩比、主臂仰角、主臂长度、工作幅度、实际起吊载荷、允许起重载荷、最大允许起升高度各种作业参数，设备工作状况了然于胸。
- 操纵室外可选配高品质的三色警示灯，根据起重量的百分比闪烁不同颜色的灯光，提醒辅助人员监控作业安全。
- 配置主臂仰角角度指示器、悬吊式高度限位器、吊钩防脱钩装置、钢丝绳过放保护装置、第五支腿超压保护装置、故障自诊断系统等，确保设备和操作者安全；
- 液压系统设置德国进口的溢流阀、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。
- 配置车载GPS全球定位系统，能对车辆实施远程监控，实时定位。

攀登的历程：开拓与创造

——每一件先进的装备，都是迈向顶峰的助力器！



智能化控制技术

- 先进的电液比例操纵，PLC计算机集成控制系统，实现整车控制程序化，机构动作协调、平稳、安全。
- 采用双手柄操纵机构，轻松实现主副起升、变幅、回转、伸缩诸机构之间的组合动作和无级调速，操作舒适，作业高效。
- 采用最先进的带负载反馈电液比例换向阀及开式、闭式结合的变量系统，操控精准，动作平稳。
- 独创的一键式伸缩操作方式及自动油门技术，自动完成复杂、高风险的伸缩运动，使操作更加简单、方便。
- 多机构的回转传动方式及闭式控制回路，保证回转的平稳、连续、精确。
- 液压马达+行星减速机的结构形式，双回转机构，三排滚柱式回转支承。输出扭矩大，传力平稳。
- 主泵采用电控调节系统，通过PLC程序控制器，对发动机进行过载保护，防止发动机过载熄火，自动调节平衡发动机、泵之间的负载率。
- 液压阀及液压执行元件均选用国际一流品牌，液压管路采用卡套式接头和精拔无缝管，极大提高产品的可靠性。
- 智能故障检测诊断系统具有开机、静态、动态多重故障检测，自动监测设备运行中的工作情况，及时进行故障报警，并自动引向安全状态。
- 采用递进式集中润滑系统，对主要相对运动结合部位自动递进注油润滑。
- 配置遥控器，操作者可以离开操纵室进行配重的自装卸。
- 采用最新的带负载反馈电液比例换向阀及多联柱塞变量泵，开式、闭式结合的变量系统，使得各执行机构的工作能力充分发挥，双手柄操纵，能实现主副起升、变幅、回转、伸缩诸机构之间的组合动作，极大地提高起重机的工作效率。
- 电液比例控制具有操作轻便、灵活，工作平稳可靠，无级调速等特点。
- 国内首创的双回转机构(获国家专利)，采用闭式回路液压系统，输出扭矩大，传动更加平稳。



数字化电气系统

- 采用先进的CAN数据总线控制技术，电子油门、整车PLC、变速箱TCU、发动机ECU、电脑之间实现资源共享，控制功能强大，
- 电气系统具有发动机极限载荷控制、最高速限制功能，电脑有效监测显示作业状态参数并能进行故障诊断。
- 大量采用进口的防水插接件，减少电缆及接头数目，安全性、可靠性更高。

攀登的乐趣：征服与自我

——寻找到适合自己的装备，这样在冲刺时你才能得心应手！

中联全地面起重机细节设计中处处体现以人为本、人车合一的人文特质。舒适惬意的驾乘空间，无微不至的关爱呵护，将您的工作过程变成一种令人陶醉的温馨享受。



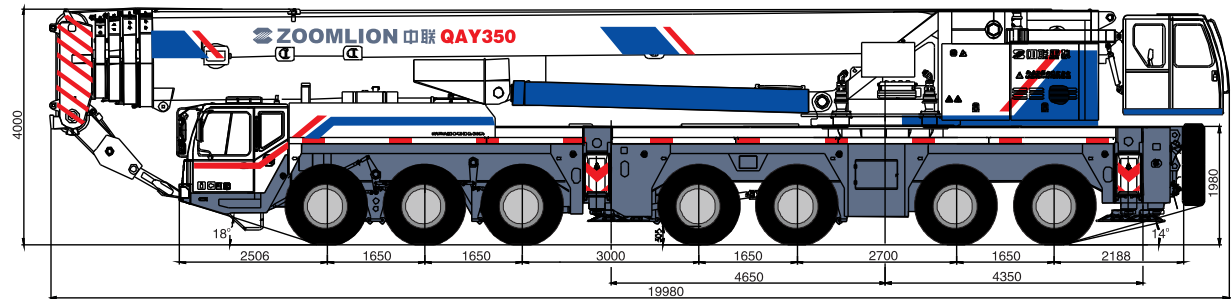
舒适便捷的驾驶系统

- 超宽型全景豪华驾驶室和操纵室视野极其开阔，空间更加宽敞，驾驶和操纵更加舒适。
- 驾驶室、操纵室各种操作元器件按照人机工程学原理排列，布置合理，结构紧凑，色彩搭配协调，操作方便轻松。
- 可调式减震高靠背座椅、可调整方向盘、电动刮水器、冷暖空调、风窗洗涤装置一应俱全。
- 驾驶室配置豪华仪表台、倒车可视系统和DVD影视一体机，并可选配主卷扬监视系统。
- 驾驶室前盖板采用目前国际最流行的向上翻启掀盖，方便驾驶室元器件的维修；车门可开启85°角，便于人员出入。
- 全钢薄壁结构操纵室可调节俯仰角度0° ~ 20°，有效缓解操作者仰视疲劳，抽拉式侧踏板和翻转式前踏板，方便操作者上、下操纵室。

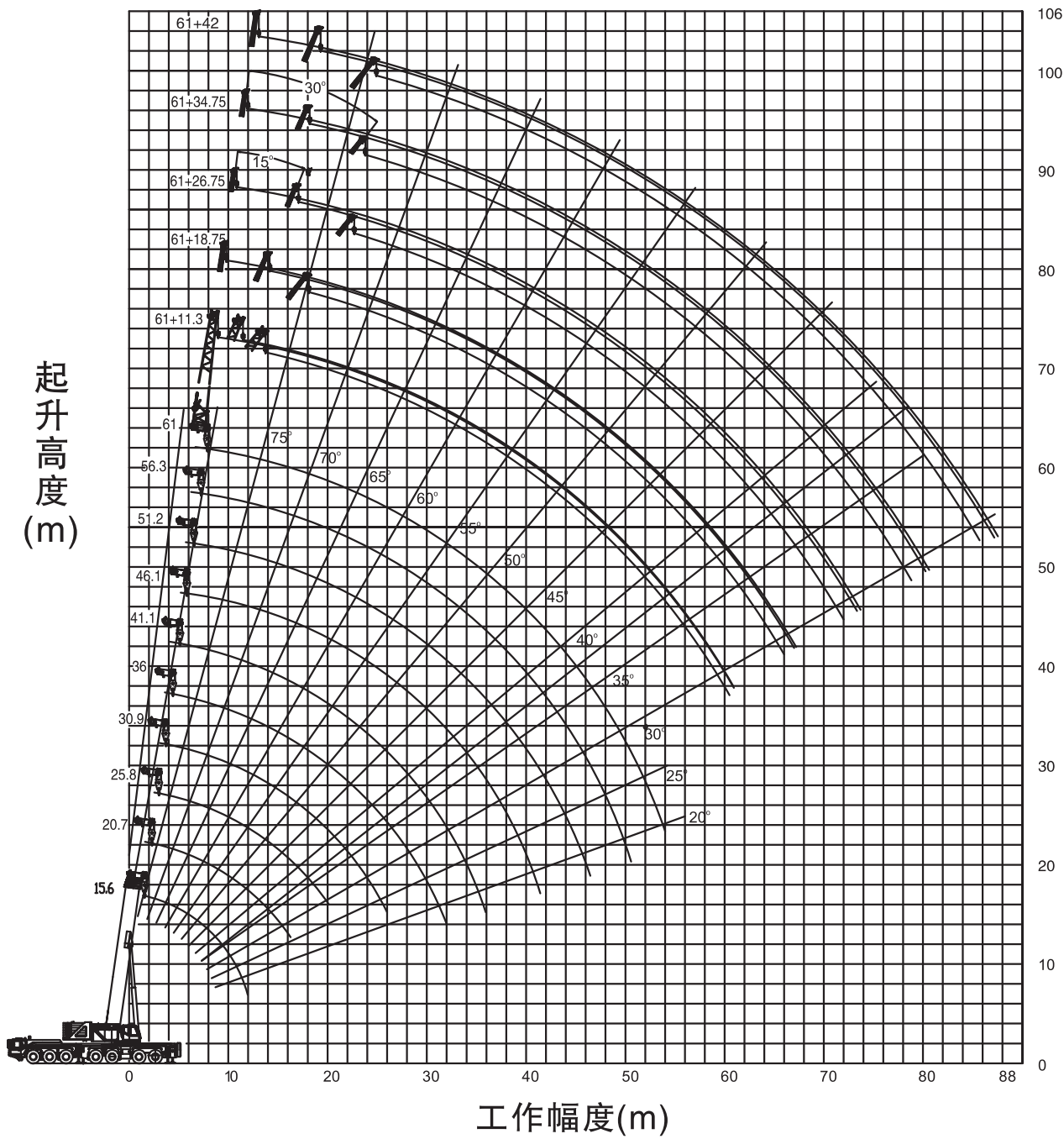


主要技术参数 QAY350V

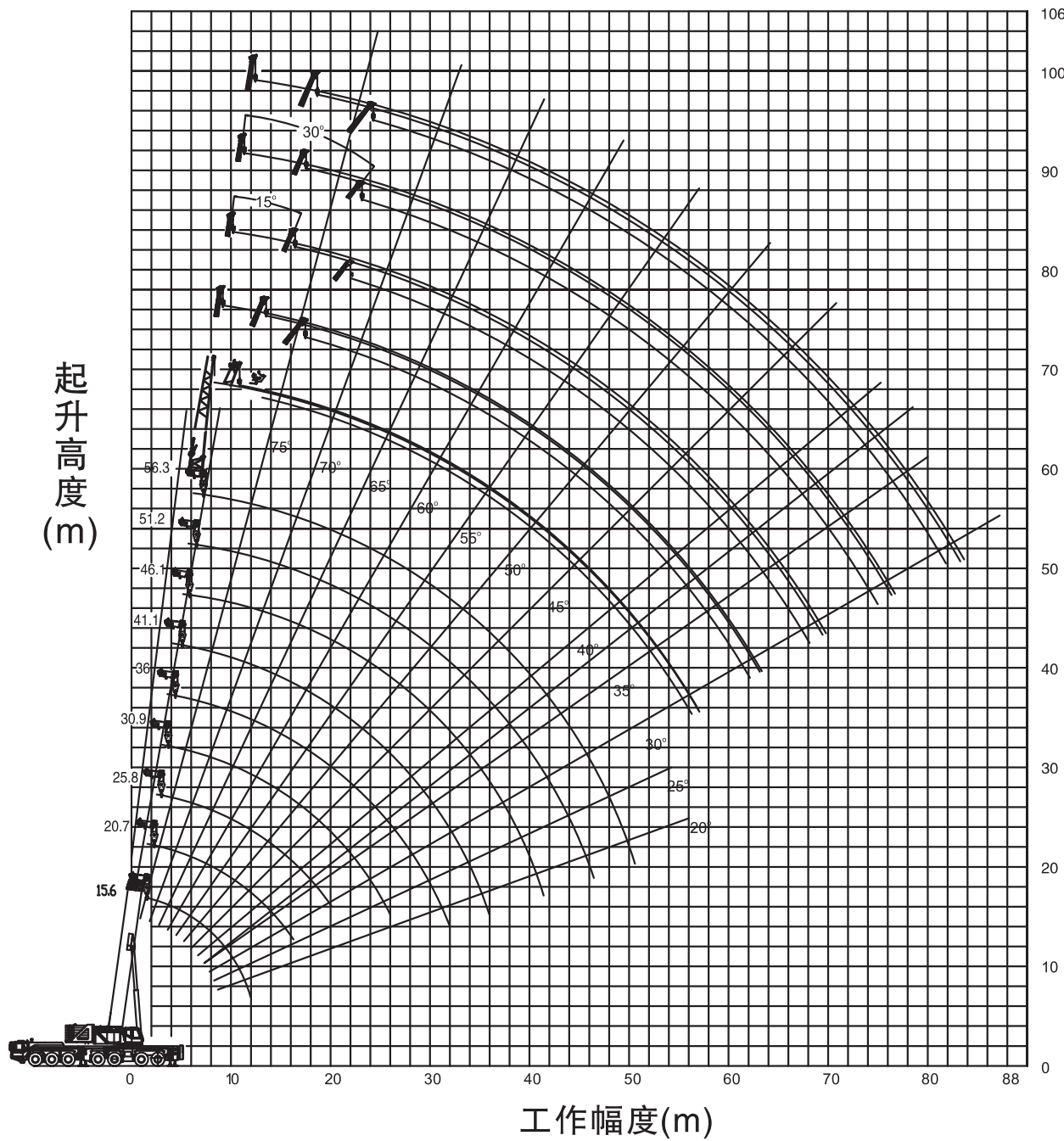
项 目			数 值	备 注
工作性能参数	最大额定总起重量	Kg	350000	
	基本臂最大起重力矩	kN.m	11040	
	主臂最大起升高度	m	62	
	副臂最大起升高度	m	103	
工作速度	主卷扬单绳最大速度	m/min	145	第六层
	副卷扬单绳最大速度	m/min	64	第四层
	起重臂伸出时间	min	≥9	
	起重臂起臂时间	s	≥90	
	回转速度	r/min	≤1.4	
行驶参数	最高行驶速度	km/h	75	
	最大爬坡度	%	45	
	最小转弯直径	m	≤25.5	
	最小离地间隙	mm	305	
	尾气排放限值		符合标准规定	GB3847-1999 GB17691-2001
质量参数	百公里油耗	L	95	
	行驶状态自重（总质量）	kg	84000	
	整车整备质量	kg	83805	
	每桥轴荷	kg	12000	
尺寸参数	外形尺寸(长×宽×高)	mm	19980×3000×4000	
	支腿纵向距离	m	9	
	支腿横向距离	m	9	
	主臂长	m	15.6~61	
	主臂仰角	°	-0.5 ~82	
	副臂长	m	11.32~42	
	副臂安装角	°	0、15、30	
	型号		ZLJ5840QA	
底盘	类别		二类	
	发动机型号		OM502LA	
	发动机额定功率	kW/r/min	420/1800	
	发动机最大输出扭矩	N.m/r/min	2700/1080	
	生产企业		中联重科	



起升高度曲线 QAY350V



主要技术参数 QAY350V 单位UNIT T



额定起重量表 QAY350V 单位UNIT T

工作幅度 (m)	主 臂(m)											
	配重0吨, 支腿跨距9m											
	15.8	20.9			26			31			36.1	
3	210											
3.5	180	140	135	80								
4	160	130	120	72	130	98	80					
4.5	135	120	110	67	120	94	76					
5	125	110	100	65	100	91	70	100	90	64		
6	105	100	95	60	95	85	60	85	80	57	80	62
7	95	79	81	58	73	79	54	71	75	54	69	55
8	60	59	60	55	54	60	50	54	57	50	54	52
9	47	45	47	49	42	48	45	42	46	45	43	44
10	37	36	38	39	34	39	42	35	38	39	35	36
12	24	25	26	27	23	28	35	24	27	28	25	26
14		18	19	20	16	21	32	17	20	21	19	19
16		12	14	15	12	16	26	13	15	16	14	15
18					8	12	20	9	12	13	11	11
20					5	9	16	7	9	10	8	9
22								5	7	8	6	7
24								3	5	6	4	5
26								2	4	5	3	4
28											2	3
30												
32												

工作幅度 (m)	主 臂(m)											
	配重0吨, 支腿跨距9m											
	36.1	41.2			46.3			51.4			56.5	61
6	60											
7	54	65	66	52								
8	50	51	53	51	49	50	52					
9	44	41	43	44	40	41	42	39	41	33	39	
10	36	34	36	36	33	34	35	33	34	24	33	32
12	26	24	26	26	23	25	26	24	25	18	24	24
14	19	18	19	20	17	19	20	18	19	14	18	18
16	15	13	15	16	13	14	15	13	15	11	14	14
18	11	10	12	12	10	11	12	10	12	9	11	11
20	9	7	9	10	7	9	9	8	9	7	9	9
22	7	5	7	8	5	7	7	6	7	5	7	7
24	5	4	5	6	4	5	6	4	6	4	5	5
26	4	2	4	5	3	4	5	3	4	3	4	4
28	2							2	3	2	3	3
30											2	2
32												
34												
39												
38												
40												
42												

额定起重量表 QAY350V 单位UNIT T

工作幅度 (m)	主 臂(m)									
	配重107吨，支腿跨距9m									
	15.6	20.7	25.8	30.9	36	41.1	46.2	51.3	56.3	61
3	350*	175								
3.5	260*	174	159							
4	235*	172	158							
4.5	215	170	156	130						
5	198	167	154	130						
6	175	156	148	125	110					
7	157	139	140	123	105	83	70			
8	138	126	126	118	100	80	67	58		
9	120	115	115	110	95	76	64	58		
10	110	105	105	105	90	72	61	55	45	40
12	90	88	88	90	80	65	56	52	45	37.5
14		75	74	78	70	56	50	48	42	35.5
16		57	64	68	65	51	45	43	38	33
18		52	56	58	58	44	40	40	34	30.6
20			48	50	52	40	37	35	32	28.8
22				43	45	36	34	32	30	26.8
24				38	40	33	31	30	28	24.9
26				3	36	30	28	28	26	23
28					32	28	26	25	24	21.8
30					26	26	24	24	22	20.3
32					24	24	22	22	21	18.9
34						21	20	20	20	17.6
36						21	19	18	18	16.5
38						19	18	19	17	15.6
40							16	16	16	14.7
42							15	15	15	13.8
44								13	14	12.9
46								12.5	13	12
48								12	12	11.6
50									11.4	11
52									11	10.4
54										9.8
56										9.3

额定起重量表 QAY350V 单位UNIT T

工作幅度 (m)	主 臂(m)									
	配重107吨，支腿跨距5.8m									
	15.6	20.7	25.8	30.9	36	41.1	46.2	51.3	56.3	61
3	280	160								
3.5	230	156	140							
4	180	148	138							
4.5	168	132	130	120						
5	140	125	115	110						
6	110	102	95	90	90					
7	90	85	82	80	76	75	65			
8	75	72	68	67	65	65	60	53		
9	65	60	56	55	53	52	48	46		
10	58	55	52	52	50	50	42	40	40	36
12		52	48	45	43	42	40	38	36	35
14		45	44	42	40	38	36	35	34	33
16		38	36	36	35	33	32	30	29	28
18			32	31	29.5	28	26	25	24	23.5
20			30	28	27	25	24	23.4	23	22.4
22			28	26	25	22	21	20.5	20	18.8
24				25	24	21	20	18	17	16.5
26				20	20	18	17	16.5	16	15.2
28					18	16	15	14	13.6	13.2
30					16	15	14	13	12.5	11.8
32						14	13	12	11	10.2
34						13	12	10	9.5	9.2
36							11	9.5	9	8.8
38							10	9	8	7.8
40								8	7.5	7.2
42								7	6.8	6.5
44									6.3	6.2
46									6	5.8
48										5.3
50										5
52										
54										
56										

额定起重量表 QAY350V 单位UNIT T

主臂角度 (°)	支腿全伸，107吨配重，主臂长56.4m														
	主臂 + 副臂														
	56.4+11.3			56.4+18.75			56.4+26.75			56.4+34.75			56.4+42		
	副臂安装角														
	0°	15°	30°	0°	15°	30°	0°	15°	30°	0°	15°	30°	0°	15°	30°
82	22.5	16.5	13	14	9.2	7	10.5	7.8	6.3	8.4	6.4	5.4	6	4	3.5
80	21.5	15.8	12.5	12.8	8.8	6.9	9.8	7.5	6.1	7.7	6	5.1	5.5	3.8	3.4
78	20	15.2	12.2	12.2	8.5	6.7	9.2	7.1	5.9	7	5.6	4.9	5	3.6	3.3
76	19	14.7	12	11.3	8.3	6.5	8.6	6.7	5.7	6.5	5.3	4.6	4.5	3.4	3.2
74	18	14	11.8	10.7	7.9	6.3	8	6.3	5.5	6	5	4.4	4.2	3.2	3.1
72	17	13.5	11.5	10	7.6	6.1	7.5	6	5.3	5.6	4.8	4.2	4	3.1	3
70	16.5	13	11.2	9.6	7.4	6	7	5.8	5.1	5.2	4.5	4	3.5	3	2.9
68	15.5	12.5	11	9.2	7.2	5.8	6.6	5.5	4.9	4.9	4.3	3.8	3.4	2.9	2.8
66	14.8	12.1	10.8	8.7	7	5.6	6.2	5.3	4.8	4.7	4.1	3.7	3.3	2.8	2.7
64	14	11.7	10.5	8.3	6.9	5.5	6	5.2	4.7	4.5	3.9	3.6	3.2	2.7	2.6
62	13	11.2	10.3	8	6.5	5.4	5.8	5	4.5	4.2	3.7	3.4	3.1	2.6	2.5
60	12.5	10.9	10.1	7.6	6.3	5.3	5.5	4.8	4.4	4	3.6	3.3	3	2.5	2.4
58	12	10.5	9.8	7.2	6.1	5.2	5.3	4.7	4.3	3.8	3.5	3.2	2.9	2.4	2.3
56	11.7	10.2	9.5	6.9	6	5.1	5.2	4.6	4.2	3.6	3.3	3.1	2.8	2.3	2.2
54	11	10	9.3	6.7	5.8	5	5	4.5	4.1	3.4	3.1	3	2.7	2.2	2.1
52	10.5	9.7	9.2	6.5	5.5	4.9	4.9	4.3	4.05	3.3	3	2.9	2.5	2.1	2.0
50	10	9.5	9	6.2	5.3	4.8	4.7	4.2	4	3.1	2.9	2.8	2.3	2.0	1.9
45	8.9	8.5	8.2	5.8	5.1	4.6	4.2	3.9	3.8	2.8	2.7	2.6	2.1	1.9	1.8
40	7.8	7.5	7	5.4	4.8	4.5	3.9	3.7	3.6	2.6	2.5	2.5	1.9	1.8	1.7
35	6.8	6.6	6.3	5.1	4.3	4.3	3.7	3.5	3.5	2.4	2.3	2.3	1.7	1.7	1.6
30	6.2	6	6	4.8	3.8	3.8	3.5	3.4	3.4	2.3	2.2	2.2	1.6	1.6	1.5
倍率															
吊钩															

额定起重量表 QAY350V 单位UNIT T

主臂角度 (°)	支腿全伸 107吨配重，主臂长61m														
	主臂 + 副臂														
	61+11.3			61+18.75			61+26.75			61+34.75			61+42		
	副臂安装角														
	0°	15°	30°	0°	15°	30°	0°	15°	30°	0°	15°	30°	0°	15°	30°
82	21.5	15.8	12.7	13.4	8.9	6.8	10	7.6	6.2	7.9	6.1	5.2	5	3.8	3.2
80	20	15.3	12.2	12.5	8.6	6.7	9.4	7.3	6	7.2	5.7	4.9	4.5	3.6	3.1
78	19	14.8	11.8	11.9	8.3	6.5	8.8	6.9	5.8	6.5	5.4	4.7	4.2	3.4	3
76	18	14.4	11.6	11.1	8.1	6.3	8.1	6.5	5.6	6	5.1	4.5	3.8	3.2	2.9
74	17	13.8	11.4	10.3	7.8	6.1	7.6	6.2	5.4	5.6	4.7	4.3	3.6	3	3.8
72	16	13.3	11.1	9.8	7.5	6	7	5.9	5.2	5.1	4.5	4.1	3.4	2.8	2.7
70	15	12.9	10.9	9.2	7.3	5.8	6.5	5.6	5	4.9	4.2	3.9	3.2	2.6	2.6
68	14	12.3	10.6	8.9	7.1	5.7	6.3	5.4	4.8	4.5	4	3.7	3	2.5	2.5
66	13.5	11.7	10.5	8.5	6.9	5.5	6	5.2	4.7	4.3	3.8	3.6	2.9	2.4	2.4
64	12.8	11.2	10.1	8.1	6.8	5.4	5.6	5	4.6	4.1	3.7	3.4	2.8	2.3	2.3
62	12.3	10.8	9.8	7.8	6.4	5.3	5.4	4.8	4.4	3.8	3.5	3.2	2.7	2.2	2.2
60	11.8	10.5	9.6	7.4	6.2	5.2	5	4.7	4.3	3.7	3.3	3.1	2.6	2.1	2.1
58	10.9	10.1	9.3	7.2	6	5.1	4.8	4.5	4.2	3.5	3.2	3	2.5	2.0	2.0
56	10	9.7	9.2	6.8	5.8	5	4.7	4.3	4.1	3.3	3	2.9	2.4	1.9	1.9
54	9.5	9.1	9	6.5	5.6	4.9	4.4	4.2	4	3.1	2.9	2.8	2.3	1.8	1.8
52	9	8.5	8.5	6.3	5.4	4.8	4.1	4	3.8	3	2.8	2.7	2.2	1.7	1.7
50	8.4	8.1	8	6.1	5.2	4.7	4	3.9	3.7	2.9	2.6	2.6	2.1	1.6	1.6
45	7.3	7.1	6.8	5.7	5	4.5	3.6	3.6	3.5	2.6	2.4	2.4	1.9	1.5	1.5
40	6.5	6.3	6.2	5	4.7	4.4	3.4	3.3	3.3	2.4	2.2	2.2	1.7	1.4	1.4
35	5.7	5.6	5.6	4.4	4.2	4.3	3.3	3.2	3.2	2.2	2.1	2.1	1.6	1.4	1.3
30	5.1	5	5	3.8	3.7	3.7	3.1	3.1	3.1	2.1	2	2	1.5	1.4	1.3
倍率															
吊钩															