

港口装卸机械技术丛书

装卸机械技术性能手册

交通部海洋运输管理局 主编
交通部标准计量研究所

ZHUANGXIEJIXIE
JISHUXINGNENG
SOURCE

港口装卸杂志社

2252.10

内 容 提 要

本手册选编了目前各港所使用的国产和进口装卸机械共11个机种64种机型的技术性能资料。内容包括：外形图、技术参数数据、操作性能数据、安全负荷曲线图、各主要机构的传动示意图、液压油路图、电气线路图、润滑系统图等；某些机型的主要机构所用的轴承、齿轮、钢丝绳等的技术数据；部分国内外近期生产的装卸机械主要技术参数。

本手册主要供水运港口、航空港、铁路车站、储运、建筑、建材、矿山、粮食、木材等行业从事运输装卸机械管理的技术人员、有关业务人员、司机和修理人员使用，可也供起重运输机械专业的科研、设计人员和大专院校师生参考。

装卸机械技术性能手册

(续集一)

交通部海洋运输管理局 主编
交通部标准计量研究所

《港口装卸》杂志社出版

(武汉市余家头)

武汉市北湖印刷厂印刷

开本 850×116¹/₁₆ 印张 23¹/₅ 插页 17 字数 654000

1987年11月第一版

前 言

自交通部水运局与交通部标准计量研究所于1982年主编的《装卸机械技术性能手册》出版以来,受到了广大读者的欢迎,在生产中起到了一定的作用。近年来随着生产的发展,各港口和生产厂又有了一批新的机械产品。为了帮助从事装卸机械技术管理工作的技术人员、业务人员、司机和修理工人更好地了解、掌握各种装卸机械的技术性能,管好、用好这些机械,使其在货物装卸工作中发挥更大的作用,交通部海洋运输管理局和交通部标准计量研究所组织上海港口机械制造厂、上海港务局、广州港口机械制造厂共同编写了这本手册(续集一)。

本手册所汇集的装卸机械,大部分是八十年代在我国港口使用的国内、外比较新的机型。由于时间短促,收集的资料还不够全面,遗漏和错误之处在所难免,欢迎读者批评指正。

本手册由王元彦、陈葆亮主持编写,宋延俊、俞志江、朱慧文、涂逢清、冯惠、钞伟等执笔,袁福昌审阅。

在收集资料过程中,得到了各有关单位和同志们的大力支持和协助,在此表示谢意。

编 者

序

自七十年代末期以来,国内外港口装卸机械的设计和制造技术发展很快,新的机型不断涌现,港口装卸机械化和现代化水平大大提高,正在向大型化、高效化、连续化和自动化发展。目前,国内有关这方面内容的专业技术书籍甚少。为了向港机行业传播国内外的技术信息,提高港机设计、制造和管理水平,促进知识更新和人才培养,交通部于1986年5月决定由海洋运输管理局组织有关院校、研究所、制造厂等单位的专家教授成立《港口装卸机械技术丛书》编审小组,负责在两三年内撰写编审一套港口装卸机械专业技术丛书,由港口装卸杂志社编辑出版和发行。这套丛书的书目为:(一)装卸机械技术性能手册(续集一);(二)集装箱装卸搬运机械;(三)岸边集装箱起重机;(四)港口门座起重机;(五)散货连续卸船机;(六)抓斗卸船机;(七)港口浮式起重机;(八)港口机械金属结构的设计与制造;(九)港口装卸机械电气传动与控制;(十)散货专用码头自动控制系统;(十一)抓斗;(十二)港口装卸机械设计资料汇编;(十三)起重机典型结构图册。

这套丛书在编写内容上,注重设计、制造与使用管理相结合,理论与实践相结合,注意反映国内外先进技术和发展动态,并具有一定的系统性。读者对象主要是从事港口装卸机械设计、制造、使用管理、科研教学方面的中级专业人员和港口管理人员,还可供公路、铁路、航空、储运等部门从事装卸搬运机械技术的管理人员参阅。

这套丛书将分书目陆续发行与读者见面,我们希望通过此套丛书的出版发行,能对传播国内外港口装卸机械的技术信息、促进知识更新和提高管理水平起到积极作用。

《港口装卸机械技术丛书》编审小组

1987年10月

目 录

一、牵 引 车

1—1	(日) 42—3TD45型牵引车	(1)
1—2	Q45型牵引车	(4)
1—3	(日) 02—3TD45型牵引车	(7)

二、叉 式 装 卸 车

2—1	(日) FHB25H 4 型蓄电池叉式装卸车	(9)
2—2	(日) FD25Z2T型叉式装卸车	(13)
2—3	FD25T型叉式装卸车	(17)
2—4	(日) FD35Z5型叉式装卸车	(21)
2—5	CPCD3型叉式装卸车	(26)
2—6	(美) CLARKC500YS60D 型叉式装卸车	(30)
2—7	(日) FD45型叉式装卸车	(32)
2—8	CPCD5型叉式装卸车	(35)
2—9	(日) FD50Z7型叉式装卸车	(40)
2—10	(日) FD100Z4型叉式装卸车	(45)
2—11	(日) FD160Z4型叉式装卸车	(49)

三、单 斗 车

3—1	ZL20型单斗车	(53)
3—2	ZL30型单斗车	(59)
3—3	(日) W60型单斗车	(63)
3—4	ZL40型单斗车	(68)
3—5	(日) KLD70B型单斗车	(72)
3—6	(瑞典) BM4400型单斗车	(75)
3—7	ZL50型单斗车	(77)
3—8	(日) 175BN型单斗车	(84)
3—9	(日) 275BN型单斗车	(88)

四、木 材 装 载 机

4—1	(日) 175BN型木材装载机	(91)
4—2	(日) KLD95Z II 型木材装载机	(92)

五、推 耙 机

5—1	(日) D31A—17型推耙机	(97)
-----	-----------------	--------

六、轮 胎 起 重 机

6—1	DLQ16型电动轮胎起重机	(103)
-----	---------------	---------

6—2	HYCD RT95型轮胎起重机	(111)
6—3	(日) UC—25型轮胎起重机	(115)

七、汽车起重机

7—1	(日) HC—78BS型汽车起重机	(133)
7—2	(日) HC—108BS型汽车起重机	(148)
7—3	(日) NK—800型汽车起重机	(155)
7—4	(日) HC—238型汽车起重机	(167)

八、门座起重机

8—1	MH520型门座起重机	(175)
8—2	MQ10—30—I型门座起重机	(185)
8—3	MQ10—33型门座起重机	(193)
8—4	MQ16—30型门座起重机	(203)
8—5	MQ16—33型门座起重机	(209)
附	部分门座起重机技术性能参数	(215)

九、浮式起重机

9—1	FQ5—20型浮式起重机	(217)
9—2	FQ10(V)型浮式起重机	(222)

十、集装箱装卸机械

10—1	(日) FP315ERL—A型集装箱牵引车	(227)
10—2	(日) FV315HRL—A型集装箱牵引车	(230)
10—3	(日) FV415HRL—A型集装箱牵引车	(233)
10—4	JP20型集装箱半挂车	(236)
10—5	JP21型集装箱半挂车	(239)
10—6	JP40型集装箱半挂车	(241)
10—7	JP41型集装箱半挂车	(243)
10—8	(日) FD160Z4型集装箱叉式装卸车	(244)
10—9	(瑞典) LMV35—1200R ₀ /R ₀ 型集装箱叉式装卸车	(248)
10—10	(日) FD360型集装箱叉式装卸车	(253)
10—11	(美) CLARK C500Y800D型集装箱叉式装卸车	(258)
10—12	JD40型集装箱正面吊运机	(260)
10—13	LMJ40B型集装箱轮胎门式起重机	(267)
10—14	(日) 30.5t集装箱轮胎门式起重机	(277)
10—15	30.5t轻型岸边集装箱起重机	(283)
10—16	ZQ30/26型岸边集装箱起重机	(289)
10—17	ZQ40B型岸边集装箱起重机	(305)
附	(意) B75型集装箱正面吊运机技术性能参数	(313)

十一、散货装卸船机械

11—1	300t/h煤炭装船机	(315)
------	-------------	-------

11—2	500t/h煤炭装船机	(319)
11—3	1000t/h煤炭装船机	(325)
11—4	2500t/h煤炭装船机	(330)
11—5	3000t/h煤炭装船机	(339)
11—6	6000t/h煤炭装船机	(350)
11—7	1600t/h链斗式连续卸船机	(359)

附 录

常用计量单位及其换算

1—1 (日) 42-3TD35型牵引车

型 号 42—3TD35
 厂 牌 TOYOTA
 制造厂 日本TOYOTA(丰田)汽车公司

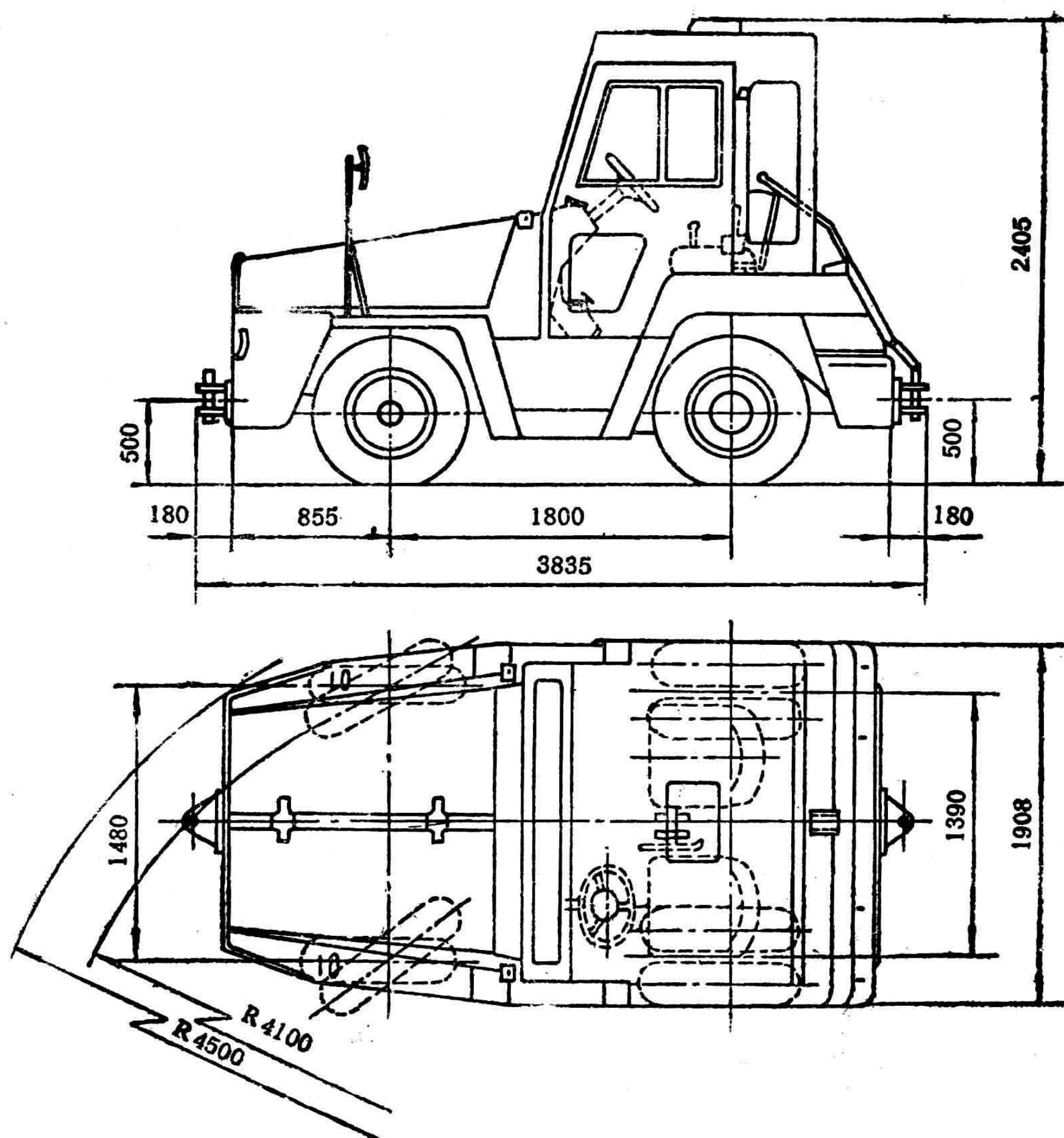


图1-1-1 外形图

基 本 数 据

最大牵引力 34 300N
 牵引重量(平坦混凝土路面)
 1节平车 47 000kg
 2节以上平车列 70 000kg

行驶速度(前进、后退)

一档 11km/h
 二档 26km/h
 轴距 1800mm
 轮距
 前轮 1480mm

后轮	1390mm
最小转弯半径	4500mm
爬坡能力	46%
最小离地间隙	180mm
牵引装置中心离地高度	500mm
外形尺寸(长×宽×高)	3835×1900×2405mm
制动停车距离(车速20km/h时)	3.8m
自重	5900kg

发 动 机

型号	TOYOTA 2D型
型式	直列、四行程、水冷、顶阀、预燃室式柴油机
缸数—缸径×行程	6—105×125mm
额定功率	77.2kW(2100r/min)
空车最低稳定转速	600r/min
最大扭矩	392N·m(1600r/min)
燃油消耗率	251.6g/(kW·h)
总排量	6.494L
压缩比	19.5
压缩压力	
标准	2.94MPa
极限	1.96MPa
各缸压力差	0.196MPa
发火次序	1—4—2—6—3—5
气门间隙(温车)	
进气门	0.4mm
排气门	0.4mm

配气相位角	
进气门开	上止点前20°
进气门关	下止点后46°
排气门开	下止点前54°
排气门关	上止点后20°

气缸盖螺栓扭矩	
挺杆侧	127.4~137.2N·m
其它	142.1~151.9N·m

蓄电池	
电压	24V
容量	100Ah
发动机自重	495kg
发动机外形尺寸	1127×722×1139mm

传 动 系 统

变矩器	
型号	MK16
型式	单级、二相、三元件
变速箱型式	动力换档
速比	
前进	
一档	1.583
二档	0.687
后退	
一档	1.548
二档	0.672
调整压力	0.784~1.078MPa (2000r/min)
安全阀压力	0.0196~0.245MPa (2000r/min)

驱动桥	
主减速器型式	螺旋锥齿轮式
减速比	4.111
脚制动器型式	
前轮	液压内涨双向制动
后轮	液压内涨双作用制动
轮胎	
前轮	2个
规格	7.50—16—10PR
后轮	4个
规格	7.50—16—10PR

容 量 数 据

燃油箱	100L
发动机润滑系统	12L
变矩器	26L
驱动桥	6.5L
轮边减速器	2×1.5L
动力转向器	1.6L
冷却水	18.5L

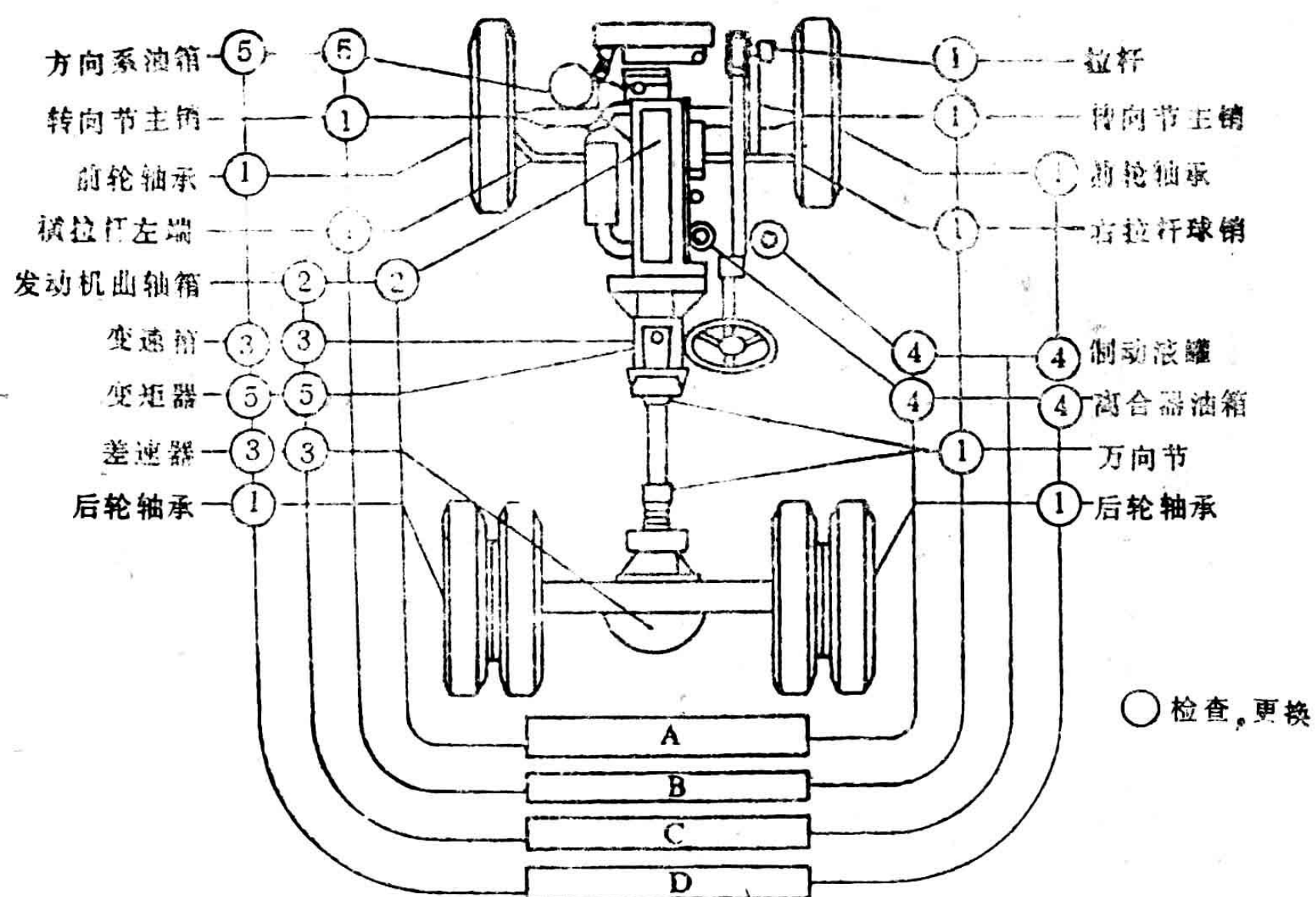


图 1-1-2 润滑图

A - 每8小时
B - 每40小时
C - 每170小时
D - 每500小时

油品代号

1. 多用润滑脂
2. 柴油机油
3. 齿轮油
4. 制动液
5. 变矩器油

1 — 2 Q45型牵引车

型 号 Q45

制造厂 广州港口机械制造厂

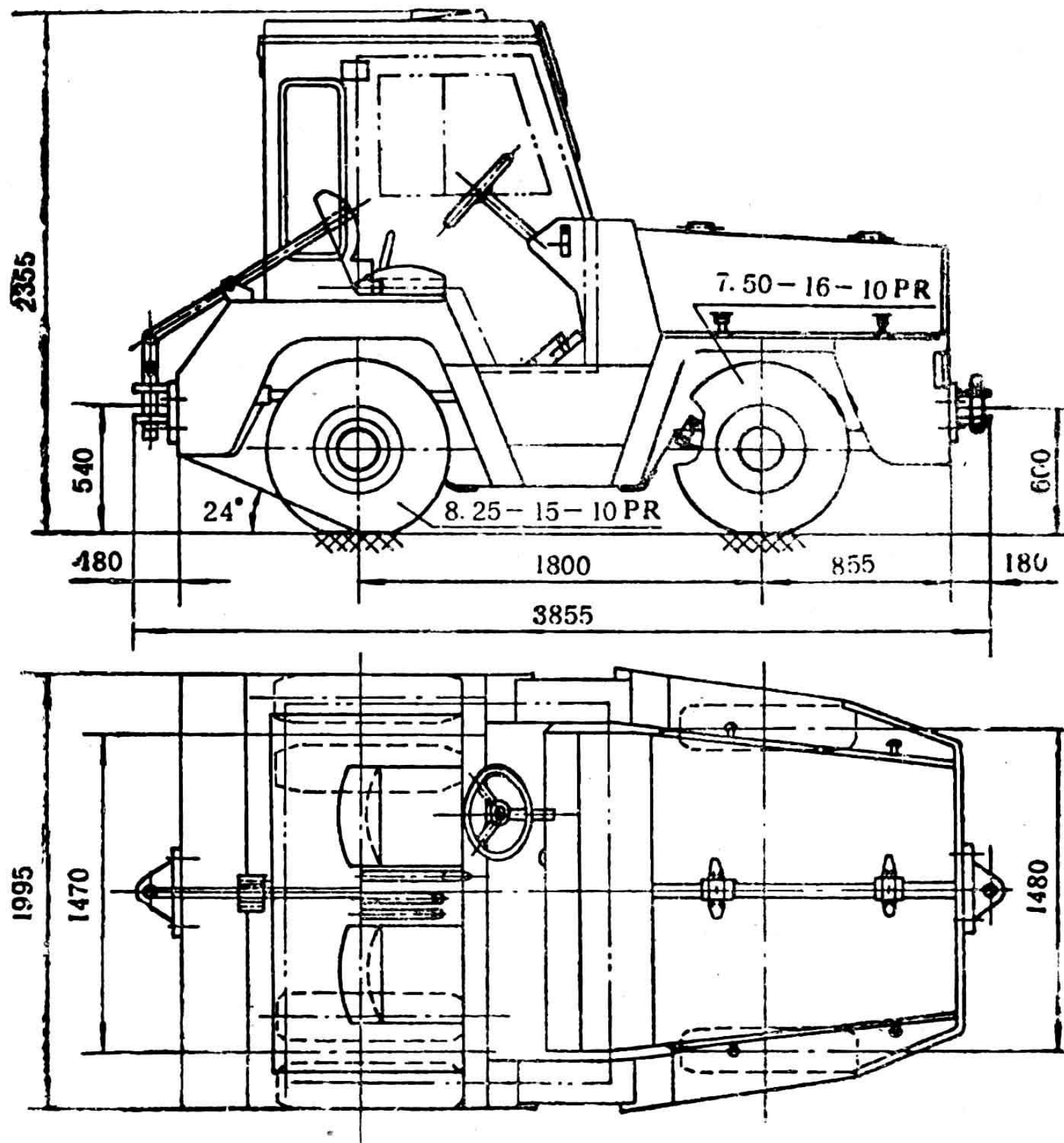


图1-2-1 外形图

基本数据

		牵引装置中心离地高度	
		前	600mm
		后	540mm
		离去角	24°
		最大爬坡度	10°
		最大制动距离 (车速28km/h, 在平坦路上)	
		≤4100mm	
		轴距	1800mm
		前轮距	1480mm
		后轮距	1470mm
		外形尺寸	
最大牵引力	44 100N		
最大行驶速度			
前进 1 档	10km/h		
2 档	28km/h		
后退	10km/h		
最小转弯半径			
前轮外侧最小转弯半径	4100mm		
外廓最小转弯半径	4500mm		
最小离地间隙	1500mm		

长	3835mm	功率	4.5kW
宽	1995mm	发电机	
高	2350mm	电压	24V
自重	5700kg	输出电流	25A

发 动 机

型号	ISUZU 6BB1
型式	直列、四行程、水冷、顶阀、 直喷式柴油机

缸数—缸径×行程	6—102×110mm
额定功率	67.6kW (2000r/min)
空车最低稳定转速	550~610r/min
最大扭矩	348N·m (1600r/min)
总排量	5.393L
压缩比	17.5
压缩压力	3.04MPa (2000r/min)
发火次序	1—5—3—6—2—4
气门间隙(冷车)	
进气门	0.4mm
排气门	0.4mm
配气相位角	
进气门开	10°
进气门关	42°
排气门开	50°
排气门关	10°
气缸盖螺旋扭矩	112.7N·m

喷油泵	
型式	BOSCH 直线·A型
喷射压力	18.13MPa
喷油器型式	孔式
调速器型式	机械式
机油泵型式	齿轮泵
冷却水泵型式	叶轮式

调速器	
型式	机械式

冷却水泵	
型式	叶轮式

蓄电池	
电压	2×12V
容量	100Ah

起动电机	
电压	24V

净重	450kg
外形尺寸(长×宽×高)	1145×791 ×805mm

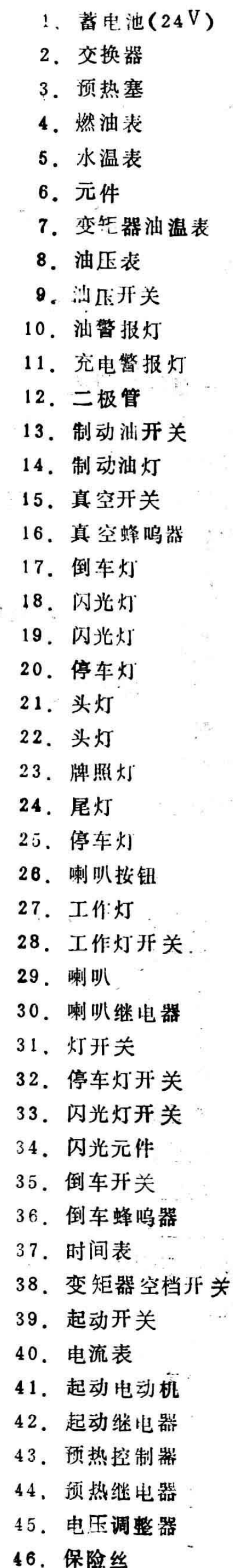
传 动 系 统

变矩器	
型式	单级、单相、三元件
变速箱	
型式	动力换档常啮合式
驱动桥	
主减速器型式	单级减速
差速器型式	直齿锥齿轮
轮边减速器	
型式	行星减速齿轮
转向装置	
型式	全液压转向器
转向器型号	BZZ—125
油泵型号	GB3—15
制动型式	
脚制动	液压真空助力器
手制动	机械式

轮胎	
前轮	
规格	7.5—16—10PR
数量	2个
后轮	
规格	8.25—15—12PR
数量	4个
气压	0.686MPa

容 量 数 据

燃油箱	100L
变速箱和变矩器	20L
驱动桥	8L
轮边减速器	9L
转向器	6.5L
冷却水	21L
制动系统	0.4L



• 6 •

1—3 (日) 02—3TD45型牵引车

型 号 02—3TD45
 厂 牌 TOYOTA
 制造厂 日本TOYOTA(丰田)汽车公司

基 本 数 据			
最大牵引力	44 100N	最小转弯半径	4500mm
牵引重量(平坦混凝土路面)		爬坡能力	46%
1 节平车	60 000kg	最小离地间隙	180mm
2 节以上平车列	90 000kg	牵引装置中心离地高度	500mm
行驶速度(前进、后退)		外形尺寸	
一档	11km/h	长	3835mm
二档	26km/h	宽	1900mm
轴距	1800mm	高	2405mm
轮距		制动停车距离(车速20km/h时)	4.3m
前轮	1480mm	自重	6950kg
后轮	1390mm	(外形图、润滑图及发动机、传动系统、容量数据与1—1(日)42—3TD35型牵引车相同)	

2-1 (日) FHB25H4型蓄电池叉式装卸车

型 号 FHB25H4
厂 牌 TCM
制造厂 日本东洋运搬机公司

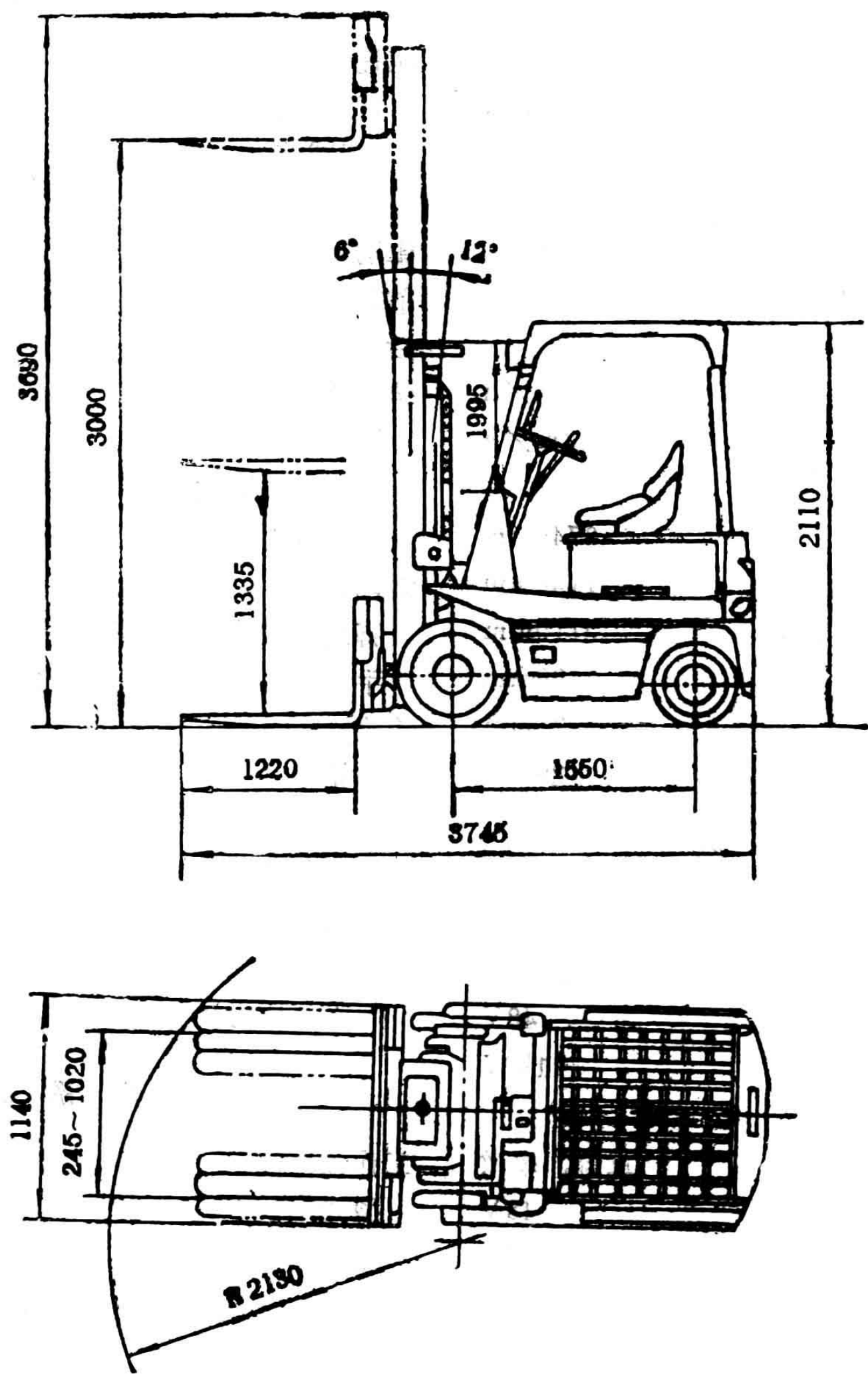


图 2-1-1 外形图

基 本 数 据		载荷中心	500mm
起重量	2350kg	最大起升高度	3000mm
		货叉自由起升高度	1335mm