



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 27996—2022

代替 GB/T 27996—2011

## 全地面起重机

All terrain crane

2022-07-11 发布

2023-02-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 技术要求 .....	3
4.1 工作条件 .....	3
4.2 整机 .....	4
4.3 底盘 .....	5
4.4 结构 .....	5
4.5 驾驶室与操纵室 .....	7
4.6 机构及零部件 .....	8
4.7 液压系统 .....	9
4.8 电气系统 .....	10
4.9 环境保护要求 .....	11
4.10 安全要求 .....	11
5 试验方法 .....	12
6 检验规则 .....	12
6.1 分类 .....	12
6.2 出厂检验 .....	13
6.3 COP 试验 .....	13
6.4 型式检验 .....	13
7 标志、包装、运输和贮存 .....	17
7.1 标志 .....	17
7.2 包装 .....	17
7.3 运输 .....	17
7.4 贮存 .....	17
附录 A (资料性) 全地面起重机主要工作状态 .....	18
附录 B (资料性) 全地面起重机带超起工作状态 .....	23
附录 C (资料性) 全地面起重机可能存在的危险 .....	25

## 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 GB/T 27996—2011《全地面起重机》，与 GB/T 27996—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了规范性引用文件(见第 2 章,2011 年版的第 2 章)；
- b) 增加了术语行驶状态(见 3.10),删除了术语多轴转向、多轴驱动、蟹行、固定平衡重(见 2011 年版的 3.5、3.6、3.7、3.10)；
- c) 增加了起重机运行安全和电动汽车安全要求(见 4.2.2)；
- d) 更改了风险评估依据标准(见 4.2.4,2011 年版的 4.2.3)；
- e) 更改了起重机最大起重量系列的要求(见 4.2.5,2011 年版的 4.2.4)；
- f) 更改了 2 轴全地面起重机宽度和长度限值(见表 1,2011 年版的表 1)；
- g) 更改了接近角的限值(见 4.2.9,2011 年版的 4.2.8)；
- h) 更改了最小转弯直径的要求(见 4.2.12,2011 年版的 4.2.10)；
- i) 更改了爬坡能力要求(见 4.2.13,2011 年版的 4.2.11)；
- j) 更改了最低稳定起升速度要求(见 4.2.16,2011 年版的 4.2.14)；
- k) 更改了起重机对最大额定起重量的要求(见 4.2.17,2011 年版的 4.2.15)；
- l) 更改了变幅副臂的配备要求(见 4.2.20,2011 年版的 4.2.18)；
- m) 更改了可靠性试验要求(见 4.2.22,2011 年版的 4.2.20)；
- n) 增加了起重机号牌板的要求(见 4.2.30)；
- o) 增加了燃油消耗量的要求(见 4.2.31)；
- p) 更改了油气悬架的状态要求(见 4.3.1.2,2011 年版的 4.3.1.2)；
- q) 更改了油气悬架减振效果要求(见 4.3.1.5,2011 年版的 4.3.1.5)；
- r) 删除了起重机车轮定位值的要求(见 2011 年版的 4.3.3.1)；
- s) 更改了起重机方向盘最大自由转动量(见 4.3.3.3,2011 年版的 4.3.3.3)；
- t) 删除了起重机不应跑偏的要求(见 2011 年版的 4.3.3.4)；
- u) 删除了转向助力、转向节、臂、拉杆等的要求(见 2011 年版的 4.3.3.5、4.3.3.6)；
- v) 删除了转向时施加于方向盘外缘的最大切向力的要求(见 2011 年版的 4.3.3.7)；
- w) 更改了制动系的编写,采用直接引用的方式(见 4.3.4,2011 年版的 4.3.4)；
- x) 删除了 1 000 t 以上起重机采用非道路发动机的要求(见 2011 年版的 4.3.6.5)；
- y) 增加了燃油箱的要求(见 4.3.6.2)；
- z) 更改了结构件焊缝质量的要求(见 4.4.2,2011 年版的 4.4.2)；
- aa) 更改了臂架顶端静态刚性计算公式(见 4.4.3,2011 年版的 4.4.3)；
- ab) 更改了臂架头部水平侧向位移限值的单位(见表 2,2011 年版的表 3)；
- ac) 更改了驾驶室和操纵室内冷风和暖风的气流要求(见 4.5.1.1,2011 年版的 4.5.1)；
- ad) 删除了应配置洗涤器的要求(见 2011 年版的 4.5.5)；
- ae) 增加了视镜等间接视野装置符合 GB 15084 的要求(见 4.5.2.1)；
- af) 增加了座椅和头枕的安装要求(见 4.5.2.2)；
- ag) 增加了安全带的安装要求(见 4.5.2.3)；
- ah) 增加了驾驶室乘员保护的要求(见 4.5.2.4)；
- ai) 增加了外部凸出物的要求(见 4.5.2.5)；
- aj) 删除了采用液压油缸变幅机构的变幅油缸伸缩比要求(见 2011 年版的 4.6.2.2)；
- ak) 更改了钢丝绳变幅时制动器的工作扭矩要求(见 4.6.2.2,2011 年版的 4.6.2.3)；

- al) 删除了配超起装置的起重机最大起重量要求(见 2011 年版的 4.6.5.1);
- am) 更改了超起钢丝绳的安全系数要求(见 4.6.5.2,2011 年版的 4.6.5.3);
- an) 增加了钢丝绳选用要求(见 4.6.7.3);
- ao) 更改了滑轮卷绕直径的依据标准(见 4.6.8.1,2011 年版的 4.6.8.1);
- ap) 更改了压力表的精度要求(见 4.7.5,2011 年版的 4.7.5);
- aq) 更改了起重机电气设备防雨防护要求(见 4.8.4,2011 年版的 4.8.4);
- ar) 更改了行驶照明要求(见 4.8.6,2011 年版的 4.8.7);
- as) 更改了电磁兼容性要求(见 4.8.8,2011 年版的 4.8.8);
- at) 增加了无线遥控要求(见 4.8.9);
- au) 增加了故障自诊断要求(见 4.8.10);
- av) 增加了远程排放管理车载终端装置的要求(见 4.8.11);
- aw) 更改了驾驶员耳旁噪声限值的要求(见 4.9.1.1,2011 年版的 4.9.1.1);
- ax) 更改了加速行驶车外噪声要求(见 4.9.1.2,2011 年版的 4.9.1.2);
- ay) 更改了作业时司机耳旁噪声的要求(见 4.9.1.3,2011 年版的 4.9.1.3);
- az) 增加了定置噪声的要求(见 4.9.1.4);
- ba) 增加了起重机作业用发动机排气烟度要求(见 4.9.2.2);
- bb) 增加了安全的一般要求(见 4.10.1);
- bc) 更改了水平仪的要求(见 4.10.2.4,2011 年版的 4.10.1.4);
- bd) 更改了风速仪的安装要求(见 4.10.2.7,2011 年版的 4.10.1.7);
- be) 增加了安全监控系统的要求(见 4.10.2.8);
- bf) 增加了起重机起升高度限位器、下降深度限位器等的安装要求(见 4.10.3.2);
- bg) 增加了下降深度限位器功能报警要求(见 4.10.3.4);
- bh) 更改了侧面和后下部防护要求(见 4.10.4.6,2011 年版的 4.10.3.6);
- bi) 增加了前防护和防飞溅的要求(见 4.10.4.7、4.10.4.8);
- bj) 增加了喇叭的安装要求(见 4.10.5.2);
- bk) 增加了反光标识的要求(见 4.10.5.7);
- bl) 增加了尾部标志板的要求(见 4.10.5.8);
- bm) 更改了试验方法(见第 5 章,2011 年版的第 5 章);
- bn) 更改了检验项目表(见表 3,2011 年版的表 5);
- bo) 增加了随机文件的编写要求(见 7.2.3),更改了随机文件的要求(见 7.2.4,2011 年版的 7.2.2);
- bp) 更改了全地面起重机作业状态示意图(见附录 A、附录 B,2011 年版的附录 A、附录 B);
- bq) 更改了起重机可能存在的危险(见附录 C,2011 年版的附录 C);
- br) 删除了结构试验方法(见 2011 年版的附录 D)、作业可靠性试验方法(见 2011 年版的附录 E)、行驶可靠性试验方法(见 2011 年版的附录 F)。

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:徐州重型机械有限公司、中机科(北京)车辆检测工程研究院有限公司、中联重科股份有限公司、三一汽车起重机械有限公司。

本文件主要起草人:单增海、胡海鹏、朱天罡、丁宏刚、东权、陈向东、张艳、李跃、李长青、马云旺、张正得、朱磊、杨武。

本文件于 2011 年首次发布,本次为第一次修订。

# 全地面起重机

## 1 范围

本文件规定了全地面起重机的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。  
本文件适用于全地面起重机(以下简称起重机)。

## 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 783 起重机械 基本型的最大起重量系列
- GB 1495 汽车加速行驶车外噪声限值及测量方法
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 3811 起重机设计规范
- GB 3847 柴油车污染物排放限值及测量方法(自由加速法及加载减速法)
- GB 4094 汽车操纵件、指示器及信号装置的标志
- GB/T 4208 外壳防护等级(IP 代码)
- GB 4785 汽车及挂车外部照明和光信号装置的安装规定
- GB/T 5226.32 机械电气安全 机械电气设备 第 32 部分:起重机械技术条件
- GB/T 6067.1 起重机械安全规程 第 1 部分:总则
- GB/T 6068—2021 汽车起重机和轮胎起重机试验规范
- GB/T 6974.1 起重机 术语 第 1 部分:通用术语
- GB/T 6974.2 起重机 术语 第 2 部分:流动式起重机
- GB 7258—2017 机动车运行安全技术条件
- GB/T 7935 液压元件 通用技术条件
- GB 8410 汽车内饰材料的燃烧特性
- GB/T 9286—2021 色漆和清漆 划格试验
- GB 9656 机动车玻璃安全技术规范
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10051(所有部分) 起重吊钩
- GB/T 11118.1 液压油(L-HL、L-HM、L-HV、L-HS、L-HG)
- GB 11567 汽车及挂车侧面和后下部防护要求
- GB/T 12265.3 机械安全 避免人体各部位挤压的最小间距
- GB/T 12602 起重机械超载保护装置
- GB 12676 商用车和挂车制动系统技术要求及试验方法
- GB/T 13594 机动车和挂车防抱制动性能和试验方法
- GB 14023 车辆、船和内燃机 无线电骚扰特性 用于保护车外接收机的限值和测量方法
- GB 14166 机动车乘员用安全带、约束系统、儿童约束系统和 ISOFIX 儿童约束系统
- GB 14167 汽车安全带安装固定点、ISOFIX 固定点系统及上拉带固定点
- GB/T 15052 起重机 安全标志和危险图形符号 总则
- GB 15082 汽车车速表