



中华人民共和国国家标准

GB/T 17909.4—2023

起重机 操作手册 第4部分：臂架起重机

Cranes—Operating manual—Part 4: Jib cranes

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 17909《起重机 操作手册》的第 4 部分。GB/T 17909 已经发布了以下部分：

——第 1 部分：总则；

——第 2 部分：流动式起重机；

——第 4 部分：臂架起重机。

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。

本文件由中华人民共和国交通运输部提出。

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：交通运输部水运科学研究院、连云港港口控股集团有限公司、南京港机重工制造有限公司、扬戈科技股份有限公司、微特技术有限公司、武汉港迪智能技术有限公司、武汉理工大学、哈尔滨工程机械制造有限责任公司、顺德职业技术学院。

本文件主要起草人：邹云飞、张德文、李文豪、董志平、赵激、杨光奎、李彬、周家智、徐章一、尹学成、于长柏、袁建明、马强、张驰、董世民、高崇金、路强、胡涛、曹志勇、袁军。

引 言

臂架起重机广泛应用于港口、船厂和装备制造、水电建设、核电建设、铁路、桥梁等领域。根据ISO/TC 96标准体系,将起重机分为流动式起重机、塔式起重机、臂架起重机、桥式和门式起重机四类,GB/T 17909系列标准拟由五个部分构成。

- 第1部分:总则。目的在于规定起重机操作手册表达方法和内容的通用要求。
- 第2部分:流动式起重机。目的在于规定流动式起重机操作手册表达方法和内容的一般要求。
- 第3部分:塔式起重机。目的在于规定塔式起重机操作手册表达方法和内容的一般要求。
- 第4部分:臂架起重机。目的在于规定臂架式起重机操作手册表达方法和内容的一般要求。
- 第5部分:桥式和门式起重机。目的在于规定桥式和门式起重机操作手册表达方法和内容的一般要求。

起重机 操作手册

第 4 部分：臂架起重机

1 范围

本文件规定了臂架起重机操作手册表达方法和内容的一般要求。
本文件适用于 GB/T 6974.4 中定义的臂架起重机操作手册的编写。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3101 有关量、单位和符号的一般原则
GB/T 6067.1 起重机械安全规程 第 1 部分：总则
GB/T 6974.1 起重机 术语 第 1 部分：通用术语
GB/T 6974.4 起重机 术语 第 4 部分：臂架起重机
GB/T 15052 起重机 安全标志和危险图形符号 总则
GB/T 25195.1 起重机 图形符号 第 1 部分：总则
GB/T 25195.4 起重机 图形符号 第 4 部分：臂架起重机

3 术语和定义

GB/T 6974.1 和 GB/T 6974.4 界定的术语和定义适用于本文件。

4 操作手册的表达方法

4.1 总体要求

4.1.1 制造商应提供操作手册，操作手册应符合如下要求：

- a) 简明易懂，带有适当的解释性注解；
- b) 使用国际上认可的符号；
- c) 提供纸质版本和电子版本。

4.1.2 操作手册应能提供起重机操作员（以下简称“操作员”）所需要的臂架起重机完整信息，应以合理适当的顺序及易接受的方式表达出来。

4.1.3 操作手册的内容应简明扼要，其所包含的所有信息应表述清晰、易于理解。

4.1.4 操作手册应优先采用清楚简洁的示意图、曲线图和表格代替文字表述，并编排在有关论述的附近。

4.1.5 操作手册中采用的术语、定义、单位和符号应符合 GB/T 6974.4、GB/T 3101 的规定。若设备标注的单位不是法定计量单位，应使用括号或脚注给出法定计量单位换算值。

4.1.6 操作手册中不应包含与所述臂架起重机及其应用无关的内容。

4.2 序言性信息

下列信息应包括但不限于在封面、封底、首页或单独成页给出：

- a) 操作手册的名称；
- b) 参考号(若需要)；
- c) 臂架起重机型号和系列号所含的范围(若属系列产品)；
- d) 制造商和(或)代理商的名称和详细地址；
- e) 索引(若需要)；
- f) 臂架起重机的基本性能；
- g) 印刷或出版日期；
- h) 目录。

4.3 册数

操作手册的规格和册数的划分应适合臂架起重机的类型、正常使用情况和用户需求。必要时可交叉参考其他手册(维护手册、用户手册等)的部分内容，避免内容重复。

5 操作手册的内容

5.1 前言

5.1.1 应明确规定具有操作资格的操作员才能操作臂架起重机。

5.1.2 应说明操作手册的重要性，内容应包括操作员阅读时注意的问题，以及操作手册的适用范围、使用方法和需要说明的其他事项。

5.2 技术数据

操作手册应包括但不限于为操作员提供臂架起重机操作所需的如下技术数据：

- a) 整机性能参数，包括外形尺寸、整机质量、额定起重量、工作速度、作业范围、轨距、基距、轮压等；
- b) 主要机构，包括起升机构、变幅机构、回转机构、运行机构等；
- c) 主要零部件，包括钢丝绳、吊具、卷筒、滑轮、车轮、减速器、传动齿轮、制动器等；
- d) 额定起重量图表，若额定起重量随幅度变化，则应有额定起重量随幅度变化的曲线或表格；
- e) 整机简图；
- f) 整机润滑图。

5.3 环境条件

操作手册应给出臂架起重机的最大工作风速、最大非工作风速、极限工作温度、最大湿度和其他环境条件。

5.4 对操作员的指导

操作手册应规定操作员在不同工作阶段的操作要求,以及臂架起重机正确操作的说明。操作要求应包括但不限于以下内容。

- a) 操作前:
 - 1) 确认操作臂架起重机前的检查项目;
 - 2) 臂架起重机的起升机构、变幅机构、回转机构、运行机构等主要机构的操作要求;
 - 3) 检查所有与臂架起重机使用相关的安全装置和设备(例如,防倾翻装置、抗风防滑装置、安全监控管理系统等);
 - 4) 转换和设定臂架起重机吊具的操作要求;
 - 5) 确认臂架起重机上的灭火装置及其他应急装置的使用方法。
- b) 操作期间:
 - 1) 遵守启动程序;
 - 2) 对故障保持警觉;
 - 3) 注意避让工作现场人员。
- c) 操作完成后:
 - 1) 遵守停机程序和规则;
 - 2) 确认臂架起重机满足自由回转的要求和高塔柱起重机满足臂架落地的要求;
 - 3) 确认臂架起重机满足抗风防滑的要求。

5.5 仪表和控制器

操作手册应附有包括仪表、指示器、控制器和故障诊断模块的视图或图形符号,以及各功能的描述和解释,图形符号应符合 GB/T 25195.1 和 GB/T 25195.4 的相关要求。

5.6 安全装置

5.6.1 操作手册应提供包括臂架起重机所有安全装置位置的示意图或简图,不易观察的位置应标明安全装置的放大示意图或简图。

5.6.2 操作手册应提供由操作员操作臂架起重机所有安全装置的操作方法,安全装置包括但不限于:

- a) 防倾翻装置;
- b) 抗风防滑装置;
- c) 安全监控管理系统。

5.7 安全标志

5.7.1 操作手册应指出安全标志位置和安全标志内容,以及在臂架起重机上出现的安全标志说明。

5.7.2 操作手册应指出危险易发生部位或者控制区和危险图形符号内容。

5.7.3 操作手册应指出臂架起重机紧急安全逃生通道标志及路线。

5.7.4 操作手册中使用的安全标志和危险图形符号应符合 GB/T 15052 的规定。

5.8 安全注意事项

操作手册应包含臂架起重机使用安全注意事项,其包括但不限于:

- a) 在离开无人看管的臂架起重机之前,操作员应使运行机构制动器闭合或设置其他的保险装置,并将所有控制器置于“零位”或空挡位置;
- b) 臂架起重机上的强电、动力电类控制柜内电气开关和接线盒在电源切断以前不应打开;
- c) 当风速超过起重机允许的最大工作风速时,不应操作臂架起重机;
- d) 货物在吊运前应通过正确有效的方式确认起吊货物的质量,不应超负荷作业,若抬吊时,单台臂架起重机的载荷应符合 GB/T 6067.1 的相关要求;
- e) 操作员操作臂架起重机时,不应从事分散注意力的其他操作;
- f) 操作员体力和精神不适时,不应进行操作;
- g) 夜班操作臂架起重机时,作业现场应有足够的照度;
- h) 吊运货物时,不应斜拉起吊和从人员上方通过;
- i) 臂架起重机进行起升、变幅、回转和运行时,不应突然地起动和停止;
- j) 操作员在臂架起重机结构上超过 2 m 的高空作业时,应使用安全带。

参 考 文 献

- [1] GB/T 17909.1—1999 起重机 起重机操作手册 第1部分:总则
 - [2] GB/T 17909.2—2021 起重机 起重机操作手册 第2部分:流动式起重机
 - [3] GB/T 25622—2010 土方机械 司机手册 内容和格式
 - [4] GB/T 25896.1—2010 设备用图形符号 起重机 第1部分:通用符号
 - [5] ISO 9928-1:2015 Cranes—Crane operating manual—Part1:General
-