

起重机械 标准汇编

臂架起重机

中国标准出版社 全国起重机械标准化技术委员会 编



非
外
借

起重机械标准汇编

臂架起重机

中国标准出版社 编
全国起重机械标准化技术委员会

中国标准出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

起重机械标准汇编.臂架起重机/中国标准出版社,
全国起重机械标准化技术委员会编.—北京:中国标准
出版社,2017.8

ISBN 978-7-5066-8601-3

I.①起… II.①全…②中… III.①起重机械-
标准-汇编-中国②臂架起重机-标准-汇编-中国
IV.①TH210.21-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 063023 号

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

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 19 字数 567 千字
2017 年 8 月第一版 2017 年 8 月第一次印刷

*

定价 120.00 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)68510107

出版说明

起重机械是指垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的机电设备。它是一种通过起重吊钩或其他吊具起升、下降或升降与运移物料的机械设备。起重机械是现代化工业生产重要的通用设备之一,被广泛应用于各种设备的起重、运输、安装等过程中,有效地提高了劳动生产率和工业生产的自动化程度。

由于起重机械自身的特点及使用环境条件等因素,也决定着它存在着许多的危险因素,稍有不慎,就会危及人民群众的生命和财产安全,因此,起重机械的生产、使用、管理和监督被国家列入特种设备管理的范畴。《特种设备安全监察条例》明确提出起重机械的制造、安装、改造、维修和检修必须经过行政许可,并对在用起重机械实施定期检验。

近年来,随着特种设备法规体系的不断建立和完善,起重机械标准也伴随起重机械技术的发展不断丰富。特别在安全方面,从本质安全着手,衍生了一系列的技术标准。为了适应当前起重机械科技日益发展、标准不断完善形势,促进起重机械制造、安装、改造、维修和检验水平的提高,满足读者对起重机械标准的需求,中国标准出版社和全国起重机械标准化技术委员会共同选编了《起重机械标准汇编》。

本汇编是一套内容丰富、方便实用的起重机械应用工具书,不仅适用于起重机械制造、安装、改造、维修、检验等人员,还能为从事起重机械监督管理、安全监察的专业人员提供良好的借鉴与参考。本汇编分8卷出版,分别为通用卷(上、下)、流动式起重机卷、塔式起重机卷、臂架起重机卷、桥式和门式起重机卷、其他起重机卷、起重机通用零部件卷,本卷为臂架起重机卷,收集了截至2017年5月底前现行有效的国家标准19项,其中港口起重机中的臂架起重机也收集在本卷中。

鉴于本汇编收集的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号未做改动。本汇编收集的国家标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家清理整顿前出版的,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。行业标准类同。

编者
2017年6月

目 录

基础

- GB/T 6974.4—2016 起重机 术语 第4部分:臂架起重机 3
GB/T 18874.4—2009 起重机 供需双方应提供的资料 第4部分:臂架起重机 21

技术要求

- GB/T 10183.4—2010 起重机 车轮及大车和小车轨道公差 第4部分:臂架起重机 31
GB/T 12932—2010 船用臂架起重机 37
GB/T 16562—1996 港口高塔柱式轨道起重机技术条件 46
GB/T 17495—2009 港口门座起重机 59
GB/T 17496—1998 港口门座起重机修理技术规范 94
GB/T 20303.4—2006 起重机 司机室 第4部分:臂架起重机 117
GB/T 20863.4—2007 起重机械 分级 第4部分:臂架起重机 121
GB/T 22437.4—2010 起重机 载荷与载荷组合的设计原则 第4部分:臂架起重机 124
GB/T 24809.4—2009 起重机 对机构的要求 第4部分:臂架起重机 137
GB/T 24817.4—2009 起重机械 控制装置布置形式和特性 第4部分:臂架起重机 143
GB/T 26558—2011 桅杆起重机 149
GB/T 29560—2013 门座起重机 189
GB/T 29561—2013 港口固定式起重机 235

重要零部件

- GB/T 24810.4—2009 起重机 限制器和指示器 第4部分:臂架起重机 267
GB 30584—2014 起重机臂架用无缝钢管 275
GB/T 31051.4—2016 起重机 工作和非工作状态下的锚定装置 第4部分:臂架起重机 285

安全使用

- GB/T 23723.4—2010 起重机 安全使用 第4部分:臂架起重机 293

基 础



中华人民共和国国家标准

GB/T 6974.4—2016

代替 GB/T 6974.10—1986, GB/T 6974.11—1986

起重机 术语 第 4 部分：臂架起重机

Cranes—Vocabulary—Part 4: Jib cranes

2016-10-13 发布

2017-05-01 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

前 言

GB/T 6974《起重机 术语》分为以下 6 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 4 部分：臂架起重机；
- 第 5 部分：桥式和门式起重机；
- 第 6 部分：铁路起重机。

本部分为 GB/T 6974 的第 4 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 6974.10—1986《起重机械名词术语 门座起重机》、GB/T 6974.11—1986《起重机械名词术语 桅杆起重机》。与 GB/T 6974.10—1986、GB/T 6974.11—1986 相比，主要技术变化如下：

- 将标准名称改为《起重机 术语 第 4 部分：臂架起重机》；
- 增加了“臂架型起重机”“臂架起重机”“台架式起重机”“悬臂起重机”“固定式起重机”等术语和定义。

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。

本部分起草单位：交通运输部水运科学研究院、大连华锐重工集团股份有限公司、太原科技大学、北京起重运输机械设计研究院、大连博瑞重工有限公司、上海振华重工(集团)股份有限公司、武汉理工大学、南京港机重工制造有限公司、武桥重工集团股份有限公司。

本部分主要起草人：谢琛、张德文、赵宪花、申小强、文豪、林夫奎、田东风、胡吉全、王玥、董志平、熊壮。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6974.10—1986；
- GB/T 6974.11—1986。

起重机 术语

第4部分：臂架起重机

1 范围

GB/T 6974 的本部分界定了臂架起重机相关的常用术语。

本部分定义了臂架起重机主要类型、变幅特性、平衡特性及零部件的术语。

本部分适用于除流动式起重机、塔式起重机、铁路起重机、浮式起重机和海上起重机以外的臂架起重机。

2 基础术语

2.1

臂架型起重机 jib type crane

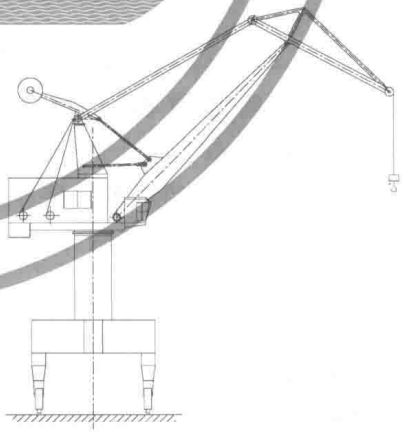
其取物装置悬挂在臂架上或沿臂架运行的小车上的起重机。

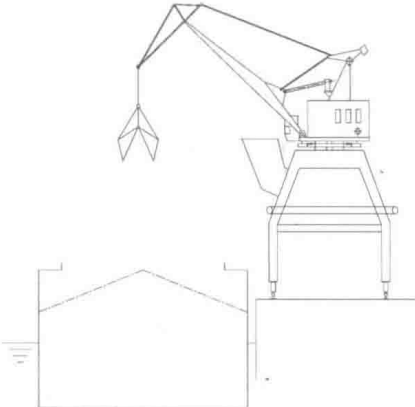
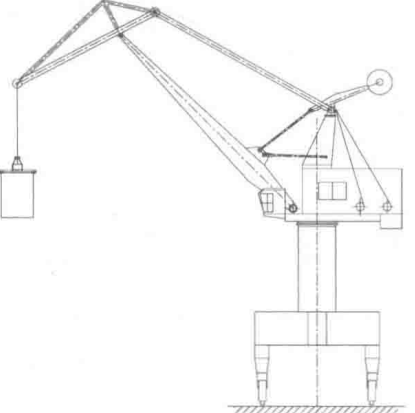
2.2

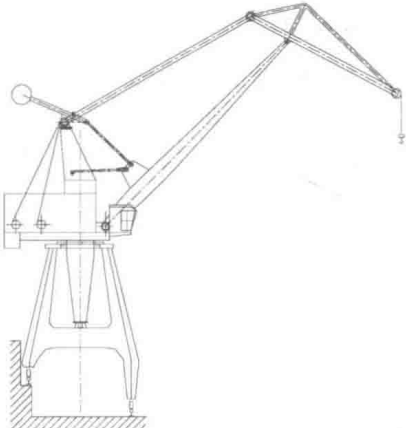
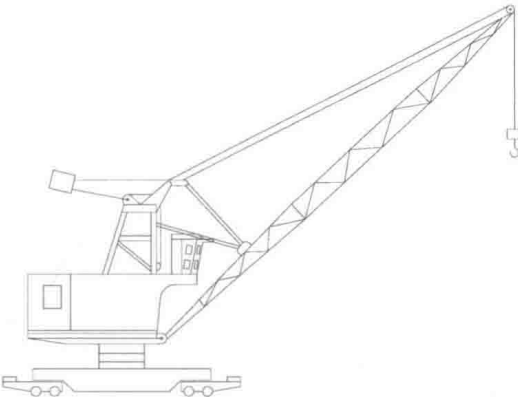
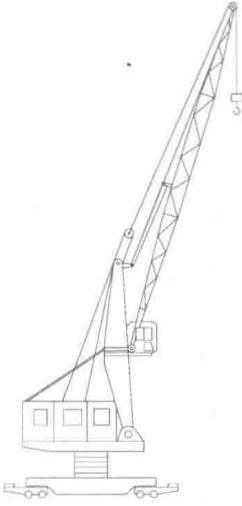
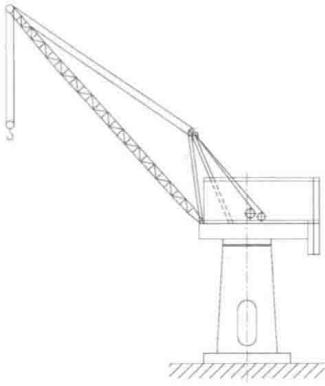
臂架起重机 jib crane

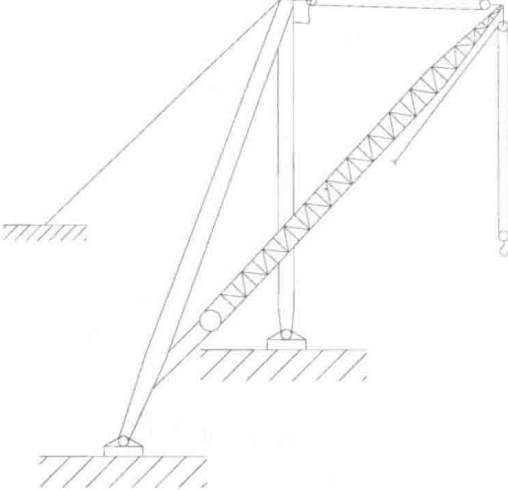
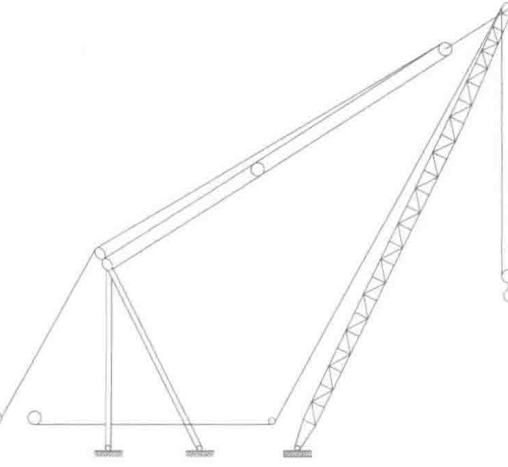
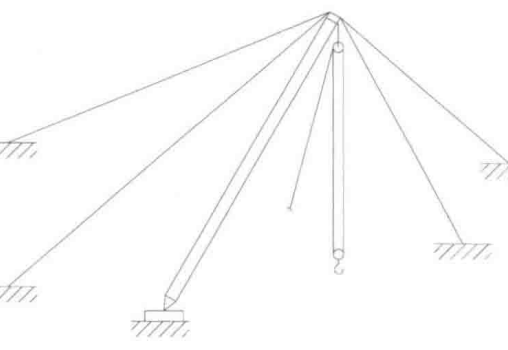
除了流动式起重机、塔式起重机、铁路起重机、浮式起重机和海上起重机以外的臂架型起重机。

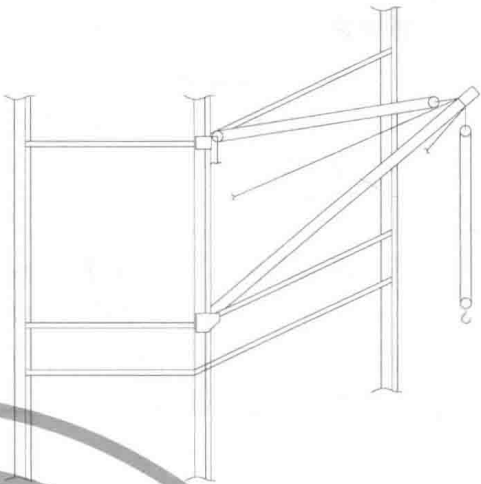
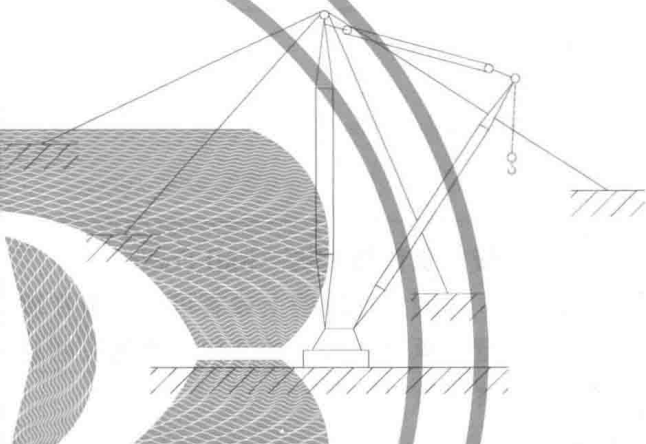
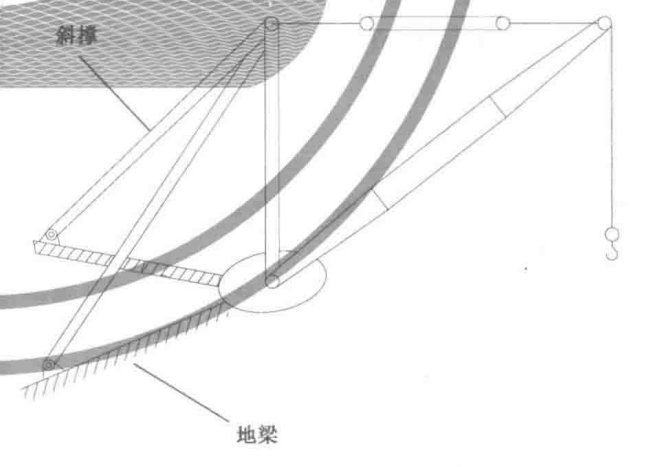
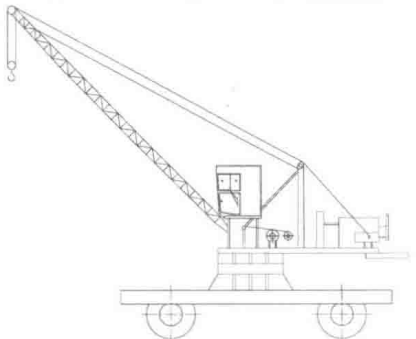
3 臂架起重机类型

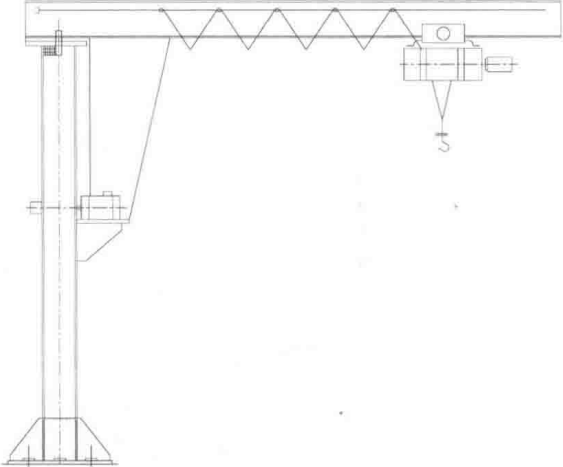
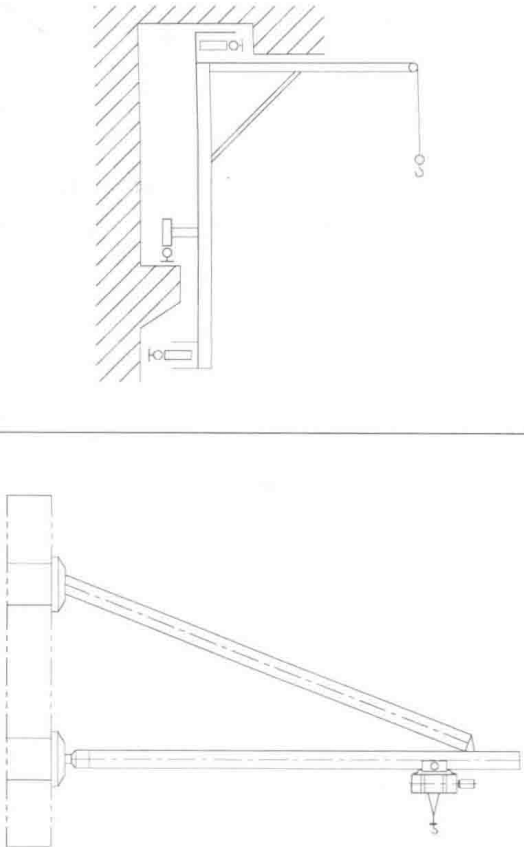
3.1	<p>门座起重机 portal slewing crane</p> <p>安装在门座上,下方可通过铁路或公路车辆的移动式回转起重机。</p>	
3.1.1	<p>港口门座起重机 harbour portal slewing crane</p> <p>用于港口码头装卸作业,具有较高工作速度的门座起重机。</p>	

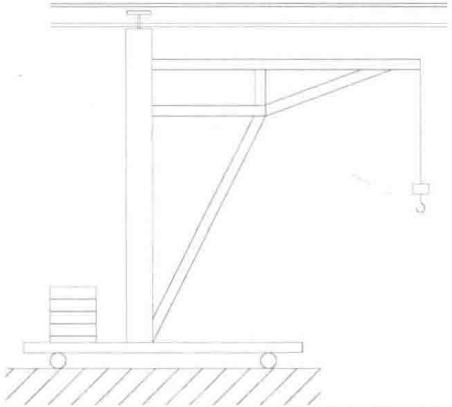
<p>3.1.1.1</p>	<p>港口通用门座起重机 harbour portal slewing crane for general use</p> <p>配备有可以更换的吊钩、抓斗等吊具,能装卸不同类型的件杂货、干散货和集装箱等货物的门座起重机。</p>	
<p>3.1.1.2</p>	<p>带斗门座起重机 kangaroo portal slewing crane</p> <p>门座上装有料斗和带式输送系统,用抓斗卸船的门座起重机。</p>	
<p>3.1.1.3</p>	<p>集装箱门座起重机 container portal slewing crane</p> <p>专门用于集装箱装卸的门座起重机。</p>	
<p>3.1.2</p>	<p>船厂门座起重机 shipyard portal slewing crane</p> <p>专门用于船厂的吊装作业的门座起重机。通常备有两个或多个起重吊钩。</p>	
<p>3.1.3</p>	<p>水利水电建设用门座起重机 portal slewing crane for water resources and electric power construction</p> <p>用于水利电力工程中混凝土吊运、浇筑、水工金属结构件吊装及火力发电工程中机电设备安装等作业用的门座起重机,具有较大的工作幅度和起重能力,且易于拆卸和拼装,便于转移工地。</p>	

3.2	<p>半门座起重机 semi-portal slewing crane</p> <p>安装在半门座上,下方可通过铁路或公路车辆的门座起重机。</p>	
3.3	<p>台架式起重机 pedestal crane</p> <p>安装在运行台车的台架上,可沿轨道运行的臂架起重机。</p>	
3.4	<p>高塔柱起重机 high mast crane</p> <p>构造上以高塔柱取代普通台架起重机的人字架,且臂架的下铰点设置在塔柱上的起重机。</p>	
3.5	<p>固定式起重机 fixed-base crane</p> <p>固定在基础和其他静止不动的基座上的臂架起重机。</p>	

3.6	<p>桅杆起重机 derrick crane</p> <p>以两端通过绳索或支撑固定的桅杆(或相同功能构件)为基本构件,配备或者不配备臂架及回转机构,依靠卷扬机和操作绳索工作的起重机。</p>	
3.6.1	<p>固定式桅杆起重机 stationary derrick crane</p> <p>固定在基础或其他固定底座上的桅杆起重机。</p>	
3.6.1.1	<p>摇臂式桅杆起重机 rocker derrick crane</p> <p>臂架根部铰接在与桅杆底端连接的基座或地梁上,臂架上端用绳索连接在桅杆顶部,桅杆下部铰接于基座,桅杆顶部用缆绳(或拉杆)连接于起重机后方地锚,臂架受两侧牵引绳牵引可左右摆动,受变幅牵引绳牵引可进行俯仰。</p>	
3.6.1.2	<p>人字架桅杆起重机 shearleg derrick crane</p> <p>臂架根部铰接在基座上,臂架上端用绳索连接在桅杆顶部,桅杆底部铰接于基座,桅杆顶部用缆绳(或拉杆)连接于起重机后方地锚,臂架受变幅牵引绳牵引可进行俯仰。</p>	
3.6.1.3	<p>单立柱桅杆起重机 mono-mast derrick crane</p> <p>无专门臂架,桅杆底端铰接或固接于基座,桅杆顶部用缆绳(或撑杆)从一个或几个方向上连接于地锚,负载通过桅杆顶滑轮或钢丝绳缠绕系统进行升降。</p>	

<p>3.6.1.4</p>	<p>悬臂式桅杆起重机 suspensory derrick crane</p> <p>以建筑物的外部竖向构件做桅杆,臂架根部铰接于安装在竖向构件的基座上,臂架上端用绳索连接于竖向构件的合适位置以控制臂架的俯仰,臂架连同负载在两侧牵引绳的作用下可左右摆动。</p>	
<p>3.6.1.5</p>	<p>缆绳式桅杆起重机 guy-derrick crane</p> <p>臂架根部铰接于桅杆下端,绳索连接臂架上端和桅杆上端并控制臂架的俯仰;桅杆根部铰接于基座,桅杆顶部用绳索从几个方向上牵引连接于地锚使之保持竖直,桅杆底部在回转机构的驱动下使臂架能在一定角度或360°范围内转动。</p>	
<p>3.6.1.6</p>	<p>斜撑式桅杆起重机 rigid-braced derrick crane</p> <p>两个或两个以上斜撑对桅杆上端进行支撑使桅杆保持竖直,地梁和系梁用来连接桅杆基座和斜撑底端,当桅杆、斜撑的基座自身能满足施加的载荷时也可不配置地梁和系梁。</p>	
<p>3.6.2</p>	<p>移动式桅杆起重机 traveling derrick crane</p> <p>具有运行底架的桅杆起重机。</p>	

<p>3.7</p>	<p>悬臂起重机 cantilever crane 取物装置悬挂在固定的悬臂(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。</p>	
<p>3.7.1</p>	<p>柱式悬臂起重机 pillar jib crane 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。</p>	
<p>3.7.2</p>	<p>壁式悬臂起重机 wall crane 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。</p>	

3.7.3	<p>自行式悬臂起重机 walking crane 由高架导轨支承,可沿地面轨道运行的悬臂起重机。</p>	
-------	--	--

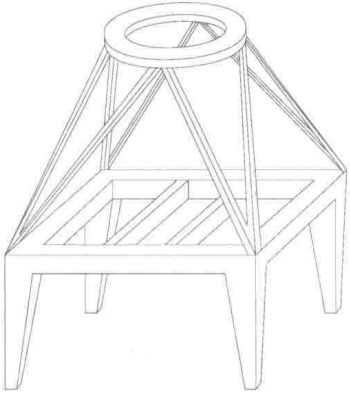
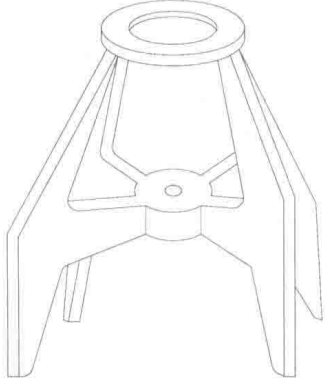
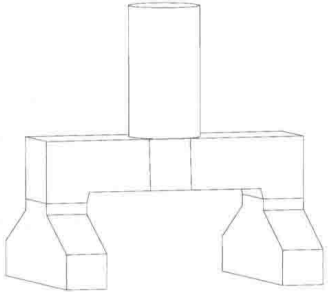
4 变幅特性

4.1	<p>非工作性变幅(调整性变幅) non-operating luffing 起重机只允许在空载情况下改变幅度。</p>
4.2	<p>工作性变幅 operating luffing 起重机能在带载情况下改变幅度。</p>
4.3	<p>非水平变幅 unlevel luffing 起重机变幅时,吊具不能作水平或近似水平移动。</p>
4.4	<p>水平变幅 level luffing 起重机变幅时,吊具作水平或近似水平移动。</p>
4.4.1	<p>单臂架系统滑轮组补偿法 means of compensation with pulley block for single boom system 通过设置补偿滑轮组,使吊具能近似水平移动。</p>
4.4.2	<p>组合臂架系统四连杆机构补偿法 means of compensation with four-bar mechanism for double link jib 通过臂架、象鼻架、拉杆或拉索组成的四连杆式臂架系统,使吊具可作近似水平移动。</p>

5 平衡特性

5.1	<p>臂架自重平衡系统 boom weight balancing system 变幅时,使臂架系统的质心高度保持不变或基本不变的系统。</p>
5.2	<p>完全平衡 complete balance 臂架与对重的合成质心固定不变,因而臂架的重量得到完全平衡。</p>
5.3	<p>不完全平衡 incomplete balance 利用杠杆系统使臂架与对重的合成质心沿近似水平线移动,使臂架系统得到近似平衡。</p>

6 零部件

<p>6.1</p>	<p>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。</p>	
<p>6.1.1</p>	<p>撑杆式门座 portal with prop bar 由上支承环、撑杆以及横梁和门腿组成的门座。</p>	
<p>6.1.2</p>	<p>交叉式门座 cross frame portal 由两片交叉钢架组成的门座。</p>	
<p>6.1.3</p>	<p>圆筒形门座 portal with cylindrical structure 由支承圆筒、横梁和门腿组成的门座。</p>	
<p>6.1.4</p>	<p>桁架式门座 trussed portal 由桁架组成空间结构的门座。</p>	