ICS 13.100
CCS C 78

中华人民共和国国家标准

GB 12801—2025
代替 GB/T 12801—2008

生产过程安全基本要求

General requirements of safety in production process

2025-12-31 发布　　2026-10-01 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
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语和定义 …… 1
4　生产过程安全的一般要求 …… 2
5　安全防护技术措施 …… 4

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 12801—2008《生产过程安全卫生要求总则》，与GB/T 12801—2008相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——更改了范围（见第1章，2008年版第1章）；

——增加了危险源辨识、风险评估、风险管控的要求（见4.1.2）；

——增加了智能化、远程化等要求（见4.4.10、4.4.11、5.1.5）；

——增加了风险评估结果为较大风险等级的生产设备投产和停产前应制定开停工方案的要求（见4.4.12）；

——增加了需要持续供电的仪器、仪表、监控装置等应设应急电源的要求（见4.6.1）；

——增加了爆炸危险区域电气设备及配套使用的仪器、仪表的相关要求（见4.6.3）；

——更改了防尘防毒安全防护技术措施的要求（见5.2，2008年版的6.4）；

——增加了防触电、防机械伤害、防起重伤害、防坠落、其他安全防护措施的相关要求（见5.3、5.4、5.5、5.6、5.7）；

——更改了个体防护装备相关要求（见5.7.9，2008年版的6.2）；

——删除了职业卫生相关内容[见2008年版4.3、5.2.1 b)、5.2.1 c)、5.2.2 b)、5.2.2 f)、5.4.4、5.7.2 f)、5.9.1 b)、6.1 b)、6.4.1、6.5、6.7]。

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。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1991年首次发布为GB 12801—1991；

——2008年第一次修订；

——本次为第二次修订。

生产过程安全基本要求

1 范围

本文件规定了生产过程安全的一般要求、安全防护技术措施。

本文件适用于企业生产过程的安全规划、设计、组织和实施。

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 2894 安全色和安全标志

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则

GB 15577 粉尘防爆安全规程

GB 15603 危险化学品仓库储存通则

GB 39800(所有部分) 个体防护装备配备规范

GB 50016 建筑设计防火规范

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 50187 工业企业总平面设计规范

GB 50217 电力工程电缆设计标准

GB 50223 建筑工程抗震设防分类标准

GB 55036 消防设施通用规范

GB 55037 建筑防火通用规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

生产过程 production process

从劳动对象进入生产领域到制成产品的全部过程。

注：本文件中的生产过程包括作业和施工等过程。

3.2

生产物料 production materials

生产需要的原料、材料、燃料、辅料和半成品的总称。

3.3

剩余物料 remaining materials

生产过程中的余料和生产过程产生的废品、废料的总称。

注：包括气态、液态和固态物质。

3.4

生产装置　production facilities

用于完成特定生产过程的设备、管道、阀门、仪器仪表、控制系统等的总称。

3.5

危险和有害因素　hazardous and harmful factors

能影响人的身体健康、造成人员伤亡或对物造成损坏的要素。

4　生产过程安全的一般要求

4.1　目标与风险管理

4.1.1　企业应制定安全生产目标，并应实施动态管理。

4.1.2　企业在规划、设计、组织和实施生产中，应开展危险源辨识、风险评估，实施风险管控。

4.2　厂址选择及平面布置要求

4.2.1　厂址选择应按 GB 50187 的规定执行。

4.2.2　总平面布置应根据生产特点、气象条件规划布局。

4.2.3　建(构)筑物、生产装置、公用工程和辅助设施应按照生产特点和火灾危险性类别分区布置，布局应符合防火、防爆、防毒等安全生产条件。

4.2.4　生产设备及设施应按工艺流程顺序和同类设备、设施相对集中相结合的原则布置。

4.2.5　生产设备、设施、管线、电缆以及物料的布置应便于操作、使用和维护。

4.2.6　各生产设备之间，管线之间，以及生产设备、管线与建(构)筑物之间的距离，应符合安全要求。

4.2.7　应根据物流、人流状况确定厂(场)区出入口、运输道路及人行道，并应符合 GB 50187 的规定。

4.2.8　消防站、气体防护站应布置在便于快速响应且安全的地点。

4.2.9　消防车道、消防泵房、消防给水管网及其他消防设施的设计应符合 GB 55036 和 GB 55037 的规定。

4.2.10　船坞和码头所在位置应符合水情、气象变化时的作业安全要求。

4.3　建(构)筑物要求

4.3.1　生产厂房、仓库等建(构)筑物的耐火等级、防火分区、防爆和抗震设防等设计应符合 GB 50016、GB 50223 的规定。

4.3.2　生产厂房、仓库等建(构)筑物的设计应包括各种荷载，按承载能力极限状态和正常使用极限状态分别进行荷载组合和设计，应符合抗爆、防风、防雨雪等安全生产条件。

4.3.3　建(构)筑物受到振动、高温、低温或腐蚀等危险和有害因素影响时应采取相应的安全防范措施。

4.3.4　甲、乙类火灾危险性建筑的不同防火分区，其通风系统应单独设置。

4.3.5　建筑物通风应保证作业环境空气中危险和有害物质浓度符合安全要求。

注：有害物质是指化学的、物理的、生物的等能危害人员身体健康的所有物质的总称。

4.3.6　存在可燃气体或有毒气体的建筑物，其事故排风系统应与气体报警器联锁。

4.4　工艺及生产装置要求

4.4.1　生产装置应根据生产工艺及环境条件采取安全防护措施，生产设备安全设计应符合 GB 5083 的规定。

4.4.2　生产设备自有的安全防护装置不应因生产设备的组合而失效，应保证生产设备组合后安全防护措施的有效性。

4.4.3 企业应对采用的新工艺、新技术、新设备、新材料实施风险评估。

4.4.4 风险评估结果为较大风险等级的生产装置应按冗余原则设计。

4.4.5 应防止作业人员直接接触具有危险和有害因素的生产设备、设施、生产物料、产品和剩余物料，如需直接接触时，应采取安全防护措施。

4.4.6 存在危险和有害因素的生产过程应根据危险和有害程度配置检测装置、监控装置或报警装置。

4.4.7 仪器、仪表、监测记录装置应灵敏可靠，并应按规定进行检验、校验、检查、维护和保养。

4.4.8 存在危险和有害因素的生产装置，应设置保证人员安全、设备紧急停车的控制系统。

4.4.9 生产装置的控制系统应保证系统发生逻辑错误、电磁干扰或软件、硬件故障时不致造成危险，系统内关键的元器件、控制阀等应符合可靠性指标要求。

4.4.10 对智能生产装置自身控制系统无法提供的监测参数，应采取附加手段进行监测。当智能生产装置控制系统操作参数或逻辑异常时应能发出报警信号。

4.4.11 采用互联网等网络连接的生产装置，应根据其重要程度及事故后果，采取物理隔离卡等物理隔离措施，以及访问控制、数据加密和备份等网络安全措施。

4.4.12 风险评估结果为较大风险等级的生产装置或生产设备投产和停产前应制定开停工方案。

4.4.13 生产设备检修时应切断电源、气源、油源等动力源，防止生产设备释放危险能量或产生危险运转。

4.4.14 管线配置符合以下要求：

——根据管线输送物料的特性，管线上应设置相应的排气、泄压、阻火及放液等安全防护装置；

——管线系统的支撑和隔热应安全可靠，对热胀冷缩产生的应力和位移应采取安全措施；

——危险和有害的液体、气体管线不应穿过与其无关的建(构)筑物。

4.5 物料及储运要求

4.5.1 应根据生产物料及产品的性质采取相应的防火、防爆、防毒、防腐等安全技术措施，并编制使用、储存和运输等方面的安全技术文件。

4.5.2 作业场所的生产物料、产品及其他材料等应存放在规定区域内，地面存放时应用醒目颜色在地面标出存放范围。

4.5.3 应及时清除具有危险和有害因素的剩余物料。

4.5.4 废气、废液和固体废物处置应符合安全要求。

4.5.5 各类物料的储存符合以下要求：

——生产物料和产品应按照隔离、隔开、分离的原则分区分类储存，存储条件应防止温度、湿度等因素产生的安全影响；相互禁忌或消防要求不同时不应混放混存；

——成垛堆放的生产物料和产品，其垛高、垛距和垛基础等应符合安全要求；堆码不应遮挡消防设施、安全疏散通道和出口；

——存放物料的货架、容器等应具有相应的强度、刚度、耐腐蚀性能；

——储存场所及设施应标明储存物料的名称、规格和其他安全注意事项；

——危险化学品应储存在危险化学品仓库或化学品柜中，其包装应符合安全要求，并应附有中文危险化学品安全技术说明书和安全标签；危险化学品仓库内不应进行分装、改装、开桶等作业，仓库的设计应符合 GB 15603 的规定；

——储罐应根据物料性质、储存条件设置压力仪表、液位仪表及超限报警等安全防护装置。

4.5.6 厂(场)内运输符合以下要求：

——应选用具备安全条件的运输方式和运输工具；

——装卸现场的道路、灯光和各类标志等应符合安全装卸要求；

——对不易人工搬运的生产物料、产品及其他材料等应采用便于吊运、搬运的装置或设施；

——危险化学品运输应符合配装规定，专车专用。

4.6 电气要求

4.6.1 供电负荷应符合安全生产要求，需要持续供电的仪器、仪表、监控装置等应配置应急电源。

4.6.2 用电设备应设置电气保护装置，其电流、电压等应符合工作条件的要求；电气设备及线路设计应达到相应的绝缘水平。

4.6.3 爆炸危险区域电气设备的选择、安装及线路设计等应按照 GB 50058 的规定执行，配套使用的仪器、仪表应符合防爆性能要求。

4.6.4 电缆类型、电缆敷设等应符合 GB 50217 的规定。

4.6.5 建(构)筑物应按照 GB 50057 的规定设置雷电防护装置。

4.6.6 电气设备的底座、框架及外壳和传动装置，其金属部分应接地。

4.6.7 静电危险场所应根据生产工艺要求、物料性质采取消除静电措施，下列部位应设置静电接地装置：

——可燃气体、可燃液体、液化烃生产和通风的设备、管道；

——可燃性粉尘生产和通风除尘的设备、管道；

——绝缘管线与金属部件的连接处。

4.6.8 作业场所配备的照明设备应符合安全作业要求。

5 安全防护技术措施

5.1 防火防爆

5.1.1 存在火灾爆炸危险的工艺、作业和施工过程应采取防火防爆措施。

5.1.2 存在可燃性气体或粉尘作业场所应采取避免产生火花的措施。

5.1.3 存在突然超压或瞬间爆炸危险的生产设备应设置泄压、联锁等安全装置。

5.1.4 下列具有火灾爆炸危险的生产设备和管道，应根据物料特点设置惰性气体置换或保护设施：

——易燃固体物质的粉碎、研磨、筛分、混合以及粉状物的输送；

——可燃气体的生产和处理过程；

——可燃液体、液化烃的生产和处理过程。

5.1.5 风险评估结果为较大风险等级的具有爆炸危险的生产过程应设置视频监控系统及远程控制系统，视频监控系统终端和远程控制系统应设置在安全区域内。

5.1.6 对爆炸敏感的生产设备应综合采取隔离、屏蔽、防护墙等安全防护措施。

5.1.7 对存在粉尘爆炸危险的场所及设备应按照 GB 15577 的规定采取防爆、控爆措施。不同类别的可燃性粉尘不应合用同一除尘系统。

5.1.8 存放、运输高温熔融金属和熔渣的场所应设置防雨设施，不应设有积水的沟、坑等。如生产确需设置地面沟或坑等时，应采取防水措施；易积水的沟、槽、坑等应采取排水措施，不应积水。

5.1.9 熔融金属冶炼(熔炼)炉的炉下及周围、熔融金属罐、渣罐和浇包吊运区域，熔融金属罐车和渣罐车运行区域，地面不应有积水，不应堆放潮湿物品和其他易燃易爆物品。

5.2 防尘防毒

5.2.1 毒物危害较大的工艺、作业和施工过程应采取密闭、负压或通风等措施。

5.2.2 存在有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品，设置冲洗喷淋设施、应急疏散通道、必要的泄险区及风向标。

5.2.3 对生产中难以避免的生产性粉尘、毒物应加强监测，采取相应的除尘、通风、净化和个体防护等

措施：

a） 加强对生产设备、设施和管线的检查、维护，防止跑、冒、滴、漏；

b） 进入含有有毒物质的容器或通风不良的封闭区域进行作业前，应对相连管道采取盲板隔断等措施，并应按照“先通风、再检测、后作业”的程序处理，对作业过程中可能产生有毒物质的作业应持续通风和气体浓度监测，并应有监护和应急防护措施；

c） 对粉尘作业和有毒作业环境中的作业人员应严格执行休息、就餐、洗漱及污染衣物洗涤的管理制度。

5.2.4 生产、使用剧毒或高毒物质的企业应设置紧急救护站或气体防护站。

5.3 防触电

5.3.1 检修动力电源箱的支路开关、超过安全电压的手持电动工具应加装剩余电流动作保护装置。

5.3.2 连接电动机械及电动工具的电气回路应单独装设开关或插座，并应装设剩余电流动作保护装置。

5.3.3 在高压线路、电气设备及相关区域作业时，人体与带电体的安全距离应符合安全要求；低压电气带电工作时，人体不应直接接触裸露的带电部位，并应保持对地绝缘。

5.4 防机械伤害

5.4.1 生产设备转动、传动部位等应设置防护罩、防护网或防护栏杆等安全防护装置。

5.4.2 存在飞出物、物料喷溅、工件弹出等可造成人身伤害的部位或场所应设置防护挡板等安全防护装置。

5.4.3 有可能对作业人员造成挤压或压制的生产设备应设置紧急停车开关和机械闭锁装置。

5.5 防起重伤害

5.5.1 起重机械及其机梁、吊具应与作业环境、作业条件、用电负荷相适应。

5.5.2 易燃易爆场所应选用防爆型起重机械；吊运熔融金属的起重机械，其设备材质及吊具材质应符合安全要求；垂直升降机械应设置限速装置和防坠落装置。

5.5.3 安装在建(构)筑物内的桥式起重机，吊钩的设计载荷和行车限值应预留安全系数，并在醒目处标出允许吊装的极限荷载量。

5.5.4 应根据生产设备布局选择起重机械走行路线。

5.6 防坠落

5.6.1 作业场所的坑、池、井和沟等应设置盖板或防护栏杆。

5.6.2 存在高处坠落危险的平台、通道或工作面，应采取防护栏杆等防坠落措施。楼面、平台或走道的防护栏杆下部应设置踢脚板。

5.7 其他安全防护措施

5.7.1 液池、液槽、液罐等应采取防淹溺措施。

5.7.2 通道或作业场所上方有物体坠落可能时，应采取隔离护栏、防护网等防物体打击的安全措施。

5.7.3 易发生事故和作业人员无法观察到的作业场所应设置声、光或声光组合的报警信号。

5.7.4 生产过程中存在风险的场所和位置应按规定设置安全色、安全标志，并应符合 GB 2894 的规定。生产设备和管线应按规定使用识别色、识别符号和安全标识，并应符合 GB 2894 的规定。

5.7.5 作业场所应按规定设置应急照明、安全疏散通道及疏散指示标志。

5.7.6 除工艺、作业、施工过程的特殊需要外，应防止气压、温度、湿度等环境条件对人员的不良作用。

根据寒暑季节和生产特点，对室外、野外作业采取防寒保暖、防雨、防风、防雷电、防湿和防暑降温等措施。

5.7.7 动火、临时用电、有限空间等危险作业前应开展危险作业分析，制定风险管控措施。

5.7.8 企业应按照危险作业审批制度办理作业许可审批手续。

5.7.9 企业应按照 GB 39800(所有部分)的要求为作业人员配备个体防护装备。