

中华人民共和国国家标准

GB/T 6974.5—2023

代替 GB/T 6974.5—2008, GB/T 6974.15~6974.19—1986

起重机 术语

第5部分：桥式和门式起重机

Cranes—Vocabulary—Part 5: Bridge and gantry cranes

2023-12-28 发布

2024-07-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
3.1 桥式和门式起重机型式	1
3.2 一般概念	18
3.3 主要部件	19
附录 A (资料性) 桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语	24
参考文献	29
索引	30

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

GB/T 6974(所有部分)《起重机 术语》与 GB/T 20863(所有部分)《起重机 分级》、GB/T 3811《起重机设计规范》、GB/T 22437《起重机 载荷与载荷组合的设计原则》、GB/T 30024《起重机 金属结构能力验证》、GB/T 30561《起重机 刚性 桥式和门式起重机》等标准共同构成起重机的基础性国家标准体系。

本文件是 GB/T 6974《起重机 术语》的第 5 部分。GB/T 6974 已经发布了以下部分：

- 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；
- 第 7 部分：浮式起重机。

本文件代替 GB/T 6974.5—2008《起重机 术语 第 5 部分：桥式和门式起重机》、GB/T 6974.15—1986《起重机械名词术语 悬挂单轨系统》、GB/T 6974.16—1986《起重机械名词术语 冶金起重机》、GB/T 6974.17—1986《起重机械名词术语 堆垛起重机》、GB/T 6974.18—1986《起重机械名词术语 港口起重机》和 GB/T 6974.19—1986《起重机械名词术语 集装箱起重机》。本文件以 GB/T 6974.5—2008 为主，整合了 GB/T 6974.15—1986、GB/T 6974.16—1986、GB/T 6974.17—1986、GB/T 6974.18—1986 和 GB/T 6974.19—1986 的内容，与 GB/T 6974.5—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 删除了术语“主梁受扭的起重机”和定义(见 GB/T 6974.5—2008 的 2.1)；
- 更改了术语“角形小车”的定义(见 3.3.20, GB/T 6974.5—2008 的 2.2)；
- 更改了术语“回转小车”的定义(见 3.3.21, GB/T 6974.5—2008 的 2.3)；
- 删除了术语“带臂架起重机的门式起重机”和定义(见 GB/T 6974.5—2008 的 2.5)；
- 更改了术语“岸边桥架型起重机”和定义(见 3.1.32, GB/T 6974.5—2008 的 2.6)；
- 更改了术语“轮胎式门式起重机”和定义(见 3.1.34, GB/T 6974.5—2008 的 2.7)；
- 删除了术语“悬臂门式起重机”“环行起重机”“支承桥架”“悬挂桥架”“侧向拉力”和定义(见 GB/T 6974.5—2008 的 2.8~2.12)；
- 更改了术语“主梁拱度”和定义(见 3.2.3, GB/T 6974.5—2008 的 2.13)；
- 删除了术语“预拱度”“车轮轴距”“移动司机室驱动装置”和定义(见 GB/T 6974.5—2008 的 2.14~2.16)；
- 更改了术语“门架刚性支腿”和定义(见 3.3.12, GB/T 6974.5—2008 的 2.17)；
- 更改了术语“门架柔性支腿”和定义(见 3.3.13, GB/T 6974.5—2008 的 2.18)；
- 更改了术语“端梁”的定义(见 3.3.11, GB/T 6974.5—2008 的 2.19)；
- 更改了术语“导向轮”和定义(见 3.3.30, GB/T 6974.5—2008 的 2.20)；
- 删除了术语“单梁桥架”“双梁桥架”“多梁桥架”和定义(见 GB/T 6974.5—2008 的 2.21~2.23)；

- 更改了术语“悬臂”的定义(见 3.3.10,GB/T 6974.5—2008 的 2.24);
- 更改了术语“前伸臂”和定义(见 3.3.15,GB/T 6974.5—2008 的 2.25);
- 更改了术语“臂架定位钩”和定义(见 3.3.16,GB/T 6974.5—2008 的 2.26);
- 删除了术语“端部系梁”“吊具倾转装置”“桥架输电系统”和定义(见 GB/T 6974.5—2008 的 2.30~2.32);
- 增加了术语“桥式起重机”“通用桥式起重机”“冶金桥式起重机”“加料起重机”“锻造起重机”“板坯搬运起重机”“铸造起重机”“淬火起重机”“料耙起重机”“均热炉夹钳起重机”“防爆桥式起重机”“绝缘桥式起重机”“洁净桥式起重机”“电动单梁起重机”“电动悬挂起重机”“柔性组合悬挂起重机”“电动葫芦桥式起重机”“铝电解多功能机组”“阳极焙烧炉用多功能机组”“阳极炭块堆垛机组”“电解铜起重机”“堆垛桥式起重机”“核电站环行起重机”“核电站乏燃料容器起重机”“核电站乏燃料水池起重机”“核电站燃料厂房辅助起重机”“门式起重机”“通用门式起重机”“水电站门式起重机”“装卸桥”“桥式抓斗卸船机”“轨道式集装箱门式起重机”“防爆门式起重机”“冶金门式起重机”“电动葫芦门式起重机”“造船门式起重机”“架桥机”和定义(见 3.1.1~3.1.31,3.1.33,3.1.35~3.1.39);
- 增加了术语“跨度”“悬臂有效伸距”“主梁挠度”“静态刚度”“生产率”“刚性防摇”“机械防摇”“电子防摇”“过轨联锁”和定义(见 3.2.1,3.2.2,3.2.4~3.2.10);
- 增加了术语“桥架”“主梁”“正轨箱型主梁”“偏轨箱型主梁”“半偏轨箱型主梁”“桁架主梁”“单腹板主梁”“门架”“下横梁”“起重葫芦”“葫芦小车”“带起升导向装置的小车”“自行式小车”“牵引式小车”“上小车”“防撞装置”和定义(见 3.3.1~3.3.8,3.3.14,3.3.22~3.3.27,3.3.31)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国起重机械标准化技术委员会(SAC/TC 227)归口。

本文件起草单位:北京起重运输机械设计研究院有限公司、北京科正平检验检测技术研究院有限公司、大连博瑞重工有限公司、河南省矿山起重机有限公司、太原重工股份有限公司、法兰泰克重工股份有限公司、辽宁省安全科学研究院、上海市特种设备监督检验技术研究院、微特技术有限公司、浙江冠林机械有限公司、河南卫华重型机械股份有限公司、江西起重机械总厂有限公司、三一海洋重工有限公司、浙江中建路桥设备有限公司、宁波市特种设备检验研究院、秦皇岛天业通联重工科技有限公司、江西华伍制动器股份有限公司、深圳市质量安全检验检测研究院、河南东起机械有限公司、泰安市质量技术检验检测研究院、浙江省建设工程机械集团有限公司、河南豫中起重集团有限公司、中国铁建大桥工程局集团有限公司、成都市特种设备检验检测研究院、河南省大方重型机器有限公司、北京北起意欧替智能科技有限公司、山东齐利得重工集团有限公司。

本文件主要起草人:林夫奎、刘元利、王乔、陶天华、须雷、王顺亭、李军、姬彪、袁秀峰、宋帆、邱郡、李巍、林道红、吴军、何新华、曾星文、刘木南、童国柱、张义益、冯扶民、杜军华、潘海宁、刘文明、国树东、金鹤翔、朱胜凡、付军恩、陈永贤、马俊杰、孙诚、和西国、陈晓伟、袁昭成。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2008年首次发布为 GB/T 6974.5—2008;
- 本次为第一次修订,并入了 GB/T 6974.15—1986《起重机械名词术语 悬挂单轨系统》、GB/T 6974.16—1986《起重机械名词术语 冶金起重机》、GB/T 6974.17—1986《起重机械名词术语 堆垛起重机》、GB/T 6974.18—1986《起重机械名词术语 港口起重机》、GB/T 6974.19—1986《起重机械名词术语 集装箱起重机》的内容。

引 言

术语的标准化是标准化活动的基础。GB/T 6974 作为起重机专业领域的术语标准,在提升起重机标准化水平,保证术语的一致性和逻辑的完整性,提升概念体系间以及不同语种术语间的协调性,促进技术交流和商贸合作等方面发挥着重要作用。GB/T 6974 拟由 9 个部分构成。

- 第 1 部分:通用术语。目的在于规范适用于起重机行业领域的通用术语和定义。
- 第 2 部分:流动式起重机。目的在于规范流动式起重机相关的术语和定义。
- 第 3 部分:塔式起重机。目的在于规范塔式起重机相关的术语和定义。
- 第 4 部分:臂架起重机。目的在于规范臂架起重机相关的术语和定义。
- 第 5 部分:桥式和门式起重机。目的在于规范桥式和门式起重机相关的术语和定义。
- 第 6 部分:铁路起重机。目的在于规范铁路起重机相关的术语和定义。
- 第 7 部分:浮式起重机。目的在于规范浮式起重机相关的术语和定义。
- 第 8 部分:缆索起重机。目的在于规范缆索起重机相关的术语和定义。
- 第 9 部分:电气。目的在于规范起重机电气相关的术语和定义。

起重机专业领域最早发布的术语类国家标准为 1986 年发布的 GB/T 6974《起重机械名词术语》,包括 GB/T 6974.1~6974.19 共计 19 项标准。后来,我国在实施标准更新迭代和转化国际标准 ISO 4306《起重机 术语》过程中,部分标准被代替和废止,但仍有 GB/T 6974.15—1986《起重机械名词术语 悬挂单轨系统》、GB/T 6974.16—1986《起重机械名词术语 冶金起重机》、GB/T 6974.17—1986《起重机械名词术语 堆垛起重机》、GB/T 6974.18—1986《起重机械名词术语 港口起重机》和 GB/T 6974.19—1986《起重机械名词术语 集装箱起重机》共 5 项桥式和门式起重机术语标准未被代替。虽然我国 2008 年发布了 GB/T 6974.5—2008《起重机 术语 第 5 部分:桥式和门式起重机》,但该标准等同采用 ISO 4306-5:2005《起重机 术语 第 5 部分:桥式和门式起重机》,并没有代替上述 5 项国家标准,在内容上也未完全覆盖。因此,我国桥式和门式起重机专业领域的术语出现了多标准并行的局面。

为改变该局面,将 GB/T 6974.5—2008《起重机 术语 第 5 部分:桥式和门式起重机》与上述 5 项标准进行了整合修订。这不仅统一规范了桥式和门式起重机术语和定义,还优化完善了我国起重机术语标准体系。修订后的标准,更具有科学性、可操作性和先进性。

本次修订,结合我国桥式和门式起重机最新技术发展情况和实际使用情况,界定了桥式和门式起重机的整机、机构和零部件、特性参数等方面的术语和定义,为实现我国桥式和门式起重机与国际接轨,促进我国起重机行业以及世界各国的技术交流,减少技术性贸易壁垒,适应国际贸易的需求等方面奠定了基础。

起重机 术语

第 5 部分：桥式和门式起重机

1 范围

本文件界定了桥式起重机和门式起重机的通用术语和定义。

本文件适用于桥式起重机和门式起重机。

注：附录 A 给出了桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

3.1 桥式和门式起重机型式



3.1.1

桥式起重机 **bridge crane**

桥架梁通过运行装置支承在轨道上或直接支承在承载面上的起重机。

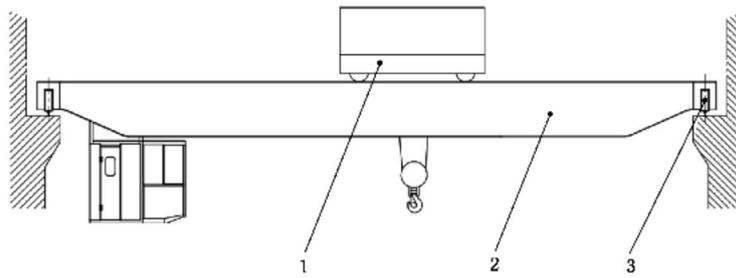
3.1.2

通用桥式起重机 **bridge crane for general-purpose**

一般环境中普通用途的桥式起重机(3.1.1),其取物装置为吊钩、抓斗、电磁吸盘等一种或多种的组合。

注 1: 不包括以葫芦为起升机构的桥式起重机。

注 2: 示例图见图 1。



标引序号说明：

- 1——小车；
- 2——桥架；
- 3——大车运行机构。



图 1 通用桥式起重机

3.1.3

冶金桥式起重机 bridge crane for metallurgy

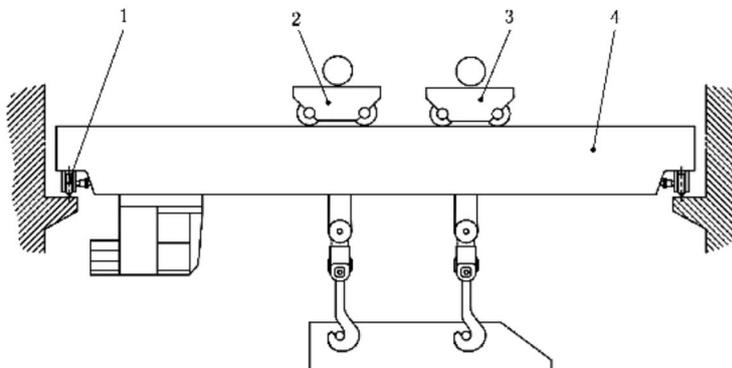
适应金属冶炼、铸造、轧制和热加工等特殊要求，直接用于生产工艺流程中的桥式起重机(3.1.1)。

3.1.4

加料起重机 charging crane

借助料槽或料篮等取物装置，为转炉或电炉加料的冶金桥式起重机(3.1.3)。

注：示例图见图 2。



标引序号说明：

- 1——大车运行机构；
- 2——小车 1；
- 3——小车 2；
- 4——桥架。

图 2 加料起重机

3.1.5

锻造起重机 forge crane

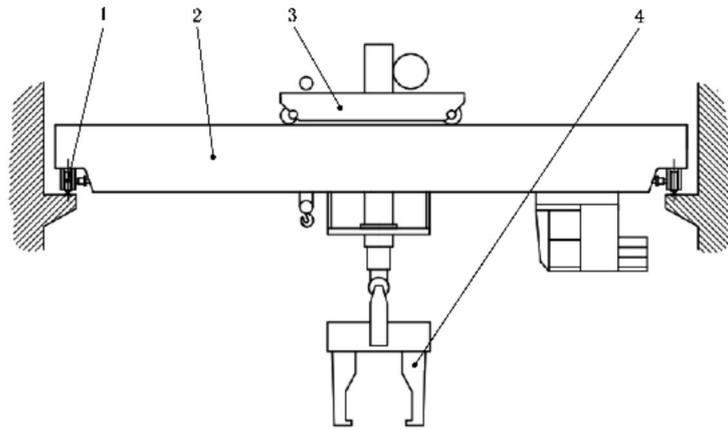
用于使锻件提升、翻转，具有缓冲装置的冶金桥式起重机(3.1.3)。

3.1.6

板坯搬运起重机 slab handling crane

以板坯夹钳或电磁吸盘为取物装置，搬运和堆垛板坯的冶金桥式起重机(3.1.3)。

注：示例图见图 3。



- 标引序号说明：
- 1——大车运行机构；
 - 2——桥架；
 - 3——小车；
 - 4——取物装置。



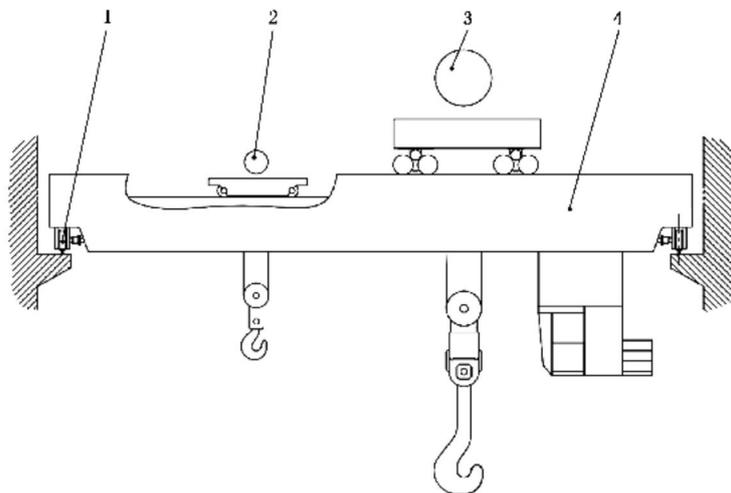
图 3 板坯搬运起重机

3.1.7

铸造起重机 ladle crane

吊运熔融金属的冶金桥式起重机(3.1.3)。

注：示例图见图 4。



- 标引序号说明：
- 1——大车运行机构；
 - 2——副小车；
 - 3——主小车；
 - 4——桥架。

图 4 铸造起重机

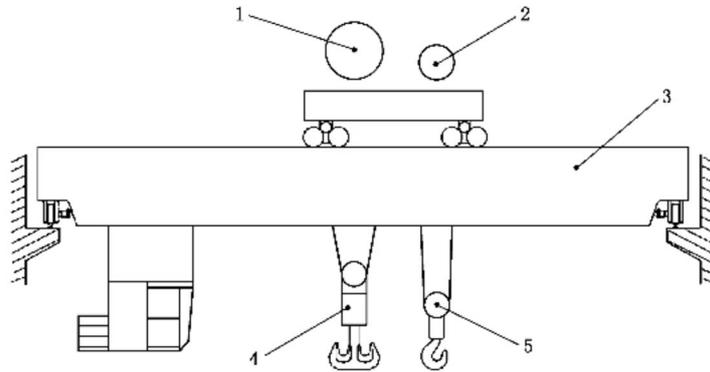
3.1.8

淬火起重机 quenching crane

用于立式井淬热处理工艺过程中，将炽热大型或细长工件快速浸入淬火液内，起升机构具有快速下

降和在事故状态下紧急松闸功能的冶金桥式起重机(3.1.3)。

注：示例图见图 5。



标引序号说明：

- 1——主起升；
- 2——副起升；
- 3——桥架；
- 4——主钩；
- 5——副钩。

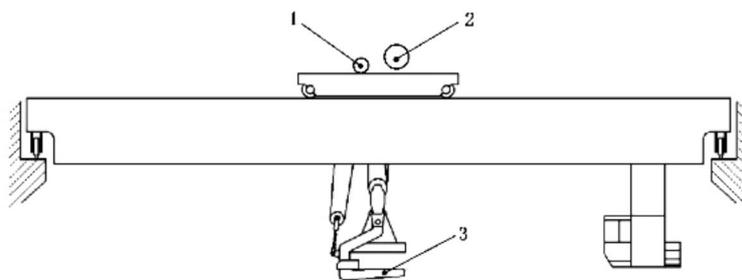
图 5 淬火起重机

3.1.9

料耙起重机 claw crane

以料耙(或附加电磁吸盘)为取物装置,在钢厂连铸及轧制过程中搬运和堆垛棒状方坯的冶金桥式起重机(3.1.3)。

注：示例图见图 6。



标引序号说明：

- 1——料耙倾翻机构；
- 2——起升机构；
- 3——料耙。

图 6 料耙起重机

3.1.10

均热炉夹钳起重机 soaking pit crane

使用夹钳向均热炉加料的冶金桥式起重机(3.1.3)。

3.1.11

防爆桥式起重机 explosion-proof bridge crane

用于爆炸性气体或爆炸性粉尘环境,具有防爆性能的桥式起重机(3.1.1)。

3.1.12

绝缘桥式起重机 isolation bridge crane

在有色金属电解铝、镁、铅、锌、铜等冶炼车间环境中使用,对强电流具有绝缘功能的桥式起重机(3.1.1)。

3.1.13

洁净桥式起重机 bridge crane for clean environment

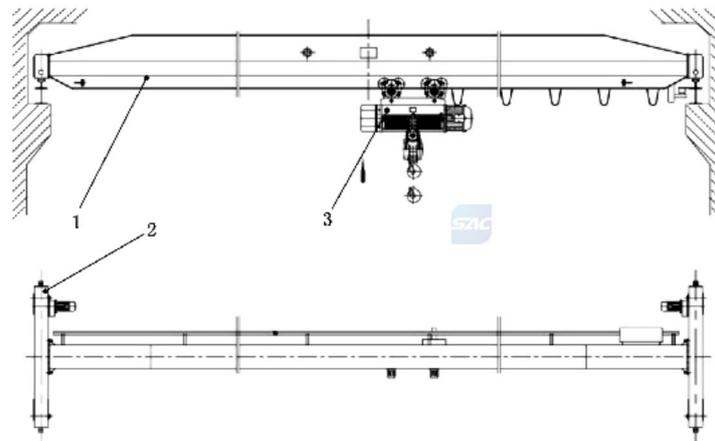
在具有洁净度等级要求的洁净环境中使用的桥式起重机(3.1.1)。

3.1.14

电动单梁起重机 electric single girder crane

以电动葫芦为起升机构,在一般环境中使用的单主梁桥式起重机。

注:示例图见图7。



标引序号说明:

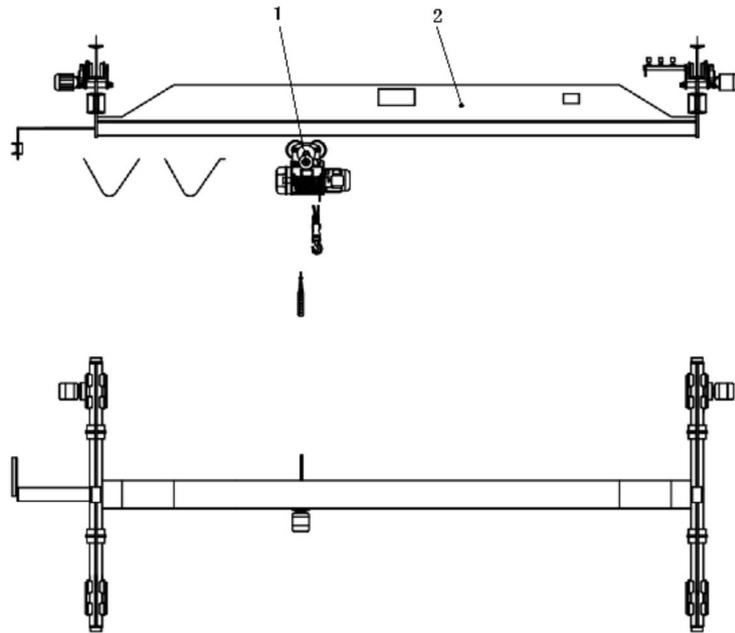
- 1——主梁;
- 2——端梁;
- 3——电动葫芦。

图7 电动单梁起重机

3.1.15

电动悬挂起重机 electric under slung crane

以电动葫芦为起升机构,起重机桥架(3.3.1)悬挂在轨道下方,在一般环境中使用的桥式起重机(3.1.1)。



标引序号说明：

1——电动葫芦；

2——桥架。

图 8 电动悬挂起重机

3.1.16

柔性组合悬挂起重机 **combinational track underslung crane**

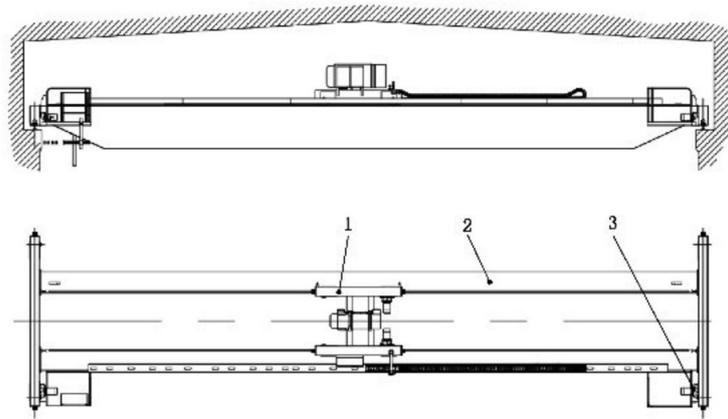
以电动葫芦为起升机构，电动葫芦和起重机在可组合的型材轨道（型轨）之下运行，在一般环境中使用的桥式起重机（3.1.1）。

3.1.17

电动葫芦桥式起重机 **bridge crane with electric hoist**

以电动葫芦为起升机构，在一般环境中使用的双主梁桥式起重机（3.1.1）。

注：示例图见图 9。



- 标引序号说明：
 1——电动葫芦小车；
 2——桥架；
 3——大车运行机构。

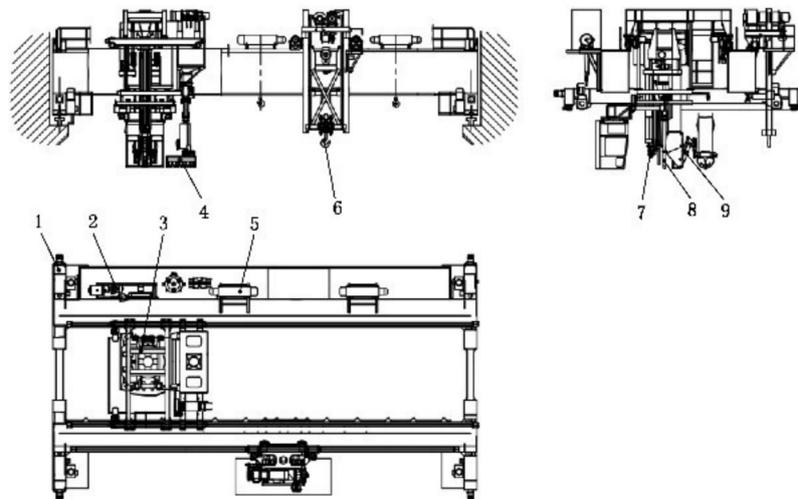
图 9 电动葫芦桥式起重机

3.1.18

铝电解多功能机组 pot tending machine; PTM

桥架(3.3.1)上配置工具小车、出铝小车等功能性部件,用于预焙阳极铝电解工艺和具有绝缘功能的桥式起重机(3.1.1)。

注:示例图见图 10。



- 标引序号说明：
 1——大车运行机构；
 2——空气压缩机；
 3——工具小车；
 4——清渣装置；
 5——辅助提升机构；
 6——出铝小车；
 7——更换阳极装置；
 8——下料系统；
 9——打壳机构。

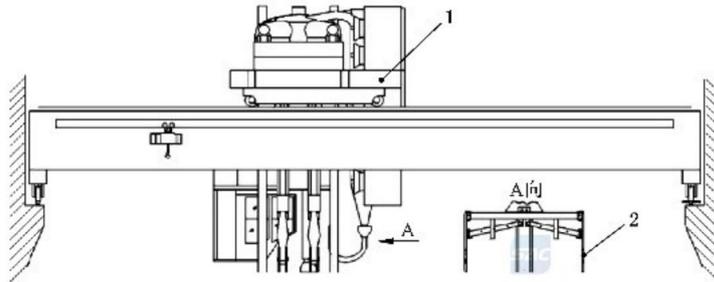
图 10 铝电解多功能机组

3.1.19

阳极焙烧炉用多功能机组 furnace tending assembly; FTA

以工具小车为核心功能部件,具有真空物料输送(吸料、存料、卸料、除尘)、阳极炭块搬运、起重等功能,用于焙烧铝电解用阳极炭块的桥式起重机(3.1.1)。

注:示例图见图 11。



标引序号说明:

1——工具小车;

2——夹具。

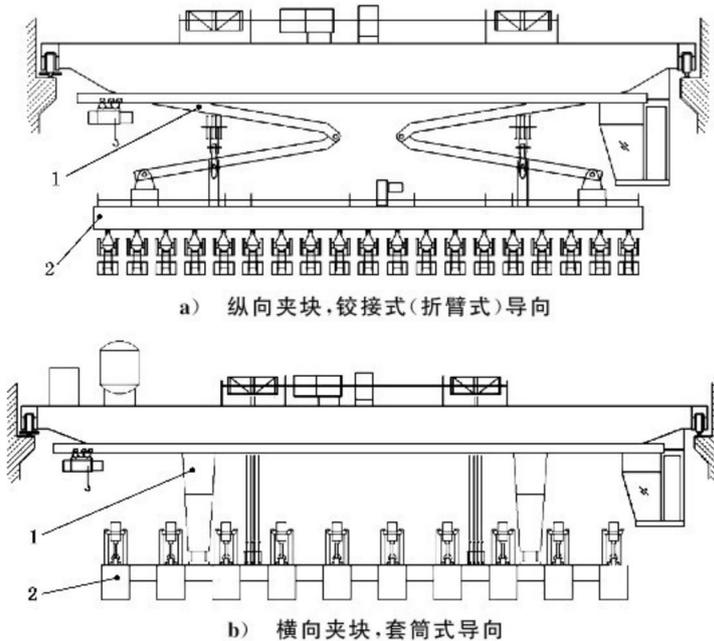
图 11 阳极焙烧炉用多功能机组

3.1.20

阳极炭块堆垛机组 anode stacking crane; ASC

以炭块夹具为主要取物装置,对阳极炭块进行搬运、堆垛作业的桥式起重机(3.1.1)。

注:示例图见图 12。



a) 纵向夹块,铰接式(折臂式)导向

b) 横向夹块,套筒式导向

标引序号说明:

1——导向装置;

2——夹具。

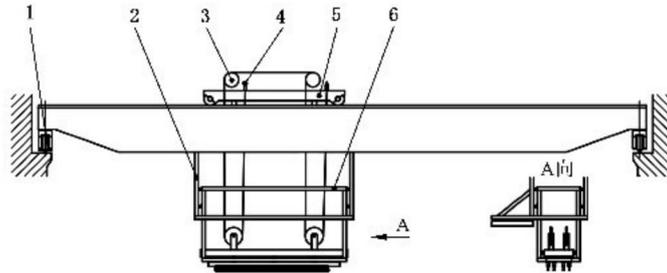
图 12 阳极炭块堆垛机组

3.1.21

电解铜起重机 electrolytic copper crane

配有刚性导向的专用吊具,用于电解铜(阴极铜)生产工艺过程,将阴极板和阳极板装入和取出电解槽和洗涤机组的作业,以及其他辅助作业,具有绝缘功能的桥式起重机(3.1.1)。

注:示例见图 13。



标引序号说明:

- 1——大车运行机构;
- 2——固定框架;
- 3——起升机构;
- 4——调整机构;
- 5——小车;
- 6——活动框架。

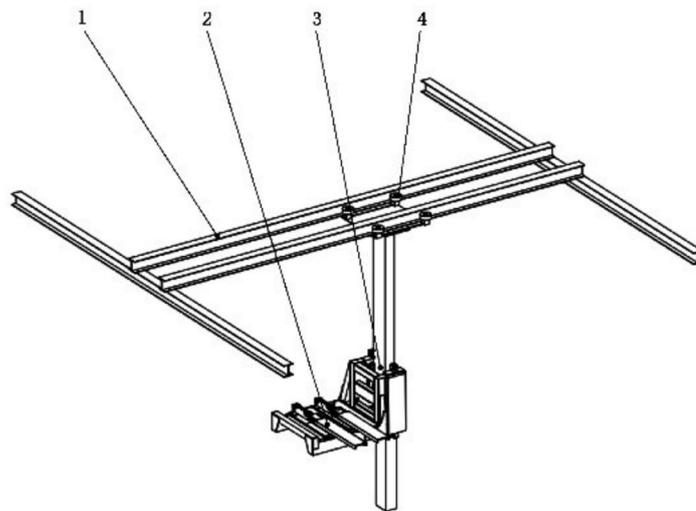
图 13 电解铜起重机

3.1.22

堆垛桥式起重机 stacking crane

通常采用货叉作为取物装置,货叉由立柱导向,在仓库或车间堆取或存取成件物品的桥式起重机(3.1.1)。

注:GB/T 6974.1—2008 中 3.2.8 桥式堆垛起重机(货叉由悬挂立柱导向)属于此类起重机,示例图见图 14。



标引序号说明:

- 1——桥架;
- 2——货叉;
- 3——立柱;
- 4——小车运行机构。

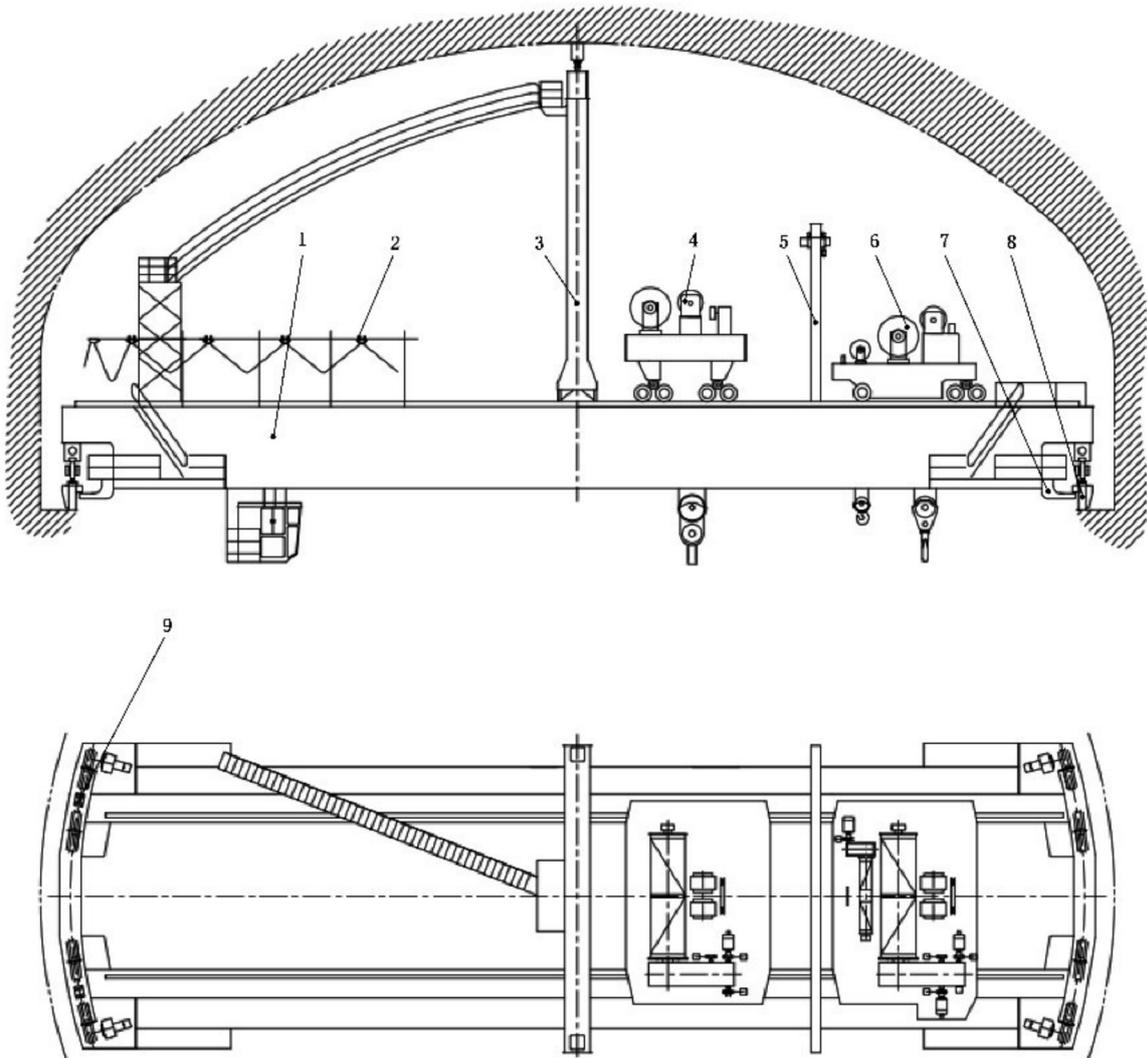
图 14 堆垛桥式起重机

3.1.23

核电站环形起重机 polar crane for nuclear power plant

用于核电站反应堆厂房、在环形轨道上运行的桥式起重机(3.1.1)。

注：示例图见图 15。



标引序号说明：

- 1——桥架；
- 2——电缆滑车；
- 3——中央拱架；
- 4——安装小车；
- 5——检修门架；
- 6——运行小车；
- 7——抗震反钩；
- 8——环形轨道和承轨梁；
- 9——大车运行机构。

图 15 核电站环形起重机

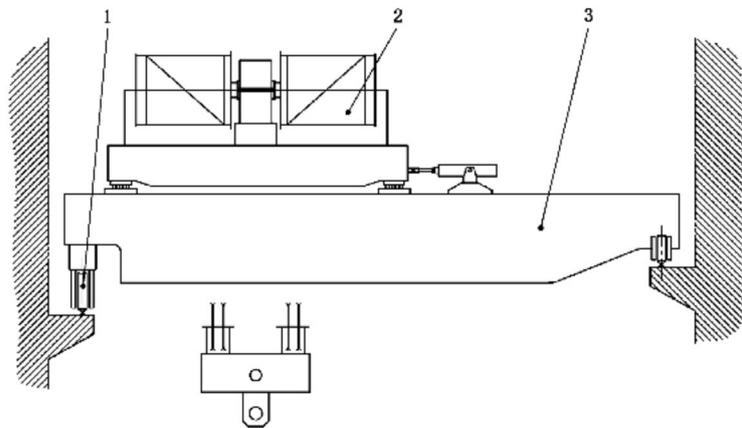
3.1.24

核电站乏燃料容器起重机 spent fuel container crane for nuclear power plant

安装在核电站燃料厂房的设备吊装口、容器准备井和容器装载井上方，主要用于乏燃料运输容器的

接收、装载和发送吊运操作的桥式起重机(3.1.1)。

注：示例图见图 16。



标引序号说明：

- 1——大车运行机构；
- 2——小车；
- 3——桥架。

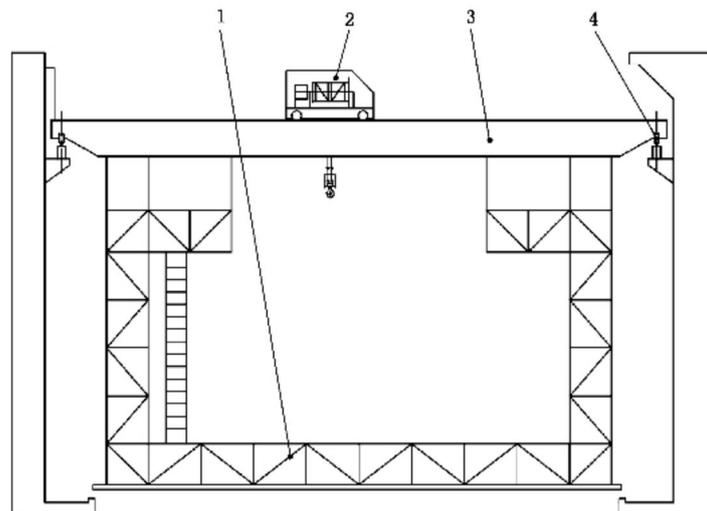
图 16 核电站乏燃料容器起重机

3.1.25

核电站乏燃料水池起重机 spent fuel pit crane for nuclear power plant

安装在燃料厂房内乏燃料贮存水池上方，主要用于燃料厂房内新燃料和乏燃料的装卸，也用于乏燃料运输容器的装料操作的桥式起重机(3.1.1)。

注：示例图见图 17。



标引序号说明：

- 1——下部走台(人桥)；
- 2——小车；
- 3——桥架；
- 4——大车运行机构。

图 17 核电站乏燃料水池起重机

3.1.26

核电站燃料厂房辅助起重机 fuel building auxiliary crane for nuclear power plant

安装在燃料厂房内乏燃料贮存水池的上方,与核电站乏燃料水池起重机(3.1.25)共用一套轨道,主要用于燃料厂房内新燃料和新燃料运输容器的装卸、吊运及燃料运输容器的辅助操作的桥式起重机(3.1.1)。

3.1.27

门式起重机 gantry crane

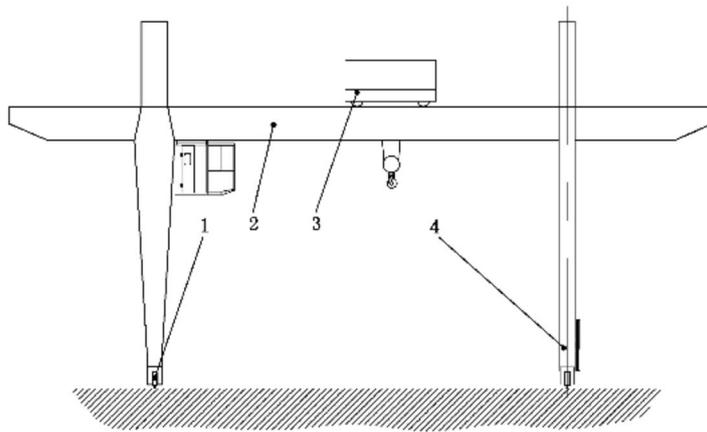
桥架梁通过支腿支承在轨道或承载面上的起重机。

3.1.28

通用门式起重机 gantry crane for general-purpose

一般环境中普通用途的门式起重机(3.1.27),其取物装置为吊钩、抓斗、电磁吸盘等一种或多种的组合。

注:示例图见图 18。



标引序号说明:

- 1——大车运行机构;
- 2——桥架;
- 3——小车;
- 4——支腿。

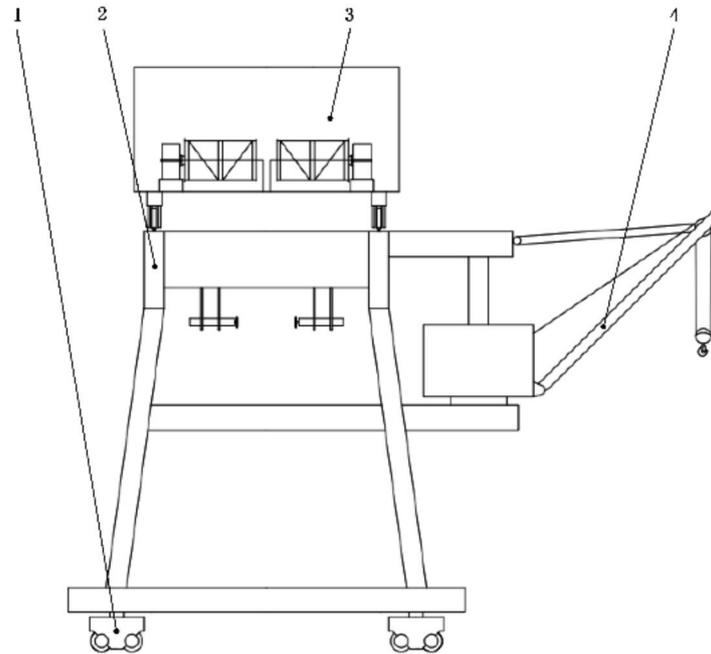
图 18 通用门式起重机

3.1.29

水电站门式起重机 gantry crane for hydroelectric power station

安装在水电站坝顶,取物装置为吊叉、吊钩、挂梁、清污装置,主要用于吊运和启闭闸门、拦污栅和清污作业的门式起重机(3.1.27)。

注:示例图见图 19。



标引序号说明：

- 1——大车运行机构；
- 2——桥架；
- 3——小车；
- 4——回转起重机(如有时)。

图 19 水电站门式起重机

3.1.30

装卸桥 unloader

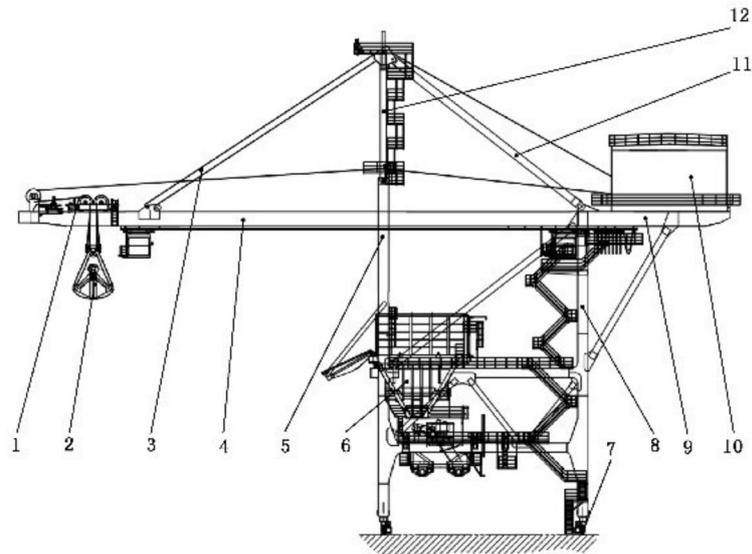
用于港口和铁路货场等场合,采用抓斗或电磁吸盘等作为取物装置,对车辆、船舶或火车等进行装卸作业的门式起重机(3.1.27)。

3.1.31

桥式抓斗卸船机 bridge type grab ship unloader

用于港口,采用抓斗作为取物装置,对船舶进行煤炭或矿石等卸船作业的门式起重机(3.1.27)。

注：示例图见图 20。



标引序号说明：

- 1 —— 小车；
- 2 —— 抓斗；
- 3 —— 前拉杆；
- 4 —— 前大梁；
- 5 —— 海侧门框；
- 6 —— 料斗；
- 7 —— 大车运行机构；
- 8 —— 陆侧门框；
- 9 —— 后大梁；
- 10 —— 机器房；
- 11 —— 后拉杆；
- 12 —— 梯形架。

图 20 桥式抓斗卸船机

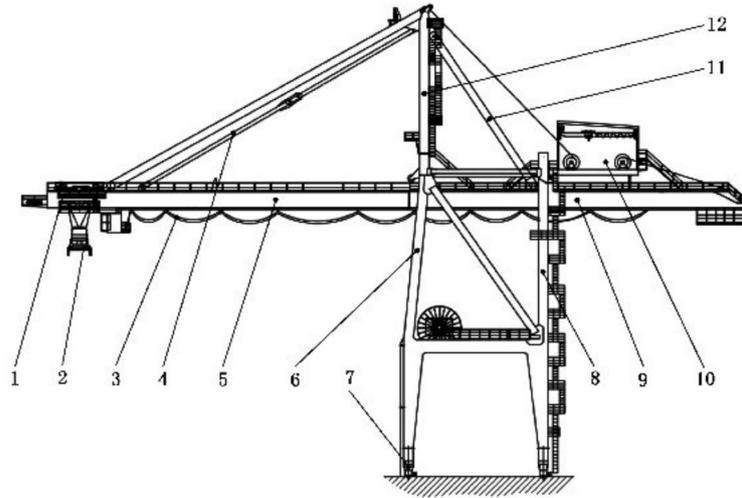
3.1.32

岸边集装箱起重机 ship-to-shore gantry crane

用于港口配有外伸悬臂和集装箱吊具，对集装箱船舶进行装卸作业的门式起重机(3.1.27)。

注：示例图见图 21。





标引序号说明：

- 1 —— 小车；
- 2 —— 吊具；
- 3 —— 滑触线；
- 4 —— 前拉杆；
- 5 —— 前大梁；
- 6 —— 海侧门框；
- 7 —— 大车运行机构；
- 8 —— 陆侧门框；
- 9 —— 后大梁；
- 10 —— 机器房；
- 11 —— 后拉杆；
- 12 —— 梯形架。

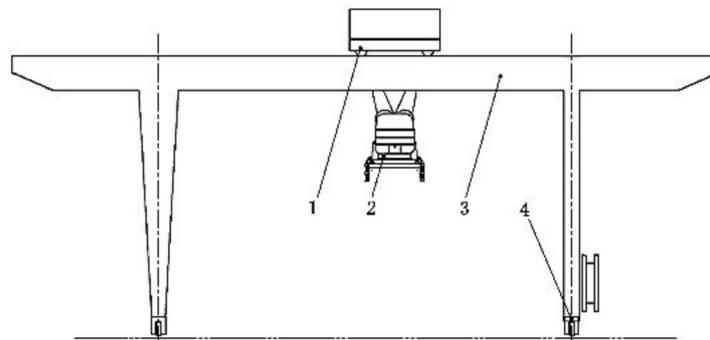
图 21 岸边集装箱起重机

3.1.33

轨道式集装箱门式起重机 rail mounted container gantry crane

配置集装箱吊具，专门用于集装箱吊运，运行于轨道上的门式起重机(3.1.27)。

注：示例见图 22。



标引序号说明：

- 1 —— 小车；
- 2 —— 集装箱吊具；
- 3 —— 门架；
- 4 —— 大车运行机构。

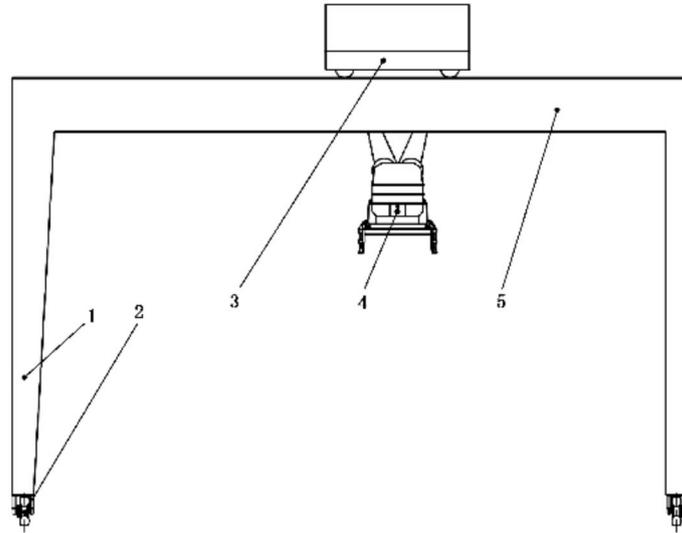
图 22 轨道式集装箱门式起重机

3.1.34

轮胎式集装箱门式起重机 rubber tyred container gantry crane

配置集装箱吊具,专门用于集装箱吊运,采用轮胎运行的门式起重机(3.1.27)。

注:示例图见图 23。



标引序号说明:

- 1——支腿;
- 2——大车运行机构;
- 3——小车;
- 4——集装箱吊具;
- 5——桥架。

图 23 轮胎式集装箱门式起重机

3.1.35

防爆门式起重机 explosion-proof gantry crane

用于爆炸性气体或爆炸性粉尘环境,具有防爆性能的门式起重机(3.1.27)。

3.1.36

冶金门式起重机 gantry crane for metallurgy

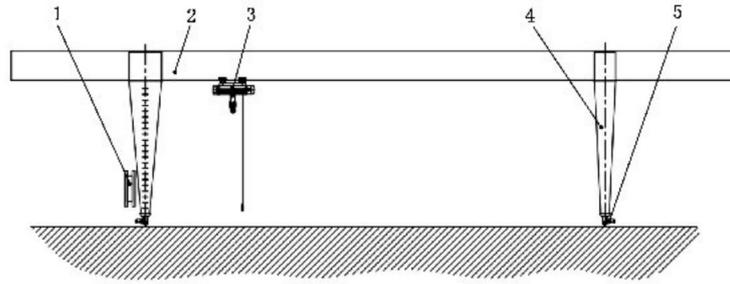
适应金属冶炼、铸造、轧制和热加工等特殊要求,用于生产工艺流程中的门式起重机(3.1.27)。

3.1.37

电动葫芦门式起重机 gantry crane with electric hoist

以电动葫芦为起升机构,在一般环境中使用的门式起重机(3.1.27)。

注:示例图见图 24。



- 标引序号说明：
- 1——大车电缆卷筒；
 - 2——桥架；
 - 3——电动葫芦；
 - 4——支腿；
 - 5——大车运行机构。

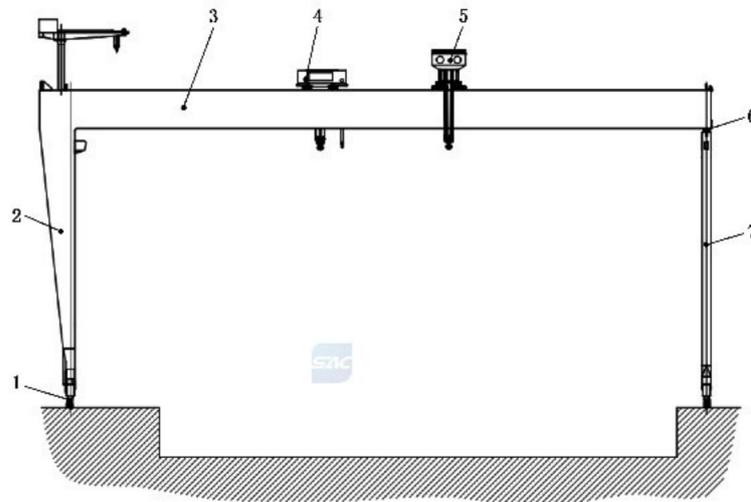
图 24 电动葫芦门式起重机

3.1.38

造船门式起重机 shipbuilding gantry crane

专门用于船厂的船坞、船台、平台等区域,可对船体分段或其他物品进行吊装及空中翻身作业的
门式起重机(3.1.27)。

注：示例图见图 25。



- 标引序号说明：
- 1——大车运行机构；
 - 2——刚性支腿；
 - 3——桥架；
 - 4——下小车；
 - 5——上小车；
 - 6——铰接；
 - 7——柔性支腿。

图 25 造船门式起重机

3.1.39

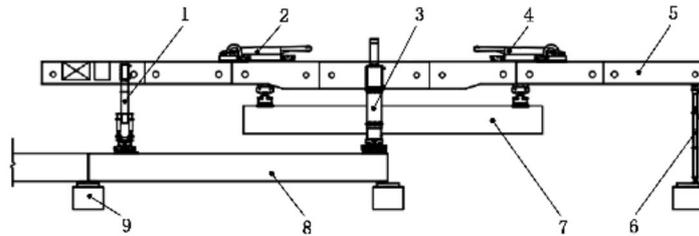
架桥机 launching machine

支承在桥梁结构上、可沿纵向自行变换支承位置、用于将预制桥梁梁体安装在桥墩(台)指定位置的专用起重机。

注 1: 示例图见图 26。

注 2: 架桥机按施工方法可分为整跨架设式和节段拼装架设式;按过孔方式可分为导梁式、吊运架一体式、步履式、走行式、铁路车辆式等。

注 3: 预制桥梁梁体包括整孔梁体、整跨梁片和节段梁体等。



标引序号说明:

- 1——后支腿;
- 2——后吊梁小车;
- 3——中支腿;
- 4——前吊梁小车;
- 5——主梁;
- 6——前支腿;
- 7——待架桥梁;
- 8——已架桥梁;
- 9——桥墩。

图 26 架桥机

3.2 一般概念

3.2.1

跨度 span

起重机运行轨道中心线之间的水平距离。

3.2.2

悬臂有效伸距 outreach from rail

离悬臂(3.3.10)最近的起重机轨道中心线至位于悬臂(3.3.10)端部取物装置中心线的最大水平距离。

[来源:GB/T 6974.1—2008,4.2.3]

3.2.3

主梁上拱 camber of bridge girder

在只有主梁(3.3.2)自重作用的状态下,主梁(3.3.2)相对名义水平位置向上轻微地拱起。

注: 在只有主梁自重作用的状态下测量,主梁跨中向上拱起的最高点相对名义水平位置的垂直距离,称为“上拱度”。

3.2.4

主梁挠度 deflection of girder

起重机处于静止状态,总起升载荷与起重小车(葫芦)自重载荷位于主梁(3.3.2)跨中(或有效悬臂

端位置)所产生的最大垂直变形。

3.2.5

静态刚度 **static stiffness**

额定起升载荷下主梁挠度(3.2.4)与起重机跨度(3.2.1)(或悬臂有效伸距)的比值。

3.2.6

生产率 **productivity**

单位时间内起重机装入或卸下的货物总量。

注：通常根据所装卸货物类型选择不同的计量单位，例如：“吨每小时”或“箱每小时”。

3.2.7

刚性防摇 **rigid anti-sway**

使起升载荷沿垂直刚性导向装置运行，以限制起升载荷的摆动。

注：常用的导向装置为导向套筒、导向架和折臂式导向装置[见图 12a)]。

3.2.8

机械防摇 **mechanical anti-sway**

用液压或阻尼系统吸收摆动能量，以减小起升载荷的摆动幅度。

3.2.9

电子防摇 **electronic anti-sway**

根据摇摆数学模型或数学模型加监测数据，通过调速系统控制起重机或/和小车的运行速度，以减小起升载荷的摆动幅度。

3.2.10

过轨联锁 **interlocking transfer**

通过设在起重机端部的联锁机构，将该起重机与固定转移段、支路或另一台起重机机械地连接在一起，将起重小车(葫芦)从该起重机转移到指定位置的方式。

注：过轨联锁通常用于电动悬挂起重机。

3.3 主要部件

3.3.1

桥架 **bridge**

一般由主梁(3.3.2)和端梁(3.3.11)组成，供起重小车(葫芦)在其上运行的主要承载结构总成。

3.3.2

主梁 **main girder**

供起重小车在其上运行的主要承载结构件。

注：根据所具有的主梁的数量，起重机可分为单梁起重机和多梁(双梁、三梁、四梁)起重机。

3.3.3

正轨箱形主梁 **middle-rail box girder**

截面为封闭矩形或梯形，小车轨道位于梁宽中心线上的主梁(3.3.2)。

3.3.4

偏轨箱形主梁 **bias-rail box girder**

截面为封闭矩形或梯形，小车轨道位于一个腹板的板厚中心线上的主梁(3.3.2)。

3.3.5

半偏轨箱形主梁 **local bias-rail box girder**

截面为封闭矩形或梯形，小车轨道位于梁宽中心线和一侧腹板之间的主梁(3.3.2)。

3.3.6

桁架主梁 lattice girder

由管材或型材组成的桁架结构的主梁(3.3.2)。

3.3.7

单腹板主梁 single web girder

截面为工字形的主梁。

3.3.8

门架 gantry

由桥架(3.3.1)和支腿等结构组成的门形结构。

3.3.9

往复梁 retractable girder

沿自身轴线方向水平移动的起重小车支承梁。

注：示例图见图 27。

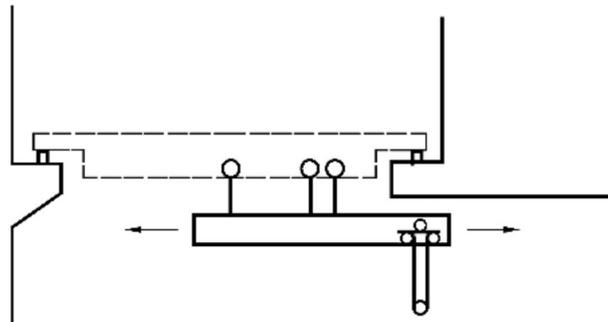


图 27 往复梁

3.3.10

悬臂 cantilever

主梁(3.3.2)向起重机跨度(3.2.1)之外的延伸部分。

3.3.11

端梁 end beam

连接主梁(3.3.2)端部的结构件。

3.3.12

刚性支腿 gantry fixed leg

支承主梁(3.3.2)并具有较强的自身刚性,与主梁(3.3.2)刚性连接的柱型构件。

3.3.13

柔性支腿 gantry hinged leg

支承主梁(3.3.2)并与主梁铰接或近似铰接连接的柱型构件。

3.3.14

下横梁 sill

在门架下方连接同侧支腿的水平结构件。

3.3.15

前大梁 boom

可仰起或缩回的桥式抓斗卸船机(3.1.31)和岸边集装箱起重机(3.1.32)的海侧悬臂。

3.3.16

前大梁安全钩 boom latch

保持前大梁在全仰起或缩回位置处的挂钩。

注：在设计中，也可能采用定位销等方式。

3.3.17

梯形架 pylon

用以支承拉杆顶端装置和臂架起升钢丝绳的框架。

3.3.18

前拉杆 front stay

在门架(3.3.8)顶端支承前伸或梯形架(3.3.17)的杆件、绳或梁。

3.3.19

后拉杆 back stay

将前拉杆(3.3.18)的水平分力传递到门架(3.3.8)下部结构的杆件、绳或梁。

3.3.20

角形小车 cantilevered trolley

悬臂小车

安装于起重机主梁(3.3.2)一侧的起重小车。

注：示例图见图 28。

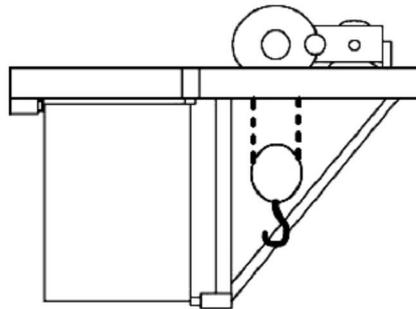


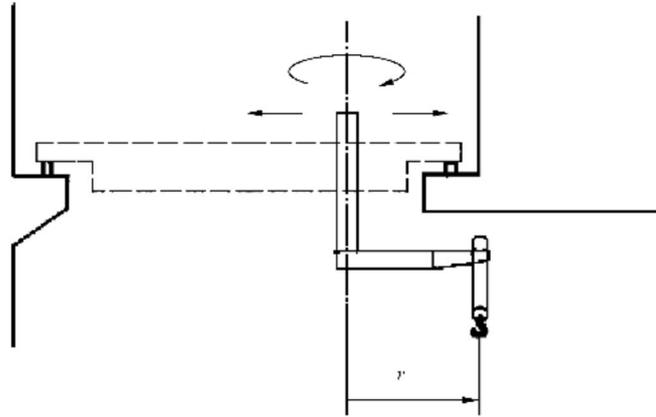
图 28 角形小车

3.3.21

回转小车 slewing trolley

能使起升装置在水平面内回转的起重小车。

注：示例图见图 29。



标引符号说明:

r ——取物装置的回转半径, $r \geq 0$ 。

图 29 回转小车

3.3.22

起重葫芦 hoist

由动力装置、减速器、制动器等组合为一体,经卷筒或链轮卷放,以带动取物装置升降,整体作为独立单元的起重设备。

3.3.23

葫芦小车 trolley with hoist

用起重葫芦(3.3.22)作为起升机构的起重小车。

3.3.24

带起升导向装置的小车 trolley with lifting guiding device

带有限制吊具水平摆动的刚性导向装置的起重小车。

注:常用的形式为导向架或导向套筒,有时采用折臂式导向装置。

3.3.25

自行式小车 self-propelled trolley

由安装在小车上的小车运行机构直接驱动小车车轮实现小车移动的起重小车。

3.3.26

牵引式小车 rope-towed trolley

由安装在固定的机器房内或其他位置的小车运行机构通过钢丝绳牵引移动的起重小车。

3.3.27

上小车 upper trolley

在两台起重小车互相穿越运行时,位于上方的起重小车。

注:示例图见图 25。

3.3.28

下小车 lower trolley

在两台起重小车互相穿越运行时,位于下方的起重小车。

注:示例图见图 25。

3.3.29

子母小车 carrier trolley

由主小车(母小车)和运行其上的副小车(子小车)组成的起重小车总成。

3.3.30

水平导向轮 **guide roller**

带有垂直轴,保持起重机或小车沿轨道方向运行的轮子。

3.3.31

防撞装置 **anti-collision device**

防止相邻两台起重机或小车意外相撞的装置。

注:如采用雷达、激光、超声波等电子式。

附录 A

(资料性)

桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语

起重机的分类和命名是根据起重机的特征和属性建立若干起重机集合,使这些集合形成彼此区分、相互联系并具有一定从属关系的不同等级层次的系统。

起重机可以根据不同的需要,选择一种或多种特征进行分类和命名。表 A.1 给出了描述桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语。

表 A.1 桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语

上位概念	主要特征的常用术语	参考英文
结构	桥架	bridge
	主梁	main girder
	单主梁	single girder
	双(主)梁	double girders
	多(主)梁	multiple girders
	端梁	end beam
	往复式梁(主梁)	shuttle beam, shuttle girder
	前大梁	boom
	无悬臂	non-cantilever
	悬臂、单悬臂、双悬臂	cantilever, single cantilever, double cantilevers
	伸缩式臂架(悬臂)	shuttle boom, retractable boom
	俯仰式臂架(悬臂)	luffing boom
	铰接式臂架(悬臂)	hinged boom
	带拱架(门式起重机)	with saddle
	刚性支腿	gantry fixed leg
	柔性支腿	gantry hinged leg
	U型支腿(门式起重机)	U type leg
	L型支腿(门式起重机)	L type leg
	单支腿(门式起重机)	single leg
	双支腿(门式起重机)	double legs
	前拉杆	front stay
	后拉杆	back stay
	门架	gantry
	H型门架(岸边集装箱起重机)	H-gantry
	A型门架(岸边集装箱起重机)	A-gantry
	大高度	high profile

表 A.1 桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语（续）

上位概念	主要特征的常用术语	参考英文
结构	低高度	low profile
	单轨	monorail
	柔性组合(悬挂起重机)	flexible composite(underslung cranes)
	轻便移动(门式起重机)	portable (gantry crane)
	过轨式(悬挂起重机)	interlocking transfer(underslung cranes)
	导梁式(架桥机)	guiding beam type(launching machine)
	运架一体式(架桥机)	transport-erection integrated (launching machine)
小车	带回转臂架的小车	trolley with slewing jib
	带固定臂架的小车	trolley with fixed jib
	臂架小车	jib trolley
	角形小车	cantilevered trolley
	回转小车	slewing trolley
	同轨双小车	double trolley on the same rails
	异轨双小车	double trolley on the different rails
	带起升导向装置的小车	trolley with lifting guiding device
	载重小车	machinery trolley, machinery-on-trolley, full machinery trolley
	半载重式小车	semi-machinery trolley
	绳索小车	rope trolley, full-rope trolley
	半绳索式小车	semi-rope trolley
	自行式小车	self-propelled trolley
	牵引式小车	rope-towed trolley
	带司机室小车	trolley with cabin
	子母小车	carrier trolley
	上下小车	upper and lower trolley
	葫芦小车	trolley with hoist
	手拉葫芦	hand chain block
电动葫芦	electric hoist	
吊具	吊钩	hook
	抓斗	grab(grabbing)
	电磁	magnet
	两用	2-purpose
	三用(吊钩、抓斗、电磁)	hook-grab-magnet
	电磁料箱(起重机)	box-handling crane with magnet
	抓斗料箱(起重机)	box-handling crane with grab

表 A.1 桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语（续）

上位概念	主要特征的常用术语	参考英文
吊具	挂梁	lifting beam; carrier-beam
	夹钳	clamp
	料耙	claw
	旋转吊钩(组)	hook assembly with slewing device; slewing hook
	真空吊具	vacuum lifter
	集装箱吊具	container spreader
用途	地面加料	ground charging
	料箱	box-handling
	液态金属搬运	molten-material-handling
	兑铁水	hot metal charging
	钢水包倾倒	teeming ladle
	整模	mould handling
	揭盖	cover carriage
	板坯搬运	slab handling
	板坯翻转	slab turning
	平炉加料	open-hearth furnace charging
	铸造(钢水包)	ladle
	加热炉装取料	ingot charging
	脱锭	stripper(crane)
	均热炉(夹钳起重机)	soaking pit (crane)
	锻造	forge
	淬火	quenching
	高炉多功能	multi-function (cranes)for blast furnace
	电极棒(拔棒)	electrode-handling
	铝电解(多功能机组)	(PTM)pot tending machine
	阳极炭块堆垛(机组)	(ASC)anode stacking crane
	阳极焙烧(多功能机组)	(FTA) furnace tending assembly, (FTM) furnace tending machine
	电解铜	electrolytic copper
	多功能	multi-function
	堆垛	stacking, stacker
	安装	erection
	救援(起重机)	salvage(crane)
集装箱(搬运)	container(handling)	

表 A.1 桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语（续）

上位概念	主要特征的常用术语	参考英文
用途	卸船(机)	ship unloader
	维修	service (crane)
	造船	shipbuilding
	架桥(机)	bridge girder launching erection (machine)
	乏燃料容器(搬运)	spent fuel container
	备用	standby
运行方式	径向回转(辐射式)	radial
	行走式(平移式)	travelling
	自行式	self-propelled
	牵引式	rope-towed
	轮胎式	rubber tyred
	轨道式	rail-mounted
	环行式	polar
驱动方式	手动式	manual, hand-operated, manually-operated
	动力式	power-operated
	电动式	electric
	液压式	hydraulic
	内燃式	diesel
	蒸汽式	steam
支承方式	支承式	top-running, supported
	悬挂式	under running, underslung, underhung, suspended
操作方式	自动	automatic
	半自动	semi-automatic
	司机室操纵	cab-operated
	悬挂按钮盒操纵	pendant-operated
	无线遥控	wireless remote operated
	司机搭乘式(巷道堆垛机)	operator ridden (S/R machine)
使用场所	(码头)岸边	ship-to-shore
	集装箱堆场	container yard, stacking yard, container depot
	集装箱码头、集装箱装卸区	container terminal
	车间	workshop
	机器房	machine house
	仓库	warehouse
	巷道(堆垛)	aisle stacking, storage/retrieval (S/R)

表 A.1 桥式起重机和门式起重机主要特征的常用术语（续）

上位概念	主要特征的常用术语	参考英文
使用场所	贮料场	storage yard
	港口/码头	port, harbor/wharf
	钢厂	steel mill
	连铸厂	continuous casting plant
	热轧厂	hot rolling plant
	冷轧厂	cold rolling plant
	铝厂	aluminium smelter
	电解铜厂	electrolytic copper plant, copper cathode plant
	船厂	shipyard
	船台	shipway
	船坞	dock(crane)
	舾装	finishing shipbuilding
	坝顶(起重机)	dam(crane)
	船上	shipboard
	火电厂	coal-fired power plant
	水电站	hydropower station
	核电站	nuclear power plant
	(核电站)乏燃料水池	spent fuel pit
	(核电站)燃料厂房	fuel factory of nuclear power plant
	防爆	explosion-proof
	绝缘	Insulation, insulated
洁净室及相关受控环境	clean room and associated controlled environments	

参 考 文 献

- [1] GB/T 3811—2008 起重机设计规范
- [2] GB/T 6974.1—2008 起重机 术语 第1部分:通用术语
- [3] GB/T 7635.1—2002 全国主要产品分类与代码 第1部分:可运输产品
- [4] GB/T 25915.6—2010 洁净室及相关受控环境 第6部分:词汇
- [5] GB/T 26470—2011 架桥机通用技术条件
- [6] GB/T 26475—2021 桥式抓斗卸船机
- [7] GB/T 27997—2011 造船门式起重机
- [8] GB/T 30561—2014 起重机 刚性 桥式和门式起重机
- [9] CJ/T 432—2013 生活垃圾焚烧厂垃圾抓斗起重机技术要求
- [10] JB/T 5319.1—2008 巷道堆垛起重机 术语
- [11] JB/T 5897—2014 防爆桥式起重机
- [12] JB/T 6128—2008 水电站门式起重机
- [13] JB/T 6391.1—2010 滑接输电装置 第1部分:绝缘防护型滑接输电装置
- [14] JB/T 6391.2—2010 滑接输电装置 第2部分:刚体滑接输电导轨装置
- [15] JB/T 7688.2—2008 冶金起重机技术条件 第2部分:料箱起重机
- [16] JB/T 7688.3—2008 冶金起重机技术条件 第3部分:锻造起重机
- [17] JB/T 7688.4—2013 冶金起重机技术条件 第4部分:板坯搬运起重机
- [18] JB/T 7688.6—2008 冶金起重机技术条件 第6部分:淬火起重机
- [19] JB/T 7688.7—2008 冶金起重机技术条件 第7部分:料耙起重机
- [20] JB/T 8907—2013 绝缘桥式起重机
- [21] JB/T 10381—2013 柔性组合式悬挂起重机
- [22] JB/T 12214—2015 核电站环行起重机
- [23] NB/T 20234—2013 核电厂专用起重机设计准则
- [24] YS/T 7—2020 铝电解多功能机组
- [25] YS/T 9—2008 阳极炭块堆垛机组
- [26] YS/T 10—2008 阳极焙烧炉用多功能机组



索 引

汉语拼音索引

A

岸边集装箱起重机 3.1.32

B

板坯搬运起重机 3.1.6

半偏轨箱形主梁 3.3.5

C

淬火起重机 3.1.8

D

带起升导向装置的小车 3.3.24

单腹板主梁 3.3.7

电动单梁起重机 3.1.14

电动葫芦门式起重机 3.1.37

电动葫芦桥式起重机 3.1.17

电动悬挂起重机 3.1.15

电解铜起重机 3.1.21

电子防摇 3.2.9

端梁 3.3.11

锻造起重机 3.1.5

堆垛桥式起重机 3.1.22

F

防爆门式起重机 3.1.35

防爆桥式起重机 3.1.11

防撞装置 3.3.31

G

刚性防摇 3.2.7

刚性支腿 3.3.12

轨道式集装箱门式起重机 3.1.33

过轨连锁 3.2.10

H

核电站乏燃料容器起重机 3.1.24

核电站乏燃料水池起重机 3.1.25

核电站环行起重机 3.1.23

核电站燃料厂房辅助起重机 3.1.26

桁架主梁 3.3.6

后拉杆 3.3.19

葫芦小车 3.3.23

回转小车 3.3.21

J

机械防摇 3.2.8

加料起重机 3.1.4

架桥机 3.1.39

角形小车 3.3.20

洁净桥式起重机 3.1.13

静态刚度 3.2.5

绝缘桥式起重机 3.1.12

均热炉夹钳起重机 3.1.10

K

跨度 3.2.1

L

料耙起重机 3.1.9

轮胎式集装箱门式起重机 3.1.34

铝电解多功能机组 3.1.18

M

门架 3.3.8

门式起重机 3.1.27

P

偏轨箱形主梁 3.3.4

Q

起重葫芦 3.3.22

牵引式小车 3.3.26

前大梁 3.3.15
 前大梁安全钩 3.3.16
 前拉杆 3.3.18
 桥架 3.3.1
 桥式起重机 3.1.1
 桥式抓斗卸船机 3.1.31

R

柔性支腿 3.3.13
 柔性组合悬挂起重机 3.1.16

S

上小车 3.3.27
 生产率 3.2.6
 水电站门式起重机 3.1.29
 水平导向轮 3.3.30

T

梯形架 3.3.17
 通用门式起重机 3.1.28
 通用桥式起重机 3.1.2

W

往复梁 3.3.9

X

下横梁 3.3.14
 下小车 3.3.28
 悬臂 3.3.10
 悬臂有效伸距 3.2.2

Y

阳极焙烧炉用多功能机组 3.1.19
 阳极炭块堆垛机组 3.1.20
 冶金门式起重机 3.1.36
 冶金桥式起重机 3.1.3

Z

造船门式起重机 3.1.38
 正轨箱型主梁 3.3.3
 主梁 3.3.2
 主梁挠度 3.2.4
 主梁上拱 3.2.3
 铸造起重机 3.1.7
 装卸桥 3.1.30
 子母小车 3.3.29
 自行式小车 3.3.25

英文对应词索引

A

anode stacking crane 3.1.20
 anti-collision device 3.3.31
 ASC 3.1.20

B

back stay 3.3.19
 bias-rail box girder 3.3.4
 boom 3.3.15
 boom latch 3.3.16
 bridge 3.3.1
 bridge crane 3.1.1

bridge crane for clean environment	3.1.13
bridge crane for general-purpose	3.1.2
bridge crane for metallurgy	3.1.3
bridge crane with electric hoist	3.1.17
bridge type grab ship unloader	3.1.31

C

camber of bridge girder	3.2.3
cantilever	3.3.10
cantilevered trolley	3.3.20
carrier trolley	3.3.29
charging crane	3.1.4
claw crane	3.1.9
combinational track underslung crane	3.1.16

D

deflection of girder	3.2.4
----------------------------	-------

E

electric single girder crane	3.1.14
electric under slung crane	3.1.15
electrolytic copper crane	3.1.21
electronic anti-sway	3.2.9
end beam	3.3.11
explosion-proof bridge crane	3.1.11
explosion-proof gantry crane	3.1.35

F

forge crane	3.1.5
front stay	3.3.18
FTA	3.1.19
fuel building auxiliary crane for nuclear power plant	3.1.26
furnace tending assembly	3.1.19

G

gantry	3.3.8
gantry crane	3.1.27
gantry crane for general-purpose	3.1.28
gantry crane for hydroelectric power station	3.1.29
gantry crane for metallurgy	3.1.36
gantry crane with electric hoist	3.1.37

gantry fixed leg	3.3.12
gantry hinged leg	3.3.13
guide roller	3.3.30

H

hoist	3.3.22
-------------	--------

I

interlocking transfer	3.2.10
isolation bridge crane	3.1.12

L

ladle crane	3.1.7
lattice girder	3.3.6
launching machine	3.1.39
local bias-rail box girder	3.3.5
lower trolley	3.3.28

M

main girder	3.3.2
mechanical anti-sway	3.2.8
middle-rail box girder	3.3.3

O

outreach from rail	3.2.2
--------------------------	-------

P

polar crane for nuclear power plant	3.1.23
pot tending machine	3.1.18
productivity	3.2.6
PTM	3.1.18
pylon	3.3.17

Q

quenching crane	3.1.8
-----------------------	-------

R

rail mounted container gantry crane	3.1.33
retractable girder	3.3.9
rigid anti-sway	3.2.7
rope-towed trolley	3.3.26

rubber tyred container gantry crane 3.1.34

S

self-propelled trolley 3.3.25
shipbuilding gantry crane 3.1.38
ship-to-shore gantry crane 3.1.32
sill 3.3.14
single web girder 3.3.7
slab handling crane 3.1.6
slewing trolley 3.3.21
soaking pit crane 3.1.10
span 3.2.1
spent fuel container crane for nuclear power plant 3.1.24
spent fuel pit crane for nuclear power plant 3.1.25
stacking crane 3.1.22
static stiffness 3.2.5

T

trolley with hoist 3.3.23
trolley with lifting guiding device 3.3.24

U

unloader 3.1.30
upper trolley 3.3.27

