



中华人民共和国国家标准

GB/T 35077—2025

代替 GB/T 35077—2018

机械安全 局部排气通风系统 安全要求

Safety of machinery—Local exhaust ventilation system—Safety requirements

2025-05-30 发布

2025-09-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准委员会发布

目 次

| | |
|------------------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 引言 | V |
| 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 | 3 |
| 5 结构和布局 | 3 |
| 5.1 系统结构 | 3 |
| 5.2 系统布置 | 4 |
| 5.3 作业隔离 | 4 |
| 5.4 单独设置 | 4 |
| 6 排风罩 | 4 |
| 7 管道和排气筒 | 5 |
| 7.1 管道 | 5 |
| 7.2 排气筒 | 5 |
| 8 空气净化设备 | 6 |
| 9 风机 | 6 |
| 10 补充空气系统 | 8 |
| 11 控制系统 | 8 |
| 12 使用信息 | 9 |
| 附录 A (资料性) 局部排气通风(LEV)系统组成示意 | 10 |
| 附录 B (资料性) 排风罩的设计信息 | 11 |
| 附录 C (规范性) 阻火器、呼吸阀或紧急泄放阀选用要求 | 12 |
| 附录 D (资料性) 非接触式热颗粒物探测 | 13 |
| 附录 E (资料性) 空气净化设备安全控制措施示例 | 14 |
| 附录 F (资料性) 惰性粉尘的作用机理 | 16 |
| 参考文献 | 18 |

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 35077—2018《机械安全 局部排气通风系统 安全要求》,与 GB/T 35077—2018 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- 更改了文件的不适用范围(见第 1 章,2018 年版的第 1 章);
- 将术语“入口系数”“集气罩”“集气流量”和“用户”分别更改为“排风罩阻力系数”“排风罩”“排气流量”和“使用者”(见 3.3、3.7、3.8 和 3.12,2018 年版的 3.6、3.10、3.11 和 3.21);删除了“均衡”“导流板”“支管”“捕获速度”“表面风速”“损失系数”“主管”“槽口速度”“系统运行点(SOP)”和“系统效率损失”的术语和定义(见 2018 年版的 3.3、3.4、3.5、3.8、3.12、3.14、3.15、3.18、3.19、3.20);
- 更改了“基本要求”的技术内容(见第 4 章,2018 年版的第 4 章);
- 更改了“结构和布局”的技术内容(见第 5 章,2018 年版的 5.1、5.2、5.3);
- 删除了结构和布局中厂房改造的有关规定(见 2018 年版的 5.4);
- 更改了排风罩的技术要求(见 6.1、6.2、6.4、6.5、6.7,2018 年版的 7.1、7.3、7.4、7.6、7.8、7.12);
- 删除了排风罩使用和监控方面的要求(见 2018 年版的 7.5、7.10、7.11);
- 更改了管道和排气筒的技术要求(见 7.1.2、7.1.3、7.1.4、7.2.1、7.2.2、7.2.3、7.2.4,2018 年版的 8.3、8.4、8.5、8.8、8.9、8.10);
- 增加了输送热颗粒物对管道的技术要求和管道不应暗设的要求(见 7.1.6、7.1.8);
- 增加了排气口防雷的要求、金属网筛的要求(见 7.2.5、7.2.6);
- 删除了管道设计对人员和布局的要求(见 2018 年版的 8.1、8.7);
- 更改了空气净化设备的技术要求(见 8.1、8.2、8.4,2018 年版的 9.1、9.2);
- 删除了对净化设备的使用要求和废料处理要求(见 2018 年版的 9.3、9.4);
- 增加了处理可燃性污染物的空气净化设备的技术要求(见 8.3、8.5、8.6);
- 更改了风机的技术要求(见 9.1、9.2、9.3、9.4、9.5、9.7、9.8、9.11、9.12,2018 年版的 10.1、10.2、10.5、10.6、10.7、10.8、10.11);
- 删除了对风机系统运行点和运行维护、金属网筛的要求(见 2018 年版的 10.3、10.4、10.9);
- 增加了对处理可燃性污染物的风机的要求、增加了风机与管道连接的要求(见 9.6、9.9);
- 更改了补充空气系统的技术要求(见 10.1、10.2、10.4、10.5、10.6、10.9、10.10,2018 年版的 6.1、6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、6.7、6.8、6.9、6.10);
- 删除了为使人员舒适对补充空气的要求和补充空气作为推动空气的要求(见 2018 年版的 6.11、6.12、6.13);
- 增加了补充空气进气口设置位置的要求、补充空气需要加热的要求(见 10.3、10.7、10.8、10.10);
- 增加了“控制系统”的相关要求(见第 11 章);
- 增加了“使用信息”的相关要求(见第 12 章);
- 增加了规范性附录“阻火器、呼吸阀或紧急泄放阀选用要求”(见附录 C)。

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：东莞汇乐技术股份有限公司、南京普瑞泰格安全设备工程有限公司、杭州古伽船舶科技有限公司、中机研标准技术研究院(北京)有限公司、亚龙智能装备集团股份有限公司、岚图汽车科技有限公司、宁德新能源科技有限公司、浙江武精机器制造有限公司、广汽埃安新能源汽车股份有限公司、浙江龙源四方机械设备制造有限公司、欣旺达电子股份有限公司、四川蜀兴优创安全科技有限公司、特斯拉(上海)有限公司、中车大连机车车辆有限公司、宁波纬诚科技股份有限公司、南京理工大学、广州特种机电设备检测研究院、莱恩智工合金(广德)有限公司、皮尔磁电子(常州)有限公司、中铁建大桥工程局集团电气化工程有限公司、安能重庆建设发展有限公司、广东技术师范大学、中铁建大桥工程局集团建筑装配科技有限公司、中国计量大学现代科技学院、广州威士达夫实业有限公司、绍兴柯桥江滨水处理有限公司、青岛美德尚禾橡塑科技有限公司、深圳淡色视觉艺术有限公司、广汽本田汽车有限公司、无锡虹业自动化工程有限公司、成都瑞雪丰泰精密电子股份有限公司、新疆鼎飞益智能科技有限公司、陕西宝昱科技工业股份有限公司、海宁艾弗洛电器有限公司、绍兴虞之梦食品有限公司、滨州市检验检测中心、利君机械设备(齐河)有限公司、深圳市邦正精密机械有限公司、义乌市经龙模具有限公司、江苏涟胜新科技有限公司。

本文件主要起草人：王新华、张鹏、梁峻、林卫波、韩吉、马宇宁、张岩、陈继权、陈朝阳、常毅、王利东、陈辉、陈国良、肖修昆、陈源森、秦培均、刘志隆、刘国祥、张秀卓、刘治永、黄之炯、兰旭、戴闻杰、苟于军、宓皓、程银带、李勤、任烨、张炜、王峰、张朋越、程红兵、张晓飞、吴相林、徐晓明、居里锴、张亚东、钱研、屈刚、张朋坤、张杰、侯斌、欧学峰、蒋平、王文彬、龚丽华、朱伟峰、杨森林。

本文件于 2018 年首次发布，本次为第一次修订。

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),涉及在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,本文件属于B1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。

局部排气通风(LEV)是在工业作业环境中保持人员可接受空气质量的一种重要工程控制技术。其主要手段是在尽可能靠近污染物产生点控制或抑制空气传播污染物。局部排气通风通常与其他控制方法一起使用,如隔离、稀释通风或者个体防护装备。如果设计、安装和运行正确,局部排气通风(LEV)能够很好地控制空气传播的污染物。

本文件旨在改善工业企业劳动条件,保护存在污染物排放的环境中的人员的健康和安全,避免或减少安全事故。

机械安全 局部排气通风系统 安全要求

1 范围

本文件规定了防止或避免人员接触工业环境中空气传播的污染物的局部排气通风(LEV)系统的基本安全要求。

本文件适用于固定式工业用局部排气通风(LEV)系统的设计、安装、运行和维护,移动式排气通风系统也可参照使用。

本文件不适用于以下目的的局部排气通风(LEV)系统:

- 舒适通风;
- 作为工业过程的一部分输送空气;
- 不以保护人员为主要目的;
- 节约能源;
- 处理放射性物质;
- 特殊用途、特殊净化和特殊防护要求。

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 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 16758—2008 排风罩的分类及技术条件

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

GB/T 23819 机械安全 火灾预防与防护

GB/T 25749(所有部分) 机械安全 空气传播的有害物质排放评估

GB/T 33579 机械安全 危险能量控制方法 上锁/挂牌

GB/T 38367 机械安全 点燃危险的风险评估

GB/T 42598 机械安全 使用说明书 起草通则

GB 50016—2014 建筑设计防火规范

GB 50019—2015 工业建筑供暖通风与空气调节设计规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范

GB 55037—2022 建筑防火通用规范

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

局部排气通风(LEV)系统 local exhaust ventilation (LEV) system

排气系统 exhaust system

由以下一个或多个部件或系统组成,把空气传播的污染物从空间去除的机械系统: