

中华人民共和国国家标准

塔式起重机设计规范

GB/T 13752—92

Design rules for tower cranes

1 主题内容与适用范围

本标准规定了塔式起重机设计计算应该遵守的基本准则和计算方法。凡经理论和实践证明是正确可靠的其他计算方法也可采用。

本标准适用于各种型式、各种用途的电力驱动塔式起重机。

本标准不适用于由汽车式、轮胎式和履带式起重机改型的塔式起重机。

2 引用标准

- GB 699 优质碳素结构钢 技术条件
- GB 700 碳素结构钢
- GB 755 旋转电机 基本技术要求
- GB 985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本型式与尺寸
- GB 986 埋弧焊焊缝坡口的基本型式和尺寸
- GB 998 低压电器 基本试验方法
- GB 1591 低合金结构钢
- GB 10051.1 起重吊钩 机械性能、起重量、应力及材料
- GB 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- GB 1300 焊接用钢丝
- GB 3077 合金结构钢 技术条件
- GB 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB 3323 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
- GB 3632 钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副型式尺寸
- GB 3811 起重机设计规范
- GB 5117 碳钢焊条
- GB 5118 低合金钢焊条
- GB 5144 建筑塔式起重机安全规程
- GB 10054 施工升降机技术条件
- GB 10055 施工升降机安全规则
- GB 11352 一般工程用铸造碳钢件
- JJ 3 建筑卷扬机设计规范
- JJ 12.1 建筑机械焊缝质量规定
- TJ 7 工业与民用建筑地基基础设计规范
- JJ 40 塔式起重机限矩型液力偶合器

国家技术监督局1992-11-05批准

1993-05-01实施

JJ 75 起重设备吊钩防脱棘爪的设计要求

3 符号、代号

3.1 载荷

F ——集中载荷,力;

p ——压强;

M ——弯矩,力矩;

T ——转矩。

3.2 验算的限定值

σ ——计算拉、压应力;

$[\sigma]$ ——材料的许用应力;

σ_s ——材料的屈服点;

σ_b ——材料的抗拉强度;

$\sigma_{0.2}$ ——材料标准拉力试验残余应变达 0.2%时的试验应力;

τ ——计算剪切应力;

$[\tau]$ ——材料的剪切许用应力;

σ_{ik} ——疲劳强度限;

E ——材料的弹性模量;

$[\lambda]$ ——结构件的许用长细比;

λ ——结构件的长细比;

σ_a ——最大计算拉、压应力幅;

τ_a ——最大计算剪切应力幅;

$[\sigma_a]$ ——拉、压疲劳许用应力幅;

$[\tau_a]$ ——剪切疲劳许用应力幅。

3.3 几何参数

l, L ——长度,距离;

h ——高度;

D, d ——直径;

R, r ——半径;

b ——宽度;

e ——偏心距;

I_a ——截面惯性矩;

J ——转动惯量;

W ——结构件截面抗弯模量;

A ——结构的迎风面积,结构件的截面积;

P ——螺纹螺距,绳槽节距;

δ ——厚度;

Δ ——位移;

θ ——角度;

V ——容积。

3.4 计算系数

K, k ——无量纲系数;

K_n ——安全系数;

- K_t ——载荷谱系数；
 K_s ——结构应力谱系数；
 K_m ——机构载荷谱系数；
 μ ——摩擦系数，结构件长度系数；
 α, β, f ——系数；
 C_s ——柔度；
 C_w ——风力系数；
 C ——钢丝绳选择系数；
 C_0 ——端部弯矩不等的折减系数；
 C_H ——横向载荷弯矩系数；
 ω ——结构充实率；
 η ——挡风折减系数；
 ϕ ——轴心受压结构件稳定系数；
 ψ ——轴压稳定修正系数；
 ϕ_w ——受弯结构件侧向屈曲稳定系数；
 ϕ_1 ——起升冲击系数；
 ϕ_2 ——起升动载系数；
 ϕ_3 ——卸载冲击系数；
 ϕ_4 ——运行冲击系数；
 ϕ_5 ——动载系数；
 ϕ_6 ——动载系数；
 ϕ_7 ——弹性振动载荷系数；
 χ ——应力循环特性。

3.5 其他

- v ——速度；
 a ——加速度；
 t ——时间，温度；
 i ——传动比；
 P ——功率；
 I ——电流；
 U ——电压；
 η ——效率；
 m ——质量，指数；
 Z ——数目，启动次数；
 N ——工作循环次数，应力循环次数；
 S ——电动机计算转差率；
 n ——转速，零部件数目；
 φ ——相位角。

4 总则

4.1 工作级别

塔式起重机划分工作级别可作为设计人员进行设计计算的依据，此外还作为技术参数依据提供用