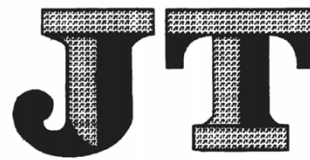


ICS 03.220.40; 53.020.20

CCS R 46



# 中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 421—2024

代替JT/T 421—2000

## 港口固定式起重机安全要求

Safety requirements for the fixed-base crane for harbor



2024-04-02 发布

2024-07-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 基本要求 ..... 1

5 金属结构 ..... 1

6 机构 ..... 3

7 主要零部件 ..... 3

8 电气系统 ..... 5

9 安全防护装置 ..... 7

10 操作系统 ..... 8

11 安装、拆卸与试验 ..... 8

12 使用 ..... 8

13 检查与维护 ..... 9

参考文献 ..... 10



## 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。

本文件代替 JT/T 421—2000《港口固定起重机安全规程》。本文件与 JT/T 421—2000 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- 更改了基本要求(见第4章,2000年版的第3章);
- 更改了起重机金属结构的安全要求(见第5章,2000年版的第5章、第6章);
- 增加了机构的安全要求(见第6章);
- 更改了主要零部件的安全要求(见第7章,2000年版的第4章);
- 更改了电气系统的安全要求(见第8章,2000年版的第7章);
- 更改了安全防护装置的要求(见第9章,2000年版的第8章);
- 增加了操作系统的要求(见第10章);
- 增加了拆卸的要求(见第11章);
- 更改了使用的要求(见第12章,2000年版的第10章);
- 更改了检查与维护的要求(见第13章,2000年版的第11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。

本文件由全国港口标准化技术委员会(SAC/TC 530)提出并归口。

本文件主要起草单位:交通运输部水运科学研究所、武桥重工集团股份有限公司、大连华锐重工集团股份有限公司、湖南中铁五新重工有限公司、微特技术有限公司、武汉港迪电气有限公司、深圳测力佳控制技术有限公司、大连博瑞重工有限公司。

本文件主要起草人:李益琴、李静、张德文、任继新、宁伟婷、曾令、张维友、李彬、徐林业、魏勇超、田东风、温皓白、郭春晓、李平辉、刘艳、赵激。

本文件所代替的历次版本发布情况为:

- 2000年首次发布为 JT/T 421—2000;
- 本次为第一次修订。



# 港口固定式起重机安全要求

## 1 范围

本文件规定了港口固定式起重机的基本要求和在金属结构,机构,主要零部件,电气系统,安全防护装置,操作系统,安装、拆卸与试验,使用,检查与维护等方面的安全要求。

本文件适用于港口固定式起重机的设计、制造、安装、拆卸与试验、使用、检查与维护。

## 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 3811—2008 起重机设计规范

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 5972 起重机 钢丝绳 保养、维护、检验和报废

GB/T 6067.1—2010 起重机械安全规程 第1部分:总则  
GB/T 10051.3 起重吊钩 第3部分:锻造吊钩使用检查  
GB/T 29561—2013 港口固定式起重机

GB/T 31052.4 起重机械 检查与维护规程 第4部分:臂架起重机

JGJ 82 钢结构高强度螺栓连接技术规程

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 基本要求

4.1 港口固定式起重机(以下简称“起重机”)应按规定程序批准的图样和有关技术文件的要求进行制造和安装。

4.2 在起重机明显位置处应设置产品标牌,标牌应注明:起重机名称、型号、额定起重量、制造厂名、制造年份。

4.3 基座的形式应与起重机安装位置的场地情况、基础情况相适应。

4.4 基础法兰应采用高强度螺栓连接,连接应可靠。



## 5 金属结构

### 5.1 一般要求

5.1.1 金属结构材料应具有供应方出具的产品检验合格证。

5.1.2 金属结构应有足够的强度、刚度和稳定性。

5.1.3 所有焊缝不应有漏焊、烧穿、裂纹、未焊透等影响性能和外观质量的缺陷。

## 5.2 结构构件

5.2.1 焊接结构构件的原材料在焊接前应进行表面预处理。

5.2.2 起重机使用过程中应定期对重要焊缝按 GB/T 6067.1—2010 中 3.3.5 的规定进行检查。

5.2.3 采用高强度螺栓连接时,构件及连接副应符合 JGJ 82 的规定。

5.2.4 金属结构的构造应便于检查、维修和排水。

5.2.5 起重机应保证平衡重块不脱落。

## 5.3 通道与平台

5.3.1 起重机通道与平台的设置应符合 GB/T 6067.1—2010 中 3.6 的规定。

5.3.2 通道与平台净空高度不应低于 2 m,应设置安全入口。

5.3.3 转台下方净空高度大于 2 m 时,应设置环形检修平台。

5.3.4 通道与平台表面应防滑、防积水、防结冰。

## 5.4 斜梯与直梯

5.4.1 起重机斜梯和直梯的设置应符合 GB/T 6067.1—2010 中 3.7 的规定。

5.4.2 斜梯的垂直高度不宜大于 5 m,大于 5 m 时宜设梯间平台(休息平台),分段设梯。

5.4.3 直梯应与固定的结构表面平行并宜尽可能垂直水平设置。

5.4.4 单段直梯不宜大于 10 m,高度大于 10 m 时宜采用多段直梯,并设梯间平台。

## 5.5 栏杆

5.5.1 起重机栏杆的设置应符合 GB/T 6067.1—2010 中 3.8 的规定。

5.5.2 斜梯与平台连接时,其扶手栏杆应延伸至平台栏杆,且高度一致。

## 5.6 司机室

5.6.1 司机室结构应安全可靠,顶部应能承受  $2\ 500\ \text{N/m}^2$  的静载荷。司机室与支承部分的连接应牢固。

5.6.2 司机室的窗玻璃应采用钢化夹层玻璃,并应安装在司机室内侧。离司机室地板不高于 1 m 高度的玻璃窗应做成不可打开或增加坠落防护栏杆,防护栏杆上部表面的高度不应低于 1 m。

5.6.3 司机室主要视窗应设置可靠的擦窗装置或擦窗平台。

5.6.4 司机室的构造与布置应保证司机有良好的视野,并便于操作和内部设备的维修。

5.6.5 司机室噪声不应大于 80 dB(A)。

5.6.6 司机室应设置门锁、电铃或警报器,还应设置通信联络装置。



- 5.6.7 司机室内应设有起重机主要性能参数标牌及重要操作标识。标牌与操作标识应设置在司机操作时方便可见的位置。
- 5.6.8 司机室的布置应便于司机观察吊具。在司机不能直接看到吊具时,应采取辅助措施让司机间接看到或了解吊具布置。
- 5.6.9 当臂架俯仰摆动或臂架及物品坠落会影响司机室安全时,司机室不应设置在起重臂架的正下方。
- 5.6.10 司机室底面最低点距地面的净空高度不宜低于 2.5 m,与下方设备的最高点间的安全距离不应小于0.5 m。
- 5.6.11 起重载荷或钢丝绳至司机室外廓之间的安全距离不应小于 0.4 m。

5.6.12 对于大水位差直立式码头,起重机司机室的布置应便于司机观察取物装置在最低位置时的工作状态。

## 5.7 金属结构的修复与报废

5.7.1 主要受力构件失去整体稳定性时不应修复,应报废。

5.7.2 主要受力构件发生腐蚀时,应进行检查和测量。当主要受力构件断面腐蚀达设计厚度的 10% 且不能修复时,应报废。

5.7.3 主要受力构件产生裂纹时,应根据受力情况和裂纹情况采取阻止措施,并采取加强或改变应力分布措施或停止使用。

5.7.4 主要受力构件因产生塑性变形,使工作机构不能正常地安全运行且不能修复时,应报废。

## 6 机构

### 6.1 一般要求

起重机各机构的构成与布置,均应满足使用需要,保证安全可靠,便于检查与维护。

### 6.2 起升机构

6.2.1 起升机构应设有防止传动零部件之间的连接失效等故障导致起升重物坠落的安全措施。

6.2.2 当同一套起升机构设有多个独立驱动起升机构钢丝绳缠绕系统时,应设置同步装置或采用电气控制同步方案。

6.2.3 起升机构每一套独立的驱动装置应当装设至少一个制动器。吊运液态金属、易燃易爆的化学品及危险品的起升机构,每套独立的驱动装置应装设至少两个制动器,单个制动器应满足最大起重负荷的制动要求。制动器应是常闭式的,制动轮/盘应当装在与传动机构刚性连接的轴上。

### 6.3 变幅机构

6.3.1 当变幅机构设有多个独立驱动变幅机构钢丝绳缠绕系统时,应设置同步装置或采用电气控制同步方案。

6.3.2 采用钢丝绳驱动的变幅机构,应保证起重机满载和空载在最大工作风速下均能实现顺风变幅运动。

6.3.3 采用两个液压缸驱动的变幅机构,应保证液压缸同步运动。

### 6.4 回转机构

6.4.1 回转机构应采用回转支承式,回转支承的结构强度、刚度、水平度和平面度应满足回转机构的支承要求。

6.4.2 回转机构应运转平稳,无异常声响。



## 7 主要零部件

### 7.1 一般要求

7.1.1 起重机主要零部件的材料应有供应厂家的出厂检验合格证。

7.1.2 应采取措施防止起重机跌落零部件。

7.1.3 应采取安全保护措施防止起重机上运动(转动)零部件对人体造成危险,并设置警示牌。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/466113000202010132>