

ICS 13.110  
J 09



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 38272—2019

---

## 机械安全 机械设备安全升级指南

Safety of machinery—Guidelines for safety upgrading of machinery

2019-12-10 发布

2020-07-01 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 .....	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 安全升级流程 .....	1
5 风险评估 .....	2
6 安全升级方案 .....	3
6.1 概述 .....	3
6.2 采用 C 类标准规定的风险减小措施 .....	3
6.3 应用风险减小过程迭代三步法选择风险减小措施 .....	3
6.4 考虑安全相关控制系统 .....	5
7 安全升级设计 .....	5
7.1 原则 .....	5
7.2 设计方法 .....	5
8 安全升级实施 .....	7
8.1 概述 .....	7
8.2 资质 .....	7
8.3 现场施工 .....	7
9 安全升级确认 .....	7
9.1 安全防护措施的确认 .....	7
9.2 安全功能的确认 .....	7
9.3 安全相关控制系统的确认 .....	7
9.4 剩余风险的确认 .....	7
9.5 新风险的确认 .....	7
9.6 归档 .....	7
附录 A (资料性附录) 安全升级设计时常用的 B 类标准 .....	9
参考文献 .....	12

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本标准起草单位:苏州安高智能安全科技有限公司、厦门市科力电子有限公司、安徽恒均粉末冶金科技股份有限公司、中机生产力促进中心、福建省闽旋科技股份有限公司、南京林业大学/机电产品包装生物材料国家地方联合工程研究中心、苏州市质量和标准化院、安徽省中智科标准化研究院有限公司、苏州绿控传动科技股份有限公司、苏州立宏标准化咨询服务有限公同、江苏如心智能科技有限公司、西安远征智能软件有限公司、厦门坤锦电子科技有限公司、南安市中机标准化研究院有限公司、厦门利德宝电子科技有限公司、西安凯益金电子科技有限公司、厦门美科安防科技有限公司、广东盈德数字科技有限公司、浙江欧意智能厨房股份有限公司、厦门万明电子有限公司、西安智恒电器科技有限公司。

本标准主要起草人:陈伟滨、曹朋朋、陈卓贤、李勤、张克庆、沈俊杰、付卉青、崔从俊、居荣华、陈能玉、程红兵、王学志、李立言、赵茂程、曹敬煜、张硕、刘治永、黄之炯、徐凯、褚卫中、李忠、张亚荣、于恒、侯红英、江东红、陈乃恩、黄东升、黄树福、黄景明、平鸽、张直金、南征、吴院生、方志明、王艳、顾进文、张晓飞。

## 引 言

机械领域安全标准的结构如下：

——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,本标准属于 A 类标准。

本标准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标准的起草。

此外,本标准预定用于起草 C 类标准的标准化机构。

本标准规定的要求可由 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 机械设备安全升级指南

## 1 范围

本标准给出了机械设备安全升级的术语和定义,给出了机械设备进行安全升级的指南。  
本标准适用于在役机械设备的安全升级。  
本标准不适用于已有国家法律法规专门规定的机械设备,如特种设备等。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 16855.1—2018 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分:设计通则

GB/T 16855.2 机械安全 控制系统安全相关部件 第2部分:确认

## 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

#### 机械设备 machinery

由若干个零、部件连接构成并具有特定应用目的的组合,其中至少有一个零、部件是可运动的,并且配备或预定配备动力系统。

注:本术语界定的“机械设备”等同于 GB/T 15706—2012 中术语 3.1 界定的“机械”。

### 3.2

#### 安全升级 safety upgrading

基于风险评估的结果,通过技术手段减小机械设备风险的活动。

### 3.3

#### 可接受的风险 tolerable risk

基于当前的社会价值观,在给定条件下可以接受的风险水平。

[GB/T 35080—2018,定义 3.2]

## 4 安全升级流程

安全升级流程(见图 1)包括以下 5 个步骤:

- a) 风险评估;
- b) 安全升级方案;
- c) 安全升级设计;
- d) 安全升级实施;
- e) 安全升级确认。