

ICS 01.040.53, 53.020.20
J 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 6974.1—2008/ISO 4306-1:2007
代替 GB/T 6974.1~6974.5—1986

起重机 术语 第1部分:通用术语

Cranes—Vocabulary—Part 1: General

(ISO 4306-1:2007, IDT)

2008-10-07 发布

2009-04-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 起重机类型	1
3.1 按构造分类	1
3.2 按取物装置分类	5
3.3 按移动方式分类	8
3.4 按驱动方式分类	9
3.5 按回转能力分类	9
3.6 按支承方式分类	10
3.7 按操作方式分类	11
4 参数	12
4.1 载荷参数	12
4.2 起重机的线性参数	13
4.3 工作运动速度参数	16
4.4 与起重机路径有关的参数	18
4.5 一般性参数	21
5 一般概念	21
5.1 运动	21
5.2 起重机稳定性	23
5.3 试验	24
6 部件	24
7 限制器和指示器	31
8 起升载荷	33
8.1 术语、定义和代号	33
8.2 术语应用举例	34
9 使用	38
中文索引	39
英文索引	42

前 言

GB/T 6974《起重机 术语》分为以下4个部分:

- 第1部分:通用术语;
- 第2部分:流动式起重机;
- 第3部分:塔式起重机;
- 第5部分:桥式和门式起重机。

本部分为GB/T 6974《起重机 术语》的第1部分。

本部分等同采用ISO 4306-1:2007《起重机 术语 第1部分:通用术语》(英文版)。

本部分等同翻译ISO 4306-1:2007。

为便于使用,本部分还做了下列编辑性修改:

- a) “ISO 4306的本部分”一词改为“GB/T 6974的本部分”;
- b) 删除国际标准前言;
- c) 按照GB/T 1.1的编写格式,将范围与术语和定义加了章号,其他各章号按序顺延;
- d) 增加了中文索引;
- e) 对原文中的个别失误做了勘误:
 - 将4.4.4图示中的双车轮小图移至4.4.3的图示中;
 - 删去5.1.7的图示中右下方的两个表示横移的箭头;
 - 将4.4.12图中的“ r ”改为“ r_{min} ”;
 - 在3.6.1中删去“或悬挂式起重机(3.6.2)”。

本部分代替GB/T 6974.1—1986《起重机械名词术语 起重机械类型》、GB/T 6974.2—1986《起重机械名词术语 主要参数》、GB/T 6974.3—1986《起重机械名词术语 一般概念》、GB/T 6974.4—1986《起重机械名词术语 机构和零部件》、GB/T 6974.5—1986《起重机械名词术语 安全指示装置》。

本部分与GB/T 6974.1—1986~GB/T 6974.5—1986相比主要变化:

- a) 将标准名称改为与ISO 4306-1名称一致的《起重机 术语 第1部分:通用术语》;
- b) 在“第3章起重机类型”中,增加了“按控制方式分类”,删除了“按使用场合分类”;
- c) 增加了“臂架起重机”、“检查速度”、“起重机界限线”、“稳定性试验”、“桅杆位置”等术语;
- d) 增加“第9章使用”和“起重机操作员”术语;
- e) 将“质量参数内容”改为本部分的第8章“起升载荷”,增加了“可分吊具”、“固定吊具”、“起重挠性件”等术语,并给出了关于起升载荷的示例;
- f) 制动器、取物装置、限制器和指示器以及起重机具体结构等术语不再细化;
- g) 删除了“轻小型起重设备”、“安装起重机”、“随车起重机”、“蒸汽起重机”以及一般不属于通用的术语。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国起重机械标准化技术委员会(SAC/TC 227)归口。

本部分负责起草单位:北京起重运输机械研究所。

本部分主要起草人:何楠。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6974.1—1986；
- GB/T 6974.2—1986；
- GB/T 6974.3—1986；
- GB/T 6974.4—1986；
- GB/T 6974.5—1986。



起重机 术语 第1部分:通用术语

1 范围

GB/T 6974 的本部分规定了起重机领域中最常用的术语。

GB/T 6974 的本部分定义了起重机主要类型、参数、一般概念及其部件的术语。

注:某些定义所附插图仅为参考性插图。

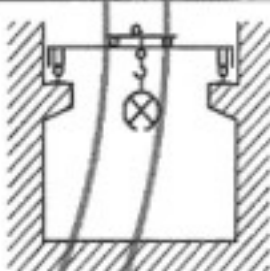
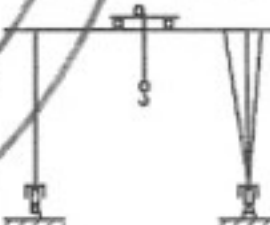
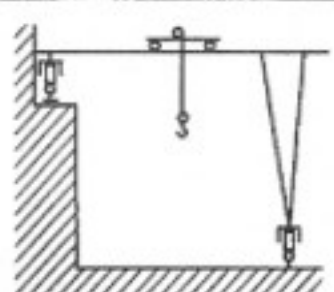
2 术语和定义

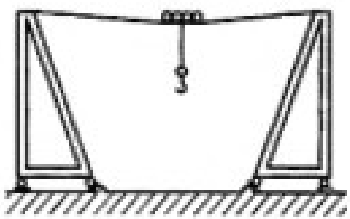
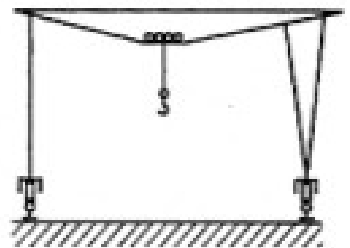
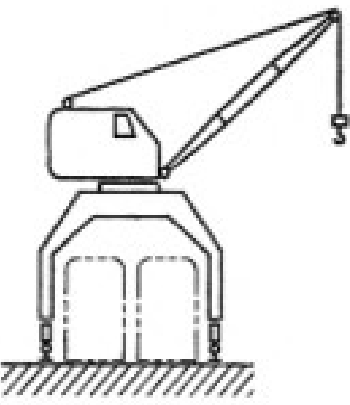
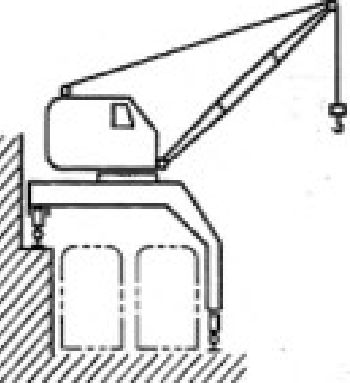
起重机 crane

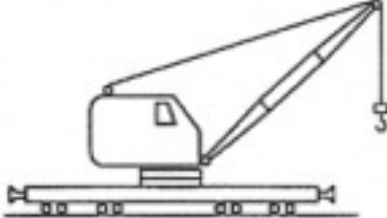
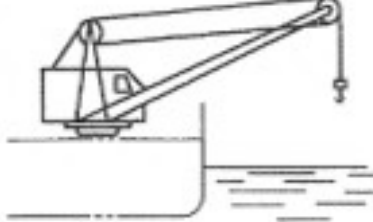
用吊钩或其他取物装置吊挂重物,在空间进行升降与运移等循环性作业的机械。

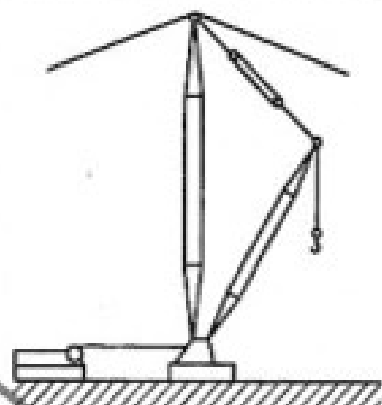
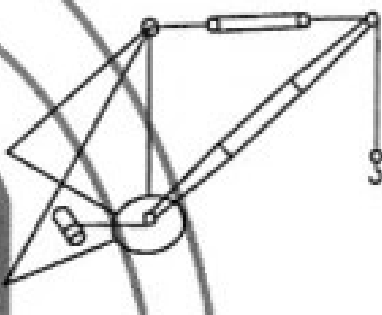
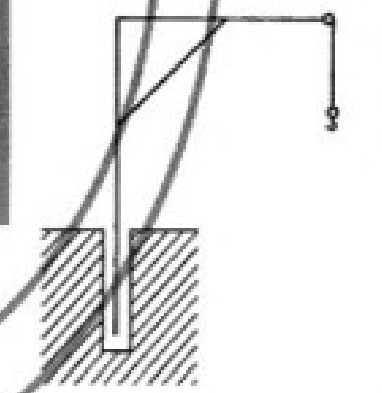
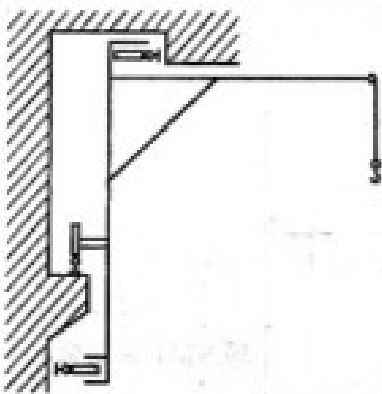
3 起重机类型

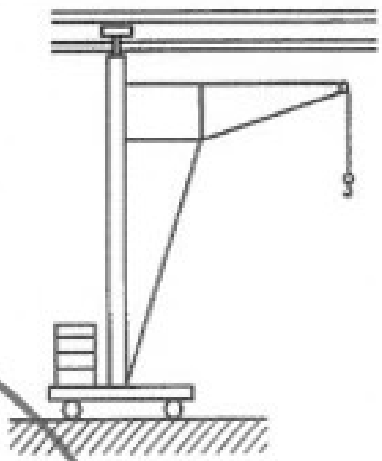
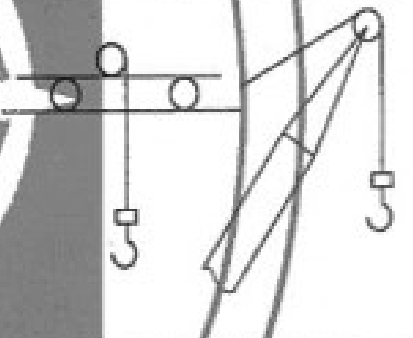
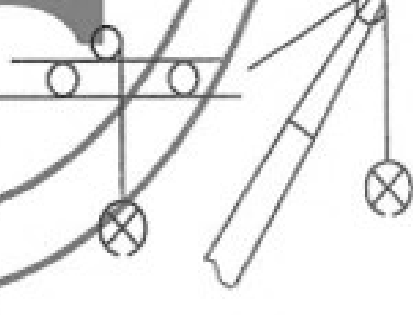
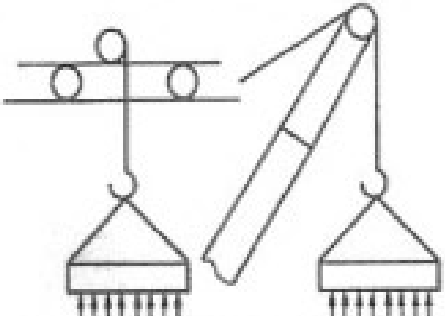
3.1 按构造分类

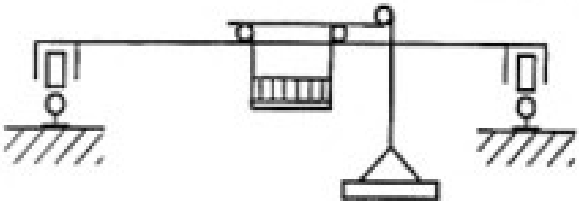
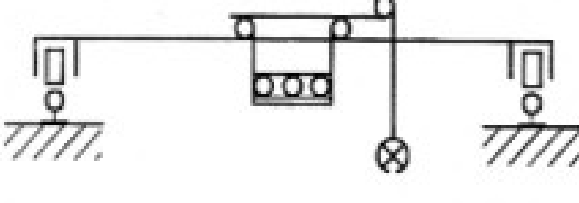
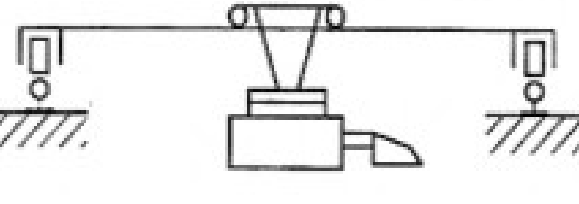
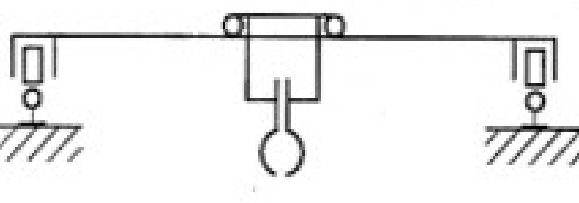
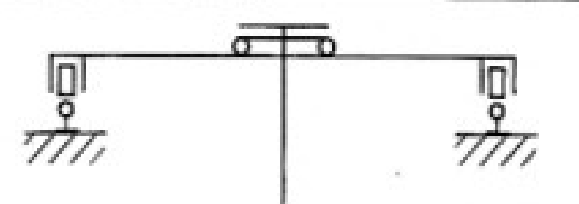
3.1.1	桥架型起重机 overhead type crane 其取物装置悬挂在能沿桥架运行的起重小车、葫芦或臂架起重机上的起重机	
3.1.1.1	桥式起重机 bridge crane; overhead travelling crane 其桥架梁通过运行装置直接支承在轨道上的起重机	
3.1.1.2	门式起重机 gantry crane; portal bridge crane 桥架梁通过支腿支承在轨道上的起重机	
3.1.1.3	半门式起重机 semi-gantry crane; semi-portal bridge crane 其桥架梁一端直接支承在轨道上,另一端通过支腿支承在轨道上的起重机	

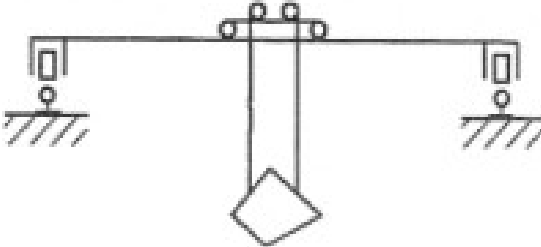
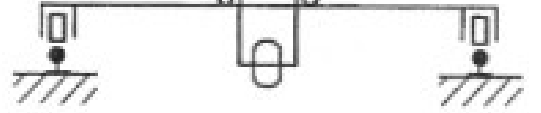
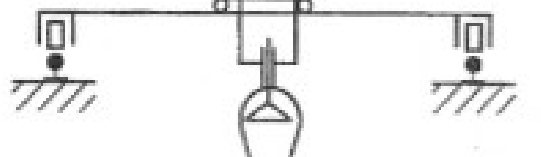
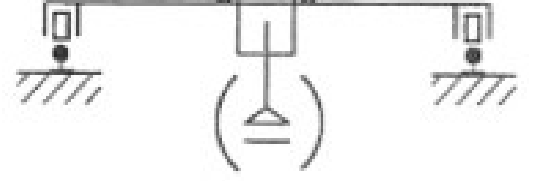
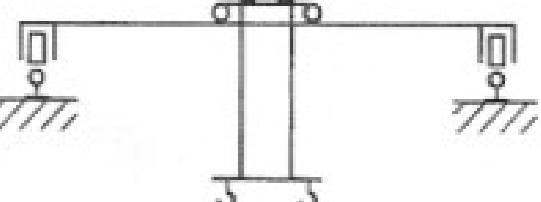
3.1.2	缆索型起重机 cable type crane 挂有取物装置的起重小车沿固定在支架上的承载绳索运行的起重机	
3.1.2.1	缆索起重机 cable crane 以固定在支架顶部的承载索作为承载件的起重机	
3.1.2.2	门式缆索起重机 portal cable crane 承载索作为承载件固定于两支腿上的桥架两端的起重机	
3.1.3	臂架型起重机 jib type crane 其取物装置悬挂在臂架上或沿臂架运行的小车上的起重机,参见臂架起重机(3.1.3.10)	
3.1.3.1	门座起重机 portal slewing crane 安装在门座上,下方可通过铁路或公路车辆的移动式回转起重机(3.5.1)	
3.1.3.2	半门座起重机 semi-portal slewing crane 安装在半门座上,下方可通过铁路或公路车辆的移动式回转起重机(3.5.1)	

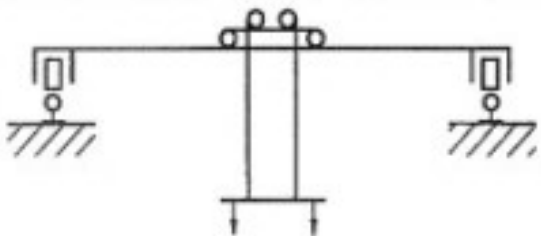
3.1.3.3	流动式起重机 mobile crane 可以配置立柱(塔柱),能在带载或不带载情况下沿无轨路面行驶,且依靠自重保持稳定的臂架型起重机(3.1.3)	
3.1.3.4	塔式起重机 tower crane 臂架安装在垂直塔身顶部的回转式臂架型起重机	
3.1.3.5	铁路起重机 railway crane 安装在专用底架上沿铁路轨道运行的起重机	
3.1.3.6	浮式起重机 floating crane 以自航或拖航的专用浮船舶体作支承和运行装置的起重机	
3.1.3.7	甲板起重机 deck crane 安装在船舶甲板上,用于装卸船货的回转起重机(3.5.1)	
3.1.3.8	桅杆起重机 derrick crane; mast crane 其臂架铰接在上下两端均有支承的垂直桅杆下部的回转起重机(3.5.1)	

3.1.3.8.1	缆绳式桅杆起重机 <i>guy-derrick crane</i> 桅杆顶部用多条缆绳支承的桅杆起重机	
3.1.3.8.2	刚性斜撑式桅杆起重机 <i>rigid-braced derrick crane</i> 桅杆顶部用刚性斜撑结构件支撑的桅杆起重机	
3.1.3.9	悬臂起重机 <i>cantilever crane</i> 取物装置悬挂在刚性固定的悬臂(臂架)上,或悬挂在可沿悬臂(臂架)运行的小车上的臂架起重机 (3.1.3.10)	
3.1.3.9.1	柱式悬臂起重机 <i>pillar jib crane</i> 悬臂可绕固定于基座上的定柱回转,或与能在基础内支承回转的转柱固定在一起的悬臂起重机	
3.1.3.9.2	壁式悬臂起重机 <i>wall crane</i> 固定在墙壁上或者可沿安装在墙壁或承重结构上的高架轨道运行的悬臂起重机	

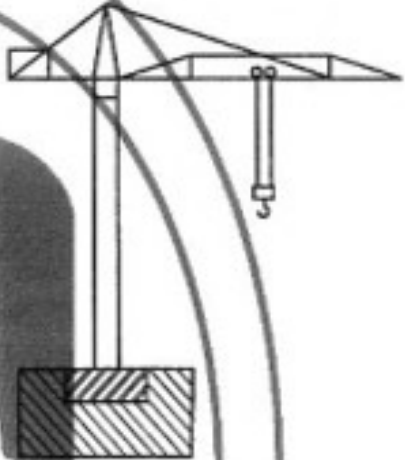
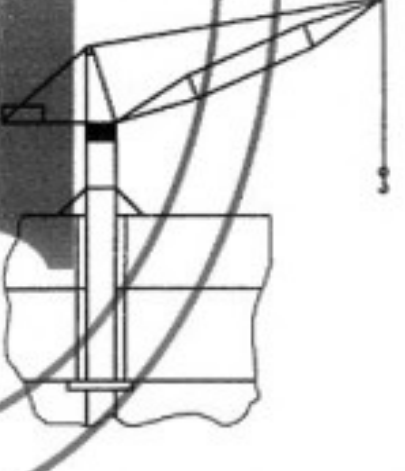
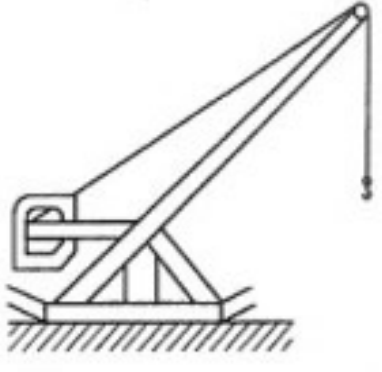
3.1.3.9.3	自行车式起重机 walking crane 由高架导轨支撑,可沿地面轨道运行的悬臂起重机	
3.1.3.10	臂架起重机 jib crane 除了轨道式起重机(3.1.3.3)、塔式起重机(3.1.3.4)、铁路起重机(3.1.3.5)、浮式起重机(3.1.3.6)和海上起重机以外的臂架型起重机(3.1.3.1)	
3.2 按取物装置分类		
3.2.1	吊钩起重机 hook crane 用吊钩作为取物装置的起重机	
3.2.2	抓斗起重机 grabbing crane 用抓斗作为取物装置的起重机	
3.2.3	电磁起重机 magnet crane 用电磁吸盘作为取物装置的起重机	

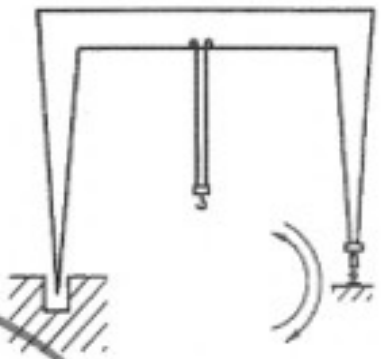
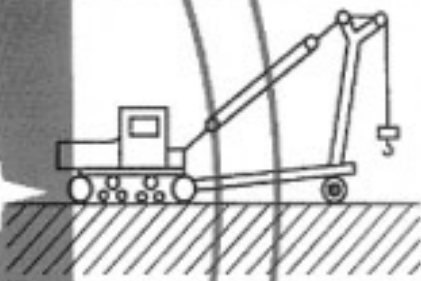
3.2.4	电磁料箱起重机 box-handling crane with magnet 用电磁吸盘作为取物装置并配备有料箱搬运装置的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.5	抓斗料箱起重机 box-handling crane with grab 用抓斗作为取物装置并配备有料箱搬运装置的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.6	平炉加料起重机 open-hearth furnace charging crane 装备有料箱搬运装置的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.7	电极棒起重机 electrode-handling crane 拔棒起重机 装备有从电解槽中取出电极棒的抓具的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.8	桥式堆垛起重机 overhead traveling stacking crane 装备有悬吊立柱且其上带有堆垛货叉的桥架型起重机(3.1.1)	

3.2.9	铸造起重机 ladle crane 装备钢(铁)水包升降和倾翻机构的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.10	加热炉装取料起重机 ingot charging crane 用装在回转立柱下端的水平夹钳,向加热炉内夹送或取出钢锭的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.11	锻造起重机 forge crane 装备有锻件升降、搬运和翻转装置的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.12	脱锭起重机 stripper crane 装备有使钢锭从钢锭模中脱出装置的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.13	均热炉夹钳起重机 soaking pit crane 装备有向均热炉加料的夹钳的桥架型起重机(3.1.1)	
3.2.14	挂梁起重机 traverse crane 装备有带吊钩、电磁吸盘或其他取物装置的吊梁,搬运长条形重物的桥架型起重机(3.1.1)	

3.2.15	集装箱起重机 container handling crane 装有集装箱吊具,用于搬运集装箱的起重机	
--------	---	--

3.3 按移动方式分类

3.3.1	固定式起重机 fixed-base crane 固定在基础或其他静止不动的基座上的起重机	
3.3.2	爬升式起重机 climbing crane 装在正修建中的建筑物构件上,并能随着建筑物高度的增加借助自有的机构向上移动的起重机	
3.3.3	便携式起重机 portable crane 安装在底座上,可由人力或借助于辅助设备从一个场地转移至另一场地的起重机	

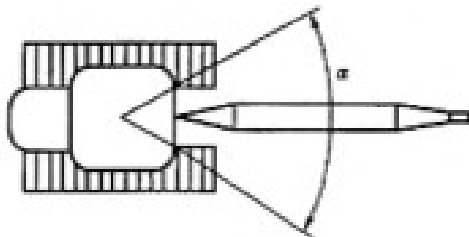
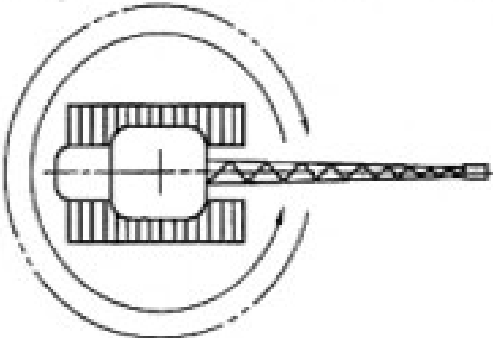
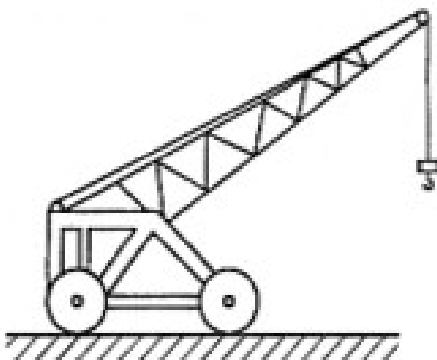
3.3.4	径向回转起重机 radial crane 工作时能绕固定的垂直中心线回转的起重机	
3.3.5	行走式起重机 travelling crane 工作时能自行移动的起重机	
3.3.5.1	自行式起重机 self-propelled crane 依靠自身运行机构,能在工作时和转移工作场域时运行的起重机	
3.3.5.2	拖行式起重机 trailer crane 不带运行动力,但可像拖车一样用牵引车拖行的起重机	

3.4 按驱动方式分类

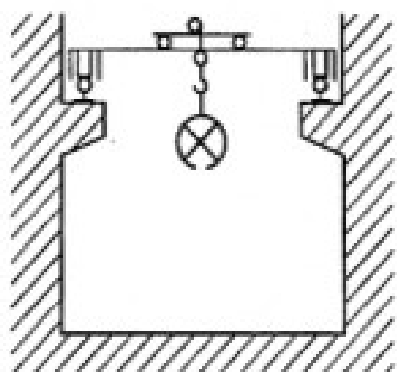
3.4.1	手动起重机 manual crane 工作机构为人力驱动的起重机	
3.4.2	电动起重机 electric crane 工作机构为电力驱动的起重机	
3.4.3	液压起重机 hydraulic crane 工作机构为液压驱动的起重机	

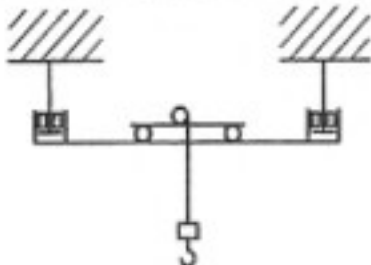
3.5 按回转能力分类

3.5.1	回转起重机 slewing crane 回转平台能带着重物相对于底架或基座在平面内进行转动的起重机	
-------	---	--

3.5.1.1	非全回转起重机 limited slewing crane 回转平台能在两个相互间夹角小于360°的极限位置之间转动的回转起重机 (3.5.1)	
3.5.1.2	全回转起重机 full-circle slewing crane 回转平台能在两个相互间夹角大于360°的极限位置之间转动的回转起重机 (3.5.1)	
3.5.2	非回转起重机 non-slewing crane 不能使所吊重物相对于底架在平面内回转的起重机	

3.6 按支承方式分类

3.6.1	支承式起重机 supported crane 运行在高架或地面轨道上的桥架型起重机 (3.1.1)	
-------	--	--

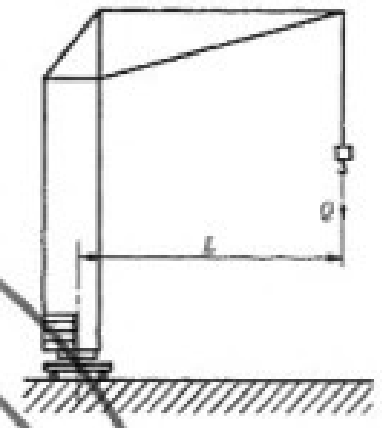
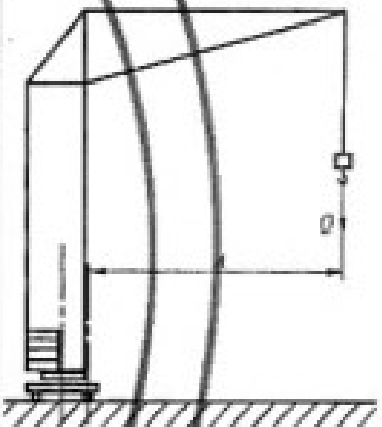
3.6.2	悬挂式起重机 underslung crane 悬挂在轨道下翼缘上的桥架型起重机 (3.1.1)	
-------	---	--

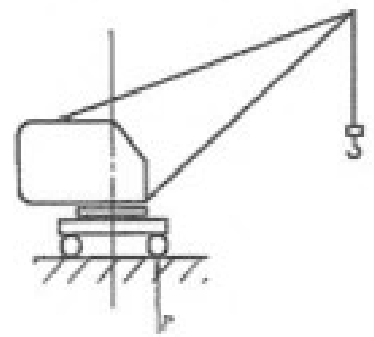
3.7 按操作方式分类

3.7.1	司机室操纵起重机 cab-operated crane 司机在起重机司机室内的控制台控制其运行的起重机	
3.7.2	地面操纵起重机 floor-operated crane 司机在地面使用悬吊式控制器或无线装置控制的起重机	
3.7.2.1	按钮操纵起重机 pendant-operated crane 通过电缆与葫芦小车,或与独立电缆滑车相连的按钮装置进行操作的起重机	
3.7.3	遥控起重机 remote operated crane 控制点距起重机有一定距离的起重机	
3.7.3.1	无线遥控起重机 cableless remote operated crane 控制器(控制台)与起重机之间无需任何实体连接,可传输司机指令进行操纵的起重机	
3.7.3.1.1	无线电操纵起重机 radio-operated crane 通过无线电波(例如微波或其他电磁波)控制的起重机	
3.7.3.1.2	红外线操纵起重机 infrared rays operated crane 通过红外线控制的起重机	
3.7.3.2	有线遥控起重机 cable remote operated crane 控制台与起重机之间使用电气、液压或光导纤维连接、通过司机指令操纵的起重机	

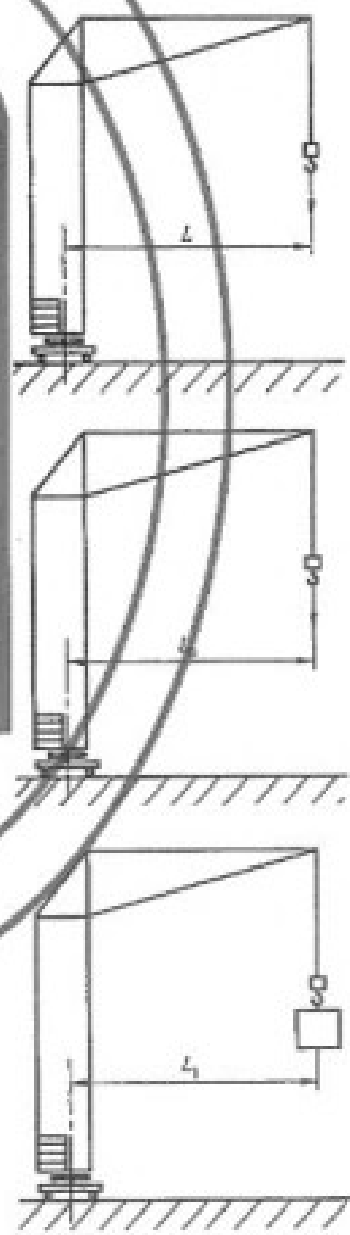
4 参数

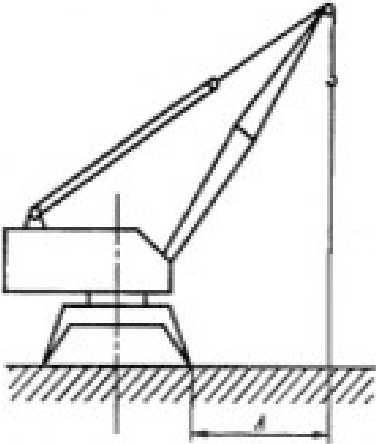
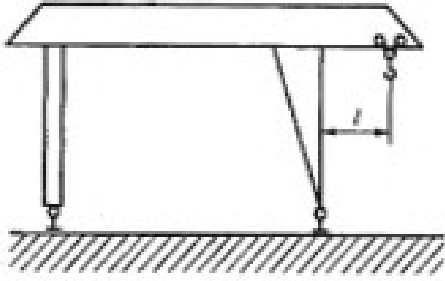
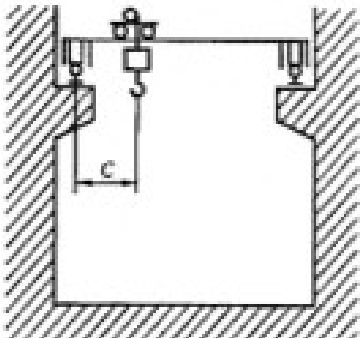
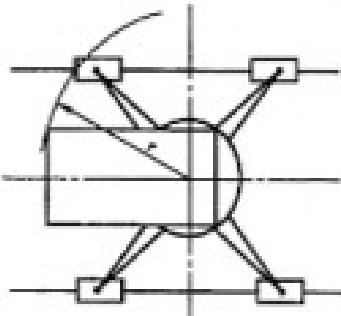
4.1 载荷参数

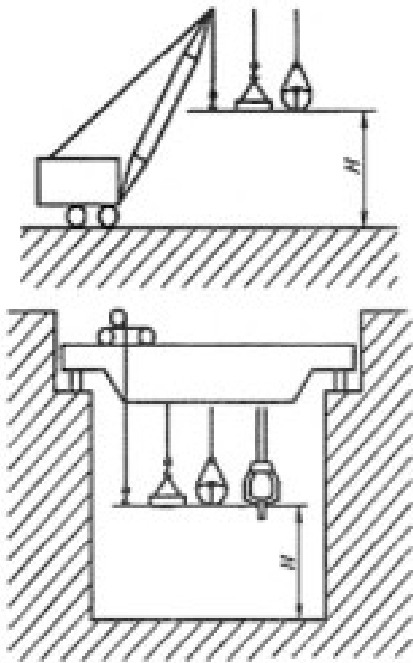
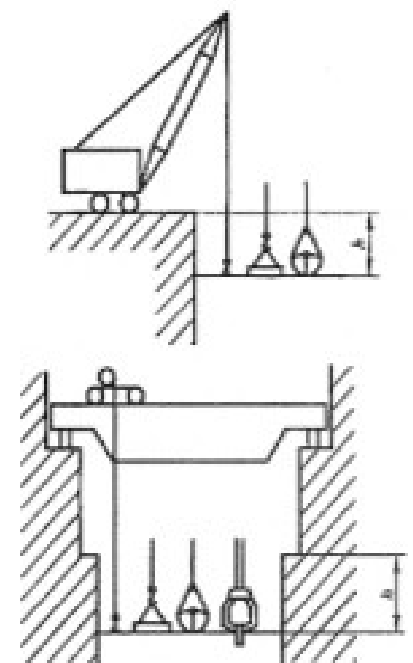
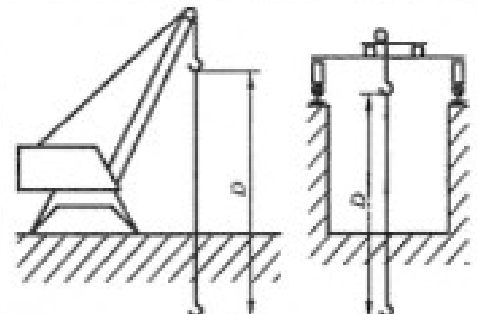
4.1.1	起重力矩 load moment $M=L \times Q$ 幅度 L 和与之相对应的载荷 Q 的乘积	
4.1.2	起重倾覆力矩 load-tipping moment $M_A=A \times Q$ 载荷中心线至倾覆线的距离 A 和与之相对应的载荷 Q 的乘积	
4.1.3	设计质量 design mass m_2 不包括压重、平衡重、燃料、油品、润滑剂和水的质量 注:对于臂架型起重机,设计质量包括主臂(臂架)和平衡重(尾部压重),但不含压重、燃料、油品、润滑剂和水的质量。	
4.1.4	总质量 total mass m_{tot} 包括压重和平衡重以及按规定量加足的燃料、油品、润滑剂和水在内的起重机质量	

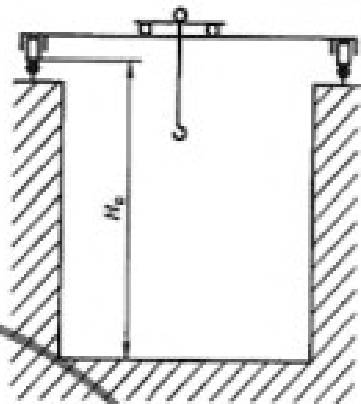
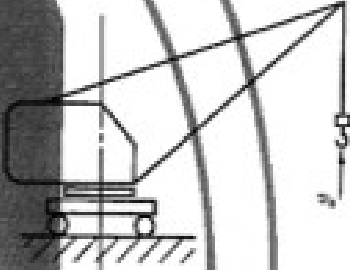
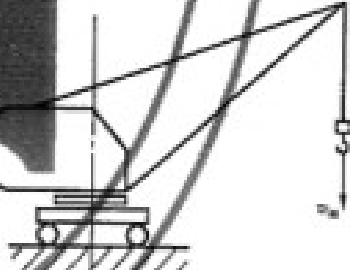
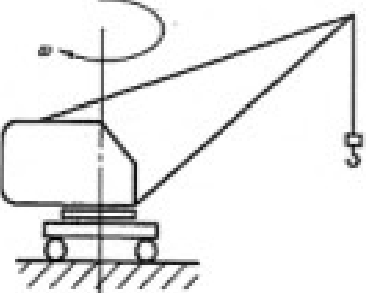
4.1.5	轮压 wheel load P 起重机一个车轮作用在轨道或地面上的最大垂直载荷	 The diagram shows a side view of a crane's wheel assembly resting on a horizontal track. A vertical line passes through the center of the wheel, and a downward-pointing arrow labeled 'P' indicates the maximum vertical load applied to the track.
-------	---	--

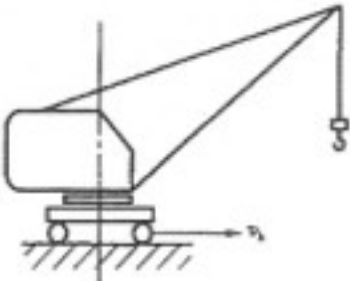
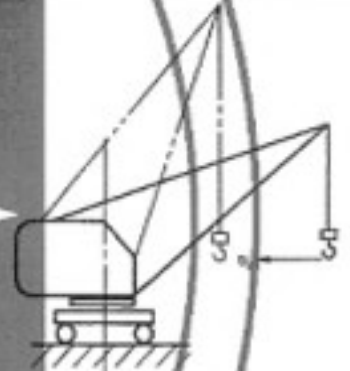
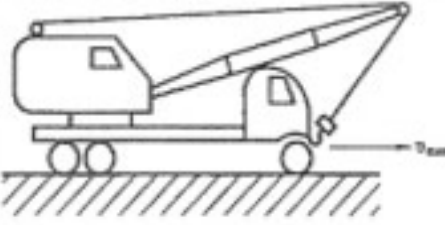
4.2 起重机的线性参数

4.2.1	幅度 radius L 起重机置于水平场地时,从其回转平台的回转中心线至取物装置(空载时)垂直中心线的水平距离 注1:空载时幅度符号为 L_0; 注2:带载时幅度符号为 L_1;	 The diagrams illustrate the reach (radius) of a crane in three states: Top diagram: Shows the crane with its jib extended horizontally. The horizontal distance from the rotation center to the end of the jib is labeled L. Middle diagram: Shows the crane with its jib extended horizontally, but the end of the jib is lower than in the top diagram. The horizontal distance is still labeled L. Bottom diagram: Shows the crane with a load suspended from the end of the jib. The horizontal distance from the rotation center to the vertical centerline of the load is labeled L_1.
-------	---	--

4.2.2	至倾覆线伸距 outreach to tipping axis <i>A</i> 起重机置于水平场地时,取物装置垂直中心线至倾覆线之间的水平距离	
4.2.3	悬臂有效伸距 outreach from rail <i>l</i> 离悬臂最近的起重机轨道中心线至位于悬臂端部取物装置中心线的最大水平距离	
4.2.4	吊钩极限位置 hook approach <i>C</i> 起重机轨道中心线至取物装置垂直中心线的最小水平距离	
4.2.5	尾部回转半径 tail radius <i>r</i> 与臂架相反方向的起重机回转部分的最大回转半径	

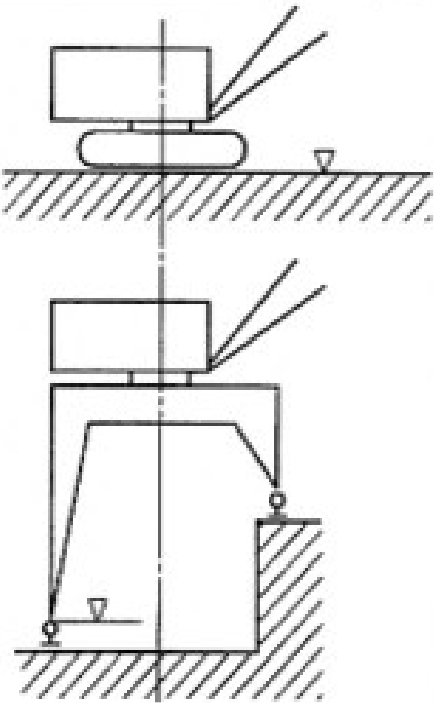
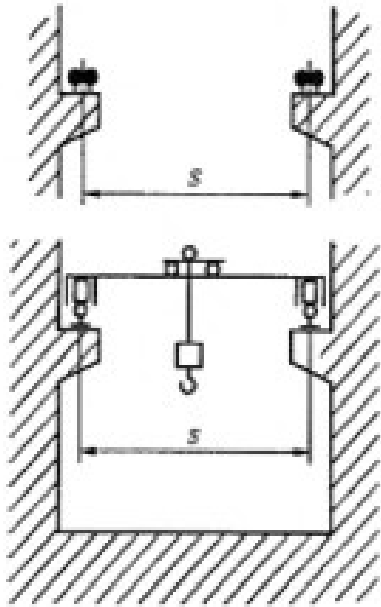
4.2.6	起升高度 load-lifting height H 起重机支承面至取物装置最高工作位置之间的垂直距离: ——对于吊钩和货叉,量至其支承面; ——对于其他取物装置,量至其最低点(闭合状态) 注:对于桥式起重机,起升高度应从地平面量起。测定起升高度时,起重机应空载置于水平场地上。	
4.2.7	下降深度 load-lowering height h 起重机支承面至取物装置最低工作位置之间的垂直距离: ——对于吊钩和货叉,量至其支承面; ——对于其他取物装置,量至其最低点(闭合状态) 注:对于桥式起重机,下降深度应从地平面量起。测量下降深度时,起重机应空载置于水平场地上。	
4.2.8	起升范围 lifting range D 取物装置最高和最低工作位置之间的垂直距离($D=H+h$) 注:见起升高度(4.2.6)和下降深度(4.2.7)。	

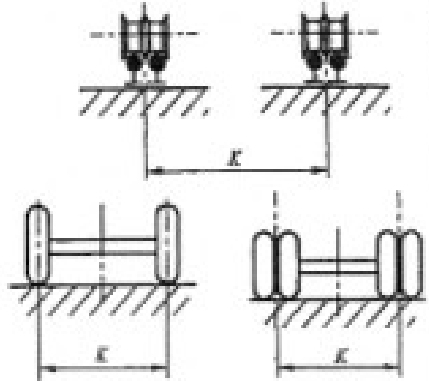
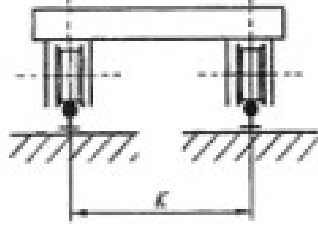
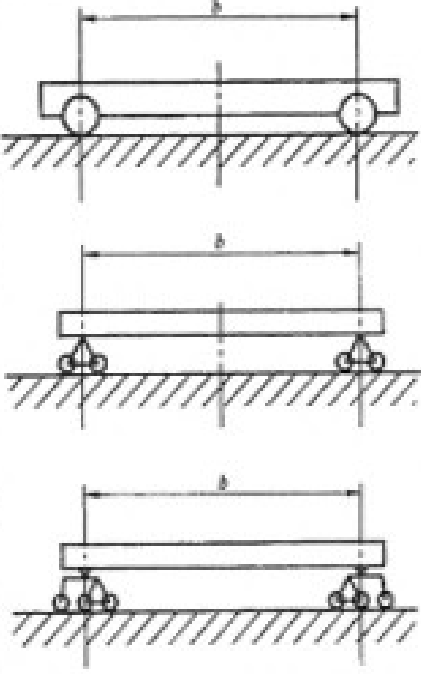
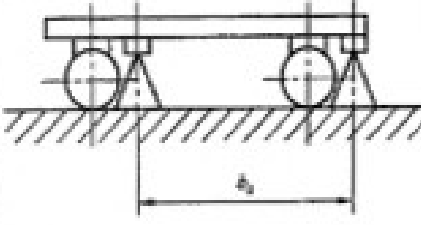
4.2.9	起重机轨面高度 crane track height H_0 从地面(底层面)至起重机钢轨轨道顶面的垂直距离	
4.3 工作运动速度参数		
4.3.1	起升速度 load-lifting speed; 下降速度 load-lowering speed v 在稳定运动状态下,工作载荷的垂直位移速度	
4.3.2	微速下降速度 precision load-lowering speed v_m 在稳定运动状态下,进行的安装或维修最大工作载荷时能实现的最低下降速度	
4.3.3	回转速度 slewing speed ω 在稳定运动状态下,起重机回转部分的回转角速度 注:在 10 m 高处风速不超过 3 m/s 的条件下,起重机置于水平场地上,带工作载荷、幅度最大时进行测定。	

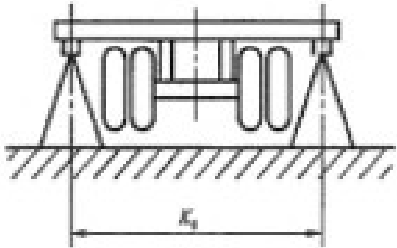
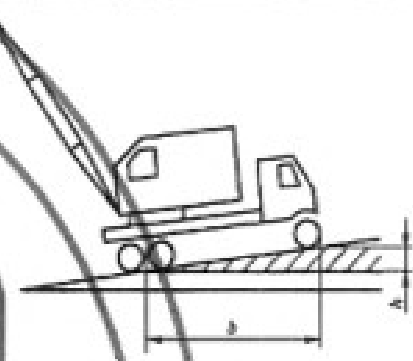
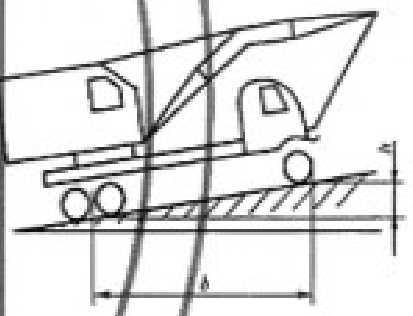
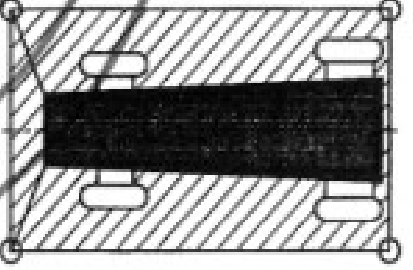
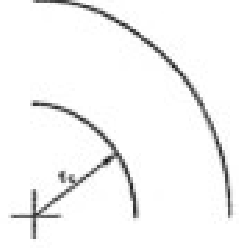
4.3.4	运行速度 travelling speed v_h 在稳定运动状态下,起重机的水平位移速度 注:在10 m高处风速不超过3 m/s的条件下,起重机带工作载荷沿水平路径运行时进行测定。	
4.3.5	小车运行速度 crab traversing speed v_c 在稳定运动状态下,小车作横移时的速度 注:在10 m高处风速不超过3 m/s条件下,小车带工作载荷沿水平轨道横移时进行测定。	
4.3.6	变幅速度 derricking speed v_r 在稳定运动状态下,工作载荷水平位移的平均速度 注:在10 m高处风速不超过3 m/s的条件下,起重机置于水平道路上,其幅度从最大值变成最小值的过程中进行测定。	
4.3.7	变幅时间 derricking time t 幅度从最大值变成最小值所需的时间 注:在10 m高处风速不超过3 m/s时,起重机置于水平道路上,且其所带载荷等于最大幅度时起重量的条件下进行测定。	
4.3.8	行驶速度 transport (road) speed v_{max} 起重机在水平道路行驶状态下,依靠自身动力驱动的最大运行速度	

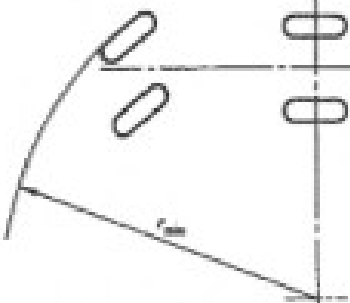
4.3.9	作业周期 operation cycle time 完成一个规定的作业循环所需的时间	
4.3.10	检查速度 inspection speed v_i 对起重机零部件和钢丝绳系统进行检验 (检查)时的恒定的低速值	

4.4 与起重机路径有关的参数

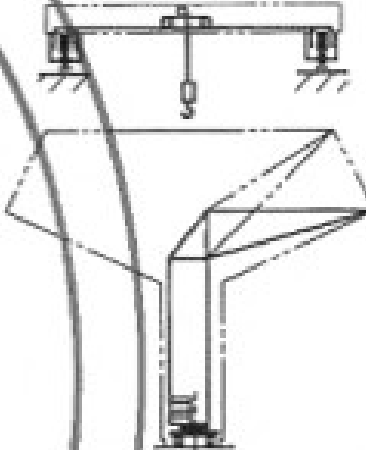
4.4.1	起重机基准面 crane datum level 起重机支承面 crane-bearing level 支承起重机运行底架的基础或轨道顶面的水平面 注:当支承钢轨或导轨处于不同水平面时,取较低者作为起重机基准面。	
4.4.2	跨度 span S (桥架型起重机)起重机运行轨道中心线之间的水平距离	

4.4.3	起重机轨距 track center 起重机轮距 K (臂架起重机)钢轨轨道中心线或起重机运行车轮路面中心线之间的水平距离	
4.4.4	小车轨距 track center 小车轮距 K (起重小车)运行线路钢轨轨道中心线之间的距离	
4.4.5	基距 base b (流动式起重机或行走式起重机)沿平行于起重机纵向运行方向测定的起重机支承中心线之间的距离	
4.4.6	支腿纵向间距 base on outriggers b_0 沿平行于起重机纵向运行方向测定的支腿垂直轴线之间的距离	

4.4.7	支腿横向间距 distance between outriggers K_0 沿垂直于起重机纵向运行方向测定的支腿垂直轴线之间的距离	
4.4.8	坡度 gradient i 起重机在其上工作的道路坡度,由$i=h/b$确定,用百分数表示,为起重机基距的两点之间的标高差值h与在坡道上的水平距离b之比 注:当标高差值h在此段线路上起重机空载条件下测定。	
4.4.9	爬升能力 gradeability j 空载起重机以稳定行驶速度爬行的斜坡的最大斜率$j=h/b$,用百分数表示	
4.4.10	支承轮廓 support contour 连接所有车轮或支腿等支承件垂直轴线的水平投影线段围成的轮廓	
4.4.11	轨道曲率半径 track curvature radius r_c 起重机运行轨道曲线段上通过内轨中心线的最小曲率半径	

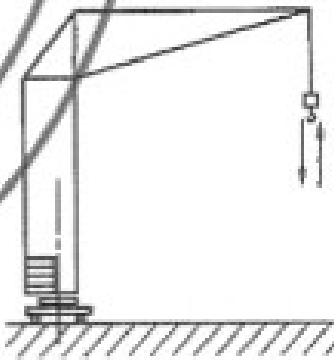
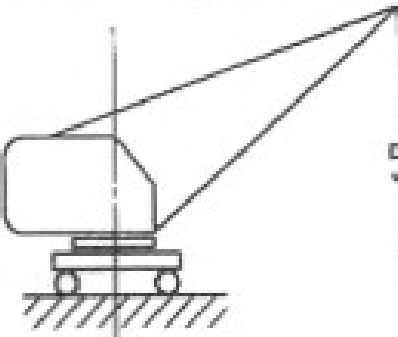
4.4.12	最小转弯半径 minimum turning radius r_{min} 起重机转向车轮处于极限偏转位置,其外侧前轮运行轨迹的曲率半径	
--------	---	--

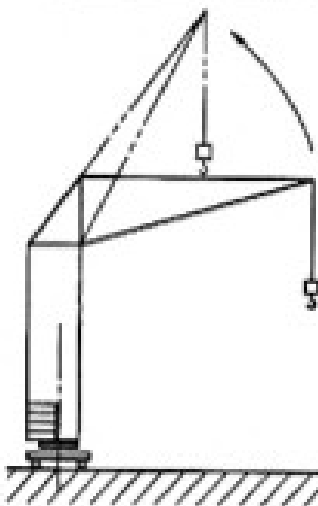
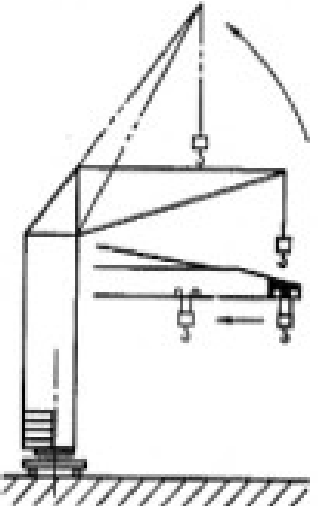
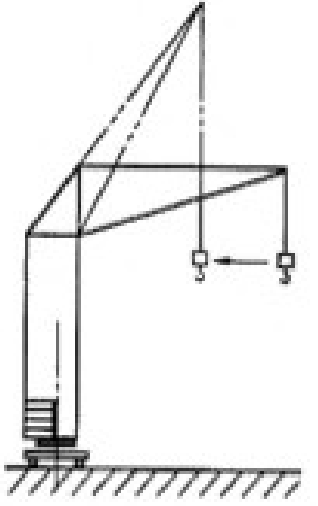
4.5 一般性参数

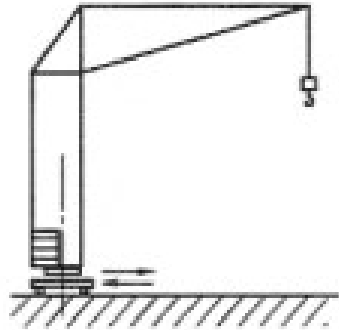
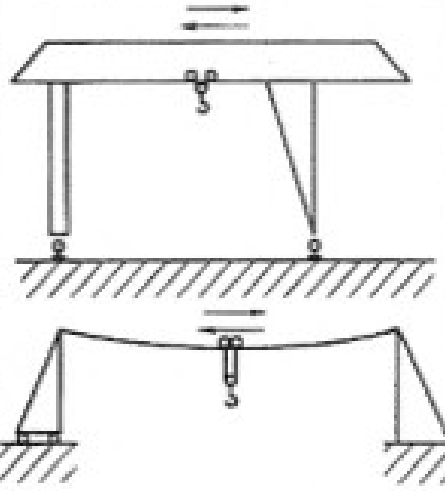
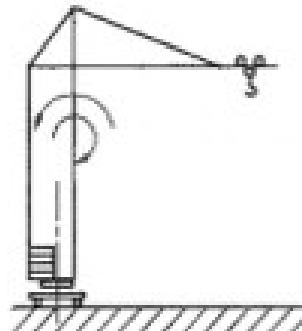
4.5.1	工作级别 classification group 考虑起重机起重量和时间的利用程度以及工作循环次数的特性	
4.5.2	起重轮缘净线 crane clearance line 起重机靠近构筑物工作时,安全作业条件所限定的空间,其边界线只有取物装置在进行搬运作业时才可逾越	

5 一般概念

5.1 运动

5.1.1	载荷起升 lifting of load 载荷下降 lowering of load 载荷在垂直方向的位移	
5.1.2	载荷慢速下降 precision load-lowering 进行安装或堆垛作业时,载荷以最低稳定速度进行的下降动作 注:也可见慢速下降速度(4.3.2)。	

5.1.3	臂架俯仰 derricking 臂架变幅 luffing 臂架在垂直平面内的角运动	
5.1.4	变幅 change in radius 通过臂架的俯仰、移动或起重小车的运行使取物装置改变位置	
5.1.4.1	水平变幅 level luffing 臂架俯仰过程中,载荷的高度能自动保持基本不变的运动	

5.1.5	运行 travelling 起重机的整体移动	
5.1.6	横移 traversing 起重小车沿桥梁、承载索、臂架或悬臂的横向移动	
5.1.7	回转 slewing 桥梁型或臂架型起重机的回转部分在水平面做的角运动	
5.1.8	伸缩 telescoping 臂架或塔架从基础节改变其长度或高度所做的单节或多节的运动	

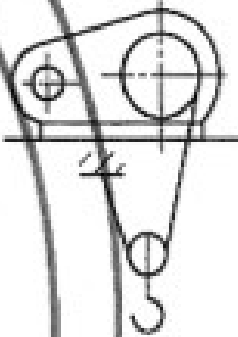
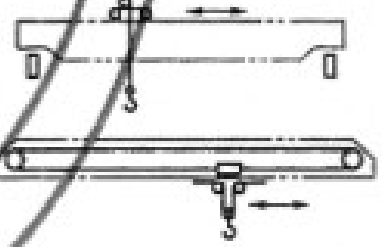
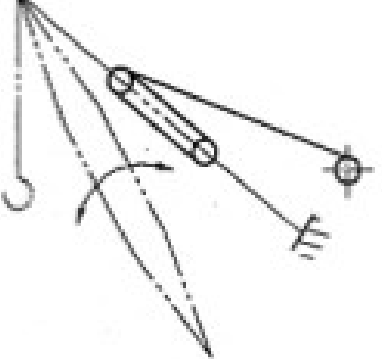
5.2 起重机稳定性

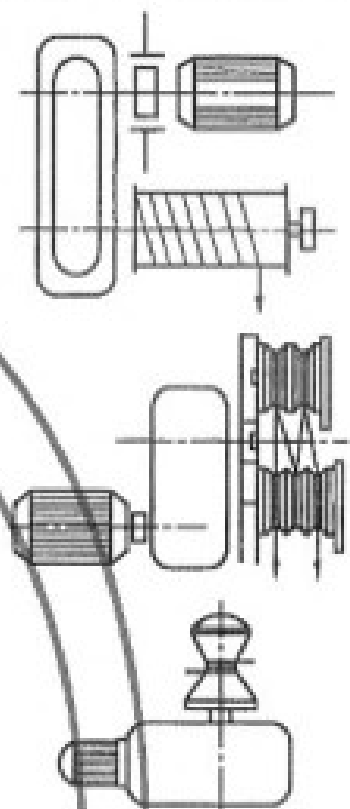
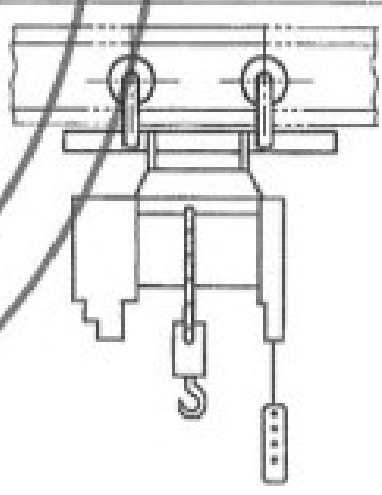
5.2.1	起重机稳定性 crane stability 起重机的抗倾覆力矩的能力	
5.2.2	工作状态稳定性 stability under working conditions 起重机抵抗由起升载荷、惯性力、风载荷和其他因素引起的倾覆力矩的能力	
5.2.3	空载状态稳定性 stability under no-load condition 起重机抵抗由非工作状态风载荷和其他因素引起的倾覆力矩的能力	

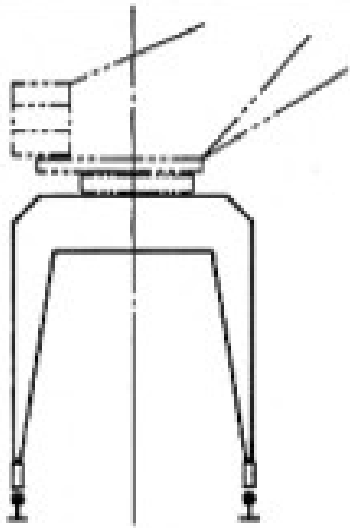
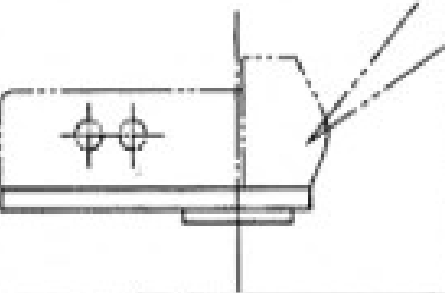
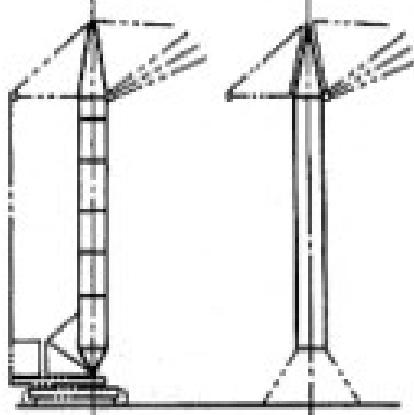
5.3 试验

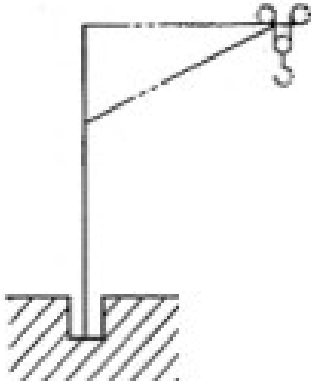
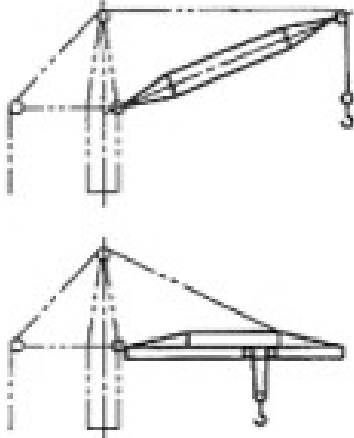
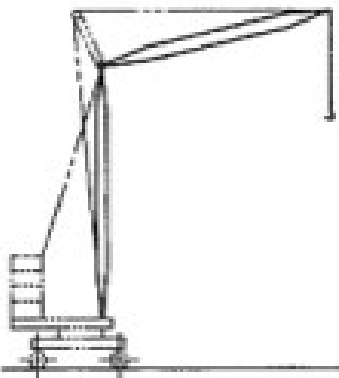
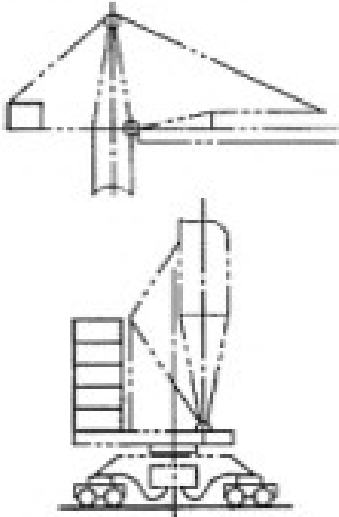
5.3.1	静载试验 static test 对起重机取物装置施加超过额定起重量 $X\%$ 的静载荷所进行的试验	
5.3.2	动载试验 dynamic test 对起重机取物装置施加超过额定起重量 $Y\%$ 的载荷下进行工作运动的试验	
5.3.3	稳定性试验 stability test 对起重机取物装置施加超过额定起重量 $Z\%$ 的静载荷所进行的试验	

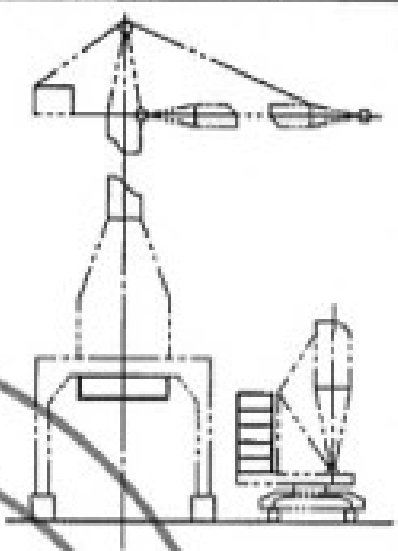
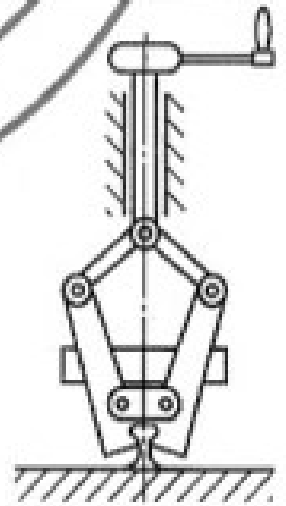
6 部件

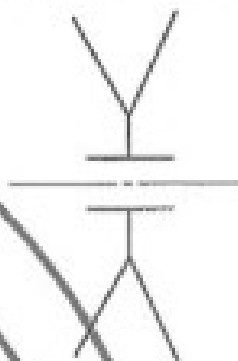
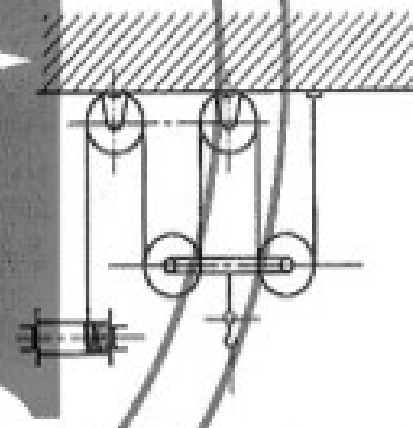
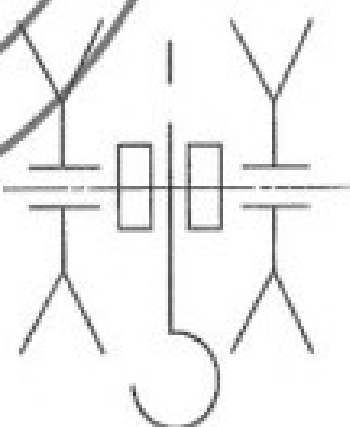
6.1	起升机构 hoisting mechanism 使载荷升降的机构	
6.2	起重机运行机构 crane travel mechanism 使起重机运行的机构	
6.3	小车或葫芦运行机构 crab or hoist traverse mechanism 使起重小车或葫芦横移的机构	
6.4	变幅机构 derricking mechanism 通过变换臂架和/或副臂的倾角改变幅度和起升高度的机构	

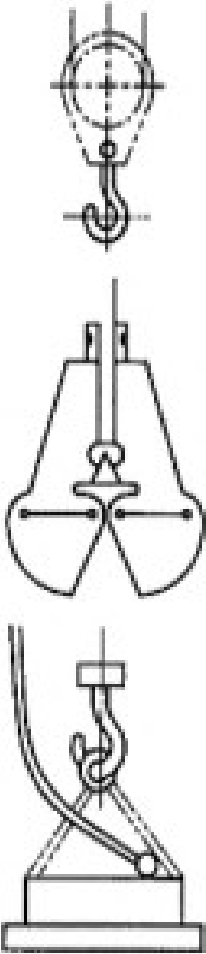
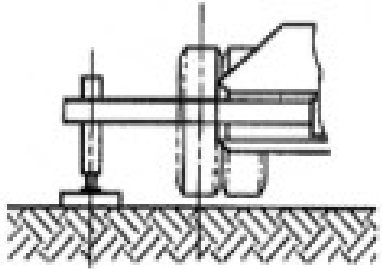
6.5	回转机构 slewing mechanism 使起重机回转部分在水平面内转动的机构	
6.6	卷扬机 winch 借助于挠性件(钢丝绳或链条)从驱动卷筒传递牵引力的起重装置,其型式有:卷筒式,摩擦轮式,绞盘式	
6.7	起重葫芦 hoist 装或不装作为独立单元的横移驱动装置的载重运行机构	
6.8	底盘 undercarriage 底架 用于安装转台或起重机塔架,包括使起重机移动的驱动装置的基座	

6.9	门座 portal 由带或不带运行机构的支腿支承在地面上的高架结构件	
6.10	平衡台车 bogie 装有车轮或滚轮并通过铰接使轮压均匀的文承装置	
6.11	桥架 bridge 供起重小车在其上横移用的桥架型起重机主要承载结构,或门式和半门式起重机支腿之间的结构件	
6.12	起重小车 crab; trolley 使吊挂载荷移动的总成	
6.13	回转支承 slewing ring 用于将回转部分的载荷(力矩、垂直力和水平力)传递给非回转部分的部件,也可包括回转齿圈	
6.14	转台 rotating platform 放置起重机机构的回转结构件	
6.15	塔身 tower 起重机上支承臂架和/或回转平台,并保证臂架根部必要高度的垂直结构件	

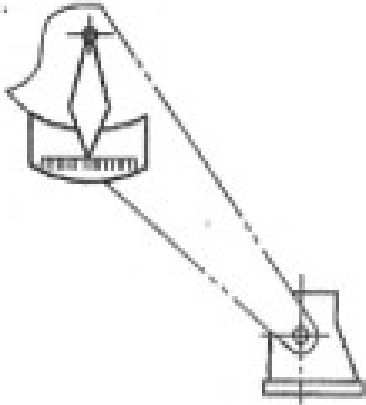
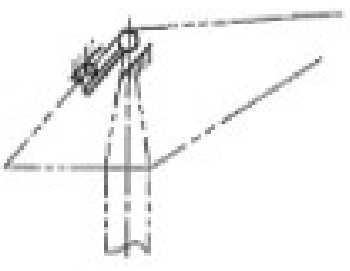
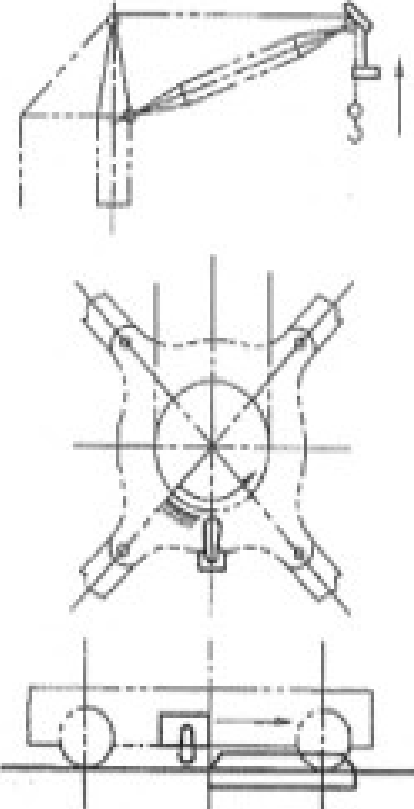
6.16	立柱 pillar 支承回转臂架及其载荷并保证必要的起升高度的垂直柱状结构件	
6.17	臂架 jib; boom 保证取物装置获得必要幅度和/或起升高度的结构件	
6.18	桅柱装置 mast attachment 塔柱装置 tower attachment 由桅柱(塔柱)、带或不带副臂的臂架以及其他必要附件组成的流动式起重机的可替换工作装置	
6.19	平衡重 counterweight 装在平衡臂或转台上,在起重机作业时用于平衡工作载荷和/或某些起重机部件的重力的重块	

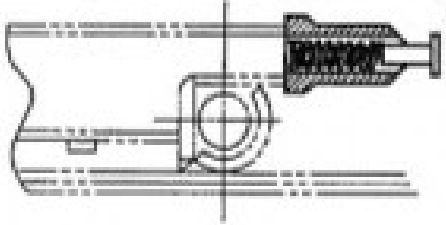
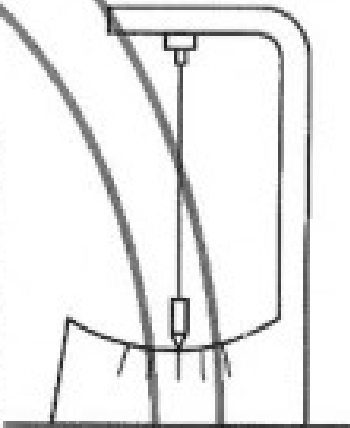
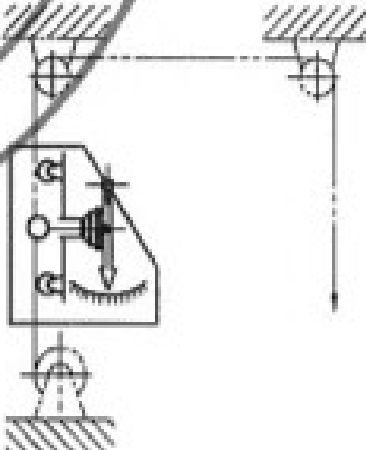
6.20	压重 ballast 固定在底架或门座上保证起重机稳定性的重块	
6.21	制动器 brake 使起重机机构减速或停止和/或防止其运动的装置	
6.21.1	卷筒制动器 drum brake 直接作用在卷扬机的卷筒上的制动器	
6.21.2	鼓式制动器 shoe brake 用制动轮和制动瓦作为摩擦副的制动器	
6.21.3	盘式制动器 disk brake 用制动盘和制动块作为摩擦副的制动器	
6.22	防风制动器 rail brake 将工作状态下的轨道行走起重机压紧在轨顶上,防止其被阵风意外吹动的防滑装置	
6.23	夹轨器 rail clamp 将处于非工作状态下的轨行起重机夹紧在轨道沿线任意位置上防止其被非工作状态下的阵风意外吹动的防滑装置	

6.24	锚定装置 anchor 将处于非工作状态下的轨行起重机夹紧在轨道沿线的停机位上,防止其在暴风的作用下意外地沿轨道滑行的装置	
6.25	滑轮 sheave; pulley 具有一个或若干个导槽,用于引导和/或改变钢丝绳(链条)方向的旋转件。滑轮上的钢丝绳(链条)的受力无本质上的变化	
6.25.1	平衡滑轮 compensating sheave; compensating pulley 在钢丝绳缠绕系统中,用于均衡钢丝绳伸长量的滑轮	
6.26	绳索滑轮组 reeving system 由滑轮和钢丝绳组成的用于改变力、速度和方向的滑轮组件	
6.27	吊钩滑轮组 hook assembly 装有起重吊钩的滑轮组件	

6.28	取物装置 load-handling device 用于抓取、持住或搬运重物的装置(如吊钩、抓斗、电磁吸盘、货叉、挂架、集装箱吊具或其他装置)	 The first diagram shows a hook with a crosshair. The second diagram shows a clamshell grabber with a central pivot and two pincers. The third diagram shows a crane with a hook and a cable, mounted on a base.
6.29	外伸支腿 outrigger 加大起重机作业时的支承轮廓的装置	 The diagram shows a crane with a horizontal beam and a vertical support. A hatched area represents the ground. A vertical line indicates the center of gravity or a support point.
6.30	机械设备室 machinery room 能容纳一个或多个起重机驱动装置,人员能进入检查和维护的封闭空间	
6.31	电气设备室 electrical equipment room 安放电气设备,人员能进入检查和维护的封闭空间	
6.32	轨道总成 rail track 由钢轨、横梁、承轨梁、托架和框架等组成的供起重机在上运行的总成	

7 限制器和指示器

7.1	限制器 limiting device; limiter 停止或限制起重机的运动或功能的装置 注1: 大多数这类装置在有关的运动或功能达到极限状态时会自动起作用。 注2: 除了功能限制器(7.1.1)、额定起重量限制器(7.1.2)、运动限制器(7.1.3)、缓冲器(7.1.4)和终端止挡器(7.1.5)以外,还包括以下各种性能限制器:偏斜量限制器、钢丝绳卷绕和退绕限制器、回转速度限制器、起升/下降速度限制器、起重机运行速度限制器、起重小车运行速度限制器和安全阀(液压系统内)。	
7.1.1	功能限制器 function limiter 对起重机指定功能停止和/或限制的装置	
7.1.2	额定起重量限制器 rated capacity limiter 自动防止起重机起吊超过规定的额定起重量的限制装置	
7.1.3	运动限制器 motion limiter 对起重机指定运动停止和/或限制的装置 例如:起升限位器、下降限位器、回转限位器、起重机运行限位器、小车运行限位器、臂架俯仰或变幅限位器。	

7.1.4	缓冲器 buffer 缓和冲击的装置	
7.1.5	终端止挡器 end stop 限制起重机和小车运动的装置	
7.2	指示器 indicating device; indicator 向起重机司机发送听觉和/或视觉信号,以便将起重机控制在其合适的工作参数范围内的装置 注:除了工作参数指示器(7.2.1)和额定起重量指示器(7.2.2)以外,还包括以下各种功能指示器:功能指示器(倾斜指示器、起重机坡度指示器、卷筒旋转指示器、松绳指示器)和位置指示器(幅度指示器、臂架角度指示器)	
7.2.1	工作参数指示器 operating parameter indicator 向起重机司机传递有关工作参数的听觉和/或视觉警示信号的指示装置	
7.2.2	额定起重量指示器 rated capacity indicator 自动发出听觉和/或视觉报警信号的指示装置	

8 起升载荷

8.1 术语、定义和代号

8.1.1	有效起重量 payload 吊挂在起重机可分吊具上或无此类吊具,直接吊挂在固定吊具上起升的重物质量 m_{PL}。 注:如起重机在水电站起吊闸门或从水中起吊重物,在考虑有效起重量时还应计及水流的压力或水的吸附作用所产生的力。	
8.1.2	可分吊具 non-fixed load-lifting attachment 用于起吊有效起重量,且不包含在起重机的质量之内的质量为 m_{MA} 的装置 注:可分吊具能方便地从起重机上拆下并与有效起重量分开。	
8.1.3	净起重量 net load 吊挂在起重机固定吊具上起升的重物质量 m_{NL}。 注:质量 m_{NL} 是有效起重量 m_{PL} 和可分吊具质量 m_{MA} 之和: $m_{NL} = m_{PL} + m_{MA}$	
8.1.4	固定吊具 fixed load-lifting attachment 能吊挂净起重量,并永久固定在起重挠性件下端的装置 注:固定吊具是起重机的一部分。	
8.1.5	起重挠性件下起重量 hoist medium load 吊挂在起重机起重挠性件下端起升的重物质量 m_{HL}。 注:质量 m_{HL} 是有效起重量 m_{PL}、可分吊具质量 m_{MA} 和固定吊具质量 m_{FA} 之和: $m_{HL} = m_{PL} + m_{MA} + m_{FA}$	
8.1.6	起重挠性件 hoist medium 从起重机上垂下,例如从起重小车或臂架头部垂下,并由起升机构等设备驱动,使挂在其下端的重物升降的质量为 m_{HM} 的钢丝绳、链条或其他设备 注:起重挠性件是起重机的一部分。	

8.1.7	总起重量 gross load 直接吊挂在起重机上,例如挂在起重小车或臂架头部上的重物的质量 m_{GL} 注:质量 m_{GL} 是有效起重量 m_{RL}、可分吊具质量 m_{HA}、固定吊具质量 m_{FA} 和起重挠性件质量 m_{HOA} 之和: $m_{GL} = m_{RL} + m_{HA} + m_{FA} + m_{HOA}$	
8.1.8	额定起重量 rated capacity 在正常工作条件下,对于给定的起重机类型和载荷位置,起重机设计能起升的最大净起重量。对于流动式起重机(3.1.3.3)为起重挠性件下起重量(8.1.5)	
8.1.9	最大起重量 maximum capacity 额定起重量的最大值	

8.2 术语应用举例

图 1 至图 4 和表 1 至表 4 给出了起重机起升载荷术语应用的示例。

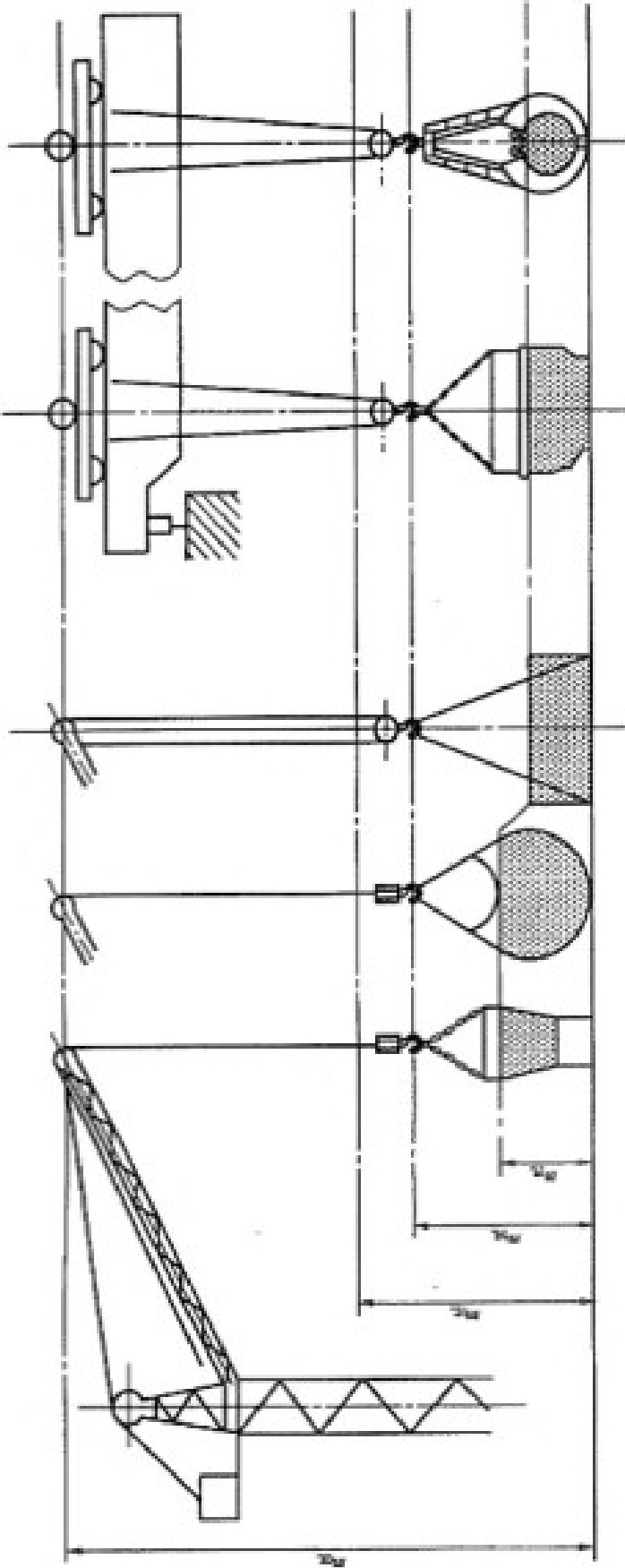


图 1 (见表 1)

表 1

总起重量 m_{tot}	起重桅柱件 m_{col}		从臂架头部垂下的起升钢丝绳			从起重小车垂下的起升钢丝绳	
	起重桅柱件 下起重量 m_{col}	固定吊具 m_{fix}	吊钩滑 轮组	吊钩滑 轮组	下滑轮	下滑轮	下滑轮
		可分吊具 m_{mov}	料斗与 链条	网扣	钢丝绳 吊具	电磁吸盘 与链条	抓斗 物料
		净起重量 m_{net}	料斗内 物料	网扣内 物料	包装箱与 内食物	碎块	抓斗内 物料

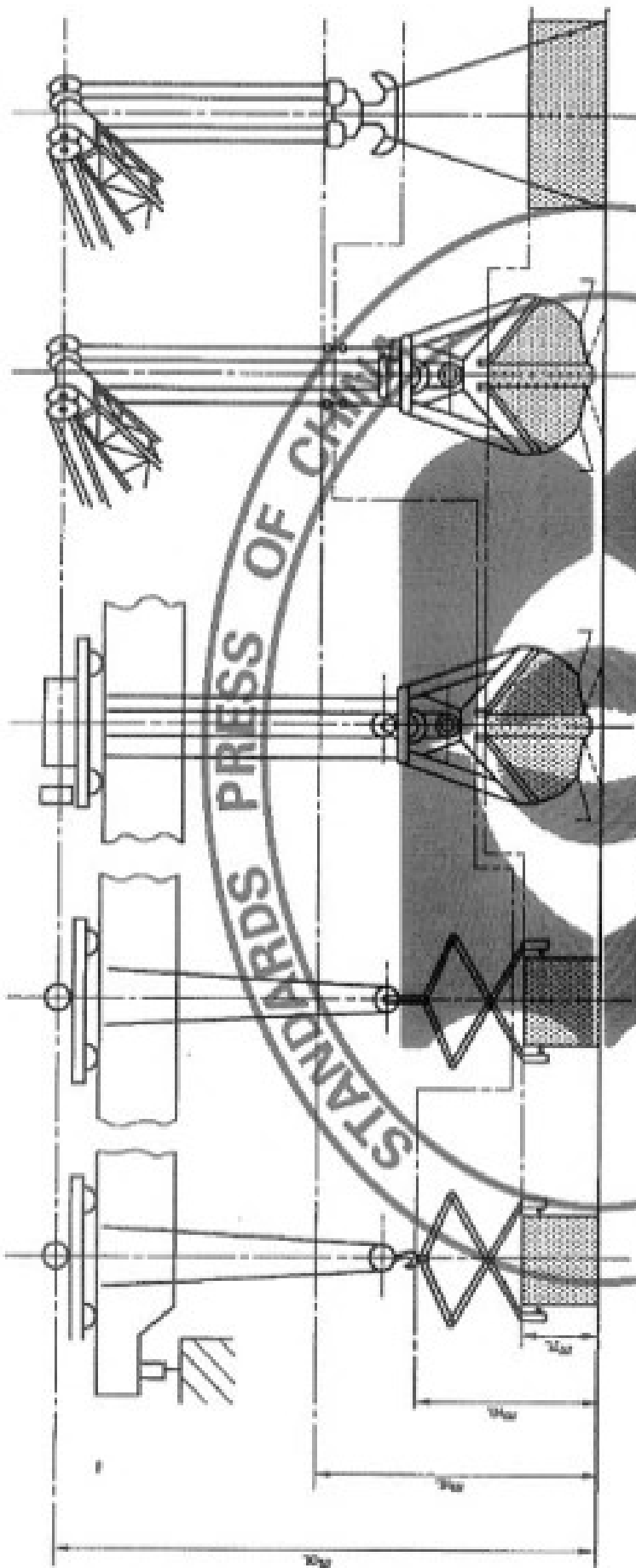


图 2 (见表 2)

起重性能		从起重小本垂下的起升钢丝绳		从臂架头垂下的起升钢丝绳	
总起重量 m_{tot}	起重快件 下起重量 m_{hook}	固定吊具 m_{fix}	下滑轮	抓斗 ^a	—
	净起重量 m_{net}	可分吊具 m_{mov}	夹钳	—	吊钩、吊艇与吊钩 ^b
		有效起重量 m_{eff}	加工好的 石料	抓斗内 物料	抓斗内 物料
包络面与内合物					

^a 这些部件均未永久固定在钢丝绳上。

^b 这些部件非永久固定在钢丝绳上,与钢丝绳的连接很容易拆开。

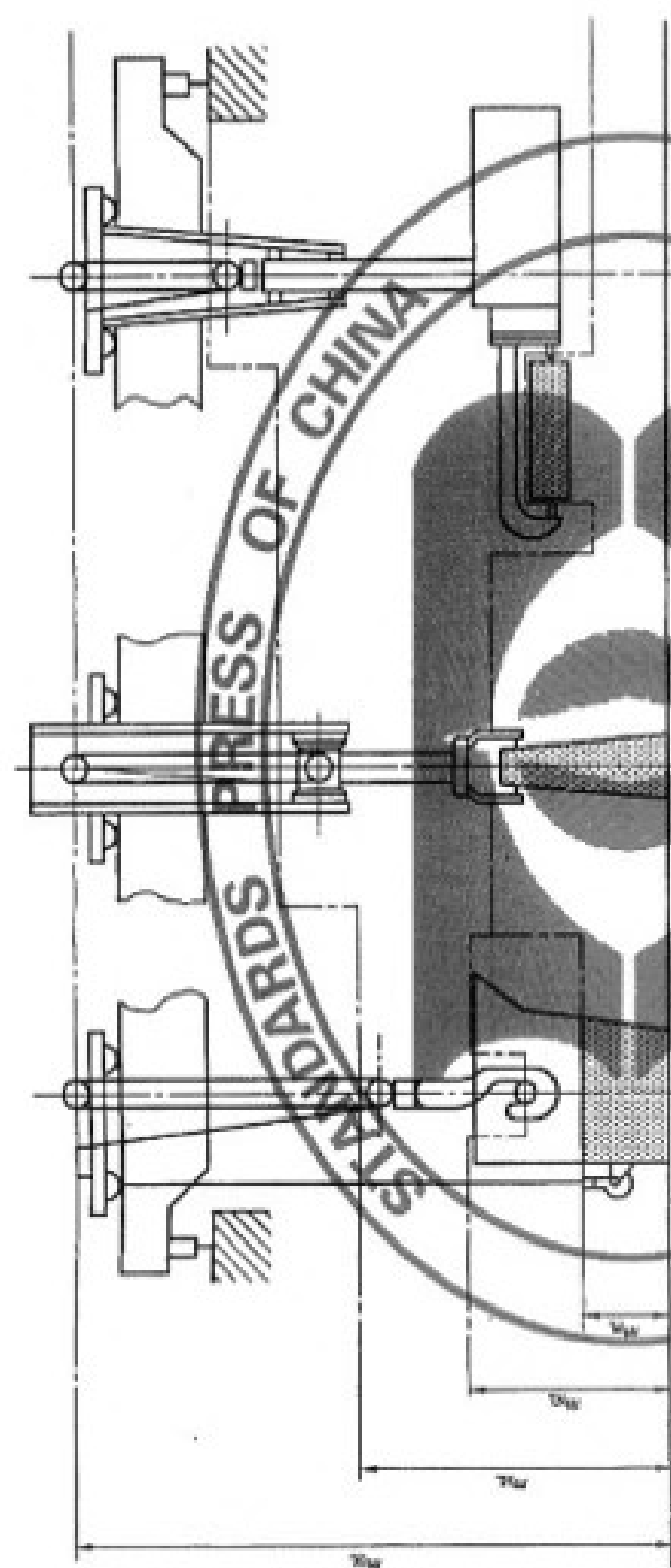


图 3 (见 表 3)

表 3

起重链组件		主起升钢丝绳和副起升钢丝绳		起升钢丝绳	起升钢丝绳
总重量 max.	起重链组件 下起重量 min.	固定吊具 max.	可分吊具 max.	下滑轮与吊钩组	夹钳
	冷起重量 min.	有效起重量 max.		制(铁)水包	—
		包内杂物		钢锭	钢锭

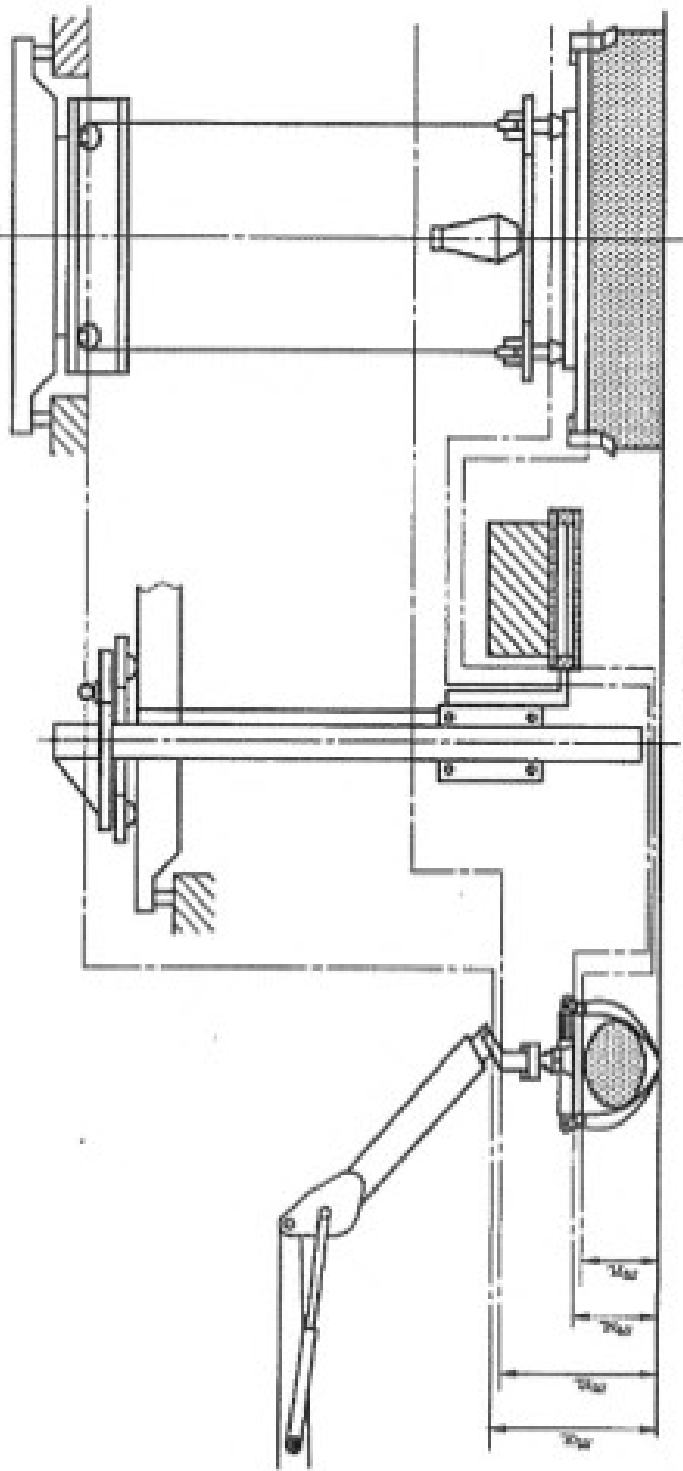


图 4 (见表 4)

表 4

总起重量 m_{tot}	起重特性件 m_{fix}		—	起升钢丝绳	起升钢丝绳 集装箱吊具上架	
	起重换件件 下起重量 m_{HL}	固定吊具 m_{fix}				
		净起重量 m_{net}				可分吊具 m_{div}
			器具内食物	托盘货物	集装箱	

9 使用

9.1	起重机操作员 crane operator 使用(操作)起重机控制装置的人员
-----	---

中 文 索 引

A

按钮操纵起重机..... 3.7.2.1

B

拔棒起重机..... 3.2.7

半门式起重机..... 3.1.1.3

半门座起重机..... 3.1.3.2

臂架..... 6.17

臂架变幅..... 5.1.3

臂架俯仰..... 5.1.3

臂架起重机..... 3.1.3.10

臂架型起重机..... 3.1.3

壁式悬臂起重机..... 3.1.3.9.2

变幅..... 5.1.4

变幅机构..... 6.4

变幅时间..... 4.3.7

变幅速度..... 4.3.6

移动式起重机..... 3.3.3

C

缠绕系统..... 6.26

D

底架..... 6.8

底盘..... 6.8

地面操纵起重机..... 3.7.2

电磁料箱起重机..... 3.2.4

电磁起重机..... 3.2.3

电动起重机..... 3.4.2

电极棒起重机..... 3.2.7

电气设备室..... 6.31

吊钩滑轮组..... 6.27

吊钩极限位置..... 4.2.4

吊钩起重机..... 3.2.1

动载试验..... 5.3.2

锻造起重机..... 3.2.11

E

额定起重量..... 8.1.8

额定起重量限制器..... 7.1.2

额定起重量指示器..... 7.2.2

F

防风制动器..... 6.22

非回转起重机..... 3.5.2

非全回转起重机..... 3.5.1.1

幅度..... 4.2.1

浮式起重机..... 3.1.3.6

G

刚性斜撑式桅杆起重机..... 3.1.3.8.2

功能限制器..... 7.1.1

工作参数指示器..... 7.2.1

工作级别..... 4.5.1

工作状态稳定性..... 5.2.2

固定吊具..... 8.1.4

固定式起重机..... 3.3.1

鼓式制动器..... 6.21.2

挂梁起重机..... 3.2.14

轨道离率半径..... 4.4.11

轨道总成..... 6.32

H

横移..... 5.1.6

红外线操纵起重机..... 3.7.3.1.2

滑轮..... 6.25

缓冲器..... 7.1.4

回转..... 5.1.7

回转机构..... 6.5

回转起重机..... 3.5.1

回转速度..... 4.3.3

回转支承圈..... 6.13

J

基距..... 4.4.5

机械设备室..... 6.30

集装箱起重机..... 3.2.15

甲板起重机..... 3.1.3.7

夹轨器..... 6.23

加热炉装卸料起重机	3.2.10	起升速度	4.3.1
检查速度	4.3.10	起重葫芦	6.7
净起重量	8.1.3	起重机操作员	9.1
径向回转起重机	3.3.4	起重机轨距	4.4.3
静载试验	5.3.1	起重机轮距	4.4.3
卷筒制动器	6.21.1	起重机轨面高度	4.2.9
卷扬机构	6.6	起重机基准面	4.4.1
均热炉夹钳起重机	3.2.13	起重机稳定性	5.2.1
		起重机限界线	4.5.2
		起重机运行机构	6.2
		起重机支承面	4.4.1
可分吊具	8.1.2	起重力矩	4.1.1
空载状态稳定性	5.2.3	起重挠性件	8.1.6
跨度	4.4.2	起重挠性件下起重量	8.1.5
		起重倾覆力矩	4.1.2
缆绳式桅杆起重机	3.1.3.8.1	起重小车	6.12
缆索起重机	3.1.2.1	桥架	6.11
缆索型起重机	3.1.2	桥架型起重机	3.1.1
立柱	6.16	桥式起重机	3.1.1.1
流动式起重机	3.1.3.3	桥式堆垛起重机	3.2.8
轮压	4.1.5	取物装置	6.28
		全回转起重机	3.5.1.2
锚定装置	6.24	设计质量	4.1.3
门式缆索起重机	3.1.2.2	伸缩	5.1.8
门式起重机	3.1.1.2	绳索滑轮组	6.26
门座	6.9	手动起重机	3.4.1
门座起重机	3.1.3.1	水平变幅	5.1.4.1
		司机室操纵起重机	3.7.1
爬坡能力	4.4.9		
爬升式起重机	3.3.2		
盘式制动器	6.21.3	塔身	6.15
平衡滑轮	6.25.1	塔式起重机	3.1.3.4
平衡台车	6.10	塔柱装置	6.18
平衡重	6.19	铁路起重机	3.1.3.5
平炉加料起重机	3.2.6	脱锭起重机	3.2.12
坡度	4.4.8	拖行式起重机	3.3.5.2
起升范围	4.2.8	外伸支腿	6.29
起升高度	4.2.6	尾部回转半径	4.2.5
起升机构	6.1	桅杆起重机	3.1.3.8

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
起重机 术语 第1部分:通用术语
GB/T 6974.1—2008/ISO 4306-1:2007

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

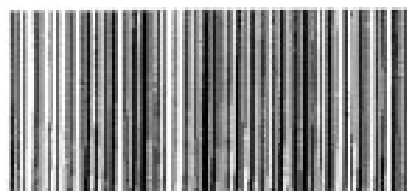
电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

开本 880×1230 1/16 印张 3.25 字数 94 千字
2009年2月第一版 2009年2月第一次印刷

书号:155046·1-35356 定价 34.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 6974.1-2008