



中华人民共和国国家标准

GB/T 41346.1—2022

机械安全 机械装备转运安全防护 第 1 部分：结构设计准则

Safety of machinery—Transportation protection for machinery equipment—
Part 1: Specifications for structure design

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 基本要求	1
5 防护结构设计	2
5.1 荷载	2
5.2 材料和选用	2
5.3 结构分析与验算	3
5.4 强度与变形验算	4
5.5 起吊	4
5.6 转运与堆码	5
6 使用信息	5
附录 A (规范性) 生物质工程材料构件和材料力学性能测试方法	6
附录 B (规范性) 钢构件强度与稳定性验算	17
附录 C (规范性) 生物质工程材料构件强度与稳定性验算	21
附录 D (资料性) 转运振动	24
参考文献	27

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 41346《机械安全 机械装备转运安全防护》的第1部分。GB/T 41346 已经发布了以下部分：

- 第1部分：结构设计准则；
- 第2部分：拉紧装置安全要求。

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。

本文件由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本文件起草单位：南京林业大学、福建省闽旋科技股份有限公司、安徽邓氏机械制造有限公司、深圳国技仪器有限公司、金谋士(厦门)管理咨询有限公司、漳州科晖专用汽车制造有限公司、漳州佳龙科技股份有限公司、漳州科虹电子有限公司、东方电气集团东方汽轮机有限公司、中国第一重型机械股份有限公司、南京森工生物质材料研究院有限公司、中国第二重型机械集团德阳万路运业有限公司、太原重型机械集团有限公司、台州龙江化工机械科技有限公司、快乐木业集团有限公司、浙江梦丽宏竹木有限公司、皮尔磁电子(常州)有限公司、江西飞宇竹材股份有限公司、佛山市顺德区万怡家居用品有限公司、南京理工大学、四川蜀兴优创安全科技有限公司、惠州学院、四川成渝高速公路股份有限公司成雅分公司、浙江如晶科技有限公司、佛山市宾宏设备有限公司、中机生产力促进中心、常州工学院、季华实验室、广东强劲机电工程有限公司、苏州华兴源创科技股份有限公司、中汽认证中心有限公司、西安凯益金电子科技有限公司、东莞市车龙物流有限公司、广州宁基智能系统有限公司、厦门弘信电子科技集团股份有限公司、泉州市劲力工程机械有限公司、佛山市定中机械有限公司、陕西国宏福检测技术有限公司、西安久鑫长物联网科技有限公司、广东当家人智能电器有限公司、义乌市粤鑫模具科技有限公司、焙之道食品(福建)有限公司、西安凯金哲检测有限公司。

本文件主要起草人：周爱萍、曾华山、沈玉蓉、邓衍夫、郭冰、李忠、田伟、苏毅、赖志煌、蔡松华、何东、许怀东、吴建伟、居里镨、熊从贵、陈文辉、崔兆彦、许应甲、高祥齐、柳红、董欣韬、满涛、付卉青、王首江、刘治永、杨浩、刘年祥、黄剑锋、刘燕燕、唐思远、王春龙、居荣华、黄之炯、李健男、袁从淦、冯盛辉、张欣、姜涛、宋小宁、吴向亮、韩传云、徐骏、贵人兵、黄东升、朱斌、段衍筠、谢增强、林通、颜陆军、陈新建、方志明、钟云山、沈德红、王俊、张挺、薛从福、何明利、肖本崇。

引 言

在机械装备转运过程中,尤其是对于重达数十吨甚至上百吨的重型设备,因振动、重心偏移等原因而发生设备坠落、倾覆等安全事故,不仅直接导致设备损坏,而且可能对周边人员产生伤亡事故。GB/T 41346《机械安全 机械装备转运安全防护》从设备转运过程中的防护结构设计和牢固固定两个角度规定安全要求,其目的是确保机械装备在转运过程中的稳定性和安全性,从而保障机械装备及相关人员的安全。

GB/T 41346《机械安全 机械装备转运安全防护》由以下两部分组成。

——第1部分:结构设计准则。规定了防护结构的设计准则,目的是确保在机械装备的转运过程中防护结构能够发挥其固定作用。

——第2部分:拉紧装置安全要求。规定了机械装备转运过程中所使用的拉紧装置,目的是确保在机械装备的转运过程中,拉紧装置能够发挥其拉紧和固定作用。

机械领域安全标准体系由以下几类标准构成。

——A类标准(基础安全标准),给出适用于所有机械的基本概念、设计原则和一般特征。

——B类标准(通用安全标准),涉及机械的一种安全特征或使用范围较宽的一类安全装置:

- B1类,安全特征(如安全距离、表面温度、噪声)标准;
- B2类,安全装置(如双手操纵装置、联锁装置、压敏装置、防护装置)标准。

——C类标准(机械产品安全标准),对一种特定的机器或一组机器规定出详细的安全要求的标准。

根据 GB/T 15706—2012,本文件属于 B2 类标准。

本文件尤其与下列与机械安全有关的利益相关方有关:

——机器制造商;

——健康与安全机构。

其他受到机械安全水平影响的利益相关方有:

——机器使用人员;

——机器所有者;

——服务提供人员;

——消费者(针对预定由消费者使用的机械)。

上述利益相关方均有可能参与本文件的起草。

此外,本文件预定用于起草 C 类标准的标准化机构。

本文件规定的要求可由 C 类标准补充或修改。

对于在 C 类标准的范围内,且已按照 C 类标准设计和制造的机器,优先采用 C 类标准中的要求。

机械安全 机械装备转运安全防护

第1部分：结构设计准则

1 范围

本文件规定了机械装备转运安全防护的安全防护结构设计基本要求、安全防护结构设计要求和使用的信息。

本文件适用于机械装备转运安全防护的结构设计。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 5398—2016 大型运输包装件试验方法

GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 41346.2 机械安全 机械装备转运安全防护 第2部分：拉紧装置安全要求

GB 50017—2017 钢结构设计标准

3 术语和定义

GB/T 15706—2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

防护结构 **guarding structure**

在机械装备转运过程中，用于保护机械装备免受振动、冲击和碰撞等力学作用造成的损伤或破坏而承受荷载的保护性结构。

3.2

荷载 **load**

施加在防护结构上使结构或构件产生内力和变形的各种直接或间接的作用。

3.3

机械装备 **mechanical equipment**

生产制造某种或某类产品所配备的各种机器、设备和工装等的集合。

4 基本要求

4.1 防护结构的设计应根据产品特点、转运环境使其结构安全可靠、经济合理。

4.2 设计防护结构时，应从实际出发，合理选择材料、结构方案和构造措施，并应符合机械装备及其防护结构在运输、装卸过程中承载与稳定的要求。需要时，还应符合防潮、防腐蚀等要求。

4.3 防护结构受力应简单明确，减少应力集中，尽量避免材料三向受拉。