

内河港口机械设备手册

交通部 长江船舶设计院 第二航务勘察设计院 合编

前 言

在党中央改革开放的总方针指引下，十几年来，各条战线建设都有突飞猛进的发展。交通建设战线的发展亦使人瞩目。在内河港口装卸机械方面发展更有了长足的进步，新的技术、新的港机产品不断开发和应用，为内河港口建设和发展提供了更多，更好，更新的机型。

近年来，内河港口建设发展很快，根据我国的实际国情，对发展和建设内河港口，采取的方针是：除新建一些必要的内河港口外，主要立足于内河港口的扩建、改造、设备的更新、采用先进的装卸工艺，进一步发挥港口的功能，提高生产效率，进而取得最好的社会效益、和经济效益。此外，货主、专业码头也逐渐增多。为了适应这一客观发展的需要，使内河港口工作者们了介和选择所需机型，提高对机械设备和技术管理的能力，因此由长江船舶设计院和交通部第二航务工程勘察设计院联合编写了这本《内河港口机械设备手册》。

本手册以适合内河港口使用的八十年代港口装卸机械设备新产品为主，并搜集了一些有价值的参考资料编入附录。

本手册的主要内容有：固定式旋转起重机，台架式起重机，缆车式起重机，浮式起重机，门座起重机，装船机，卸船机，装车机，卸车机，堆料机，取料机，堆取料机，胶带输送机，叉车，装载机，集装箱机械，牵引车，平板车，卷扬机，计量器械及工属具等。附录中有：集装箱，驳船，趸船，电机等有关资料。

参加编写的主要人员有：

廖义谋、贺基中、汪贤忠、苏嗣中、陈志平、曹祖升、李必新、张滨海、熊金洲

本手册的编写工作得到全国有关港口机械及起重运输机械，通用机械制造、修理厂的大力支持和协助，为本手册提供了许多宝贵资料，并得到长江船舶设计院和交通部第二航务工程勘察设计院有关领导，和设计人员的指导，在此一并致以深切的谢意。

限于编写组的水平，本手册在编写中肯定存在一些不足和缺陷，请读者惠予指正。

技术参数符号及计量单位

名 称	符 号	单 位	名 称	符 号	单 位
起 重 量	Q_n	t	起 升 速 度	V_n	m/min
起重机总重量	G_o	t	大车运行速度	V_k	m/min
轮 压	P	kN	小车运行速度	V_t	m/min
幅 度	L	m	变 幅 速 度	V_r	m/min
最 大 幅 度	L_{max}	m	变 幅 时 间	t	s
最 小 幅 度	L_{min}	m	行 驶 速 度	V_o	km/h
尾 部 半 径	r	m	跨 度	s	m
起 升 高 度	—	—	基 距 (轴 距)	B	m
轨 面 以 上	H	m	坡 度	i	o
轨 面 以 下	h	m	最小转弯半径	R	m
旋 转 速 度	ω	r/min	桥架外伸距	l	m
行 走 轮 数	n	个	轨 距	k	m
整 机 容 量	w	kw	容 重	ρ	t/m^3

目 录

一、固定式旋转起重机

1. 固定式旋转起重机 (1)
2. GQ 固定式旋转起重机 (2)
3. GQF314 型固定式旋转起重机 (4)
4. K46 型固定式旋转起重机 (6)

二、台架式起重机

1. $TQ3^t-16^m$ 、 $TQ5^t-18^m$ 、 $TQ5^t-22^m$ 台架式起重机 (7)
2. $TQ40^t/25^m-19^t/25^m$ 台架式起重机 (9)
3. $TQ5^t-25^m$ 、 $TQ10^t-25^m$ 高台架式起重机 (11)
4. $TQ40^t/25^t-19^m/25^m$ 、 $TQ40^t-25^m$ 高台架式起重机 (13)
5. GZQ3-15、GZQ5-25、GGD40/25 高立柱台架式起重机 (15)
6. AH209、AH322、AH515 台架式起重机 (17)

三、门座式起重机

1. 门座式起重机 (19)
2. MH520 门座式起重机 (20)
3. 5^t-48^m 门座式起重机 (22)
4. 5^t-50^m 门座式起重机 (24)
5. ZMQ8-19 窄轨门座式起重机 (26)
6. 10^t-30^m 门座式起重机 (28)
7. 16^t-35^m 门座式起重机 (30)
8. 30^t-60^m 门座式起重机 (32)
9. 40^t 多用途门座式起重机 (34)

四、缆车式起重机

1. $LQ3^t-16^m$ 、 $LQ5^t-22^m$ 缆车式起重机 (36)

五、卸船机

1. 卸船机械 (38)

2. XLJ 型浮式悬链斗卸船机	(39)
3. 5R 型桥式抓斗卸船机	(41)
4. 桥式抓斗卸船机及门座抓斗卸船机 (带斗门机)	(43)
5. QXY10-10.5 / 21 带斗门座卸船机	(43)
6. 16 ^t -33 ^m 带斗门座式起重机	(45)

六、气力卸船机

1. 气力卸船机	(47)
2. JXL-I 型、浮式吸粮机、200t/h 吸粮机、XL 型吸粮机	(48)

七、装船机

1. 装船机	(52)
2. JZD-2 简易袋物装船机	(52)
3. 散货装船机	(54)
A、ZC-600 型固定式散货装船机	(54)
B、弧形轨道散货装船机	(56)
4. 直线轨道式散货装船机	(60)
5. 直线摆动式散货装船机	(66)

八、浮式起重机

1. FQ3、FQ5 浮式起重机	(68)
2. FQ5、FQ10 浮式起重机	(70)

九、龙门式起重机

1. L 型单主梁吊钩龙门式起重机	(72)
2. 16 ^t / 5 ^t 、25 ^t / 10 ^t C 型龙门式起重机	(75)

十、装卸桥

1. GCS 型轻型装卸桥	(77)
2. Π 型桁架式装卸桥	(79)
3. 箱型结构装卸桥	(81)
4. 36 ^t / 16 ^t U 型双梁装卸桥	(84)

十一、桥式起重机

1. LS 型手动单梁桥式起重机	(86)
2. LSS 型手动双梁桥式起重机	(92)
3. LD 型电动单梁桥式起重机	(97)
4. LH 型电动葫芦双梁桥式起重机	(106)
5. 5 ^t ~10 ^t 吊钩桥式起重机	(109)
6. 15 ^t /3 ^t 、20 ^t /5 ^t 、30 ^t /5 ^t 、50 ^t /10 ^t 吊钩桥式起重机	(113)
7. 大跨度双梁桥式起重机	(122)
8. 5 ^t ~20 ^t 抓斗桥式起重机	(124)
9. 5 ^t ~15 ^t 电磁桥式起重机	(137)
10. 15 ^t /3 ^t ~30 ^t /5 ^t 主付钩电磁桥式起重机	(144)
11. 5 ^t 、10 ^t 三用桥式起重机	(154)

十二、卸车机械

1. 卸车机械	(156)
2. XMQ 型门式螺旋卸车机	(157)
3. 8m 门式螺旋卸车机	(158)
4. XMQ-Z 型门式螺旋卸车机	(159)
5. LX 型桥式螺旋卸车机	(160)
6. 12.5m 桥式螺旋卸车机	(162)
7. LX-13.5A 桥式螺旋卸车机	(163)
8. 500 ^t /h 链斗卸车机	(164)
9. 大跨距链斗卸车机	(166)
10. 单跨链斗卸车机	(168)
11. D703 型链斗卸车机	(170)
12. 5L01 型链斗卸车机	(172)

十三、装车机械

1. 装车机械	(174)
2. ZD1 型件货装车机	(175)
3. Q2012G 斗轮装载机	(177)
4. W406 斗轮装载机	(179)
5. SCJ80 型散货装车机	(181)
6. DC-10A 型单斗装载机	(182)
7. DC-20A 型单斗装载机	(183)
8. ZL、FL 型单斗装载机	(184)

十四、堆料机

1. 堆料机	(186)
2. DBDL500 型单臂堆料机	(187)
3. DB600 · 26 堆料机	(189)
4. DB800 · 20 型堆料机	(191)
5. DB1200 · 25 型堆料机	(193)
6. DBK1500 · 43 堆料机	(195)
7. DBL 单臂悬杆式堆料机	(197)
8. DMT900 型堆料机	(199)

十五、斗轮取料机

1. 斗轮取料机	(201)
2. QL600 · 25 型斗轮取料机	(202)
3. QL500 · 25 型斗轮取料机	(204)
4. QLK600 · 28 型斗轮取料机	(206)
5. QLK800 · 31 型斗轮取料机	(208)
6. QL100 · 22 型斗轮取料机	(210)
7. QL1000 · 40 型斗轮取料机	(212)
8. QL3000 · 55 型斗轮取料机	(214)
9. 100 / 20 桥式斗轮取料机	(216)

十六、斗轮堆取料机

1. 斗轮堆取料机	(218)
2. DQL200 / 450 · 20 斗轮堆取料机	(219)
3. DQLK300 / 450 · 20 斗轮堆取料机	(221)
4. DQ3025 斗轮堆取料机	(223)
5. DQL300 / 800 · 25 斗轮堆取料机	(225)
6. DQL300 / 1000 · 25 斗轮堆取料机	(227)
7. DQL400 / 630 · 25 斗轮堆取料机	(229)
8. DQL400 / 630 · 30 斗轮堆取料机	(231)
9. DQL600 / 800 · 25 斗轮堆取料机	(233)
10. DQL1200 / 1600 · 35 斗轮堆取料机	(235)
11. MDQ126 · 50 门式滚轮堆取料机	(237)
12. MDQ150 · 50 门式滚轮堆取料机	(239)

十七、轮胎式起重机

1. DLQ 型电动式轮胎起重机 (241)
2. QL16B、D₂LQ16、JLQ16A 轮胎起重机 (245)

十八、叉车装卸车

1. 叉式装卸车 (247)
2. TDC-1A 电瓶叉式装卸车 (248)
3. TDC-1.5 电瓶叉式装卸车 (249)
4. CPCD 等系列内燃平衡重式叉车装卸车 (250)
5. CCC-3A 型 3^t 内燃侧面叉车 (255)
6. CCC-5 型 5^t 内燃侧面叉车 (256)
7. CCCD-10 型 10^t 内燃侧面叉车 (257)

十九、牵引车、平板车

1. Q 型、64-I 型、SG 型、NQ 型牵引车 (259)
2. PC 型平板车 (262)
3. JP 型集装箱半挂车 (264)

二十、集装箱装卸机械

1. 集装箱装卸机械 (266)
2. 40^t 岸边集装箱起重机 (I) (267)
3. 40^t 岸边集装箱起重机 (II) (268)
4. 30.5^t 大跨距集装箱起重机 (269)
5. 30.5^t 集装箱轨道式龙门起重机 (270)
6. 30.5^t 轮胎集装箱龙门起重机 (271)
7. 30.5^t 轮胎集装箱门式起重机 (272)
8. JD40 型集装箱正面搬运机 (273)

二十一、绞车

1. 绞车 (275)
2. 土建绞车 (275)
3. JM 型慢速绞车 (279)
4. JD 型调度绞车及 JH 型回柱绞车 (281)
5. 矿井提升绞车 (286)

6. 调车绞车	(297)
---------------	-------

二十二、通用带式输送机

1. 通用带式输送机	(300)
2. 气垫胶带式输送机	(301)
3. 移动式胶带式输送机	(303)
A、Y 型移动式胶带式输送机	(304)
B、DQC 型 523 车用输送机	(305)
C、DYC 型 654 车用输送机	(306)
D、DYD 型 657 堆垛机	(307)
E、DGQ、DGQW 型上下输送机	(308)
F、皮带车	(309)
G、DS(Y)型水平(伸缩式)胶带式输送机	(310)
4. DX、DX·S 型带式输送机	(311)
5. 附录 I：ZZL 系列硬齿面——中硬齿面圆锥园柱齿轮减速器	(318)
6. 附录 II：尼龙运输带每米长换算平方米数，胶带总厚度和每米重量表 ...	(321)
7. 附录 III：限距型液力偶合器	(323)
8. 附录 IV：电动推杆	(324)
9. 附录 V：RLD 型胶带硫化机	(326)
10. 裙边带式输送机	(327)

二十三、计量设备

1. 计量设备	(338)
2. ZGT 地中衡	(338)
3. GGQ-10A 电子汽车衡	(340)
4. GGT 机械静轨道衡	(342)
5. 动态轨道衡	(343)
6. SCS 系列电子衡器	(344)
7. 袋装产品电子计数器	(345)

二十四、工属具

1. 双索抓斗	(346)
2. 四索抓斗	(348)
3. 10 ^t 剪式抓斗	(349)
4. 荷花抓斗	(350)
5. 木材抓斗	(351)

6. 电动抓斗	(352)
7. 船吊用单索抓斗	(353)
8. 圆形起重电磁铁	(354)
9. 生橡胶块吊具	(356)
10. 松香桶吊夹	(357)
11. 松香桶夹吊架	(358)
12. 夹板纸吊具	(359)
13. 铝合金单边立吊油桶钳	(360)
14. 小橡胶夹具	(361)
15. 5 ^t 卷钢吊具	(362)
16. 5 ^t 钢板钩	(363)
17. 滑轮式卷纸夹具	(364)
18. 三爪油桶夹具	(365)
19. 钢丝绳两用轻便卷纸夹具	(366)
20. 双保险单边立吊油桶钳	(367)
21. 纸浆专用吊钩及吊架	(368)
22. 新闻卷纸夹具	(369)
23. 涨式卷纸吊具(一)	(370)
24. 涨式卷纸吊具(二)	(371)
25. 棕绳网络	(372)
26. 生铁网络	(373)
27. 木板网络	(374)
28. 散货网络	(375)
29. 万能板	(376)
30. 管子盘	(377)
31. 20 英尺集装箱吊具	(378)
32. 20 英尺工字形集装箱吊具	(379)

二十五、手拉葫芦

1. 环链手拉葫芦	(380)
2. 钢丝绳手扳葫芦	(381)
3. 快速调整链条	(383)
4. 钢丝绳链板手	(383)

二十六、手动单轨小车、电动葫芦、千斤顶

1. 手动单轨小车	(384)
2. CD ₁ 型电动葫芦	(388)

3. 千斤顶	(392)
--------------	-------

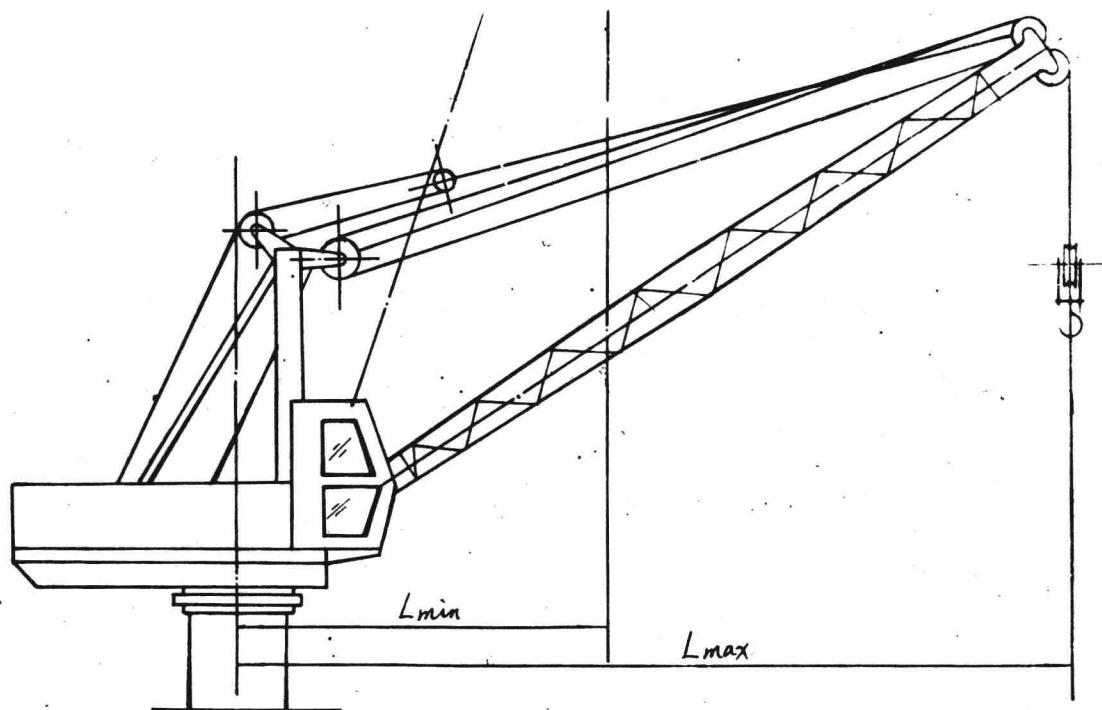
二十七、附录

1. YZR、YZ 系列三相异步电动机	(395)
2. YWZ、YWZ ₂ 电力液压推杆制动器系列	(409)
3. 热轧滑轮	(419)
4. 集装箱资料	(429)
5. 内河货运船型尺度系列标准	
① 长江水系分节驳船型系列	(431)
② 黑龙江水系分节驳船型(尺度)系列	(431)
③ 长江下游水网货驳船型(尺度)系列	(432)
④ 长江水系中下游地区机动驳船型(尺度)系列	(432)
⑤ 珠江水系自航驳顶推船队尺度系列	(433)
⑥ 钢丝绳水泥囤船主尺度和结构尺寸	(433)
⑦ 长江港口驳船尺度系列	(434)
⑧ 长江干线囤船尺度系列	(434)
6. 内河近期货运船型资料汇编	(435)
7. 江海货轮、近海货轮船型尺度选编	(446)
8. ZSC 立式套筒减速器	(447)
9. NGW 型行星齿轮减速器	(450)
10. 园柱齿轮减速器	(457)
11. 摆线针轮减速机	(465)
12. TLJ 型电缆卷筒、滑环集电器总成	(474)

1. 固定式旋转起重机

固定式旋转起重机安置在固定的基础上，因而其作业范围固定。由于其结构简单、制造、使用，维修方便，自重较轻、投资较少，所以仍是中小内河港口实现装卸机械化的一种重要机型，特别是在“七五”期后，全国已推出许多型式的固定式旋转起重机，其结构和性能更符合生产发展的需要，符合内河发展的需要，为内河港口和老式固定吊的更新换代提供了先进的固定吊机型。

2. GQ 固定式旋转起重机



使用范围:

该机型可设置在墩座式码头或单泊位直立码头。吊钩、抓斗两用，用于船舶的件杂货及各种散货的装卸作业。

该机适用于内河港站，码头前沿及堆场、车站等场所，它是一种效率较高的新型装卸机械，亦可安装在船上作浮式起重机用。

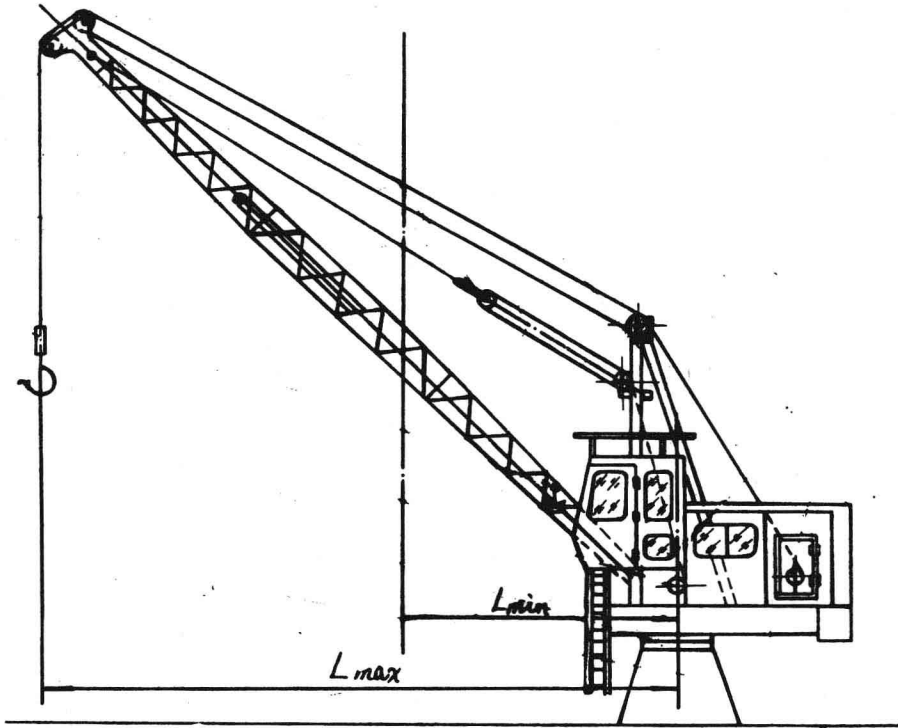
结构特点:

该机结构简单、制造、维修、使用方便。人字架为可拆卸式，机房为围壁式，旋转支承采用了标准的大轴承，整机轻便、美观。该机采用了起升滑轮组补偿装置，变幅过程中，货物运动保证水平位移，可减小变幅机构功率。

该机采用三相交流 380V50Hz 电制，各机构可联合工作并能带载变幅。

型 号			Q3.2—12	GQ5—14	GQ5—14	GQ5—11	GQ10—14
起 重 量	Q	t	3.2	5	5	5	10
	H	m	9.5	9.5	9	10.5	9.5
起升高度	h	m	8	12	9	5.5	8
	L _{max}	m	12	14	14	11	14
工作幅度	L _{min}	m	5.2	5.8	5.8	5.5	6.2
	V _n	m/min	39	27	18	18	15
起升机构	工作级别		M ₇	M ₇	M ₇	M ₇	M ₆
	电机型号		YZR225M—8×2	YZR225M×2	YZR180L—8—M1003×2	YZR200L—8×2	YZR250M ₂ —8
旋转机构	旋转速度	ω	1.59	1.93	2.1	1.5	1.2
	工作级别		M ₆	M ₆	M ₆	M ₆	M ₆
变幅机构	电机型号		YZR132M ₂ —6	YZR160M1	YZR160L—IM3011	YZR132M ₂ —6	YZR132M ₂ —6×2
	变幅速度	V _r	17.1	15	15	17	10
外形尺寸(长×宽×高)	工作级别		M ₆	M ₆	M ₆	M ₆	M ₆
	电机型号		YZR132M ₂ —6	YZR132M ₂	YZR160L—8—IM1001	YZ132M ₂ —6	YZR132M ₂ —6
电 制	三相交流	m	380V50HZ	380V50HZ	4.8×4.0×5.1	4.4×2.92×5.05	5.16×3.6×8.75
	制		380V50HZ	380V50HZ	380V50HZ	380V50HZ	380V50HZ
尾部最大半径	r		3.2	3.0	3.2		3.45
整机总容量	KW		51.40	53.20	37.00	26.50	48.1
整机自重	t		12.8	18.50	19.8	12	18.19
设计单位			长江船舶设计院	长江船舶设计院	南京港口机械厂		长江船舶设计院
参考价格(1989年)	万 元		9.6	13.9	14.8	9.0	13.7
制造单位					南京港口机械厂	苏州港口机械厂	

3. GQF314 型固定式旋转起重机



使用范围:

该机适用直立式通用码头或较大水位差码头, 可满足 1500t 级以下各类驳船的件杂货、散货装卸作业, 也可满足车场、货场不同货种的装卸作业, 还可用于挖泥、挖沙。同时该机也可安装在趸船上作船边吊使用。

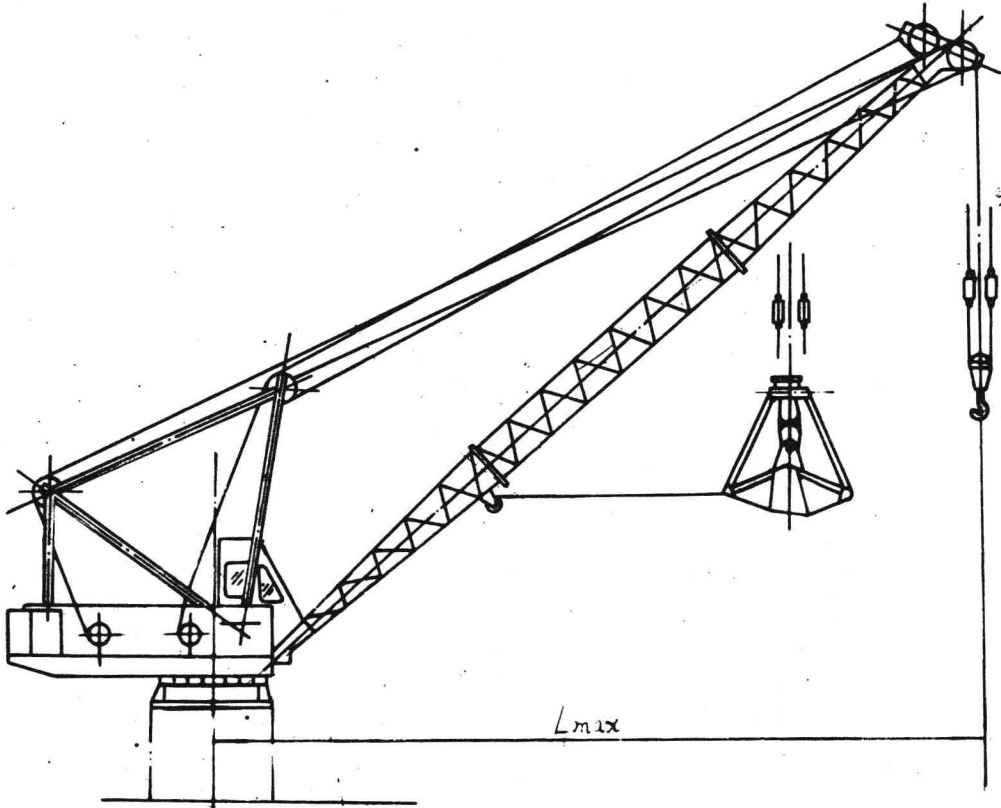
结构特点:

该机结构简单, 制造、使用、维修方便, 可作抓斗、吊钩两用, 各机构能联合工作, 并能带载变幅, 货物在变幅过程中能水平位移。本机采用 380V50HZ 电制。

主 要 技 术 参 数

型 号				GQF	GQF
起 重 量		Qn	t	3	3
起 升 高 度	水 面 以 上	H	m	吊钩 12 抓斗 10	吊钩 12 抓斗 10
	水 面 以 下	h	m	吊钩 8 抓斗 8	吊钩 8 抓斗 8
工 作 幅 度	最 大 幅 度	Lmax	m	14.1	14.1
	最 小 幅 度	Lmin	m	5.1	5.1
起 升 机 构	起 升 速 度	Vn	m / min	28	38
	工 作 级 别			M6	M6
	电 机 型 号			YZR160L-6×2	YZR180L-6×2
旋 转 机 构	旋 转 速 度	ω	r / min	1.2	1.4
	工 作 级 别			M6	M6
	电 机 型 号			YZR160M1-6(立式)	YZR160M1-6(立式)
变 幅 机 构	变 幅 速 度	Vr	m / min	18	18
	工 作 级 别			M6	M6
	电 机 型 号			YZR160M2-6	YZR160M2-6
电 制				三相交流 380V50HZ	三相交流 380V50HZ
尾 部 半 径		r	m	2.7	2.7
总装机容量		W	KW	33	43
起重机总重		Go	t	~ 15	~ 15
设 计 单 位				武汉港务局	武汉港务局
制 造 单 位				武汉港江岸机修厂	武汉港江岸机修厂
参 考 价 格		1989 年	万元	10.5	13.5

4. K46 型固定式旋转起重机



起重量		Qn	t	3	起升机构	起升速度	Vn	m / min	22
起升高度	地面以上	H	m	10		工作级别			M6
	地面以下	h	m	10		电机型号			YZR160L× 2
工作幅度	最大幅度	Lmax	m	12	旋转机构	旋转速度	ω	r / min	1.7
	最小幅度	Lmin	m	5.5		工作级别			M6
电制		三相交流 380V50HZ					电机型号		
尾部半径		r	m	2.6	变幅机构	变幅速度	Vr	m / min	19.5
总装机容量		W	KW	35		工作级别			M6
起重机总重		Go	t			电机型号			YZ160M1
设计单位		广州港港口机械修造厂			制造单位		广州港务局港机修造厂		
					使用单位		广 州 港		