



中华人民共和国国家标准

GB/T 6974.3—2024/ISO 4306-3:2016

代替 GB/T 6974.3—2008

起重机 术语 第3部分：塔式起重机

Cranes—Vocabulary—Part 3: Tower cranes

(ISO 4306-3:2016, IDT)

2024-09-29 发布

2025-04-01 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.....Ⅳ

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 塔式起重机的类型.....2

5 命名法.....2

 5.1 概述.....2

 5.2 组装式塔式起重机.....3

 5.3 自行架设式塔式起重机.....8

 5.4 流动式自行架设的塔式起重机.....11

参考文献.....12

图 1 上回转水平臂.....3

图 2 上回转动臂.....4

图 3 上回转铰接臂.....5

图 4 上回转伸缩臂.....5

图 5 上回转折臂.....6

图 6 用于建筑物内爬的爬升部件(下部爬升).....7

图 7 用于建筑物外爬的爬升部件(上部爬升).....7

图 8 行走式配置.....8

图 9 固定式配置.....8

图 10 下回转折臂和折叠式塔身塔式起重机.....9

图 11 下回转水平臂和伸缩式塔身塔式起重机.....10

图 12 流动式自行架设的塔式起重机.....11

表 1 塔式起重机的类型.....2

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。

本文件是 GB/T 6974《起重机 术语》的第3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 6974.3—2008《起重机 术语 第3部分：塔式起重机》，与 GB/T 6974.3—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第1章,2008年版的第1章)；
- b) 增加了术语“组装式塔式起重机”“自行架设式塔式起重机”和“流动式自行架设的塔式起重机”及其定义(见 3.1.1、3.1.2 和 3.1.3)；
- c) 更改了不同类型的塔式起重机的示例图(见第5章,2008年版的第4章)。

本文件等同采用 ISO 4306-3:2016《起重机 术语 第3部分：塔式起重机》。

本文件增加了“规范性引用文件”一章。

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：北京建筑机械化研究院有限公司、抚顺永茂建筑机械有限公司、湖北江汉建筑工程机械有限公司、浙江省建设工程机械集团有限公司、四川建设机械(集团)股份有限公司、中国新兴建筑工程有限责任公司、中建一局集团第三建筑有限公司、建研机械检验检测(北京)有限公司、广州市景兴建筑工程有限公司、江苏省苏中建设集团股份有限公司、山东天元工程科技有限公司、西安特种设备检验检测院、中国水利水电第十一工程局有限公司。

本文件主要起草人：刘双、才冰、文朝辉、何罗波、王爱丽、李岗、王攀峰、张海波、赵航、吴梓游、姜勇、洪寿涛、李红昌、李清伟、姚金柯、周兵、余镇海、龙永伟、杨杰、廖继磊、钟铭杰、张艳国、张建龙。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1986年首次发布为 GB/T 6974.9—1986,2008年第一次修订；
- 本次为第二次修订。

引 言

术语的标准化是标准化活动的基础。GB/T 6974《起重机 术语》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 术语 第3部分:塔式起重机

1 范围

ISO 4306 界定了起重机领域最常用的术语词汇。

本文件界定了塔式起重机的通用定义,并通过使用带有标引序号的示例图说明了每种类型塔式起重机所使用的术语。

本文件适用于:

- 可组装与拆卸的塔式起重机(借助部件或自行架设的起重机);
- 永久性安装的塔式起重机;
- 流动式自行架设的塔式起重机。

本文件不适用于:

- 流动式起重机;
- 带或不带臂架的安装桅杆。

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

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

塔式起重机 tower crane

臂架位于在工作位置保持基本垂直的塔身顶部的动力驱动的回转臂架起重机。

注:塔式起重机配有悬挂载荷升降的装置,并通过变幅、回转或整机行走来移动载荷。某些塔式起重机只实现部分动作而不是全部动作。

3.1.1

组装式塔式起重机 tower crane erected from parts

分成多个部件被运输到现场并使用单独的起重设备进行架设的塔式起重机(3.1),这类起重机的设计允许其在非工作状态仍处于安装位置,被拆卸后转移至另一现场。

3.1.2

自行架设式塔式起重机 self-erecting tower crane

被运输到现场并且几乎所有的架设不需要使用单独的起重设备的塔式起重机(3.1),这类起重机的设计允许其在非工作状态仍处于安装位置,被放低后转移至另一现场。

3.1.3

流动式自行架设的塔式起重机 mobile self-erecting tower crane

安装在自行式或拖车式底盘上的自行架设式塔式起重机(3.1.2)。

4 塔式起重机的类型

塔式起重机由下列 4 组特征进行描述。

- a) 安装方式：
 - 组装式；
 - 自行架设式(不用辅助设备快速架设的)。
- b) 回转部位：
 - 上回转；
 - 下回转。
- c) 臂架类型：
 - 水平臂(含平头式)；
 - 动臂；
 - 铰接臂(又称铰折臂)；
 - 伸缩臂；
 - 折臂。
- d) 配置：
 - 行走式；
 - 固定式(定置式)；
 - 爬升式。

5 命名法

5.1 概述

表 1 给出了不同类型的塔式起重机,并附有相应的示例图作参考。示例图中给出了常用术语,并用标引序号对术语进行标记。这些术语的定义是不言而喻的。

表 1 塔式起重机的类型

塔式起重机的类型	部件	特征	上回转塔式起重机	下回转塔式起重机
组装式塔式起重机	上部	水平臂	图 1	—
		动臂	图 2	—
		铰接臂	图 3	—
		伸缩臂	图 4	—
		折臂	图 5	—
	下部	行走式	图 8	—
		固定式	图 9	—
	爬升部件	用于建筑物内爬的爬升部件(下部爬升)	图 6	—
		用于建筑物外爬的爬升部件(上部爬升)	图 7	—

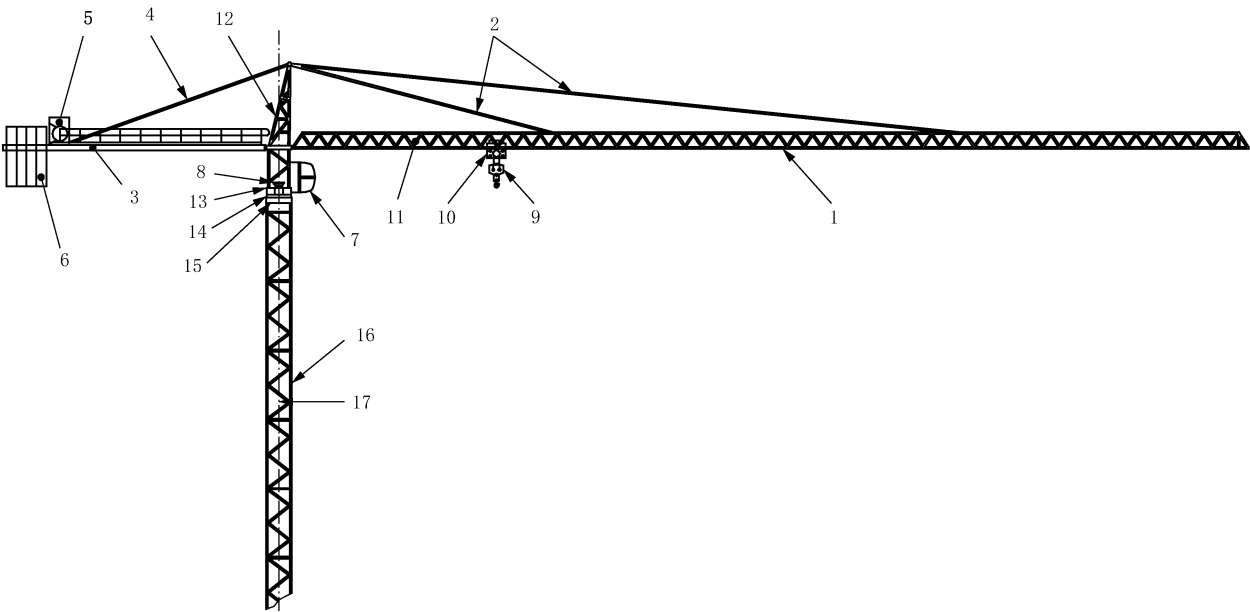
表 1 塔式起重机的类型 (续)

塔式起重机的类型	部件	特征	上回转塔式起重机	下回转塔式起重机
自行架设式塔式起重机	—	—	—	图 10
				图 11
流动式自行架设的塔式起重机	—	—	—	图 12

5.2 组装式塔式起重机

5.2.1 上部

示例图见图 1~图 5。



标引序号说明：

- 1——臂架 jib；

2——臂架拉索 jib tie bar；

3——平衡臂 counter jib；

4——平衡臂拉索 counter jib tie bar；

5——起升机构 hoisting winch；

6——平衡重 counterweight；

7——司机室 cabin；

8——回转机构 slewing mechanism；

9——吊钩组 hook block；
- 10——小车 trolley；

11——小车变幅机构 trolley travelling mechanism；

12——塔顶 tower top；

13——回转上支座 slewing pivot；

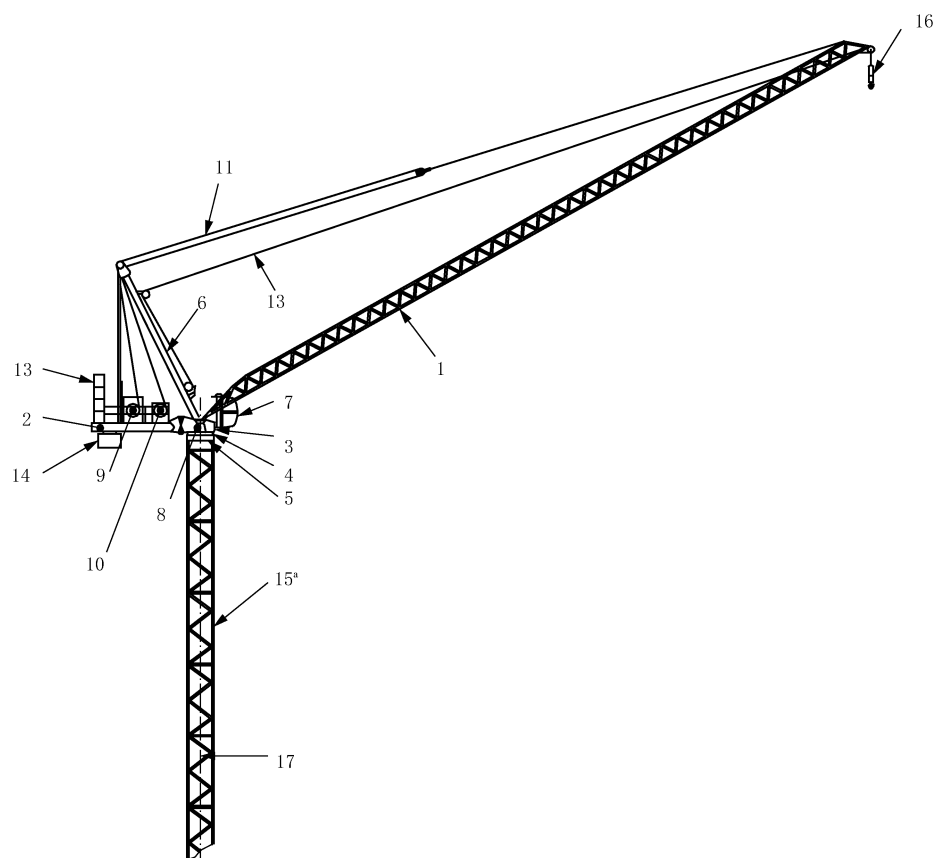
14——回转支承 slewing ring；

15——回转下支座 slewing ring support；

16——塔身 tower；

17——回转中心线 slewing axis。

图 1 上回转水平臂

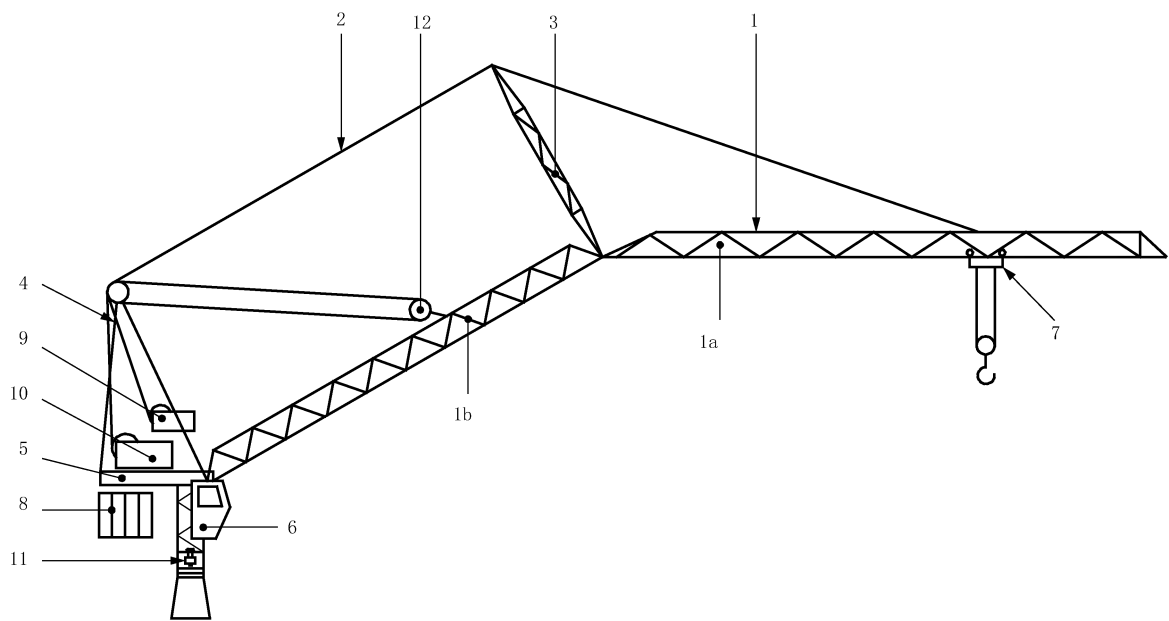


标引序号说明：

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1——动臂 luffing jib； | 10——起升机构 hoisting winch； |
| 2——平衡臂 counter jib； | 11——动臂变幅钢丝绳 luffing rope； |
| 3——回转上支座 slewing pivot； | 12——起升钢丝绳 hoisting rope； |
| 4——回转支承 slewing ring； | 13——固定平衡重 fixed counterweight； |
| 5——回转下支座 slewing ring support； | 14——移动平衡重 movable ballast； |
| 6——A 字架(A 字门架) A-frame (gantry)； | 15——塔身 tower； |
| 7——司机室 cabin； | 16——吊钩组 hook block； |
| 8——回转机构 slewing mechanism； | 17——回转中心线 slewing axis。 |
| 9——动臂变幅机构 luffing mechanism； | |

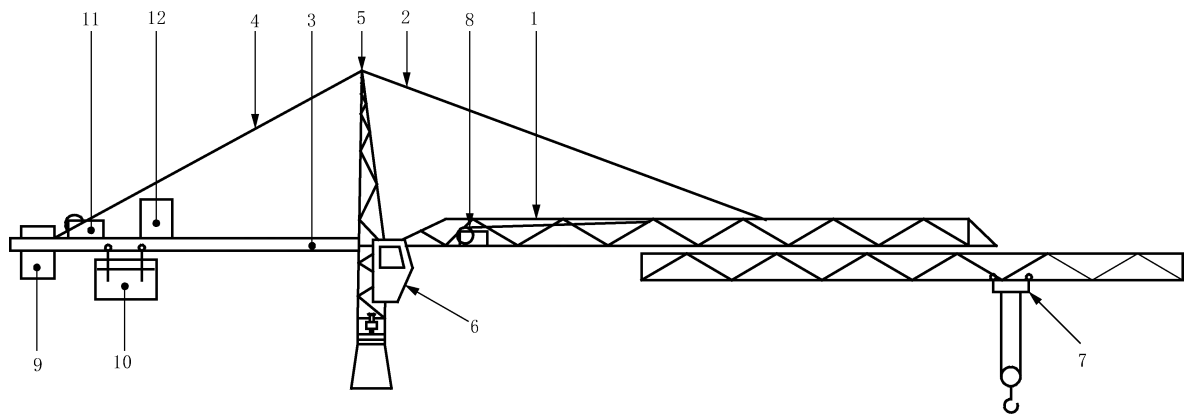
^a 示例图见图 1。

图 2 上回转动臂



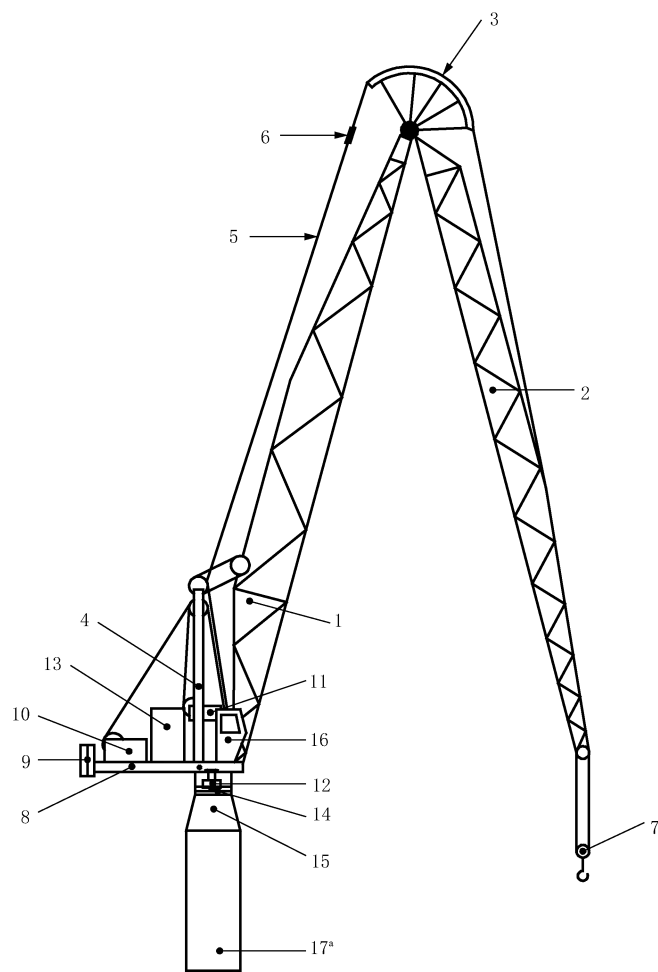
- 标引序号说明：
- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 —— 铰接臂 articulated jib; | 6 —— 司机室 cabin; |
| 1a —— 前臂 outer jib; | 7 —— 小车 trolley; |
| 1b —— 基本臂 inner jib; | 8 —— 平衡重 counterweight; |
| 2 —— 臂架拉索 jib tie bar; | 9 —— 动臂变幅机构 luffing mechanism; |
| 3 —— 臂架撑架 jib guy frame; | 10 —— 起升机构 hoisting winch; |
| 4 —— A 字架(A 字门架) A-frame (gantry); | 11 —— 回转机构 slewing mechanism; |
| 5 —— 机械平台 machinery platform; | 12 —— 动臂变幅滑轮组 luffing rope pulley block。 |

图 3 上回转铰接臂



- 标引序号说明：
- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1 —— 伸缩臂 extending jib; | 7 —— 小车 trolley; |
| 2 —— 臂架拉索 jib tie bar; | 8 —— 伸缩机构 extending mechanism; |
| 3 —— 平衡臂 counter jib; | 9 —— 固定平衡重 fixed counterweight; |
| 4 —— 平衡臂拉索 counter jib tie bar; | 10 —— 移动平衡重 movable counterweight; |
| 5 —— 塔顶 tower top; | 11 —— 起升机构 hoisting winch; |
| 6 —— 司机室 cabin; | 12 —— 电控柜 electrical control cabinet。 |

图 4 上回转伸缩臂

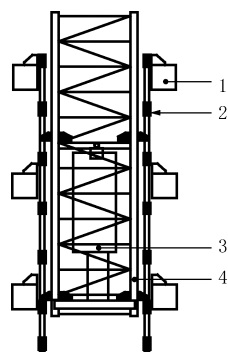


- 标引序号说明：
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1——基本臂 inner jib； | 10——起升机构 hoisting winch； |
| 2——前臂 outer jib； | 11——折臂变幅装置 jack-knife luffing unit； |
| 3——导绳架 rope guide support； | 12——回转机构 slewing mechanism； |
| 4——A 字架(A 字门架) A-frame (gantry)； | 13——电控柜 electrical control cabinet； |
| 5——张紧绳 tie ropes； | 14——回转支承 slewing ring； |
| 6——连接件 yoke； | 15——回转下支座 slewing ring support； |
| 7——吊钩组 hook block； | 16——司机室 cabin； |
| 8——平衡臂 counter jib； | 17——塔身 tower。 |
| 9——平衡重 counterweight； | |
- ^a 示例图见图 1。

图 5 上回转折臂

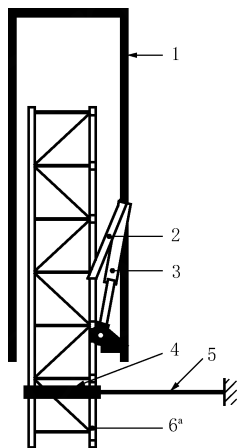
5.2.2 爬升部件

示例图见图 6 和图 7。



- 标引序号说明：
- 1——爬升框架(支撑框架) climbing support frame；
 - 2——爬升梯 climbing ladder；
 - 3——爬升液压缸 hydraulic climbing cylinder；
 - 4——爬升节 climbing tower section。

图 6 用于建筑物内爬的爬升部件(下部爬升)



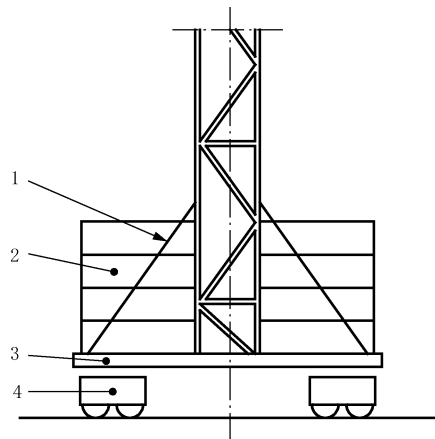
- 标引序号说明：
- 1——爬升套架 climbing section；
 - 2——支承靴 supporting shoe；
 - 3——爬升液压缸 hydraulic climbing cylinder；
 - 4——附着框架 tie-in collar；
 - 5——附着构件(附着撑杆) tie-in struts；
 - 6——塔身 tower。

^a 示例图见图 1。

图 7 用于建筑物外爬的爬升部件(上部爬升)

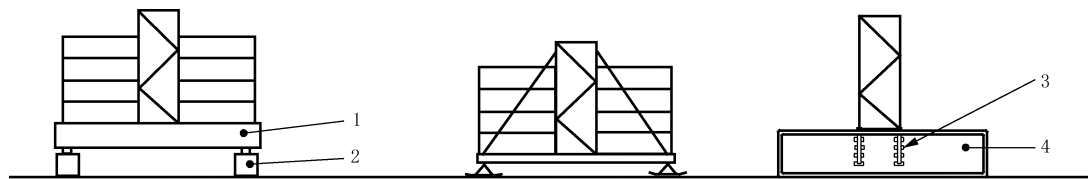
5.2.3 下部

示例图见图 8 和图 9。



- 标引序号说明：
- 1——塔身撑杆 tower strut；
 - 2——压重 base ballast；
 - 3——底架 undercarriage；
 - 4——行走台车 bogie。

图 8 行走式配置

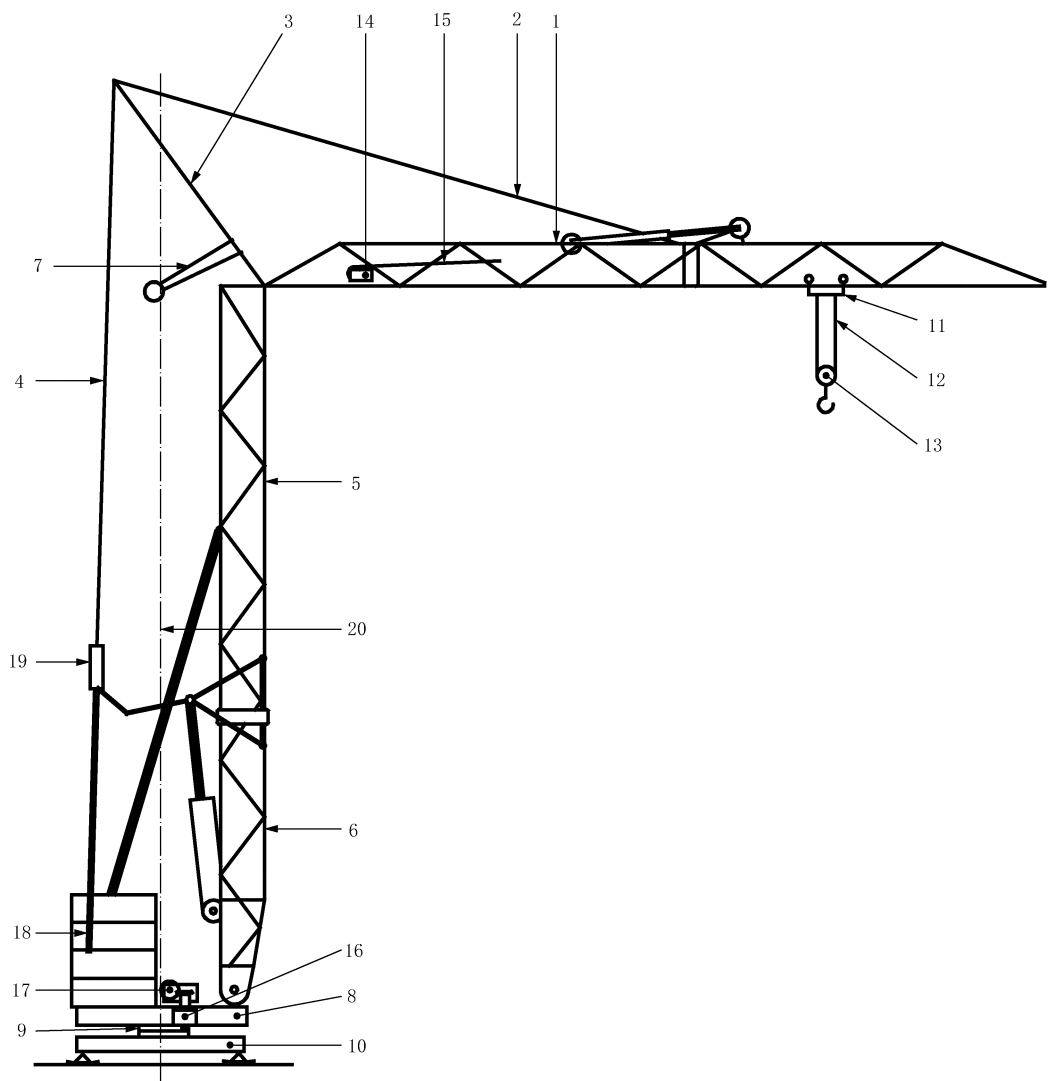


- 标引序号说明：
- 1——固定底架 base frame；
 - 2——支脚 footing blocks；
 - 3——固定支脚 foundation anchor；
 - 4——基础 foundation。

图 9 固定式配置

5.3 自行架设式塔式起重机

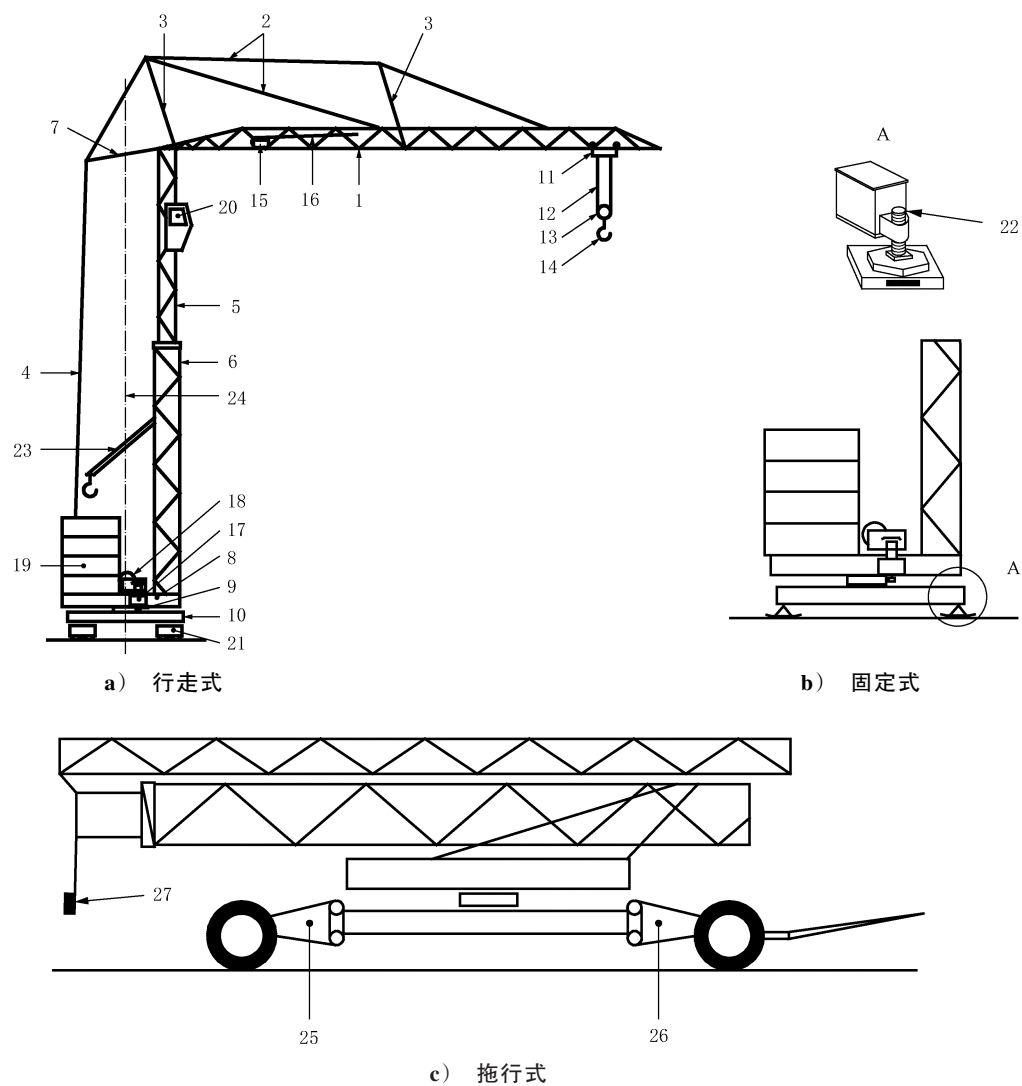
示例图见图 10 和图 11。



标引序号说明：

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 —— 折臂 folding jib; | 11 —— 小车 trolley; |
| 2 —— 臂架拉索(臂架拉绳) jib tie bar (rope); | 12 —— 起升钢丝绳 hoisting rope; |
| 3 —— 臂架撑架 jib support; | 13 —— 吊钩组 hook block; |
| 4 —— 后拉索(后拉绳) tie bar (rope); | 14 —— 小车变幅机构 trolley travelling mechanism; |
| 5 —— 上塔身 tower, upper part; | 15 —— 小车变幅钢丝绳 trolley travelling rope; |
| 6 —— 下塔身 tower, lower part; | 16 —— 回转机构 slewing mechanism; |
| 7 —— 平衡撑架 support truss; | 17 —— 起升机构 hoisting winch; |
| 8 —— 回转节 slewing section; | 18 —— 平衡重 counterweight; |
| 9 —— 回转支承 slewing ring; | 19 —— 臂架倾角调节装置 adjusting connection lug for jib inclination; |
| 10 —— 底架 undercarriage; | 20 —— 回转中心线 slewing axis. |

图 10 下回转折臂和折叠式塔身塔式起重机



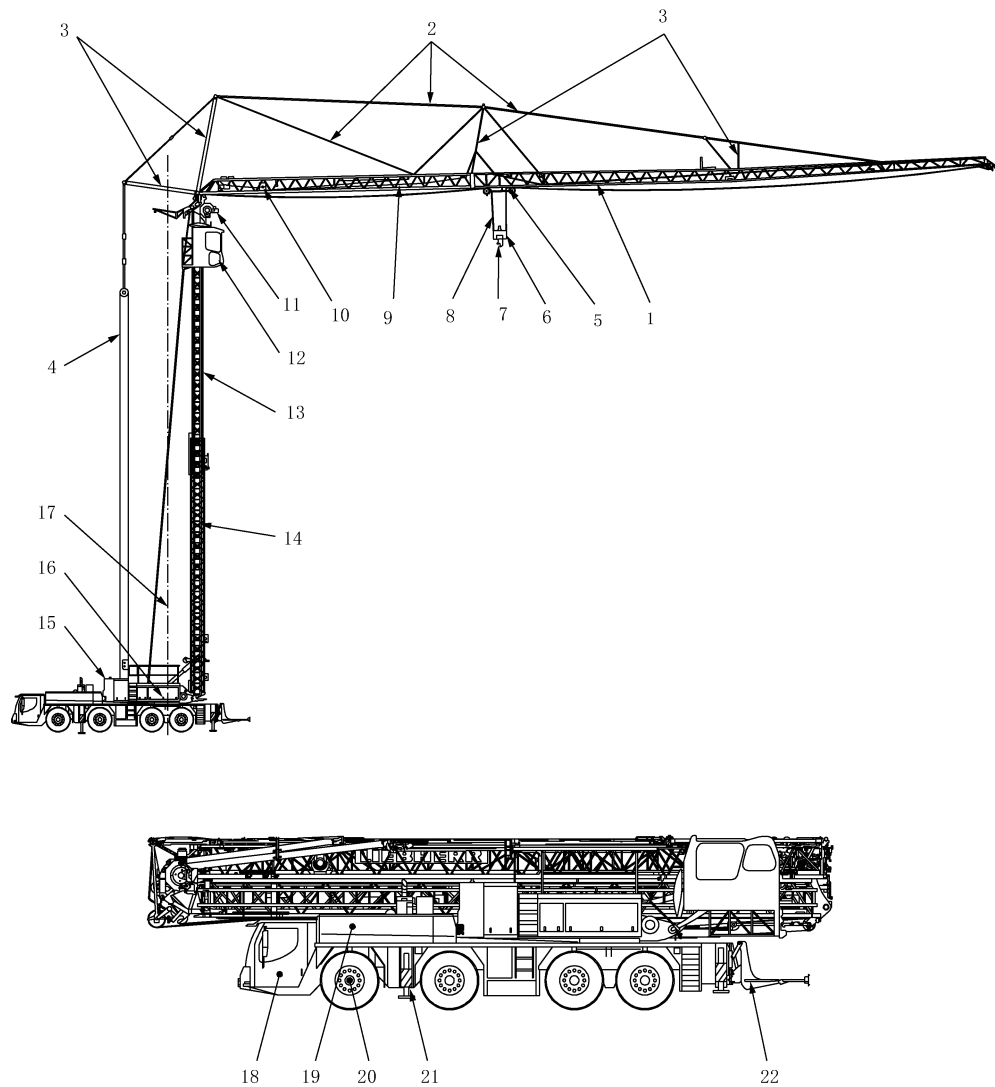
标引序号说明：

- | | |
|---|--|
| 1 —— 臂架 jib; | 15 —— 小车变幅机构 trolley travelling mechanism; |
| 2 —— 臂架拉索(臂架拉绳) jib tie bar (rope); | 16 —— 小车变幅钢丝绳 trolley travelling rope; |
| 3 —— 臂架撑架 jib support truss; | 17 —— 回转机构 slewing mechanism; |
| 4 —— 后拉索(后拉绳) tie bar (rope); | 18 —— 起升机构 hoisting winch; |
| 5 —— 塔身上节(可伸缩的) tower upper section (telescopic); | 19 —— 平衡重 counterweight; |
| 6 —— 塔身下节 tower lower section; | 20 —— 司机室 cabin; |
| 7 —— 平衡撑架 support truss; | 21 —— 行走台车 bogie; |
| 8 —— 回转平台 slewing section; | 22 —— 螺旋千斤顶 screw jack; |
| 9 —— 回转支承 slewing ring; | 23 —— 平衡重安装装置 ballasting device; |
| 10 —— 底架 undercarriage; | 24 —— 回转中心线 slewing axis; |
| 11 —— 小车 trolley; | 25 —— 后桥 rear axle; |
| 12 —— 起升钢丝绳 hoisting rope; | 26 —— 前桥,转向桥 front axle, steering type axle; |
| 13 —— 吊钩组 hook block; | 27 —— 拖行指示灯 lighting of road undercarriage。 |
| 14 —— 吊钩 hook; | |

图 11 下回转水平臂和伸缩式塔身塔式起重机

5.4 流动式自行架设的塔式起重机

示例图见图 12。



标引序号说明：

- | | |
|--|---|
| 1 —— 臂架 jib; | 14 —— 塔身下节 tower lower section; |
| 2 —— 臂架拉索(臂架拉绳) jib tie bar (rope); | 15 —— 平衡重 counterweight; |
| 3 —— 臂架撑架 jib support truss; | 16 —— 回转平台 slewing section, 包括: |
| 4 —— 后拉索(后拉绳) tie bar (rope); | —— 起升机构 hoisting winch, |
| 5 —— 小车 trolley; | —— 回转机构 slewing mechanism, |
| 6 —— 吊钩组 hook block; | —— 臂架架设机构 jib erecting winch, |
| 7 —— 吊钩 hook; | —— 开关柜 switchgear cabinet; |
| 8 —— 起升钢丝绳 hoisting rope; | 17 —— 回转中心线 slewing axis; |
| 9 —— 小车变幅钢丝绳 trolley travelling rope; | 18 —— 驾驶室 driver cabin; |
| 10 —— 小车变幅机构 trolley travelling mechanism; | 19 —— 发动机 engine; |
| 11 —— 塔机操作室升降驱动装置 elevating cabin drive; | 20 —— 车轴(车桥) axle; |
| 12 —— 塔机操作室 crane operator's cabin; | 21 —— 外伸支腿 outrigger; |
| 13 —— 塔身上节(可伸缩的) tower upper section (telescopic); | 22 —— 工作设备载体 working equipment carrier。 |

图 12 流动式自行架设的塔式起重机

参 考 文 献

- [1] ISO 4306 Cranes—Vocabulary
-