

# 中华人民共和国国家标准

GB 28263—2024

代替 GB 28263—2012、GB 28261—2012



## 民用爆炸物品生产、销售企业 安全管理规程

Regulations of safety management for the  
civil explosive products' production and sales enterprise

2024-11-28 发布

2024-12-01 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 总体要求 .....	3
5 综合安全管理 .....	4
6 建设项目安全管理 .....	6
7 生产工艺管理 .....	9
8 设备与设施管理 .....	12
9 作业场所管理 .....	17
10 运输(装卸)与储存管理 .....	19
11 试验与销毁(销爆)管理 .....	22
12 生产安全事故应急预案与事故处理 .....	26
附录 A (资料性) 民用爆炸物品重大危险源辨识、分级方法 .....	28
附录 B (规范性) 民用爆炸物品生产安全技术操作规程的主要内容 .....	30
附录 C (规范性) 密闭机械剪切式乳化器的主要技术参数 .....	31
附录 D (资料性) 危险工(库)房警示标志牌式样 .....	32
附录 E (资料性) 民用爆炸物品企业火灾、爆炸、中毒生产安全事故档案 .....	33
参考文献 .....	35





## 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 28263—2012《民用爆炸物品生产、销售企业安全管理规程》、GB 28261—2012《安全气囊气体发生器用点火具生产安全技术条件》。与 GB 28263—2012、GB 28261—2012 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- 增加了“企业安全负责人”“临时人员”“工业炸药柔性生产线”“备案”“报备”等术语和定义(见 3.2、3.8、3.19、3.21、3.22);
- 更改了术语和定义中“定员”“操作定员”“最大允许定员”“定量”“定置”“炸药制品”等的定义(见 3.5、3.6、3.7、3.9、3.10、3.18,GB 28263—2012 的 3.4、3.5、3.6、3.7、3.8、3.16);
- 删除了涉及法律、规章等规定事项的表述(见 GB 28263—2012 的 4.1、4.3、4.7);
- 增加了企业应对民爆物品重大危险源管理方面的要求(见 5.1.6 及附录 A);
- 增加了企业应开展安全生产标准化管理的要求以及建立风险分级管控和隐患排查治理体系的要求(见 5.1.8);
- 更改了企业生产作业班次和时间安排的规定,并给出了满足 24 h 连续的生产安全条件(见 5.2.4,GB 28263—2012 的 5.14);
- 更改了企业开展科研试验活动管理的规定(见 5.2.8,GB 28263—2012 的 5.22);
- 增加了企业聘请民爆行业专家参加本文件规定的安全生产活动时,应从省级及以上民爆行业专家库中选取的规定(见 5.2.9);
- 增加了民爆物品生产线自动控制系统、现场混装炸药车的生产信息动态监控系统的技术要求(见 5.2.10);
- 增加了在民爆物品生产区域内允许生产与许可产品配套材料(除自用外还有外销)的安全管理要求(见 5.2.11);
- 增加了生产线停产超过 6 个月恢复生产的管理要求(见 5.2.12);
- 删除了原标准 5.15,内容与 4.3 合并(见 GB 28263—2012 的 5.15);
- 增加了建设项目安全管理一章,并将原标准中涉及建设项目验收的相关要求内容并入该章(见第 6 章);
- 更改了原标准第 6 章的基本要求和技术要求的内容,以及整合行业标准涉及现场混装炸药、安全气囊用点火具、海上救生烟火信号产品、增雨防雹火箭弹的工艺过程要求,进行了优化和取舍(见 7.1、7.2,GB 28263—2012 的 6.1、6.2);
- 增加了柔性炸药生产线的安全管理要求(见 7.1.4);
- 增加了企业应针对“安全联锁装置校验”制定工艺技术文件的要求(见 7.1.5);
- 增加了工业炸药及其工业炸药制品不合格品不应在线上处理,以及不合格品工房使用和产品处理的管理要求(见 7.2.16);
- 增加了退役、拆解回收火药/炸药应用于工业炸药及其制品管理要求和技术措施(见 7.2.17);
- 增加了新建、改(扩)建或技改年许可产能(双班)超过 18 000 t 的包装型工业炸药生产线应满足的要求(见 7.2.18);
- 增加了现场混装炸药管理规程的内容(见 7.2.19、7.2.20、7.2.21);
- 增加了安全气囊用点火具生产相关安全要求(见 7.2.22、7.2.24);

- 更改了危险性建筑物工作间内裸露、干态的危险品存药量超过 1 kg 时,应设置与危险品相匹配的灭火设施或灭火系统(见 7.2.22,GB 28261—2012 的 3.6);
- 增加了海上救生烟火信号产品生产中相关安全要求(见 7.2.23、7.2.24);
- 增加了增雨防雹火箭及炮弹产品生产、储存中的相关安全规定(见 7.2.24、7.2.25);
- 增加了危险性生产工作间温度有安全要求的执行工艺设计规定的要求(见 7.2.26);
- 更改了生产工作间生产过程温度和相对湿度的相关要求(见 7.2.26、8.8.6,GB 28261—2012 的 3.7);
- 更改了涉及专用生产设备管理方面的要求(见 8.1.1、8.1.2,GB 28263—2012 的 7.1.1、7.1.2、7.1.3);
- 更改了机械设备的一般要求的部分内容:其中密闭式乳化器、混合器、基质或炸药输送泵等存在机械剪切、摩擦的部位应采用有效强制冷却措施,并设有超压泄爆装置(见 8.2.1.1,GB 28261—2012 的 7.2.1.1);增加了处理乳化炸药和水胶炸药生产工艺余料、不合格品返工时,当采用机械装药时应采用单缸活塞(见 8.2.1.3);增加了生产含火药含水工业炸药时的安全措施(见 8.2.1.4);
- 增加了现场混装炸药车的相关安全管理要求(见 8.2.1.8);
- 更改了动火作业安全距离的规定[见 8.2.2.6 b),GB 28263—2012 的 7.2.2.8 b)];
- 更改了危险性废旧器材处理的内容(见 8.2.3,GB 28263—2012 的 7.2.3);
- 增加了在实施智能制造、无人化等新型工业化方面,遇到电气设备选型、射频通讯以及自动导航车辆等进入民爆生产、仓储库等场所的安全管理要求(见 8.3.1.3、8.7.9 和 10.1.1.5);
- 更改了作业场所管理中定员、定量的表述方式,删除了附录 D,修改了定员、定量规定,并将范围扩展至现场混装炸药地面站、炸药混装车、库房等场所(见 9.2,GB 28263—2012 的 8.2);
- 删除了民爆物品仓储配套能力与相应产品安全许可产能的定量要求,这是根据企业反应和管理实际需要(见 GB 28263—2012 的 9.2.2);
- 删除了不属于本文件管理范畴的产品包装要求(见 GB 28263—2012 的 3.9);
- 增加了在生产区装车站台和库房装卸民爆物品时,企业应安排运输车司乘人员在防护屏障外指定地点等待的规定(见 10.1.1.9);
- 更改了民爆物品道路运输车应符合 GB 21668 的要求,同载车还应符合 QC/T 993 的有关要求(见 10.1.2.2、10.1.2.3,GB 28263—2012 的 9.1);
- 更改了产品厂(库)区外道路运输车辆应符合 GB 21668 的有关要求,企业应建立道路运输民用爆炸物品运输管理制度(见 10.1.2.2,GB 28263—2012 的 3.10);
- 增加了“装卸”一节,并规定了装有民爆物品的车辆临时需要在库区过夜的具体要求(见 10.2);
- 增加了在生产区、性能试验场允许存放少量工业雷管过夜的规定(见 10.3.4);
- 增加了租用库房管理规定(见 10.3.9);
- 增加了“销爆”一节(见 11.4);
- 更改了应急预案管理的相关内容(见 12.1,GB 28263—2012 的 11.1)。

请注意本文件的某些内容可能涉及到专利。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工业和信息化部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 2012 年首次发布为 GB 28261—2012,GB 28263—2012;
- 本次为第一次修订。

# 民用爆炸物品生产、销售企业 安全管理规程

## 1 范围

本文件规定了民用爆炸物品生产和销售企业安全管理总体要求、综合安全管理、建设项目安全管理、生产工艺管理、设备与设施管理、作业场所管理、运输(装卸)与储存管理、试验与销毁(销爆)管理,以及生产安全事故应急预案与事故处理的要求。

本文件适用于民用爆炸物品生产、销售企业安全管理,以及民用爆炸物品科研、检测活动。

## 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 6944—2012 危险货物分类和品名编号  
 GB/T 14372 危险货物运输 爆炸品认可和分项试验方法  
 GB/T 14659 民用爆破器材术语  
 GB 15603 危险化学品仓库储存通则  
 GB 21668 危险货物运输车辆结构要求  
 GB 30871 危险化学品企业特殊作业安全规范  
 GB 50089—2018 民用爆炸物品工程设计安全标准  
 GB 50394 入侵报警系统工程设计规范  
 GB 44504 民用爆炸物品专用生产设备危险类别及使用年限  
 GA 837 民用爆炸物品储存库治安防范要求  
 QC/T 993 爆炸物品运输车

## 3 术语和定义

GB/T 14659、GB 50089—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**企业主要负责人 enterprise safety head**

对本单位的安全生产工作全面负责的企业领导人。

### 3.2

**企业安全负责人 enterprise safety superintendent**

协助主要负责人主管安全生产工作的企业领导人。

### 3.3

**企业技术负责人 enterprise technology head**

协助主要负责人主管生产技术工作的企业领导人。

3.4

**企业机电设备负责人 enterprise electromechanical equipment superintendent**

协助主要负责人主管机电设备工作的企业领导人。

3.5

**定员 stipulated number of personnel**

危险性建(构)筑物内或操作工序(工位)上允许的人员数量。

注：定员分为操作定员和最大允许定员。

3.6

**操作定员 stipulated number of operational personnel**

允许危险性建(构)筑物内(含防护屏障)最多生产作业人数(包括单班累计时间超过1 h 的人员)或允许危险生产线、工序(工位)和库房等场所的最多生产作业人数。

3.7

**最大允许定员 the maximum stipulated number of personnel**

允许进入危险性建(构)筑物内(含防护屏障)或操作工序(工位)上的操作定员和临时人员的最大数量。

3.8

**临时人员 temporary personnel**

单班进入危险性建(构)筑物内(含防护屏障)累计时间少于1 h 的检维修、检查、巡视、取样、送料、装卸、安检、参观等人员。

3.9

**定量 stipulated quantity**

危险性建(构)筑物内或操作工序(工位)上允许存放的危险品最大计算药量。

3.10

**定置 stipulated location**

各类物品分区、定点管理放置的规定。

3.11

**超量 violation of stipulated quantity**

超过规定定量进行作业、存放和运输的行为。

3.12

**超产 violation of safety production quota**

超过安全生产许可或行政主管部门批准的限定产能组织生产的行为。

3.13

**超时 violation of stipulated time**

超过规定的作业时间组织生产的行为。

3.14

**超员 violation of stipulated personnel quantity**

在危险作业场所超过规定定员的行为。

3.15

**专用生产设备 specialized production equipment for civil explosive**

用于民用爆炸物品生产,且易发生燃烧爆炸事故的主要生产设备。

注：分为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类。

3.16

**人机隔离 human-machine separation**

通过设置防护装置和采用控制措施,使操作人员与危险品、危险作业现场隔离的作业方式。

3.17

**基础雷管 basic detonator**

尚未装配引火元件的雷管半成品。

3.18

**炸药制品 high explosive products**

由火药、炸药/工业炸药(不含起爆药)加工制造而成特殊形状和特殊用途的爆炸物品。

3.19

**工业炸药柔性生产线 multiple varieties of industrial explosive production line**

同一条工业炸药生产线能够生产两种及以上工业炸药成品或半成品的生产线。

3.20

**销爆 explosive elimination treatment**

采用水洗、热(水)蒸(汽)、化学、预烧和引爆等方法,消除用于生产、储存等设备设施及现场危险品爆炸危险性的作业。

3.21

**备案 registration**

企业向民爆行业主管部门或民爆安全监管部门书面报告工作,并在收到报告后的一定时限内以书面方式给予答复的管理方式。

3.22

**报备 filing report**

企业向民爆行业主管部门或民爆安全监管部门书面报告有关工作,并在收到报告后若无异议,无需答复,仅作存案备查的管理方式。

3.23

**基本包装单元 basic packaging unit**

民用爆炸物品生产单位出厂销售时,按供需双方约定或标准规定的产品最小包装单元。

[来源:GA 921—2011,3.2,有修改]

## 4 总体要求

4.1 企业在科研、生产、储存、装卸、运输、试验、销毁、销爆作业过程中,应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,防止和减少安全事故发生,保障人民群众生命和财产安全。

4.2 企业应按照国家民爆行业主管部门行政许可的品种、产能组织建设和生产经营,不应超量、超产、超时、超员。

4.3 民用爆炸物品生产、储存设施建设项目的安全设施应与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产使用。

4.4 民用爆炸物品生产的危险工序应采用自动化、人机隔离的工艺,采用先进安全技术和装备,力求危险作业少(无)人。并贯彻执行在线危险品存量少、工房内定员少、危险工序少,非危险建筑物与危险建筑物隔开、非危险生产线与危险生产线隔开、非危险操作与危险操作隔开的原则。

4.5 企业应从消除事故隐患、降低事故危害程度着手,在管理制度、工艺技术、设备设施、操作方法、作

业环境以及劳动组织等方面采取有效措施,防止发生火灾、爆炸、中毒等事故,减少职业危害;一旦发生生产安全事故,依据《生产安全事故报告和调查处理条例》以及本文件的有关规定处置。

## 5 综合安全管理

### 5.1 管理职责与制度建设

5.1.1 企业主要负责人是本单位安全生产的第一责任人,对本单位的安全生产工作全面负责。企业主要负责人和安全生产管理人员应接受安全培训,并取得安全生产知识和管理能力合格证明。

5.1.2 企业应建立、健全本单位安全生产管理机构,配备与企业规模相适应的专职安全生产管理人员,并建立和组织落实全员安全生产责任制。

5.1.3 企业应建立保证本单位安全投入及安全设施有效性的管理制度。

5.1.4 企业应组织制定并实施本单位安全生产规章制度和安全技术操作规程,每年至少进行一次评审,确保能有效指导安全生产。

5.1.5 企业应建立本单位从业人员安全生产教育和安全技能培训考核制度,危险工序作业人员应经培训,考核合格后方可上岗;特种作业人员应按国家规定持证上岗;并建立完善相关档案。

5.1.6 企业应建立本单位重大危险源的管理制度,对本单位的重大危险源进行评估、登记建档、分级、警示标识和检测监控,并制定应急预案报当地县级民爆行业主管部门和有关部门备案。民用爆炸物品重大危险源辨识、分级方法见附录 A。

5.1.7 企业应依法建立生产安全事故报告制度和重大事故隐患排查治理报告制度,并建立事故档案和隐患排查治理档案。

5.1.8 企业应建立覆盖科研、生产、储存、装卸、销毁、销爆、运输装卸和其他危险性作业的安全风险分级管控和隐患排查治理体系管理制度及实施细则,落实风险辨识、评估、分级和管控措施,强化隐患排查、治理记录和建档监控过程,逐步实现事故预防科学化、标准化和信息化管理。

5.1.9 企业应结合本单位实际制定生产安全事故应急预案,建立企业生产安全事故应急预案管理制度,进行培训,并定期进行演练、评估和备案。

5.1.10 企业应建立视频监视和安全监督人员现场检查相结合的风险点安全检查制度,发现隐患应采取有效整改措施。

5.1.11 企业应建立健全工艺技术、安全管理、生产设备设施、建设项目、销爆拆除等档案及其管理制度。

5.1.12 企业应对进入危险品生产区、库区、性能试验场、销毁场等危险场所的生产作业人员、试验人员、检验人员、外来人员等建立管理制度,并应符合以下要求。

- a) 对于本企业生产作业人员,按照工业炸药类、起爆器材类生产工种作业人员分区管理,未经企业批准,不应进入非本职工作的生产区、库区和试验区;不同区域生产作业人员采用不同颜色的服装或鞋帽等予以区分。
- b) 对外来参观、工作检查的人员,按照企业规定办理审批手续,并进行相关安全知识告知;穿戴好劳保护具,在指定人员的陪同下方可进入;每次进入 1.1 级危险性工(库)房的防护屏障内人数不超过 3 人且不超过最大允许定员,停产期间按企业规定执行。
- c) 外来人员从事临时性工程作业时,企业与外来人员所在单位签订安全管理协议书,明确双方安全责任和义务。
- d) 不应携带移动通讯工具。

5.1.13 企业应根据产品性质、生产设备结构特性等情况,制定停产时设备和现场的清扫制度。

## 5.2 企业科研生产经营活动

5.2.1 企业在取得民爆生产安全生产许可证或销售许可证后,应开展安全生产标准化工作,实现企业安全生产全面达标。

5.2.2 企业应为从业人员配备符合国家或行业标准规定的劳动防护用品。

5.2.3 企业在委托中介机构对本企业进行安全技术咨询、工程设计、安全评价等活动中,应对所提供的资料的真实性、时效性负责。

5.2.4 企业应根据民用爆炸物品生产的危险特性,制定科学合理的劳动作业班制;不能满足 24 h 连续作业时,当日零点至六点期间不应组织工业炸药及其炸药制品的生产作业;当日二十二点至次日六点期间或当日二十三点至次日七点,不应组织起爆器材的生产作业。24 h 连续生产作业应符合以下要求:

- a) 1.1 级危险建筑物内现场实现无人操作或 1.2 级工房内有燃烧、爆炸工序现场无人操作;建筑物危险等级为 1.4 的民用爆炸物品(含半成品)生产线,且有燃烧、爆炸危险的作业工序实现无人操作;
- b) 危险工序具有可靠防爆或殉爆措施;
- c) 有完好的在线自动监控危险品存量的技术手段,门禁系统、视频监视系统和生产工艺参数管理系统能追溯分析现场违章违规;
- d) 生产区内中转库满足爆炸物料和成品当班中转需要;
- e) 具有双电源供电能力,或者具有断电保护安全装置和应急电源;
- f) 建立与其对应的安全生产管理制度、应急预案、领导值班制度等;
- g) 经安全评价机构评价结论为风险可接受,并重新办理安全生产许可;
- h) 企业近五年以来未发生火灾、爆炸引起伤亡的生产安全事故。

注 1: 企业根据所在地地域时差作顺延调整时间。

注 2: 安全评价机构指具有民用爆炸物品安全评价专业能力的安全评价机构,下同。

5.2.5 当恶劣天气危及安全生产时,应立即停止生产并采取有效安全处理措施。遇有地震、台风、洪水等重大自然灾害,应及时启动应急预案,按照规定程序处理生产现场;造成安全生产设施破坏,恢复生产时应由省级民爆行业主管部门组织验收后方可复产。

5.2.6 不应在正常生产的同时进行试验。从事新产品、新设备、新材料、新工艺等科研创新和试验验证活动,应按照以下规定进行。

- a) 在正常生产线上进行时,经研制单位和试生产(试用)企业组织内部安全论证,或经安全评价机构安全咨询符合要求,并将安全论证或安全评价资料报省级民爆行业主管部门备案后实施。试验场所悬挂“×××项目科研试验线”标识牌,试验期间,该生产线停止其他正常生产;疏散与试验无关的人员;试验中应指定专人负责安全监督工作。试验完毕生产线恢复正常生产前,企业组织内部验收,并经企业主要负责人批准。
- b) 需要在工业炸药不合格品处理工房内进行与工业炸药产品有关的原材料工艺符合性、工艺技术参数等验证试验的,企业制定相应安全管理制度和试验方案(不应超过原工房规定的定员定量,有雷管感度的危险物料一次试验药量最大不超过 10 kg,且不合格品处理和试验不应同时进行),经企业组织专业技术人员进行风险评估后认为风险可接受,并向省级民爆行业主管部门报备后进行。
- c) 在新建项目、改(扩)建项目和技术改造项目中进行时,按第 6 章规定通过设计评审后依照管理规定进行。
- d) 在独立设置的科研中试线上进行时,按照企业制定的科研试验管理制度进行。

注 1: 新设备是指处于研制阶段的专用生产设备或民用爆炸物品成套生产装备。

注 2: 新材料是指生产采用的材料与产品定型(鉴定、评估)时的化学成分发生了改变(或改用的包装材料)有可能影响产品储存、运输和使用安全性能的。

5.2.7 危险品生产区、总仓库区入口处应有“禁止烟火”等警示标志;生产区、库区、危险性建筑物内的安全疏散通道应有指示性标志;受限空间、危险设施及设备、销毁(烧毁)及试验等危险作业场所应有警示标志。

5.2.8 企业在变更危险性建(构)筑物用途、危险等级和计算药量时,应由有资质的设计单位出具咨询意见,并经企业安全负责人和技术负责人共同签批后方可实施,相关技术资料应及时整理归档,并向省级民爆行业主管部门报备。

5.2.9 企业聘请民爆行业专家参加本文件规定的安全生产活动时,应从省级及以上民爆行业专家库中选取。

5.2.10 民用爆炸物品生产线自动控制系统、现场混装炸药车的生产信息动态监控系统,应能即时记录、传输和储存产品产量等信息,自动控制、视频监视监控、生产过程相关数据录入到企业管理系统,按照 GB 50089—2018 规定的关键工序视频图像信息保存不应少于 90 d,其他不应少于 30 d。

5.2.11 在民用爆炸物品危险品生产区域内不应进行与生产许可范围无关的其他生产经营活动;为民用爆炸物品生产配套的辅助材料生产应布置在辅助生产区内;当企业利用许可的民爆物品生产设施同时提供外销原辅材料时,该原辅材料制备工房应满足 GB 50089—2018 安全距离规定。

5.2.12 生产线因故停产超过 6 个月的,恢复生产时,应符合以下条件:

- a) 主要生产设备、仪表、工器具已经空车或用非危险模拟物料带料试运行达到正常;
- b) 主要安全设施、安全联锁装置、应急处置设施等已经验收或检测合格;
- c) 岗位操作人员经企业培训考试合格;
- d) 报当地省级民爆行业主管部门备案。

## 6 建设项目安全管理

### 6.1 分类

按民用爆炸物品工程性质和民用爆炸物品生产(安全)许可管理要求分为新建项目、改(扩)建项目和技术改造项目。

- a) 新建项目:依据生产许可批复或因异地搬迁需要,新建设生产设施厂址(含库区)的项目;或依据销售许可批复或因异地搬迁需要,新建销售企业库区的项目。
- b) 改(扩)建项目:依据生产许可批复,在原厂址调增许可产能、调增许可品种的生产性建设项目,或在原储存库区增加仓库的项目。
- c) 技术改造项目:原生产线基础上不增加许可产能、不增加许可品种的改造项目,或储存库区调整仓库功能或计算药量的项目,分为一类和二类。
  - 1) 一类(以下简称“一类技改项目”):增加危险性生产工房(含调整危险工房用途)和辅助配套危险设施,改变生产工艺布局,对原生产线进行技术升级改造的项目。
  - 2) 二类(以下简称“二类技改项目”):仅更换危险类别等于或低于原危险类别的专用生产设备项目;或更换生产线其他生产设备设施(包括增加生产现场检测仪器、更新自动控制和监控系统等)的项目;或毋须工程改造,仅通过中介咨询调整危险性生产建筑物功能或计算药量的项目;或在库区改造辅助设施以及通过中介咨询调整仓库功能和计算药量的项目。

## 6.2 基本要求

6.2.1 生产或储存设施的建设项目安全管理包含立项申报、设计审查和项目验收核查等管理过程；企业应对所有资料做好归档管理。

6.2.2 生产设施和生产厂区储存设施工程设计应由具有民爆设计甲级资质的单位承担；库区储存设施工程设计应由具有民爆设计乙级以上（含乙级）资质的单位承担；新建、改（扩）建生产设施和新建储存设施的项目应进行初步设计；一类技改项目应进行方案设计，储存设施的改（扩）建和二类技改项目应进行方案设计或出具咨询意见。

6.2.3 建设项目采用的工艺技术和专用生产设备应通过科技成果鉴定或安全评估，设计中有科研项目的，设计文件、安全预评价文件进行安全风险论证，或聘请行业专家进行安全风险论证，结论为安全风险可接受。

6.2.4 建设项目安全设施设计审查、项目试生产安全条件考核或项目投产验收时，应聘请不少于5名民爆行业专家参加（储存设施建设项目设计评审，可聘请不少于3名民爆行业专家参加）；省级民爆行业主管部门对企业组织的验收（考核）活动和验收（考核）结论进行监督核查。

6.2.5 生产设施新建、改（扩）建项目和储存设施新建项目初步设计（含安全设施设计）以及一类技改项目方案设计，应由管理部门进行设计审查，企业根据审查意见完善设计后开始建设。

6.2.6 生产设施的新建、改（扩）建项目和一类技改项目满足6.5.1的条件且企业组织验收（考核）合格后，取得试生产批复后方可带危险物料生产，满足6.5.2的条件且由企业组织验收合格后，并取得安全许可后方可进行正式生产。为生产线配套的仓库或库房以及配套的辅助性设施（性能试验场、爆炸塔、爆炸硐室、污水处理设施等）竣工后经企业组织相关专业人员验收或中介机构测试合格后直接投入使用。

6.2.7 储存设施新建、改（扩）建和二类技改项目满足6.6的条件且由企业组织验收合格后方可投入使用；储存设施无工程改造的项目，企业以设计方案或工程咨询意见直接向省级民爆行业主管部门报备后投入使用。

6.2.8 二类技改项目的生产设施参照6.5.1的相关要求，由企业主要负责人批准后进行试生产；由企业组织验收达到改造要求后，且完成验收资料向省级民爆行业主管部门报备方可进行正式生产。

6.2.9 不改变生产线工艺设备设施和布局进行调减生产安全许可产能时，由企业编制方案报省级民爆行业主管部门办理生产安全许可变更手续；毋须改造生产设备设施，在原生产线上调增产能时，设计单位出具方案设计或咨询意见，安全评价单位出具安全管理咨询意见，由企业报省级民爆行业主管部门核查合格后办理安全许可变更手续。

## 6.3 立项申报

6.3.1 生产、销售企业应根据建设项目类别分别向项目所在地省级民爆行业主管部门进行立项申报或报备。

6.3.2 新建、改（扩）建项目和一类技改项目，应取得项目所在地省级民爆行业主管部门的立项批复。

6.3.3 二类技改项目由企业向项目所在地省级民爆行业主管部门报备后实施。

## 6.4 设计审查

6.4.1 生产设施新建和改（扩）建项目的初步设计，一类技改项目的方案设计，由项目所在地省级民爆行业主管部门组织民爆行业专家进行设计审查，审查资料主要包括项目设计文件、安全预评价报告等，依据民爆行业相关标准和规定，审查安全设施配备、许可内容实施可行性、民爆产品生产技术来源或

专用生产设备本质安全性等内容是否符合民爆行业规定。

6.4.2 生产设施二类技改项目的改造方案由企业组织、设备技术提供方参与编制，并由企业组织工艺、设备和安全等专业技术人员进行设计审查。依据民爆行业相关标准和规定，审查设备平面布置图、生产设备选型(技术鉴定或评估资料，与生产线匹配性)和安全配套设施等内容。

6.4.3 储存设施新建项目应有初步设计，改(扩)建项目应有方案设计，均应由所在地省级民爆行业主管部门组织民爆行业专家进行设计审查；新建、改(扩)建项目审查资料应包括设计文件和安全预评价报告等。二类技改项目应有设计方案或工程咨询意见，由企业组织相关专业人员审查。依据民爆行业相关标准和规定，审查安全设施配备、许可内容实施可行性、设施的本质安全性等内容是否符合民爆行业规定。

6.4.4 审查后的初步设计、设计方案(咨询意见)工艺方案、安全设施等内容发生重大变化的，企业应重新申报原组织审查部门进行审查；建设项目的安全设施设计人、设计单位对安全设施设计负责，审查部门及其负责审查的人员对审查结果负责。

## 6.5 生产设施的新建、改(扩)建和一类技改项目投产安全条件

### 6.5.1 试生产安全条件

试生产应具备以下安全条件。

- a) 生产设施已按照工程设计建设并竣工，建筑物(含土建)、防雷、消防等设施通过当地主管部门或专业机构的验收或检测合格。
- b) 安全预评价、设计文件以及设计审查时提出的安全对策、措施已按要求落实。
- c) 主要生产设备、安全设施、仪表、工器具已经空车或用非危险模拟物料带料试运行达到正常；设备、设施的安装、施工、调试记录完整；压力容器、安全计量仪表、安全保护装置等有合格证或在检定有效期内。
- d) 已编制试生产大纲，新建项目应编制或修订应急预案，改(扩)建项目和技改项目应修订相关应急预案，并配备相应的应急救援器材；试生产安全技术操作规程等规定已经过企业技术负责人审批同意；建立了定员、定量、定置管理制度；建立了试生产劳动组织，并制定了各岗位责任制，各工位操作人员已经培训且考试合格后持证上岗。
- e) 生产工艺技术和专用生产设备已通过科技成果鉴定或安全评估(科研项目除外)。
- f) 企业与技术提供方联合对生产设备的自动控制、安全联锁和监控系统进行了检测，达到设计指标要求。

### 6.5.2 正式投产验收安全条件

正式投产验收应具备以下安全条件。

- a) 试生产期间发现的问题已经得到解决；试生产总结能证明主要设备、设施运行正常、安全可靠。
- b) 试生产产品数量达到生产许可产能的 5%以上(特种产品不少于 20 个批次)，但不超过年生产许可产量的 30%，试生产时间不超过 6 个月；特殊情况经省级民爆主管部门批准后可延长试生产产量和时间。
- c) 试生产产品的质量经具有民用爆炸物品质量监督检验资质的机构检测符合国家标准或企业标准，并已取得两个以上用户试用反馈意见，性能满足要求。
- d) 安全验收评价报告结论为具备安全验收条件。
- e) 工程竣工图纸、生产安全技术操作规程、安全管理制度齐全、完整、有效并归档。
- f) 新建项目编制或修订应急预案，改(扩)建项目和技改项目修订相关应急预案，配备相应的应急

救援器材,组织演练,依法备案。

## 6.6 储存设施的新建、改(扩)建项目验收安全条件

储存设施的新建和改(扩)建项目的验收应具备以下安全条件。

- a) 储存设施已按照工程设计建设并竣工,建筑物(含土建)、防雷、消防等设施通过当地行政主管部门或专业机构的验收或检测合格。
- b) 新建项目编制或修订应急预案,改(扩)建项目修订相关应急预案,配备相应的应急救援器材,同时应急预案应通过评审、备案与培训。
- c) 安全技术操作规程等已经企业技术或安全负责人审批同意;建立了定员、定量、定置管理制度;工程竣工图纸、安全技术操作规程、安全管理制度齐全、完整、有效并归档。
- d) 安全验收评价报告结论为具备安全验收条件。

## 6.7 二类技改项目投产安全条件

二类技改项目投产应具备以下安全条件。

- a) 按照技改方案完成生产设施改造后,参照 6.5.1 相关要求,经企业组织竣工验收合格,由企业主要负责人批准后进行试生产。试产达到时间和批量达到要求,由企业组织投产验收合格,将有关资料报省级民爆行业主管部门报备后,正式投产。
- b) 按照技改方案储存区辅助设施项目竣工验收合格,向省级民爆主管部门报备后直接投入使用。

# 7 生产工艺管理

## 7.1 基本要求

7.1.1 企业在生产与工艺技术方案(包括生产设备、危险物料、工艺技术参数、操作方法、现场定员定量等)决策活动中,应组织专业技术人员进行方案论证,并制定有效的风险管控措施,或经有资质的安全评价机构评估后,方可实施。

7.1.2 企业对定型的产品组分、产品结构或工艺参数调整的,与当时鉴定或评估时条件有变化的,应由原技术提供方确认后才可调整,否则应按科研项目管理要求履行相关程序;调整无燃烧爆炸危险的生产工艺和设备除外。

7.1.3 企业应结合本单位实际,按照不同产品分类编制安全技术操作规程,主要内容要求应符合附录 B。安全技术操作规程应及时调整或补充相关内容,并符合国家或行业有关民用爆炸物品生产安全技术方面最新标准的有关要求。

7.1.4 工业炸药柔性生产线不应同时生产两个品种,应按照交替生产方式的定员组织生产,并应按照 1 条(单品种)生产线的操作定员控制现场操作人员。不同品种工业炸药交替生产时应清理干净无关的物料、设备设施,自控系统应各自独立设置并互锁。

7.1.5 应针对“安全联锁装置校验”制定专门的工艺技术文件,其内容至少应包括:安全联锁功能明细、配置点位、各功能校验方法、校验频次(时机)及有效性判据等;安全联锁装置除设有自动控制设施外,应急处置时还应设置手动控制设施。

## 7.2 工艺过程要求

7.2.1 生产过程中具有燃烧爆炸性原料、半成品、成品的传输应有可靠的防传殉爆措施。易产生药尘的部位应有防止药尘积累和防止运动部件因摩擦、撞击产生危害的技术措施;在易发生燃烧或爆炸事故

的工序之间,因工艺需要必须传递危险品的过墙孔洞时,应有可靠的隔火或隔爆的安全措施。

7.2.2 所有用于生产的原材料和辅料在储存、加工过程中应按照各自的理化性能存放或加工,化学性质相抵触的物质应隔离存储。

7.2.3 开启易燃易爆包装件时,应使用不发火材料工具。生产过程、取样中严禁使用与接触物质发生反应的工具。直接接触危险物品的内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所,并及时妥善处置。

7.2.4 经加工后的易燃易爆原材料、辅料和半成品因工艺需要存放或保温时,应有防止自行分解或加热分解而导致发生火灾和爆炸的安全技术措施。易燃易爆物品存放时,应距离加热器(包括暖气片)和热力管线 300 mm 以上。

7.2.5 生产过程中需用热媒加热危险物料或加工中可能引起物料温升的作业点,均应设温度检测仪器并采取温控措施。

7.2.6 生产线危险工序的抗爆结构应由具有民用爆炸物品设计甲级资质的专业设计单位设计,或经抗爆试验验证;在连续化生产线工序之间传送危险品时有殉爆、传爆危险的,应有可靠的防殉爆措施和防传爆措施。

7.2.7 液态物料进入混合工序前,应设置过滤装置除去固体杂质;硝酸铵溶液应防止有机物、金属等杂质混入;工业炸药粉状原材料进入制药、混药工序前应设置除铁装置。起爆药、延期药、点火药等生产工艺用水和液态半成品(中间体)应设置除去杂质的过滤装置。

7.2.8 粉状类铵油炸药、膨化硝铵炸药连续化生产中混药工序应采用冷混工艺;粉状物料输送设备和混药设备内部应有自动应急消防雨淋装置,并应在防护屏障外设置手动消防雨淋启动装置。

7.2.9 单质炸药粉碎的开、停机操作应在控制室内进行,控制室的设置应符合 GB 50089—2018 的规定,设备工作间应有门机联锁装置。采用湿法粉碎混合单质炸药或点火药、延期药时,应待物料全部浸湿后方可开机。

7.2.10 延期药、点火药剂、烟火药剂(焰剂)的混合、造粒、晾药、烘干、筛分、装盒(箱)应根据药量设置可靠的防护设施、人机隔离操作。人工影响天气燃爆器材生产中,应根据具体产品的燃烧爆炸性质进行风险评估,管控措施按具体产品技术鉴定批准或安全许可报备的生产工艺规程、工序定员定量及作业指导书等执行。

7.2.11 起爆药生产线有爆炸危险的工序应采用人机隔离的作业。应设有防止工序间殉爆、药尘飞散撒落的安全技术措施。

7.2.12 基础雷管装填生产线应具备人机隔离、自动添加药、自动在线监测药高、自动剔除废品、自动收集装盒、自动回收残余药、自动安全报警、自动安全联锁、可靠防止工序间殉爆的连续化生产功能。

7.2.13 基础雷管装填生产线的质量检查、卡腰、收集装盒工序,成品雷管装配生产线的基础雷管分发、转模、卡口(卡腰)以及成品雷管编码排模、打标及信息绑定、卸模、打把装盒(袋)等有爆炸危险的工序应实现人机隔离自动化生产;导爆管拉制加药,延期体药管装药(震动)等危险作业工序应在有效安全防护设施下进行。

7.2.14 工业炸药制造过程中采用机械搅拌混合氧化剂水溶液和可燃剂的工艺,应限制机械搅拌强度,其中乳化炸药(含粉状乳化炸药)的乳化应在常压下进行,基质冷却和基质温度低于 70 ℃的敏化工序应采用敞口作业(静态工艺除外)。

7.2.15 药剂生产废水处理系统、危险性粉状物料除尘系统、炸药熔化蒸汽排除系统应定期清理。清理出的危险性残渣应及时销毁。

7.2.16 生产线上产生的不合格品和废品应分类隔离存放并及时处理,不可返工复用的危险品及时销毁。其中,工业炸药及其工业炸药制品不合格品不应在生产线上同时处理,不合格品处理工房应单独设置,并制定安全操作规程和安全管理制度。当一个独立生产区内有多条工业炸药或工业炸药制品生产

线时,允许共用一个不合格品处理工房,企业应制定风险管控技术措施和安全管理制度;产品性质类同的硝酸铵类炸药,在对返工处理产品有保证处理、销毁、运输、储存和使用过程的安全技术措施前提下,允许掺和成大包产品,并经企业组织民爆行业专家风险评估或安全评价机构评价,结论为风险可控,经向属地省级民爆行业主管部门报备后实施。其他产品生产线上当班产生的出现少量危险性材料、半成品及成品废品的返工和销毁,按企业安全技术操作规程执行。

7.2.17 退役、拆解回收火药/炸药应用于工业炸药及制品生产中,应根据火药、炸药的性质进行风险评估,采取相应的风险管控措施,并符合以下要求。

- a) 组分不明确或安定性不确定的不应使用。
- b) 火药安定剂含量不应低于出厂标准的 50%,物理形状应满足安全使用要求,无目视可见杂质;经粉碎处理的火药应保留一定含水量(未改变出厂包装的火药除外),一级品为 10%~30%,二级品为 3%~5%。
- c) 在满足工艺、混药和装药设备安全要求的前提下,火炸药颗粒最大直径应满足工艺安全要求;
- d) 含火药含水工业炸药混药应采用连续化混药工艺,混药时投料顺序应依次为:含水工业炸药、火炸药;混药机内最大混药量应不大于 250 kg(包括添加的火炸药)。
- e) 混药应采用隔离操作,在混药间和控制室均应设置相应的应急处置开关。
- f) 火药仓库内不应存放其他物品。用袋装方式存放挑选后的火药时,应单独存放,存放时间不应超过 3 d。存放粉碎后的火药时应将其装入防(导)静电复合塑膜袋中或其他安全有效的密闭容器内,且保持火药含水量在 20%以上。
- g) 火药准备应在单独工作间进行。火药准备的浸泡、驱水、挑选、截断、计量、分装工房按照 1.3 级危险等级设置;颗粒直径小于 3 mm 的小品号火药的挑选、计量、分装工房按照 1.1 级危险等级设置。挑选、截断、计量和分装火药工序应在单独工作间内进行,截断火药应在水中或雨淋下进行;火药暂存间应设置在生产线工房一端,混药工序与相邻工序之间应采取防护隔离措施;火药驱水应独立设置工房。
- h) 除火药驱水和混药间应设置雨淋消防设施之外,还应在工房外安全距离处设置雨淋消防人工控制装置;在火药料仓、火药输送装置的上方或内部应设置自动消防水;火药驱水间和混药间进出物料的门、洞上方都应设置消防雨幕管,并应与自动消防雨淋系统联动;自动消防雨淋系统应同时设置感光探测自动控制启动和手动控制启动装置。

7.2.18 新建、改(扩)建或技改年许可产能(双班)超过 18 000 t 的包装型工业炸药生产线应满足以下要求:

- a) 中转站台(库)的计算药量在满足安全要求的情况下,不小于 2.5 t;
- b) 实现工艺流程数据可视化、生产数据在线采集、关键设备安全故障自动检测,工业炸药成品或半成品质量实现在线控制和在线监测;
- c) 无 0 类专用生产设备。

7.2.19 现场混装乳化基质按照 GB/T 14372 进行检测,能够通过第八组 8(a)、8(b)、8(c)试验的,其危险分项可判定为 GB 6944—2012 中 5.1(氧化性物质),运输、储存按 GB 6944—2012 中 5.1(氧化性物质)管理;不能通过第八组 8(a)、8(b)、8(c)试验的,生产、储存、运输按爆炸品管理;能够通过第八组 8(a)、8(b)、8(c)试验,但没有通过 8(d)试验的,不应采用金属贮罐进入社会道路运输。当乳化基质的组分发生改变可能增加安全风险时,应重新检测。

7.2.20 现场混装炸药物料装车应符合下列要求:

- a) 现场混装炸药车在指定位置装车,装车点宽敞平整,在车辆停稳、可靠制动且发动机熄火时装车;

- b) 现场混装炸药车进入制备间装料时,车体与墙体及地面设备设施的距离不小于1 m,并保持疏散通道畅通;
  - c) 多孔粒状硝酸铵等固体物料装车时,设置指定上料区,现场混装炸药车车体与墙体及地面设备设施的距离不小于1 m,并保持疏散通道畅通;
  - d) 远程配送原材料和半成品至爆破现场给混装车上料作业时,制定有效的防火和警戒等安全措施。
- 7.2.21 现场混装炸药设置乳化基质储存区(不含生产区基质储存罐)时,储存区设置应符合下列要求:
- a) 允许设置乳化基质、发泡剂、柴油及多孔粒状硝酸铵等储存设施,各种物料均单独存放;
  - b) 可进行原材料和半成品的储存、装车和卸车等操作,不进行水相、油相及乳化基质等半成品制备作业;
  - c) 现场混装炸药车车库内只准停放现场混装炸药车和危险性物料运输车等生产用车辆,不停放非生产用车辆;
  - d) 设置符合GB 50089—2018相关要求的视频监控系统,并设置符合GB 50394相关要求的周界入侵报警系统;
  - e) 乳化基质罐体有可靠的隔热措施。
- 7.2.22 安全气囊用点火具危险性建筑物工作间内裸露、干态的危险品药剂计算药量超过1 kg时,应设置与危险品相匹配的灭火设施或灭火系统。
- 7.2.23 海上救生烟火信号产品用烟火药剂成品应分别单库存放。10 kg以下硝化纤维素和烟火药剂存药量小于5 kg时,可按要求隔离存放。其他危险化学品应按GB 15603的要求分类、分区、分库贮存。
- 7.2.24 安全气囊用点火具、海上救生烟火信号产品、增雨防雹火箭(炮)弹(推进剂药柱包覆、整形、缠绕、固化、成品装配、喷漆除外)危险性生产工序应实现人机隔离操作,危险性生产工序与相邻工序间应采取防护隔离措施。增雨防雹火箭(炮)弹与其他危险产品共用生产线交替生产时,应清理干净无关物料、检查设备的完好性,并经企业安全负责人批准方可生产。
- 7.2.25 增雨防雹火箭及炮弹的火药(包括引火药、点火药及功能药剂焰剂等)、部件(包括点火器、推进剂、火箭发动机及功能药剂播撒装置等)应根据燃烧及爆炸危险程度不同分库存放,相同危险性质的药剂、部件及产品在包装状态下分类、分区分库存放。
- 7.2.26 危险性生产工序工作间温度有安全要求的执行工艺设计规定。

## 8 设备与设施管理

### 8.1 基本要求

- 8.1.1 设备与设施应符合GB 50089—2018等要求,专用生产设备还应符合GB 44504的要求。
- 8.1.2 企业应建立专用生产设备管理制度,明确检修、更新等时间、内容,达到更换时间应按规定更换;更换专用生产设备时不应采用高于原危险类别的设备。专用生产设备在大修后投入使用前,企业应组织内部专业技术人员进行现场验收,必要时可邀请原设备提供方参加,并经企业安全负责人和机电设备负责人签批后投入使用,技术资料应及时整理归档。
- 8.1.3 危险性物料输送装置、计量泵腔内等应有防止物料结晶、结巴或形成碾磨死角的技术措施,应结合工艺特点和生产情况制定设备装置的定期清扫制度。
- 8.1.4 企业应建立设备使用维护档案,定期对生产监控系统有效性进行监督;制定安全联锁装置管理制度,并组织安全设备设施功能校验和维修、维护。
- 8.1.5 生产线分段采用不同设备提供方提供的工艺设备时,应由企业组织相关方论证设备之间相互匹

配性，并明确由其中一方负责整线自动控制、安全联锁功能的集成。

8.1.6 入料口有肢体或杂物误入危险的部位以及有坠落危险的场所，应设可靠的防护措施。

## 8.2 机械设备

### 8.2.1 设计(选型)要求

8.2.1.1 生产过程中所用的设备、工装、器具、仪表与危险物品接触时应相容；对用于加工、输送、存储危险物品的各种设备、器具或有可能接触危险物品的转动部件，应有防止造成热积累和静电积累的措施。密闭式乳化器、混合器、基质或炸药输送泵等存在机械剪切、摩擦的部位有可能产生热积累的，应采用有效强制冷却措施，并设有超温、超压、超电流、断流等自动监控和安全联锁装置。工业炸药生产线输送乳化基质或炸药的螺杆泵转速不大于 150 r/min；现场混装系统泵送判定为氧化性物质的乳胶基质时，螺杆泵转速不大于 300 r/min。

8.2.1.2 密闭机械剪切式乳化器的主要技术参数应符合附录 C 的有关要求。

8.2.1.3 危险性物料输送装置、计量泵腔内等应有防止物料结晶或形成碾磨死角的技术措施，应结合工艺特点和生产情况制定设备装置的定期清扫制度。处理乳化炸药和水胶炸药生产工艺余料、返工品时，当采用机械装药时应采用单缸活塞方式。设备轴承严禁设置在粉状危险性物料中；粉状混药、危险物料粉碎设备的转轴应与设备的主体等电位，设备结构应有利于泄爆、清扫、应急处理。

8.2.1.4 设计制造危险性物料螺旋输送机时，应符合以下要求。

- a) 螺旋输送机长度和强度能保证螺旋叶片与槽体之间不发生摩擦。
- b) 有防止物料进入空心轴和夹套的技术措施。
- c) 不采用螺纹连接。
- d) 螺旋叶片和槽体之间采用防腐金属材料制作，转动部件上的零件采用防松动、防脱落结构；
- e) 改性粉状硝酸铵和膨化硝酸铵输送(冷却)混合装置有应急泄爆措施。
- f) 生产含火药含水工业炸药时，当采用机械搅拌式的搅拌叶片、强度和线速度等技术参数还应根据不同工艺要求，经试验验证其强度符合机械设计要求，旋转部件与罐、槽体、料斗的内壁的间隙应大于火药颗粒最大直径的 1.5 倍以上；旋转主轴应为实心轴，且不应采用密闭式结构；对连续混药设备应设置反映该参数变化的信号报警系统、自动停机、消防雨淋和应急泄爆等安全联锁装置。

8.2.1.5 设备机械传动部位应设置防护罩。

8.2.1.6 在压力容器、计量仪表和安全保护装置等设备和设施安装前，应查验设备和设施检定合格证或试验报告。

8.2.1.7 液态物料输送系统，应有控制压力的技术措施；压力装置、压力输送工艺管路的法兰连接处，应有物料泄漏喷溅的安全防护措施。

8.2.1.8 现场混装炸药车要求如下：

- a) 发动机排气管应远离箱体及所装载物料，竖直安装在驾驶室后侧或车体前侧，对高温排气管应采取隔热及防火措施；
- b) 现场混装炸药车箱体上方人员行走部位应有防滑和防高处坠落措施；
- c) 现场混装炸药车尾部应加装防撞护栏，防撞护栏宽度应不小于所装载物料料仓的宽度，防撞护栏与料仓之间的距离应不小于 150 mm；
- d) 现场混装炸药车设置导静电拖地带至少 2 条，底盘、罐体或厢体、管道及其他相关附件等相关装置任意两点间的电阻值应不大于 5 Ω。

### 8.2.2 检修

8.2.2.1 在对有可能产生燃烧、爆炸或中毒事故的设备和设施,应制定检修安全规程,检修安全规程的主要内容应包括:危险物料及检修作业危险性告知、清扫处理措施、施工前后检查验收方法、施工过程注意事项、安全防护和应急救援措施等。

8.2.2.2 设备检修前,应停止生产并切断电源,应采取挂牌上锁等防止他人合闸的措施;应彻底清理所要检修的设备、管道及作业场所的危险品,必要时应做销爆处理;不产生明火的临时性检修应经生产现场负责人检查合格后方可进行。

8.2.2.3 危险工房内生产运行时不应进行设备零部件拆卸或组件检修,不应在带有压力的管线和容器上检修或拆卸阀门等部件。检修工具应符合安全要求,登高作业台、脚手架和起重设施等应安全可靠,随身携带的工具应有防坠落措施。受限空间作业应符合 GB 30871 相关规定要求。

8.2.2.4 检修用材料、填料和润滑油应符合安全技术要求。

8.2.2.5 拆除或修理含有起爆药的污水池、下水管和沉淀池前,应先做化学处理或其他有效的销爆处理。在起爆药生产区周围进行工程施工时,应制定专门的安全技术措施。

8.2.2.6 在危险区域内的动火作业要求如下。

- a) 在危险场所施工或检修危险品生产设备时,作业人员应了解危险品的性能和应急处理措施,取得动火许可,并持证上岗。
- b) 在危险生产区内设置固定的焊接动火地点的,焊接动火地点距火灾爆炸危险场所的工房、库房、罐区、设备、装置、窨井、排水沟、水封设施等不应小于 30 m。动火期间,距动火点 30 m 内不应排放可燃气体;距动火点 15 m 内不应排放可燃液体;在动火点 10 m 范围内、动火点上方及下方不应同时进行可燃溶剂清洗或喷漆或可燃性粉尘清扫作业;动火地点周围 5 m 范围内应无杂草和其他可燃物品。固定的焊接动火地点应由企业安全部门批准。
- c) 在危险性建(构)筑物内,未进行彻底清理和未经安监人员验收,严禁焊接与动火。
- d) 与危险品接触的设备及与该设备危险品有金属连接的一切设备进行焊接时应使用气焊,并有防止火花飞溅的措施;因工艺需要不能拆卸且使用电焊时,应由企业安全部门批准,并在被焊接的设备与其他设备之间应采取可靠的绝缘措施或防止杂散电流扩散的措施。
- e) 动火期间应设专人监护,工作结束后应彻底清理现场。

### 8.2.3 危险性废旧设备设施处理

长期不用、更新拆除的危险性生产设备及设施,应及时进行销爆后处理;拟报废生产线上有利旧价值单机设备,按照 11.4.5.4 的要求处理。销爆处理后可利用的设备应由企业组织安全风险评估,风险可控时可继续使用。

## 8.3 电气设备

### 8.3.1 一般要求

8.3.1.1 企业应制定电气设备安全技术维护管理制度,并能有效指导实际操作。

8.3.1.2 在危险作业场所内严禁架设临时线路,确需安装临时线路时,应经企业安全部门审批,临时线路使用完毕后应及时拆除。

8.3.1.3 无粉尘(气体)爆炸风险、但有爆炸物品存在的生产场所,若该场所即使发生火灾爆炸事故,不会造成事故扩大、也不会伤及作业人员,且财产损失不构成较大以上事故等级的,应经设备技术提供方和使用单位组织专业人员风险评估或经行业专家安全评估,认为风险可以接受,或通过民爆行业主管部

门组织的科技成果鉴定后,允许由设备技术提供方确定电气器材防护等级。

### 8.3.2 运行与维护

8.3.2.1 应定期试用备用电源和各种安全事故报警信号等装置,确保安全事故报警信号等装置处于完好状态。

8.3.2.2 应保持电气设备处于良好的清洁、通风、散热状态。

8.3.2.3 运行中如发生下列情况,操作人员应采取紧急措施并立即上报企业安全部门:

- a) 电气设备发出异常声响或异常气味;
- b) 负载电流突然超过允许值;
- c) 电气设备及线路突然出现高温或冒烟;
- d) 电气设备连接部件松动或产生火花;
- e) 设备壳罩破损或掉落;
- f) 自控设备出现异常启动、停机等;
- g) 其他异常情况。

8.3.2.4 易燃易爆作业场所中的电气设备不应任意变动,如需变动应由企业机电设备负责人批准。

8.3.2.5 严禁任意更改或拆除经验收合格投入运行的电气联锁装置及其他安全保护装置,如确需更改,应报企业技术负责人和设备负责人批准后方可进行。

### 8.3.3 检修

8.3.3.1 对所有的电气设备及线路应制定定期检查和维护制度,发现问题应及时处理。

8.3.3.2 拆修有易燃易爆危险物品存放的危险场所的电气设备时应按以下规定进行:

- a) 制定安全技术措施,并按企业规定办理审批手续;
- b) 彻底清理检修现场,将易燃易爆危险物品移至安全场所;
- c) 切断该设备的电源,并悬挂“有人检修,禁止合闸”的警示标志牌。

8.3.3.3 更换或检修后的电气设备及线路,应经验收和试运行合格后方能投入正式使用。

8.3.3.4 应保持电气设备的接地保护系统完好,并定期检测。

### 8.4 通讯

8.4.1 企业应有方便快捷的对内、对外通讯系统,有固定操作人员的各类危险作业场所应能与企业生产调度中心、企业安全等有关部门保持通讯畅通。

8.4.2 有固定操作人员的危险性生产工房内应设置防爆电话机,非防爆电话机应安装在非危险性工房或非危险性工作间出入口处的外面。允许工作业务电话兼作报警电话。

8.4.3 民用爆炸物品仓库区应设报警电话。

### 8.5 消防

8.5.1 企业应根据危险物料性质按 GB 50089—2018 要求配置相应种类和数量的消防器材、消防设备和设施。

8.5.2 消火栓、灭火器、雨淋装置等消防设施应定期检查、定期维护,保持消防设施处于良好状态。

8.5.3 企业不应随意拆除、移动和改装消防设施。

8.5.4 现场混装炸药车及其配套的危险性物料运输车至少应配备两具灭火能力不低于 4 kg 的磷酸铵盐干粉灭火器/水基型灭火器。

## 8.6 采暖与通风

8.6.1 采暖设施使用前应进行试运行,其温度、压力、运行性能应符合安全要求。采用低压蒸汽采暖的工房,蒸汽进入工房前应设置减压阀、安全阀和压力表。

8.6.2 在产生有毒有害粉尘或气体的作业场所应设置通风或除尘装置,有毒有害粉尘或气体严禁直接向室外排放。危险性工房的通风、空气调节系统应采用直流式,其送风机的出口应装止回阀,风管上的调节阀应采用防爆型。通风和空气调节机室应单独设置,且不应与危险性工作间相通。

8.6.3 爆炸、燃烧危险性粉尘除尘系统应采用水浴除尘器,水浴除尘器应按规定保持一定水位;防爆型空调系统的过滤器应定期清洗。

## 8.7 自动控制

8.7.1 生产过程中易引起燃烧爆炸事故的机械化作业,应根据危险程度选择设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等自动控制装置;抗爆间室的防爆门与抗爆间室内的设备应有安全联锁装置;自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外,在生产现场还应设置应急控制操作装置。

8.7.2 乳化器、敏化器、输送泵等密闭式带有机械搅动装置的专用生产设备,应有防止超压、超温、超电流、断料(断流)的自动控制装置。

8.7.3 对开、停车有顺序要求的操作应设程序控制和安全联锁装置。

8.7.4 突然发生停气(汽)、停电、停水时,应有安全措施确保工艺操作和设备运转安全。

8.7.5 自动控制系统中执行机构选择的动作形式及调节器正反作用,应使自动控制系统在突然停电或停气时能满足再次开机的安全要求。

8.7.6 生产线自动控制系统的自动记录装置应设应急电源。

8.7.7 控制或检测信号电缆、脉冲管线由危险区域至非危险区域,或不同危险区域之间穿越隔墙或穿越楼板时,应采用金属管护套或阻燃材料严密封堵。控制或检测信号电缆无防护措施时不应与动力电缆混在一起或通过同一个预留孔出入工作室。

8.7.8 自动控制系统应设专业人员管理,应定期检查、试验或标定传感器、转换器、执行器、信号传输线及自动保护装置,每次检查、试验或标定后应做记录,并由检查、试验或标定人员签字保留。

8.7.9 因推进少(无)人化、智能化改造,需要在危险场所搭建无线局域网或使用电子标签等信息采集传输系统时,应由企业聘请民爆行业专家及无线电射频安全专家论证或第三方机构进行风险评估,结论为“风险可接受”方可再指定区域内使用。

## 8.8 防静电与防雷

8.8.1 防静电与防雷设施及其接地应符合 GB 50089—2018 的要求。

8.8.2 危险物料粉碎混合加工过程中易产生静电积聚的工序应设置自动导出静电的装置,出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。生产工序中盛装火工药剂及其炸药制品的盒、盘等活动器具应采用防静电材料制品,活动器具对地电阻值应为  $1.0 \times 10^4 \Omega \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$ 。

8.8.3 静电危险场所不准许存在电容大于  $3pF$  的孤立导体。装有产品和危险物料的金属容器应有接地措施直接放置在防静电地面上。起爆药、延期药、黑火药等对静电敏感药剂的库房、仓库以及 8.8.6 中的工序应有防静电柔性地面。

8.8.4 进入 8.8.6 规定的工房或工作间入口处应设导出静电的门帘、扶手及人体电阻检测仪,工房地面、工作台面、椅子、脚踏等应铺设防静电材料。

8.8.5 进入工业雷管药剂生产工房、工业雷管暂存间、装填装配生产工房以及有防静电要求的点火具、

海上救生烟火信号、人工影响天气等工房的作业人员,应穿戴防静电(或纯棉)工作服、防静电(或纯棉)鞋袜,经人体对地电阻检测合格后方可进入(人体对地电阻值应为  $1.0 \times 10^4 \Omega \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$ )。

8.8.6 企业应根据危险物品特性、静电危害风险以及生产加工作业方式等因素,规定危险作业场所空气相对湿度下限。以下生产工房(工作间)内的空气相对湿度不应低于 60%(工艺有特殊要求的生产企业可另行规定)。

- a) 起爆药制造:分盘工作间、筛分工作间、称量工作间。
- b) 炸药粉碎工房。
- c) 延期药(点火药)制造:混合工作间、造粒工作间、筛分工作间、称量分盒工作间。
- d) 导爆药制造:配料工作间、混合工作间、筛药工作间、分盒工作间。
- e) 基础雷管装填线、雷管装配:有危险品和作业人员同时存在的工作间。
- f) 含火药工业炸药及制品:火炸药开箱、分拣、过筛、称量等工作间。
- g) 起爆具和震源药柱制造:火炸药称量工作间、过筛工作间、梯恩梯熔化工作间、灌装工作间。
- h) 有必要控制相对湿度的其他生产工房或工作间。

8.8.7 防静电用品及器材主要技术性能指标应符合以下要求:

- a) 导静电胶板对地电阻值为  $5.0 \times 10^4 \Omega \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$ ;
- b) 防静电工作服的摩擦带电量每件小于  $0.5 \mu\text{C}$ ,防静电工作服布料的摩擦起电电位低于 500 V,防静电鞋对地等效电阻值为  $5.0 \times 10^4 \Omega \sim 1.0 \times 10^8 \Omega$ ;
- c) 生产工器具使用的棉织品或防静电织品的电荷面密度小于  $1 \mu\text{C}/\text{m}^2$ ,摩擦起电电位低于 500 V。

8.8.8 企业对生产线和危险品仓库的防静电接地系统应每半年检测一次,8.8.6 规定场所火药炸药粉碎和筛混药设备、防静电胶板、防静电桌面等装置每月应不少于一次抽查,应经常检查各工序、工位的静电接地线是否连接可靠,发现安全隐患应立即处理。

8.8.9 生产线接料小车应与设备等电位连接;运输危险品小车应设置静电导出装置。

8.8.10 避雷针塔附近应根据实际情况设立警示标志牌或护栏。防雷接地装置应按当地气象特点要求定期检测。

## 9 作业场所管理

### 9.1 生产现场

9.1.1 应保持作业场所整齐清洁,疏散通道畅通;有操作人员作业的场所照度应满足要求。

9.1.2 工房内设备与工作台的布置应有利于工序间物流传递、方便操作、方便设备维修及方便操作人员安全疏散。物流、人流应设置各自通行路线和标识,避免交叉。

9.1.3 应对作业场所的人员、物料、成品、工具及其在制品实行定置管理。作业现场危险物品的存放方式应有利于防止殉爆。

9.1.4 危险工房内的楼梯、平台应装设坚固可靠的扶手和护栏;楼梯的宽度和角度应便于人员通行和疏散;平台和楼梯的表层材料应符合相关要求;工房内的地沟、地坑、沉淀池等应有盖板或护栏;升降口和提升平台应加围栏,提升平台的围栏高度不应低于 1.05 m。顶棚、墙面应光洁,地面应平整无裂缝、无坑洼,门窗应完好、开启灵活。

9.1.5 穿越危险工房隔墙和楼板的管道安装完毕并经检验合格后,应将墙洞、楼板洞与管道之间的空隙在粉刷或油漆前用阻燃材料填封密实,通风管道中的空隙部分应选用柔性阻燃材料填封。

9.1.6 应在危险工(库)房外墙的显著位置设立警示标志牌,警示标志牌式样和内容见附录 D。危险工

房内外通道、安全出口(含安全窗口)及安全疏散隧道等应设置明显的指示标志,不应堆放任何物品,不应设置坎、沟、台阶等。

9.1.7 生产设备及场所应建立班后、停产清扫制度。危险工房维修前应按停工要求彻底清扫,清扫的物料和垃圾应存放在指定地点并统一定期销毁。

9.1.8 现场混装要求如下:

- a) 禁止现场混装炸药车在爆破作业现场以外的其他任何场所混制炸药;
- b) 现场混装炸药车不应在硝酸铵装车区同时装柴油,现场混装炸药车加装柴油时应做好等电位连接措施;
- c) 地面站应设置现场混装炸药车冲洗场地,冲洗污水应经处理并符合环保要求后方可排放或循环使用;
- d) 现场混装炸药车装车后的危险物料最长停放时间不应超过1周,从车内排出的、没有含油品的多孔粒状硝酸铵应分装密封后,送原材料仓库保管,含有油品的应按废料单独处理;
- e) 存有危险物料的现场混装炸药车应停放在与地面站同等级别专用车库或企业规定的停放点,应有防盗措施,并设置覆盖全部区域的视频监控。

9.1.9 为民用爆炸物品生产产品检测、试验用少量雷管在生产区和试验场准备间过夜的,执行10.3.4规定。

## 9.2 定员定量管理

9.2.1 有整体爆炸危险的1.1级建(构)筑物内操作定员为:

- a) 工业炸药生产线(含成品中转站台)总计不大于3人;
- b) 单个震源药柱等专用药柱生产工房不大于5人,制药、装药、包装联建工房不大于5人;
- c) 工业炸药及炸药制品不合格品处理工房不大于3人;
- d) 火炸药预处理(筛分、混合、分装等)、火工药剂生产工房不大于2人;
- e) 单个射孔弹、穿孔弹生产工房不大于2人;
- f) 单个导爆索生产工房不大于5人;
- g) 单个起爆具熔混注工房不大于3人、单个退模检验包装工房不大于5人,溶混注、退模、包装联建工房不大于5人;
- h) 海上救生烟火信号生产工房不大于5人;
- i) 库房及仓库不大于5人,且在装卸操作时不准许临时人员进入防护屏障内。

9.2.2 1.2级建(构)筑物内操作定员规定如下。

- a) 手工操作工序(科研、试验、不合格品处理、销毁等)操作定员不大于2人。
- b) 基础雷管自动装填线(包括起爆药和炸药传送、添加、自动装填、检查、装盒以及其他联建在一起的工位)直接接触雷管(指操作人员需要在室内通过手工传送火工药剂药盒或工作全程直接接触雷管的)的操作定员不大于3人。
- c) 工业雷管装配生产线直接接触雷管的操作定员不大于3人(指工房内的基础雷管上管、装配、检查、卸模、装盒(袋)、装箱工序,工作时间全程手工直接与雷管接触的人);一个工房内安装两条及以上装配生产线的,直接接触雷管人员不大于6人(含),其中实现了装配(含包装)连续化自动化生产的,允许以一个相对独立物理隔离工作区域(用砖墙、钢板密实相隔)内人数合计计算;连续化自动化装填线与连续化自动化装配线联建的,且上下道之间有可靠隔爆措施的,允许分别计算。
- d) 非连续化自动化生产工序的抗爆间室外或独立防护装甲外,操作定员不大于1人。

- e) 射孔弹、石油射孔器材生产工房操作定员不大于 6 人。
- f) 增雨防雹火箭弹及炮弹生产工房操作定员不大于 9 人。

9.2.3 1.3 级建(构)筑物内操作定员不大于 9 人,1.4 级危险工房以及操作定员由企业根据设计方案和安全防护条件制定。

9.2.4 现场混装炸药地面站单个工房(含控制间)操作定员不大于 5 人;利用包装型乳化炸药生产线接装乳化基质工序的操作定员计入该工房操作定员内。

9.2.5 厂区、库区内危险品运输车定员不大于 2 人。

9.2.6 危险工房或工序的最大允许定员为:

- a) 1.1 级危险工房在操作定员基础上加 3 人;
- b) 1.2 级危险工房由企业根据采用的生产工艺、工房布局等情况确定,联建工房已有隔墙分隔的允许分别独立管理;
- c) 其他危险工房以及试验、检测、销毁等危险作业场所由企业规定。

注 1:当停止生产后进行设备检修或参观检查时,允许进入工房的人数由企业规定;库房内无爆炸物品时,允许进入的人数由企业自定。

注 2:本文件发布实施后,国家民爆行业主管部门对定员另有规定的从其规定。

9.2.7 工业雷管生产线各岗位(工位)的定量在满足生产的前提下降低危险品存量,在人工作业雷管检查、卡口(中腰)、排模、打把装盒(袋)等工位最大存量不大于 210 发,直接暴露在作业人员面前的雷管不大于 20 发,其余产品应存放在防爆安全箱内;连续化、自动化雷管装配线应设可靠的防护设施;紧邻自动化装配线的基础雷管自动分发工位应设防爆装甲,定量不大于 500 发,有可靠防殉爆措施的定量不大于 1 000 发,或执行抗爆间室设计药量;成品装箱、封箱工位最大存量不大于 1 000 发,组批待运工位工业雷管最大存量不大于 3 000 发,在抗爆间室内暂存时执行设计药量;基础雷管装填线或卡中腰后基础雷管收集岗位(工位)定量不大于 500 发,基础雷管暂存不大于 2 500 发,在抗爆间室内暂存时执行设计药量。

### 9.3 环境保护与职业健康卫生

9.3.1 新建、改(扩)建和技术改造的企业,涉及影响环境和职业卫生时应按当地环境保护和职业健康管理的要求执行。

9.3.2 生产产生的废水、废气、废渣、噪声等应达到国家有关排放和控制标准的要求。固体残渣应根据不同的危险成分或有害成分分别销毁处理;有害粉尘和气体应消除其危害后再排入大气;危险性废水应经销毁后送废水处理工房统一处理。

9.3.3 应对从事有毒有害作业的人员定期进行体检,若体检发现不应从事有毒有害作业,应及时更换。

## 10 运输(装卸)与储存管理

### 10.1 运输

#### 10.1.1 厂(库)区内部运输

10.1.1.1 生产区至总仓库区的运输路线通过企业外部公路时,由企业和当地交通安全管理等部门确定运输路线,不应随意更改。

10.1.1.2 生产区至总仓库区内部专用运输道路应路面平整、边坡稳定,并应设置必要的交通标志。

10.1.1.3 在生产区和总仓库区内运输民用爆炸物品的机动车行车速度不应超过 15 km/h,前后车之间的距离不应小于 50 m。

10.1.1.4 使用普通汽车运输民用爆炸物品时,排气管应前置并安装排气火花熄灭器,车厢底部应铺软垫,产品不应倒置或侧放;装载量不应超过额定装载量;产品包装箱超出车厢的高度不应超过产品包装箱高度的三分之一;雷管装车高度应低于车厢三分之一,采用集装箱运输的除外;车厢应盖好篷布,捆绑牢固,在确保包装件固定可靠后,方可关严车厢栏板。

10.1.1.5 采用电瓶车运输民用爆炸物品时,电瓶车应符合防爆要求;采用防爆叉车装运民用爆炸物品时,叉杆应有防止火花产生的安全措施。

10.1.1.6 采用自动导航车辆(AGV 车)传送(输)危险物料时,应由使用单位组织,设备提供方、相关专家进行安全评估,确认风险可接受方可使用。

10.1.1.7 使用液压叉车和托盘运输民用爆炸物品或半成品时,所载工业炸药或工业炸药制品质量不应超过 2 000 kg,人力手推车运输民用爆炸物品或半成品时,所载工业炸药或工业炸药制品质量不应超过 300 kg,所载成品工业雷管不应超过 2 000 发,所载基础雷管不应超过 15 000 发。运输过程中应采取防滑、防摩擦产生火花等安全措施;人力手推车运输散装工业炸药时应保持车厢清洁、干净,装药高度不应超过车厢高度,并应有防止工业炸药药粉撒落的安全措施。

10.1.1.8 人工传送易发生爆炸的起爆药等火工药剂时,一次最多不超过 3 kg,并应有专用道路并保持道路平整;传送人员和传送工具应有明显标志;传送人员行走时应与他人保持 5 m 以上间距。传送不易爆炸的火工药剂(如单质炸药、湿点火药、湿二硝基重氮酚等)时按企业规定执行。

10.1.1.9 运输车在工业炸药及炸药制品生产线装车站台或库区装卸民用爆炸物品时,企业应安排司乘人员在防护屏障外的指定地点待命,如控制室、门卫等,在装车点待命的计入定员管理。

## 10.1.2 厂(库)区外运输

10.1.2.1 厂外道路运输民用爆炸物品依据《道路危险货物运输管理规定》。

10.1.2.2 民用爆炸物品道路运输车应符合 GB 21668 的有关要求,企业应建立道路运输民用爆炸物品运输管理制度。

10.1.2.3 民用爆炸物品不同品种同车运输时,应符合 GB 50089—2018 同库存放相关规定;具备同时运输炸药和雷管的特种民用爆炸物品道路运输车除应符合 GB 21668 外,装载雷管的抗爆容器的抗爆性能还应符合 QC/T 993 的有关要求。

10.1.2.4 运输民用爆炸物品的汽车和现场混装炸药车的驾驶员依据《道路运输从业人员管理规定》。

10.1.2.5 道路危险货物运输驾驶人员和押运人员上岗时应随身携带交通运输部门核发的“爆炸品运输”类别从业资格证。

10.1.2.6 应随车携带有效的运输许可证,相关人员应掌握押运产品的数量、质量、规格和装载等情况,了解所押运物品的主要危险特性和安全防护知识。押运人员应与仓库管理人员当面点清所押运民用爆炸物品的品种、规格和数量,运达时应与接收人员办理有关交接手续。

10.1.2.7 企业应对民用爆炸物品运输管理人员定期进行安全教育培训和应急演练;每年应对民用爆炸物品运输管理人员进行一次安全审核,不符合要求应及时调整。

10.1.2.8 运输民用爆炸物品的车辆应保持安全车速,车厢内严禁载人,遇有涉及危险品的火灾、爆炸、丢失、被盗和交通事故等应立即报告当地公安机关,出现危险情况应采取应急处置措施。

10.1.2.9 运输民用爆炸物品的车辆出车或收车前应将车厢打扫干净,清出的药粉、药渣应存放在指定地点并统一定期销毁。

10.1.2.10 在暴雨和雷电等恶劣天气情况下,产品不应出入库;能见度在 5 m 以内,或道路坡度在 6% 以上且能见度在 10 m 以内时,运输民用爆炸物品的车辆应停止行驶。

10.1.2.11 装有民用爆炸物品的车辆临时停车时,应避开人员密集地区和重要设施,并设专人监护;车

辆故障检修时,严禁对装有民用爆炸物品的车辆和车辆附近 50 m 范围内实施动火作业。

10.1.2.12 运输工业电雷管的车辆安装卫星定位导航终端时,应同时符合以下要求。

- a) 工业电雷管发火冲能不小于  $2.0 \text{ A}^2 \cdot \text{ms}$  时,卫星定位导航终端的工作频率为 900 MHz 时,输出功率应不大于 2 W;工作频率为 1 800 MHz 时,输出功率应不大于 1 W;天线增益应不大于 3 dB;卫星定位导航终端天线的位置应不高于车体;卫星定位导航终端的天线与运输车内电雷管的距离应不小于 0.5 m。
- b) 工业电雷管发火冲能小于  $2.0 \text{ A}^2 \cdot \text{ms}$  时,卫星定位导航终端的技术参数和安装要求除应符合上述要求外,卫星定位导航终端的天线与电雷管的距离应按国家有关标准要求计算和测试后确定。

10.1.2.13 采用铁路、水路或航空运输时应符合国家相关规定。

## 10.2 装卸

10.2.1 装卸民用爆炸物品,应在装卸现场设置警戒,禁止无关人员进入。作业人员不应穿带有铁钉的工作鞋和易产生静电的工作服,严禁将火种、通讯工具带入装卸作业区。装卸要求如下:

- a) 非防爆机动车辆不应直接进入危险性建筑物内,装卸作业应在其门前不小于 2.5 m 处进行;
- b) 当危险性建筑物内有火炸药粉尘或易燃易爆溶剂挥发气体时,装卸机动车应在距危险性建筑物不小于 5 m 处进行;
- c) 用于装卸民用爆炸物品的高位站台应设置防止车辆顶撞站台的缓冲设施或采取其他有效措施;
- d) 装卸和搬运民用爆炸物品时应轻拿轻放,严禁抛掷、翻滚、拖拉,严禁用撬棍、榔头等铁器敲打包装件,严禁提打包带,双手一次只能抱一箱(袋)民用爆炸物品;
- e) 包装件应码放整齐并根据运输量确定合适的码放高度;中途卸车后及时调整包装件的堆放高度,防止高位坠落和撞击;正确使用专用运输车内捆绑带和挂钩;
- f) 装运民用爆炸物品时,装卸人员应对民用爆炸物品的包装进行检查,发现不符合包装要求和破损的,应及时报告和处理;
- g) 同车装载不同品种的民用爆炸物品时,应符合不同品种的民用爆炸物品同库存放的相关要求。

10.2.2 装有民用爆炸物品的车辆临时需要在库区过夜的,企业应制定临时监管措施,并指定专人负责监控。

## 10.3 储存

10.3.1 企业应有民爆物品专用仓库,严禁超量存储。

10.3.2 企业应建立严格的民用爆炸物品仓库管理制度,设置仓库负责人,并配备相应的仓库管理人员和安防人员,库门实行双人双锁管理。

10.3.3 生产区内的库房应设置“人防”“物防”“技防”措施,总仓库区应按 GA 837 的规定设置“人防”“物防”“技防”和“犬防”措施。设置固定岗哨和流动岗哨,并配备必要的自卫器具。

10.3.4 试验、销毁用少量起爆器材允许储存在生产区的工(库)房或试验场准备间的单独房间内过夜。利用生产区工(库)存放起爆器材需进行工程设计,并通过安全评价;普通建筑结构厂房最多不超过 500 发(放置在钢结构防盗箱内),抗爆结构厂房按设计定量核定;工(库)房或防盗箱的门应采取双人双锁,工(库)房场所应有入侵或周界报警、视频监控和电子巡更等防范措施;报警信号和视频图像应传输到企业监控系统。利用试验场(爆炸试验塔)准备间的单独房间存放起爆器材,需存放在抗爆箱内,最大存量 100 发雷管,并设有防盗、视频监控、报警装置;超过一周以上法定节假日或停止使用的,不应储存。

10.3.5 仓库管理人员应了解仓库所储存产品的安全性能,掌握防火、防爆、防盗等知识,熟悉仓库的各项安全规定。

10.3.6 外来人员进入民用爆炸物品仓库应按照企业规定办理审批手续,在了解仓库有关管理规定的前提下由公司相关人带领进入。企业应根据库区实际情况,指定库房装卸间隙的仓库管理人员、装卸工的临时待避安全地点,不应长时间在库房或防护屏障内等待。

10.3.7 出库后返回的民用爆炸物品应由专人验收并办理手续方可入库单独堆垛存放。拆箱(袋)的产品应单独堆垛存放。严禁存放性质不明的民用爆炸物品。

10.3.8 民爆仓库内严禁储存无关物品,不同品种的民用爆炸物品同库存放时,应符合 GB 50089—2018 的规定;电子雷管爆破网络连接线与电子雷管同库存放时应分垛储存。

10.3.9 出租或租用仓库,应整个库区、整座仓库或独立隔间(隔间应有单独的外开门)出租或租用,其中每座仓库不应大于两家企业使用,两家企业不应同时出入库作业,各方应签订安全生产管理协议书,各方共同制定管理制度和应急预案,明确责任主体。

10.3.10 民用爆炸物品仓库应环境整洁、通风良好,仓库内民用爆炸物品的堆放应整齐、稳固、标志清晰、利于行走、搬运方便,具体应符合以下要求。

- a) 民用爆炸物品应按生产批号成垛堆放,不同规格的民用爆炸物品应分垛堆放。
- b) 堆垛间应设不小于 1.2 m 宽的装运通道,堆垛与墙之间、堆垛与堆垛之间的距离不小于 0.6 m。
- c) 堆放工业炸药及炸药制品、索类火工品成品箱的堆垛总高度不应大于 1.8 m;堆放工业雷管和其他起爆器材成品箱的堆垛总高度不应大于 1.6 m。
- d) 吨包硝酸铵等氧化剂物料堆垛净高度不大于 2 层,普通包装的硝酸铵、硝酸钠等氧化剂的物料堆垛净高度不大于 2.2 m。

10.3.11 严禁在仓库内开箱取产品,需取工业炸药和工业雷管产品时,应在仓库管理人员监督下,将产品箱移至仓库防护屏障外指定地点进行;黑火药、单质炸药、防雹增雨火箭弹(炮弹)等其他产品只能以基本包装单元发放;开箱应使用不产生火花的工具。

10.3.12 维修民用爆炸物品仓库时,应采取可靠的安全措施。门窗小修可移至室外指定地点进行;仓库和库房大修或动火作业时应将仓库内的产品全部搬出,库房清扫干净后方可进行,并采取相应安全措施。

## 11 试验与销毁(销爆)管理

### 11.1 基本要求

11.1.1 企业应建立民用爆炸物品性能试验、销毁和报废设备设施销爆管理制度,制定相应安全技术操作规程和编制应急处置方案,并对从业人员进行培训合格后持证上岗;拆除民用爆炸物品生产、储存设施时,应按照不同危险类别编制销毁(销爆)实施方案,并按规定的管理要求组织实施。

注:本章民用爆炸物品还包括民用爆炸物品生产用的火炸药、爆炸性原料和半成品。

11.1.2 企业应建立完整的民用爆炸物品试验与销毁记录,每次试验与销毁均应清点数量,账物应一致,并由参与试验或销毁的主要操作人员共同签字。严禁将民用爆炸物品丢弃、掩埋处理。

11.1.3 起爆器材生产企业应有固定的试验场和销毁场(塔);包装工业炸药及其炸药制品生产企业应有固定的工业炸药性能试验场,允许试验场兼做销毁场(塔),但应有相应安全管理制度。试验场或销毁场(塔)的设置应满足 GB 50089—2018 的要求。

11.1.4 试验、销毁、销爆工作不应单人进行。

11.1.5 进行试验或用爆炸法、烧毁法进行销毁或销爆时,引爆或点火前应发出音响警告信号;当采用

较为封闭的爆炸塔或爆炸硐室进行爆炸性能试验或销毁时,其防爆门应与起爆线路实现门电联锁;在非封闭场所进行试验或用爆炸法、烧毁法进行销毁或销爆时,引爆或点火前应发出音响警告信号;在销毁场以外销毁时,应按规定在销毁场地四周安排警戒人员,严格控制所有可能进入危险区域的人员和车辆。

11.1.6 起爆器应始终由放炮员随身携带或控制,放炮员应按有关规定持证上岗。作业过程中,放炮员应亲自接通放炮线和启动起爆器,严禁其他人员进行上述作业。

11.1.7 试验、销毁、销爆工作结束后应检查和清理现场、熄灭余烬,确认无残留爆炸物后方可离开场地。

## 11.2 产品性能试验

11.2.1 民用爆炸物品性能试验场单次最大试验药量不大于2 kg。当单次最大试验药量需大于2 kg时,企业应组织相关专业人员论证,并经企业安全负责人和企业技术负责人审批后方可进行。

11.2.2 试验场样品准备间的工业雷管与工业炸药应分开放置。当准备工作全部完毕、放炮员撤离试验场地前,方可将工业雷管插入药卷中。

11.2.3 采用电雷管起爆时,通电线路至少应设置双重开关,起爆前应发出音响报警信号。采用电子雷管起爆时,应按照电子雷管的起爆作业程序操作完成后,再按电雷管的起爆操作过程进行。

11.2.4 试验完毕后剩余的民用爆炸物品应按企业相关规定处理。在非节假日期间,若因工作需要存放不多于100发工业雷管过夜的,应存放在双人双锁管理的防爆箱或保险柜里,并设有防盗、视频监控、报警装置;超过一周以上法定节假日或停止使用的,不应储存。

11.2.5 增雨防雹火箭及炮弹试验应按产品定型鉴定批准并备案的具体产品试验规程和安全技术操作规程进行。其中场外对空射击试验必须向有关部门申请空域并取得批准的安全条件下进行。

## 11.3 销毁

11.3.1 销毁过程应在安全管理人员的监护下进行。

11.3.2 销毁场内不应设置待销毁的民用爆炸物品储存库,允许设置为销毁时使用的点火件或起爆件掩体。

11.3.3 销毁方法应根据民用爆炸物品的特点选择,可采用炸毁法、烧毁法、溶解法或化学分解法等。新研制的民用爆炸物品销毁方法应由研制单位经试验后提出,由企业安全负责人和企业技术负责人审批后方可进行。

11.3.4 采用炸毁法销毁民用爆炸物品时,应符合以下要求。

- a) 被销毁的民用爆炸物品应放置在销毁坑中进行,当销毁场地周围没有防护(含自然)屏障时,在销毁坑周围应设高度不低于3 m的防护土堤。
- b) 一次销毁药量(不包括工业雷管)不应大于2 kg,周围环境允许且已制定可靠的安全措施时,经企业安全负责人和企业技术负责人审批后,允许适当扩大销毁药量;采用爆炸容器销爆时执行设计当量。
- c) 应采用工业雷管在安全距离外起爆。采用电雷管起爆的爆炸场地不应设在有射频电源、高压电网和其他有电磁波干扰源的附近,其杂散电流不应大于30 mA。
- d) 销毁工业雷管时,允许在工业雷管上面放置适量的炸药,每次销毁的工业雷管和炸药的总质量不应大于1 kg,采用爆炸容器销爆时执行设计当量;基础雷管应整齐地装入纸盒内进行销毁操作;零散工业雷管应在安全防护下将脚线或导爆管剪下,装入纸盒内进行销毁操作。
- e) 每次起爆后应停留10 min以上人员方可进入现场检查。未爆炸或怀疑爆炸不完全时,应停留

30 min 后人员方可进入现场处理。

11.3.5 采用烧毁法销毁民用爆炸物品时,应符合以下要求:

- a) 禁止不同性质的民用爆炸物品混合烧毁,烧毁前应进行彻底检查,严防起爆药或装有起爆药的制品等混入被烧毁物中。
- b) 铺设烧毁物的方向应与当时的风向平行,点火点应设在下风向烧毁物的端头。
- c) 烧毁工业炸药前应将工业炸药在地面上铺成厚度不大于 3 cm、宽度为 20 cm~30 cm 的带状长条,条距不应小于 3 m。硝酸铵类炸药一次最大烧毁量不应大于 200 kg;梯恩梯、黑索今、太安等单质炸药一次最大烧毁量不应大于 100 kg。严禁成箱成堆烧毁,结块的工业炸药应用木锤轻轻打碎后再进行烧毁。烧毁火药或含火药工业炸药及制品时,应将废药平铺在平坦的地面上,铺设的废药厚度应小于或等于 5 cm,铺设的废药宽度应不大于 60 cm,铺设的废药长度应不大于 20 m;废药条间距应大于 5 m,一次烧毁的废药药量应不大于 200 kg。
- d) 烧毁导爆索时,应将索团松开铺成厚度不大于 10 cm,宽度不大于 1 m 的条状,条距不应小于 3 m。导爆索不应成团或堆积在一起,不应混入工业炸药。每条带导爆索质量应不大于 10 kg,每次烧毁应不大于两条。
- e) 烧毁法的引火材料可用蜡纸、木材等,应在点火点铺 1 m~2 m 长的引火物,烧毁时应先点燃引火物,不应直接点燃待销毁的民用爆炸物品。
- f) 在同一地点分多次烧毁民用爆炸物品时,每次烧毁后应待烧毁场地地面温度降至常温后方可再次进行烧毁。
- g) 应待烧毁场地地面冷却后再彻底清理烧毁场地,清理动作应轻、稳。当发现有未烧毁的民用爆炸物品时应立即组织就地烧毁。
- h) 操作人员点火后应立即离开烧毁点撤到安全距离以外(安全距离视销毁药量和品种确定)。

11.3.6 采用溶解法销毁民用爆炸物品时,应使民用爆炸物品完全溶解后,滤出其中的不溶物另行处理。

11.3.7 采用化学分解法销毁民用爆炸物品时,应使药剂和溶剂充分混合并完全分解,其溶液应经处理,符合有关规定后再排入废水处理站。

11.3.8 销毁其他起爆药时,应根据相应起爆药性质制定销毁规程。

11.3.9 增雨防雹火箭及炮弹废品销毁应按产品定型和安全许可条件核查时报备或备案的“废品废药销毁工艺规程”进行。

11.3.10 待销毁的物品及物料严禁在阳光下暴晒;严禁将销毁不彻底的民用爆炸物品随地散失和任意处理。严禁在夜间、暴风、雷雨、大雪、大雾和风向不定等恶劣天气进行销毁作业。

## 11.4 销爆

### 11.4.1 分类

根据拟拆除的民用爆炸物品科研、生产、储存设施危险程度分为以下两类,有相互交叉情况时,按最高危险类别处理。

- a) I 类(中高度危险设施):起爆药及与起爆药性质相近的药剂生产制造设备设施(含母液及污水处理设施);含火药、单质炸药或单质炸药的混合物(硝酸甲胺视为单质炸药)制造、加工生产设备设施;火工和烟火药剂生产设备设施及中转库;基础雷管装填设备设施,雷管装配、引火元件制造生产线;含单质炸药的工业炸药制品加工制造设备设施,粉状硝酸铵类工业炸药有粉尘积聚的生产设备设施等。
- b) II 类(低危险设施):乳化炸药、多孔粒状铵油炸药、乳化铵油炸药、粘性炸药等工业炸药生产设

备设施,粉状硝酸铵类工业炸药无粉尘积聚的生产设备设施,现场混装炸药车及地面辅助设施,检验、试验、销毁设备设施,民用爆炸物品仓库及库房。

注:未在上述分类的设施由企业参照以上情况而定。

#### 11.4.2 编制销爆方案

11.4.2.1 编制销爆方案前,企业应对拟销爆设施进行危险源、危险点调查统计,列出危险源、危险点明细。分析拟销爆设施危险源、危险点位置,危险品种类、数量、感度特性、是否有再利用设备等,并应对发生火灾爆炸事故的危害程度进行评估。

11.4.2.2 销爆方案内容应至少包含:组织方式和人员分工,危险源、危险点统计数据,销爆范围,销爆拆除后设备设施预计去向,风险分析及对策措施,销爆方法、安全技术操作规程、事故应急处置方案,验收方法。

#### 11.4.3 销爆方案评审及报批

不同危险类别危险性设施的销爆实施方案评审按如下要求进行。

- a) I类:由企业聘请不少于5名民爆行业专家组织评审,并报批后按照实施方案由企业组织实施,省级民爆行业主管部门对企业组织的评审活动和结论进行监督核查。
- b) II类:由企业组织有关专业人员对销爆实施方案组织评审,并经企业主管安全负责人签批后按照实施方案组织实施。

#### 11.4.4 销爆方法

11.4.4.1 编制销爆方案时,应按照如下要求选择销爆方法:

- a) 通过水溶解和稀释能消除危险品爆炸性能的,选择水冲洗法;
- b) 通过热水和蒸汽的同时作用对粘附在生产线设备、设施、地沟等处的危险药垢进行加热分离或溶解能消除爆炸性能的,选择蒸汽(热水)熏蒸吹扫(蒸煮冲洗)法;
- c) 通过化学药剂与危险品进行化学反应后能使其分解失去爆炸性能的,选择化学处理法;
- d) 通过对建筑物内的设备设施、地面、墙面、夹缝等采用明火预烧,引燃或加热残留危险品使其消除燃爆性的,选择烧毁法。
- e) 通过对可能存在危险品的设备设施、地下管线等处安设导爆索、少量炸药等进行起爆,达到消除危险品的,选择炸毁法;
- f) 允许根据实际情况选择一种方法或多种方法分步作业。

11.4.4.2 销爆过程中收集的废药,以及当拆除后的设备、管线需要进一步采取烧毁或炸毁法销毁时,无法判断是否会有事故发生的,都应在销毁场内进行。

#### 11.4.5 销爆实施

11.4.5.1 企业应成立销爆工程项目部(项目部中应有生产企业熟悉该项目情况的人员参加),负责销爆工程的统一管理、协调工作,编制施工组织设计文件。

11.4.5.2 销爆工程项目部应建立安全管理制度和各岗位安全生产责任制,委托外单位进行的,应签订安全责任协议,其主体责任仍为原设备设施单位。

11.4.5.3 现场指挥人员应具备民爆专业工艺技术管理、销爆安全知识和实践经验。

11.4.5.4 拟销爆后拆除生产线上具有利旧价值的单机设备,且专用生产设备尚在使用年限内,企业可按照销爆方案首先对该设备周边局部彻底清扫消除危险,并经企业验收后拆除该设备;实施记录和验收资料作为最终整体项目验收资料的组成部分。

## 11.5 销爆验收

11.5.1 销爆工程完成后,企业申请原销爆方案审批部门组织验收,并提交下列资料:

- a) 销爆工作总结报告;
- b) 企业内部验收资料;
- c) 设备设施关键部位销爆过程记录(含影像资料)或销爆验证资料;
- d) 销爆技术和施工组织方案的变更资料。

11.5.2 I类项目由企业组织验收,聘请不少于5名行业专家进行验收,省级民爆行业主管部门对企业组织的验收活动和验收结论进行监督核查;II类项目由企业组织相关专业人员验收。

11.5.3 销爆工程验收应符合下列要求:

- a) 销爆工程应消除报废设备、装置、管线及建(构)筑物和场地的燃烧、爆炸、中毒危险源、危险点,并应符合销爆方案批准文件和专家评审意见的要求;
- b) 销爆后的设备、装置、管线及建(构)筑物等,其表面和内部不应有目视可辨的危险品附着物;
- c) 批准的销爆范围内若包括接触过起爆药、烟火药的设备、装置、管线及建(构)筑物,应将拆除的设备和建(构)筑物等所在地坪清理至地下0.1m;
- d) 销爆并拆除后的场地上,随机抽取部分区域的物件进行火烧检验,或在可进行火烧处理的部位喷洒燃料油进行火烧检验,应无危险品燃烧爆炸现象,必要时可抽样进行理化检测。

11.5.4 完成销爆工程验收后,企业应将项目的全过程资料整理归档,并向民爆行业主管部门报备。

## 12 生产安全事故应急预案与事故处理

### 12.1 生产安全事故应急预案管理

12.1.1 企业应根据本企业的实际情况,依据相关标准,分别编制企业生产安全事故综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案,并报备,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。

12.1.2 企业生产安全事故综合应急预案应以一个独立的生产经营场点为单位进行编制和管理,同一个县区内、同属一个集团企业(同属一个工商注册法人名下)且性质类同的场点,允许视为一个独立场点。

12.1.3 生产经营场点的主要负责人应是本场点生产安全事故应急预案指挥机构的负责人,相关负责人为指挥机构成员,下设日常办事机构。

12.1.4 为应急救援配备的器材和装备不应移作他用,器材和装备应保持完好、有效状态。应与当地消防、救护等应急救援机构保持协同联系。

12.1.5 企业(含集团)应制定生产安全事故应急预案管理制度,每年至少一次对预案中规定的机构、责任制、报警系统、预防措施、演练记录和救援设施等内容进行检查,发现问题及时纠正。生产线改(扩)建或技术改造进行试生产和科研创新项目试验前,企业应根据具体情况编制(修订)专项应急预案或现场处置预案,经企业评审后发布实施。

### 12.2 生产安全事故报告及处理

12.2.1 民用爆炸物品生产安全事故是指科研、生产和经营活动中发生火灾、爆炸、中毒等人身伤害和较大经济损失事故。事故等级划分如下:

- a) 特别重大事故,是指造成30人以上死亡,或者100人以上重伤(包括急性工业中毒),或者1亿

元以上直接经济损失的事故；

- b) 重大事故,是指造成 10 人以上 30 人以下死亡,或者 50 人以上 100 人以下重伤,或者 5 000 万元以上 1 亿元以下直接经济损失的事故;
- c) 较大事故,是指造成 3 人以上 10 人以下死亡,或者 10 人以上 50 人以下重伤,或者 1 000 万元以上 5 000 万元以下直接经济损失的事故;
- d) 一般事故,是指造成 3 人以下死亡,或者 10 人以下重伤,或者 500 万元以上 1 000 万元以下直接经济损失的事故;
- e) 一般伤害事故,指造成 3 人以下重伤或者 10 人以上轻伤的事故;
- f) 轻微伤害事故:指造成 10 人以下轻伤的事故。

注:本条中的“以上”包括本数,“以下”不包括本数。

12.2.2 企业发生生产安全事故后,企业主要负责人应立即启动应急预案,采取有效措施,组织抢救,防止事故扩大,减少人员伤亡和财产损失,依据《生产安全事故报告和调查处理条例》如实上报,并配合调查事故原因。不应瞒报、谎报、故意迟延不报,不应故意破坏事故现场、毁灭事故证据。

12.2.3 事故报告应包括以下内容:

- a) 事故发生的单位、时间、地点及事故现场情况;
- b) 事故的简要经过、伤亡人数(包括下落不明人数)和直接经济损失的初步估计;
- c) 事故发生原因的初步判断;
- d) 事故发生后采取的措施及事故控制情况;
- e) 事故报告单位及主要负责人、联系人、联系电话。

12.2.4 企业根据事故报告制度对发生的事故处理完毕后,应填写“民用爆炸物品企业火灾、爆炸、中毒生产安全事故档案”(封面及格式参见附录 E),如实上报。

12.2.5 上报事故资料应按以下规定进行:

- a) 事故造成人员伤亡或经济损失已达到《生产安全事故报告和调查处理条例》规定的等级时,依据《生产安全事故报告和调查处理条例》以及当地民爆行业主管部门的有关规定上报;
- b) 企业发生伤害事故或生产经营过程中发生火灾、爆炸、中毒而未造成人员伤害的事故,在事故发生后的一个月内将事故调查报告上报至当地民爆行业主管部门。

12.2.6 企业发生一般及以上伤亡事故后,依据《生产安全事故报告和调查处理条例》规定的管理权限由主管部门负责组织调查处理和批准恢复生产;发生一般伤害事故和轻微伤害事故分别由企业(集团)和生产经营场点按照“四不放过”的原则进行整改后方可恢复生产。

## 附录 A (资料性)

## A.1 辨识

列入《危险化学品目录(2015版)》的危险品宜依据 GB 18218 规定的临界量进行辨识,列入《民用爆炸物品品名表》的民爆物品成品及其在制品宜按 WJ/T 9093 规定的临界量进行辨识。

## A.2 分级

### A.2.1 原理

采用单元内各种危险品实际存量与其在 GB 18218 和 WJ/T 9093 中规定的临界量比值,经校正系数校正后的比值之和  $R$  作为分级指标。

### A.2.2 重大危险源分级指标的计算方法

重大危险源的分级指标宜按公式(1)计算。

式中：

$R$  ——重大危险源分级指标；  
 $\alpha$  ——该重大危险源以外暴露人员的校正系数；  
 $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$  ——与各危险品相对应的校正系数；  
 $q_1, q_2, \dots, q_n$  ——每种危险品计算量,单位为吨(t)；  
 $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  ——与各危险品的临界量,单位为吨(t)。

### A.2.3 校正系数 $\beta$ 的取值

宜根据单元内危险品的类别不同,设定校正系数  $\beta$  值,见表 A.1。硝酸铵、硝酸钠等火灾危险类别为防火甲级时  $\beta$  值均宜按 1,危险类别为 1.4 级时  $\beta$  值均宜按 2。

表 A.1 校正系数  $\beta$  取值表

危险品类别	毒性气体	爆炸物品	易燃气体	危险化学品
$\beta$	按 GB 18218	2 	1.5	1

#### A.2.4 校正系数 $\alpha$ 的取值

宜根据重大危险源外墙以外一定距离( $x$ )范围内的工作人员和常住人口的数量,设定外部暴露人员校正系数 $\alpha$ 值,见表A.2。

距离( $x$ )的确定:仓储设施的重大危险源, $x$ 宜按 GB 50089—2018 中表 4.3.2、4.3.3、4.3.5 中计算药量序号 1 的距离确定,最低不小于 500 m;未列入表中的仓储设施以及生产、试验设施等重大危险源, $x$ 宜按 500 m。

表 A.2 校正系数  $\alpha$  取值表

半径为 $x$ 范围内可能暴露人员数量	$\alpha$
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

#### A.2.5 分级标准

宜根据计算出来的  $R$  值,按表 A.3 确定重大危险源分为四级,一级为最高级别,四级为最低级别。

表 A.3 重大危险源的分级标准

$R$ 值	重大危险源级别
$R < 10$	四级
$50 > R \geq 10$	三级
$100 > R \geq 50$	二级
$R \geq 100$	一级



## 附录 B

(规范性)

### 民用爆炸物品生产安全技术操作规程的主要内容

#### B.1 安全守则

安全守则的内容应包括：

- a) 物品危险、有害性说明；
- b) 个人防护要求；
- c) 主要安全设施及使用方法；
- d) 作业现场管理(定员、定量、定置和清扫等要求)；
- e) 现场应急程序；
- f) 特殊作业审批规定；
- g) 其他。

#### B.2 工艺规程

工艺规程的内容应包括：

- a) 原材料、辅助材料技术标准；
- b) 主要工艺技术参数；
- c) 仪器设备检查和校准(含安全联锁校验)；
- d) 质量控制措施(材料或半成品技术指标、抽检方法和记录要求等)；
- e) 不合格品和废品管理：
  - 分类，
  - 隔离存放要求，
  - 合理利用的方法，
  - 废品(废弃物)的处理方法。
- f) 其他。

#### B.3 操作规程

操作规程的内容应包括：

- a) 材料配制或准备过程；
- b) 操作程序：
  - 启动程序，
  - 操作过程，
  - 收工程序。
- c) 安全注意事项：
  - 紧急停机(异常)，
  - 生产故障排除指导说明(应急情况处理方法和现场记录等)，
  - 报警和警告。

附录 C  
(规范性)  
密闭机械剪切式乳化器的主要技术参数

### C.1 胶状乳化炸药乳化器

机械搅拌连续式胶状乳化炸药乳化器的主要技术参数应符合以下要求：

- a) 主轴工作转速不大于 1 500 r/min;
- b) 转子线速度不大于 15 m/s;
- c) 产能与装机功率之比不小于 300 kg/kW;
- d) 转子与定子(无定子的以容器内壁计)径向间隙不小于 2.5 mm, 转子的轴向间隙不小于 3.0 mm;
- e) 物料出口直径不小于 50 mm;
- f) 有防止轴承碎裂引起主轴径向和轴向位移的技术措施, 有防止物料进入轴承和机械密封的技术措施;
- g) 有效容积不大于 5 L。

### C.2 粉状乳化炸药乳化器

机械搅拌连续式粉状乳化炸药乳化器的主要技术参数应符合以下要求：

- a) 转速不大于 950 r/min;
- b) 转子线速度不大于 10.0 m/s;
- c) 转子直径不大于 200 mm;
- d) 转子与定子(无定子的以容器内壁计)径向间隙不小于 3.25 mm;
- e) 物料出口直径不小于 50 mm;
- f) 有防止轴承碎裂引起主轴径向和轴向位移的技术措施, 有防止药体进入轴承和机械密封的技术措施。

## 附录 D

(资料性)

## 危险工(库)房警示标志牌式样

D.1 “危险工(库)房警示标志牌”尺寸宜为 700 mm×660 mm; 材质宜有一定强度, 不易变形; 字体大小按字数多少排列并居中; 标志牌颜色与字体颜色宜有明显反差, 且宜采用白底黑字。

D.2 危险工(库)房警示标志牌样式参见图 D.1。

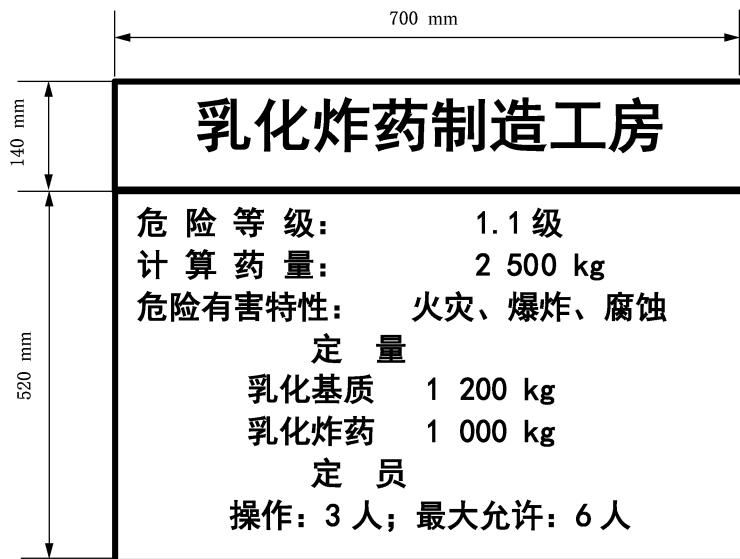


图 D.1 危险工(库)房警示标志牌式样

D.3 警示标志牌内容宜符合以下要求:

- “危险工(库)房名称”按建筑物内实际生产或存储主要危险品名称确定, 如: 乳化炸药制造工房、工业雷管库;
- “工(库)房危险等级、计算药量”按 GB 50089—2018 的规定确定;
- “危险工(库)房操作定员和最大允许定员”按本文件的规定确定;
- “危险品名称及定量”按建筑物内存放的主要危险性原材料、半成品及成品的名称和最大允许存放危险品的数量确定;
- “危险、有害特性”按危险品的主要危险性和有害性确定。

附录 E

(资料性)

民用爆炸物品企业火灾、爆炸、中毒生产安全事故档案

E.1 民用爆炸物品企业火灾、爆炸、中毒生产安全事故档案封面格式见图 E.1。

<p style="text-align: center;"><b>民用爆炸物品企业 火灾、爆炸、中毒生产安全事故档案</b></p>		
事故企业名称	<hr/>	
企业注册地省份	<hr/>	
事故地点省份	<hr/>	
年	月	日

图 E.1 民用爆炸物品企业火灾、爆炸、中毒生产安全事故档案封面格式

E.2 民用爆炸物品企业火灾、爆炸、中毒生产安全事故记录表格样式见表 E.1。

表 E.1 民用爆炸物品企业火灾、爆炸、中毒生产安全事故记录表格样式

企业名称				
发生事故时间		年   月   日   时   分		
发生事故单位、地点				
事故性质				
事故类别				
伤亡人数		死亡    人	重伤    人	轻伤    人
直接经济损失(万元)				
破坏程度				
事故概况				
事故经过				
原因分析				
整改措施				
填报单位意见	填表人(签字) 年   月   日		企业负责人(签字) 年   月   日	单位(公章)
<p>注 1: 凡有事故现场图像、影像等资料随此表一并附上。</p> <p>注 2: 表格内容填不下时可附页。</p>				

## 参 考 文 献

- [1] GB 18218 危险化学品重大危险源辨识
- [2] GA 921—2011 民用爆炸物品警示标识、登记标识通则
- [3] WJ 9068—2010 民用爆破器材企业报废生产线销爆安全管理规程
- [4] WJ/T 9093 民用爆炸物品重大危险源辨识
- [5] 道路危险货物运输管理规定(中华人民共和国交通运输部令 2023 年第 13 号)
- [6] 道路运输从业人员管理规定(中华人民共和国交通部令 2006 年第 9 号)
- [7] 生产安全事故报告和调查处理条例(国务院令第 493 号)
- [8] 危险化学品目录(2015 版)(国家安全生产监督管理总局、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国公安部、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国交通运输部、中华人民共和国农业部、中华人民共和国卫生和计划生育委员会、国家质量监督检验检疫总局、国家铁路局、中国民用航空局 2015 年第 5 号公告)
- [9] 民用爆炸物品品名表(中华人民共和国国防科学技术工业委员会、中华人民共和国公安部 2006 年第 1 号公告)





