



中华人民共和国国家标准

GB/T 28780—2024

代替 GB/T 28780—2012

机械安全 机器用整体照明系统

Safety of machinery—Integral lighting system used for machines

2024-04-25 发布

2024-11-01 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 技术要求 2

5 照明设备及安装 3

6 检验方法 4

7 使用信息 5

附录 A (资料性) 灯具安装的示例 6

参考文献 9

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 28780—2012《机械安全 机器的整体照明》，与 GB/T 28780—2012 相比，除编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了范围的表述(见第 1 章,2012 年版的第 1 章)；
- 更改了机器用整体照明系统技术要求中一般要求的表述(见 4.1,2012 年版的 4.1)；
- 增加了机器用整体照明系统人类工效学原则和应急照明的有关规定(见 4.7 和 4.8)；
- 更改了照明设备及安装的内容(见第 5 章,2012 年版的第 5 章)；
- 更改了第 6 章的标题及内容(见第 6 章,2012 年版的第 6 章)；
- 更改了使用信息(见第 7 章,2012 年版的第 7 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：南安市中机标准化研究院有限公司、江西樟树市福铃内燃机配件有限公司、吉安伊戈尔电气有限公司、国询科技(厦门)有限公司、扬州市康乐机械有限公司、湖州市南浔区佰通标准化研究院、山东杰创机械有限公司、南京中拓科技有限公司、浙江华丰电动工具有限公司、广东当家人智能电器有限公司、南京林业大学、皮尔磁电子(常州)有限公司、奥煌检测技术服务(上海)有限公司、中机生产力促进中心有限公司、泉州市标准化协会、北京机械设备研究所、成都航天凯特机电科技有限公司、南京理工大学、广汽本田汽车有限公司、四川蜀兴优创安全科技有限公司、深圳淡色显示科技有限公司、福建田中机械科技股份有限公司、泉州市劲力工程机械有限公司、深圳市今天国际智能机器人有限公司、福建泉州特种装备科技有限公司、广东铭凯科技有限公司、义乌力迈新材料有限公司、广东康鑫新材料有限公司、苏州市质量和标准化院、山东伽达检测有限公司、广东真宇科技有限公司、绍兴科艺标准技术咨询有限公司、东莞市千岛机械制造有限公司、深圳市池纳光电有限公司。

本文件主要起草人：陈莉萍、郑华婷、李仁府、张鹏、赵克刚、张磊、郑传森、孙必胜、张天泽、陈永、张杰、王黎、蒋惠兴、赵茂程、李忠、黄之炯、黄飞、张冲、李勤、居荣华、刘治永、蒋礼平、居里锴、曾奕聪、吴海建、秦培均、张燕、王峰、付卉青、黄志明、曾华山、周平、李斌阳、李太从、程红兵、张晓飞、陈永龙、王哲思、夏燕、赵娟、张硕、张碧莹、顾大正、曹永胜、王俊君。

本文件于 2012 年首次发布，本次为第一次修订。

引 言

机械领域安全标准的类别如下。

——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(机器安全标准),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 B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;
- 健康和机构。

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,起草 C类标准的标准化机构亦是本文件的预定使用组织。

本文件规定的要求由 C类标准细化、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。

为了照亮机器内外的的工作区域,需要使用整体照明系统(设在机器内部或外部)。这些整体照明系统需要达到特定的性能以实现操作者在工作、维修保养时安全使用机器。

机械安全 机器用整体照明系统

1 范围

本文件规定了机器用整体照明系统的技术要求、照明设备及安装、检验方法和使用信息。

本文件适用于机器内外的整体照明系统的设计、安装和符合性评价。

本文件不适用于下列环境中运行的机器整体照明系统：

- 极端的环境条件(如冷冻设备或高温设备内环境)；
- 特殊环境条件(如爆炸性、腐蚀性等环境)；
- 由诸如烟雾、水雾、粉尘等造成的能见度很低的环境条件。

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 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 5226.31 机械电气安全 机械电气设备 第31部分：缝纫机、缝制单元和缝制系统的特殊安全和 EMC 要求

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 5226.33 机械电气安全 机械电气设备 第33部分：半导体设备技术条件

GB 7000(所有部分) 灯具

GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 18153 机械安全 可接触表面温度 确定热表面温度限值的工效学数据

GB/T 20138 电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级(IK 代码)

3 术语和定义

GB/T 15706 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机械 **machinery**

机器 **machine**

由若干个零部件连接构成并具有特定应用目的，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的组合。

注：术语“机械”也包括为了同一应用目的，将其安排、控制得像一台完整机器那样发挥其功能的若干台机器的组合。

[来源：GB/T 15706—2012, 3.1, 有修改]

3.2

机器用整体照明系统 **integral lighting system used for machine**

永久安装在机器上，由照明用光源、灯具以及与其相关的控制装置构成的系统。