

UDC

中华人民共和国国家标准

GB

P

GB50089-201X

民用爆炸物品工程设计安全规范

Safety code for design of engineering

of civil explosives materials

(征求意见稿)

201X-XX-XX 发布

201X-XX-XX 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部

联合发布

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

前 言

本规范是根据《住房城乡建设部关于印发 2013 年工程建设标准规范制订修订计划的通知》（建标[2013]6 号）的要求，由中国五洲工程设计集团有限公司、兵器工业安全技术研究所会同有关设计、科研、生产和流通等单位对原国家标准《民用爆破器材工程设计安全规范》GB50089-2007 进行修订而成的。

本规范共分 16 章和 7 个附录，主要内容包括：总则，术语，危险等级和计算药量，工程规划和外部距离，总平面布置和内部距离，工艺与布置，危险品储存和运输，建筑与结构，消防给水，废水处理，采暖、通风和空气调节，电气，自动控制与电信，危险品性能试验和销毁场，混装炸药车地面辅助设施，科研中试线等。

本次修订，与原国家标准《民用爆破器材工程设计安全规范》GB50089-2007 相比，保留了 152 条、2 个附录，修改了 144 条、4 个附录，取消了 10 条，增加了 58 条、1 个附录。规范修订后为 353 条、7 个附录。主要修订内容是：根据国家和民爆行业安全发展和技术进步的指导意见，明确新（改、扩）建工程的安全设施要求；补充行业管理新增产品的工程建设安全技术要求；修改不适应行业新要求的产品、生产工艺的相关规定；另外根据民爆物品企业外部环境的变化，补充外部安全距离的规定等。

修订过程中，遵照国家法规和国家基本建设的有关政策，贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，针对民爆行业发展趋势，开展了专题研究和部分试验研究，总结了近五年来民爆物品工程建设设计方面的安全科研成果和实践经验，吸纳了国外成熟理念和先进安全技术，并在全国范围内广泛征求了有关设计、科研、生产、流通民爆

行业单位及行业主管部门的意见。

本规范中黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。本规范由住建部负责管理和对强制性条文的解释，由[中国五洲工程设计集团有限公司](#)、[兵器工业安全技术研究所](#)负责具体技术内容的解释。本规范在执行过程中如发现需要修改或补充之处，请将意见和有关资料寄送中国五洲工程设计集团有限公司（地址：北京市西城区西便门内大街 85 号，通信：北京市 55 号信箱，邮编：100053，传真：010-83111943）。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：中国五洲工程设计集团有限公司

[兵器工业安全技术研究所](#)

参 编 单 位：中国爆破器材行业协会

[北京北方天亚工程设计有限公司](#)

[北京安联国科科技咨询有限公司](#)

[北京矿冶研究总院](#)

[湖南金能科技股份有限公司](#)

[北方特种能源集团有限公司](#)

[四川雅化实业集团股份有限公司](#)

[新疆天河化工有限公司](#)

主要起草人：待定

主要审查人：待定

目 录

1	总 则.....	5
2	术 语.....	6
3	危险等级和计算药量.....	13
3.1	危险品的危险等级.....	13
3.2	建筑物的危险等级.....	13
3.3	计算药量.....	18
4	工程规划和外部距离.....	21
4.1	工程规划.....	21
4.2	危险品生产区外部距离.....	22
4.3	危险品总仓库区外部距离.....	22
5	总平面布置和内部距离.....	30
5.1	总平面布置.....	30
5.2	危险品生产区内部距离.....	31
5.3	危险品总仓库区内部距离.....	37
5.4	防护屏障.....	43
6	工艺与布置.....	46
7	危险品储存和运输.....	51
7.1	危险品储存.....	51
7.2	危险品运输.....	54
8	建筑与结构.....	56
8.1	一般规定.....	56
8.2	危险性建筑物的结构选型.....	57
8.3	危险性建筑物的结构构造.....	59

8.4	抗爆间室和抗爆屏院.....	60
8.5	安全疏散.....	63
8.6	危险性建筑物的建筑构造.....	64
8.7	嵌入式建筑物.....	67
8.8	通廊和隧道.....	67
8.9	覆土库.....	68
9	消防给水.....	70
9.1	一般规定.....	70
9.2	危险品生产区消防.....	70
9.3	危险品总仓库区消防.....	73
10	废水处理.....	74
11	采暖、通风和空气调节.....	75
11.1	一般规定.....	75
11.2	采暖.....	75
11.3	通风和空气调节.....	76
12	电气.....	79
12.1	电气危险场所分类.....	79
12.2	电气设备.....	84
12.3	室内电气线路.....	88
12.4	照明.....	90
12.5	20kV 及以下变（配）电所和配电室.....	91
12.6	室外电气线路.....	92
12.7	防雷和接地.....	94
12.8	防静电.....	95
13	自动控制与电信.....	96

13.1	一般规定.....	96
13.2	自动控制.....	96
13.3	视频监控系统.....	99
13.4	定员监控系统.....	103
13.5	火灾报警系统.....	104
13.6	安全防范系统.....	106
13.7	通信.....	106
13.8	工业电雷管射频辐射安全防护.....	107
14	危险品性能试验场和销毁场.....	109
14.1	危险品性能试验场.....	109
14.2	危险品销毁场.....	110
15	混装炸药车地面辅助设施.....	112
15.1	一般规定.....	112
15.2	固定式地面制备站.....	112
15.3	移动式地面制备站.....	114
16	科研中试线.....	115
附录 A	有关地形利用的条件及增减值.....	116
附录 B	计算药量与 $R_{1.1}$ 值.....	117
附录 C	常用火药、炸药的梯恩梯当量值.....	120
附录 D	计算药量与 $R_{1.3}$ 值.....	121
附录 E	防护土堤的防护范围示例.....	123
附录 F	危险品生产工序的卫生特征分级.....	129
附录 G	火药、炸药危险场所电气设备最高表面温度的分组划分举例.....	132
	本规范用词说明.....	133

引用标准名录..... 134

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行《中华人民共和国安全生产法》，坚持“安全第一，预防为主，**综合治理**”的方针，采用技术手段，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济建设的发展，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于**民用爆炸物品行业科研、生产、流通企业**建设工程的新建、改建、扩建和技术改造。

1.0.3 **民用爆炸物品工程**设计，除应符合本规范外，**尚**应符合国家现行有关标准、~~规范~~的规定。

2 术 语

2.0.1 民用爆炸物品 civil explosives materials

用于非军事目的的各种炸药（起爆药、猛炸药、火药、烟火药等）及其制品（油气井及地震勘探用或其它用途的爆破器材等）和火工品（雷管、~~导火索~~、导爆索等）的总称。

2.0.2 危险品 dangerous goods

指民爆行业科研、生产、流通与应用过程中的具有燃烧、爆炸危险的原材料、在制品、半成品、成品等。

2.0.3 在制品 work in-process

指正在各生产阶段加工中的产品。

2.0.4 半成品 semi-finished product

指在某些生产阶段上已完工，但尚需进一步加工的产品。

2.0.5 起爆器件 initiating device

用于起爆具、震源药柱等装有起爆药、炸药、点火药的装置。

2.0.6 梯恩梯当量值 TNT equivalent

在距爆源相同的径向距离上，产生相同爆炸参数时的梯恩梯装药质量与被测试装药质量之比。

2.0.7 整体爆炸 mass-blasting

整个危险品的某一部份被引爆后，导致全部危险品的瞬间爆炸。

2.0.8 计算药量 calculated quantity of explosive

建筑物内外能引起同时爆炸或燃烧的危险品最大药量。

2.0.9 设计药量 design quantity of explosives

折合成梯恩梯当量的可能同时爆炸的危险品药量。

2.0.10 危险性建筑物 hazardous building

生产或储存危险品的建筑物，包括危险品生产厂房、危险品暂存库和危险品储存仓库。

2.0.11 非危险性建筑物 non hazardous building

本规范未列入危险等级的建筑物。

2.0.12 生产线 production line

在危险品生产中，能确保完成连续性工序的一组生产系统、建筑物、构筑物或相关设施等。

2.0.13 不合格品处理厂房 unqualified product treatment building

用于处理不合格品的生产厂房。

2.0.14 值班室 on-duty room

设有固定人员且不超过 5 人的用于警卫、值班的建筑物。

2.0.15 内部最小允许距离 internal safety distance

指危险品科研、生产、储存、试验、销毁区内危险性建（构）筑物与相邻建（构）筑物之间，在规定的破坏标准下所需的最小距离。它是按危险性建（构）筑物的危险等级和计算药量确定的。

2.0.16 外部距离 external safety distance

指危险品科研、生产、储存、试验、销毁区内危险性建（构）筑物与外部各类目标之间，在规定的破坏标准下所需的最小距离。它是按危险性建（构）筑物的危险等级和计算药量确定的。

2.0.17 防护屏障 protective barrier

天然或人工的挡墙，其形式、尺寸及结构均能按规定方式限制爆炸冲击波、破片、火焰对附近建筑物及设施的影响。

2.0.18 钢架结构 steel-frame structure

采用刚架型式的钢结构。

2.0.19 轻钢刚架结构 light steel-frame structure

围护结构采用轻型夹层保温板、轻钢檩条的钢刚架结构。

2.0.20 抗爆间室 blast resistant chamber

具有承受本室内因发生爆炸而产生破坏作用的间室。可根据间室内生产或贮存的危险品性质、恢复生产的要求，按能承受一次或多次爆炸载荷进行设计。

2.0.21 抗爆屏院 blast resistant yard

当抗爆间室内发生爆炸事故时，为阻止爆炸冲击波或爆炸破片向四周扩散，而在抗爆间室外设置的屏院。

2.0.22 抑爆间室 blast suppression chamber

具有承受本室内发生爆炸而产生破坏作用的间室，且可通过能控制冲击波泄出强度的墙体泄出间室之外，符合环境安全要求。

2.0.23 嵌入式建筑物 built-in building

嵌入防护屏障外侧，三面墙外侧及顶盖上覆土、一面外露的建筑物。

2.0.24 轻型泄压屋盖 light relief roof

泄压部分（不包括檩条、梁、屋架）由轻质材料构成，当建筑物内部发生事故时，具有泄压效能，使建筑物主体结构尽可能不遭受破坏的屋盖。

轻质泄压部分的单位面积重量不应大于 0.8kN/m^2 。

2.0.25 轻质易碎屋盖 light fragile roof

由轻质易碎材料构成，当建筑物内部发生事故时，不仅具有泄压效能，且破碎成小块，减轻对外部影响的屋盖。

轻质易碎部分的单位面积重量不应大于 1.5kN/m^2 。

2.0.26 半敞开式通廊 semi-open corridor

每延米敞开、露空面积大于两侧维护墙面积 30%的走廊。

2.0.27 安全出口 emergency exit

建筑物内的作业人员能通过它直接到达室外安全处的疏散出口。

2.0.28 辅助用室 auxiliary room

辅助用室系指更衣室、盥洗室、浴室、洗衣房，休息室、厕所等，根据生产特点、实际需要和使用方便的原则而设置。

2.0.29 卫生特征分级 industrial hygiene classification

根据生产过程接触的药物经皮肤吸收或通过呼吸系统吸入体内引起中毒的危害程度所进行的分级，分为 1、2、3 三个级别。

2.0.30 电气危险场所 electrical ~~installation in~~ hazardous ~~locations~~area

燃烧爆炸性物质出现或预期可能出现的数量达到足以要求对电气设备的结构、安装和使用采取预防措施的场所。

2.0.31 可燃性粉尘环境 combustible dust atmosphere

在大气环境条件下，粉尘或纤维状的可燃性物质与空气的混合物点燃后，燃烧传至全部未燃混合物的环境。

2.0.32 爆炸性气体环境 explosive gas atmospheres

在大气环境条件下，气体或蒸气可燃物质与空气的混合物点燃后，燃烧将传至全部未燃烧混合物的环境。

2.0.33 直接接地 direct-earthing

将金属设备或金属构件与接地系统直接用导体进行可靠联接。

2.0.34 间接接地 indirect-earthing

将人体、金属设备等通过防静电材料或防静电制品与接地系统进行可靠联接。

2.0.35 防静电材料 anti-electrostatic material

通过在聚合物内添加导电性物质（碳黑、金属粉等）、抗静电剂等，以降低电阻率，增加电荷泄漏能力的材料统称为防静电材料。

2.0.36 防静电制品 anti-electrostatic ware

由防静电材料制成，具有固定形状，极对地电阻值在 $1.0 \times 10^6 \Omega \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega$ 范围内的物品。

2.0.37 静电泄漏电阻 electrostatically leakage resistance

测量电极对接地系统之间的电阻。

2.0.38 导（防）静电地面 anti-electrostatic floor

能有效地提供静电泄漏途径、防止静电荷积累的地面。

2.0.39 静电非导电材料 electrostatic non-conductive material

体电阻率值大于或等于 $1.0 \times 10^{10} \Omega \cdot \text{m}$ 的物体或极对地电阻值大于或等于 $1.0 \times 10^{10} \Omega$ 的材料。

2.0.40 独立变电所 independent electrical substation

变电所为一独立建筑物或独立的箱式变电站。

2.0.41 总配电所 main electrical distribution

对引入企业总电源起开闭和分配电能作用的高压配电装置，母线上无主变压器的配电所。

2.0.42 总变电所 main electrical substation

对引入企业总电源经电力变压器变压后对分变电所、用电设备供电的变电所。

2.0.43 分变电所 local electrical substation

对企业总配电所、总变电所引出的电源经电力变压器变压后对用电设备供电的变电所。

2.0.44 无线电通信 radio communication

利用无线电波的通信。

2.0.45 电信移动站 mobile station

用于移动通信业务,是指在运动状态使用移动设备或在非明确点暂停使用的站点。

2.0.46 电信基站 base station

用于陆地移动业务或陆地的电台。

2.0.47 电信固定站 fixed station

使用固定电信设备的站点。

2.0.48 无线电定位 radio location

用于无线电定位业务,在固定点使用(不在移动时使用)的电台。

2.0.49 民用波段无线电广播 civilian useband radio

用于个人或商用无线电通信,无线电信号,远程目标或设备控制的固定站、地面站、移动站的无线电通信设备。

2.0.50 天线 antenna

一种将信号源射频功率发射到空间或截获空间电磁场转变为电信号的转换器。

2.0.51 危险源点 flammable and explosive source

易发生民用爆炸物品火灾、爆炸事故,造成人身伤害和财产损失的场所。

2.0.52 纵深监视 longitudinal-depth surveillance

对危险源点进行点、区域及外围的层层监视。

2.0.53 盲区 blind zone

监视区域内视频监控未覆盖的区域。

2.0.54 关键工序 key process

能决定整个生产过程运行,且易发生事故的工序。

2.0.55 视频监控系统 video monitoring system

利用摄像机、拾音器等采集现场图像、声音，并实时显示、连续记录，远程控制前端设备，紧急情况下能人工向现场及时发出报警信号的系统。

2.0.56 自动控制系统 automatic control system

利用传感器采集生产过程工艺参数和关键设备状态参数，并实时显示、连续记录和自动调节，自动报警和安全联锁控制的系统。

2.0.57 门禁式定员监控系统 personnel access monitoring and control system

利用无障碍智能化门禁技术，对出入危险作业场所的人员进行统计、身份识别、现场显示、满员警示和超员报警的电子系统。

2.0.58 监控室 monitoring & control room

安装有接收和上传监控信号设备，承担视频监控系统所属监视区域内外部设备的管理、控制、报警处理、记录及回放等，并将信号上传和接受监控中心集中管理的工作间。

2.0.59 监控中心 monitoring & control centre

视频监控系统、自动控制系统的中央控制室。

3 危险等级和计算药量

3.1 危险品的危险等级

3.1.1 危险品的危险等级应符合下列规定：

- 1 1.1 级：危险品具有整体爆炸危险性。
- 2 1.2 级：危险品具有迸射破片的危险性，但无整体爆炸危险性。
- 3 1.3 级：危险品具有燃烧危险和较小爆炸或较小迸射危险，或两者兼有，但无整体爆炸危险性。
- 4 1.4 级：危险品无重大危险性，但不排除某些危险品在外界强力引燃、引爆条件下的燃烧爆炸危险作用。
- 5 1.5 级：危险品非常不敏感，但具有整体爆炸危险性。

3.2 建筑物的危险等级

3.2.1 建筑物危险等级主要指建筑物内所含有的危险品危险等级及生产工序的危险等级，分为 1.1-~~(含 1.1*)~~、1.2、1.3、1.4 级。

~~注：1.1*系特指生产无雷管感度炸药，硝酸膨化工序及在抗爆间室中进行的炸药准备、药柱压制、导爆索制索等建筑物危险等级。~~

3.2.2 生产、加工、研制危险品的建筑物危险等级应符合表 3.2.2-1 的规定，储存危险品的建筑物危险等级应符合表 3.2.2-2 的规定。

3.2.3 同一建筑物内存在不同的危险品或生产工序时，该建筑物的危险等级应按**其中风险**最高的危险等级确定。

表 3.2.2-1 生产、加工、研制危险品的建筑物危险等级

序号	危险品名称	危险等级	生产加工工序	技术要求或说明
工业炸药				
1	铵梯（油）类炸药	1.1	梯恩梯粉碎、梯恩梯称量、 梯恩梯熔化 、混药、筛药、凉药、装药、包装	—
		1.4	硝酸铵粉碎、干燥	—
		1.4	废水处理	—
2	粉状铵油类炸药（ 含膨化硝酸铵炸药、改性铵油炸药、粉状铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药 ）	1.1	膨化（改性） 、混药、筛药、凉药、装药、包装	—
		1.4	硝酸铵粉碎、干燥、溶解	—
3	多孔粒状铵油炸药	1.1	混药、包装	无雷管感度炸药，且厂房内计算药量不应大于 2.5t
4	粒状粘性炸药	1.1	混药、包装	无雷管感度炸药，且厂房内计算药量不应大于 2.5t
		1.4	硝酸铵粉碎、干燥	—
5	水胶炸药	1.1	硝酸甲胺制造和浓缩、混药（ 含添加火药 ）、凉药、装药、包装	—
		1.4	硝酸铵粉碎、 筛选 溶解	—
6	浆状炸药	1.1	梯恩梯粉碎、炸药熔药、混药、凉药、包装	—
		1.4	硝酸铵粉碎	—
7	胶状、粉状乳化炸药	1.1	乳化、乳胶基质冷却、 乳胶基质贮存 、敏化（制粉）（ 含添加火药 ）、敏化后的保温（凉药）、 贮存 、装药、包装	—
		1.4	硝酸铵粉碎、 硝酸铵溶解 、硝酸钠粉碎	—
8	黑梯药柱（注装）	1.1	熔药、 混药 、装药、凉药、检验、包装	—
9	梯恩梯药柱（压制）	1.2	压制、 炸药和药柱暂存	应在抗爆间室内
			检验、包装	应在钢板等有效防护下进行
10	太乳炸药	1.1	制片、干燥、检验、包装	—

续表 3.2.2-1

工业雷管					
11	工业雷管 (含火雷管、电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管)、继爆管、起爆器 件	1.1	黑索今或太安的造粒、干燥、筛选、包装	—	
			火雷管干燥、烘干	—	
		1.2	继爆管的装配、包装	黑索今或太安的造粒、干燥、筛选、 暂存	应在抗爆间室内进行
				二硝基重氮酚制造(中和、还原、重氮、过滤)、 暂存、分盘	二硝基重氮酚应为湿药
				其它起爆药的化合、干燥、凉药、筛选、 暂存 ,	应在抗爆间室内进行
				起爆器件和基础雷管装药、压药、 暂存	应在抗爆间室或防护装甲内进行
			雷管装配, 雷管编码	电雷管、磁电雷管、导爆管	应在钢板等有效防护下进行
				雷管检验、包装	检验应在钢板等有效防护下进行
				雷管装箱	应在单独工作间内进行
				雷管暂存	应设在抗爆间室内
				雷管试验站	—
				引火药头用和延期药用的引火药剂制造	应在抗爆间室内或钢板等有效防护下进行
		1.4	引火元件制造	—	
			延期药混合、造粒、干燥、筛选、装药	按工艺要求, 可设抗爆间室或钢板等有效防护	
延期元件制造	—				
二硝基重氮酚废水处理	—				
工业索类火工品					
12	导火索	1.1	黑火药三成分混药、干燥、凉药、筛选、包装	—	
		1.4	导火索制造中的黑火药准备	—	
			导火索制索、盘索、烘干、普检、包装	—	
12	导爆索	1.1	炸药的筛选、混合、干燥	—	
			导爆索 包塑、涂索、烘索、盘索、普检、组批、包装	当包塑等在抗爆间室内进行, 可按1.1*级处理	
		1.2	炸药的筛选、混合、干燥、 暂存	应在抗爆间室内进行	
			导爆索制索	应在抗爆间室内进行	
			导爆索涂塑	应在抗爆间室内进行	
导爆索性能测试	—				
13	塑料导爆管	1.2	炸药的粉碎、干燥、筛选、混合	应在抗爆间室内或钢板等有效防护下进行	
		1.4	导爆药暂存	应在抗爆间室内或装甲防护内	
			塑料导爆管制造	药斗处应设防护	
14	爆裂管	1.1	爆裂管的切索、包装	—	
		1.2	爆裂管装药	应在抗爆间室内进行	
油气井用起爆器材					

15	射孔弹、穿孔弹	1.1	炸药准备（筛选、烘干等）	—
		1.2	炸药暂存、称量、保温、压药	应在抗爆间室内进行
			装配	应在钢板等有效防护下进行
			包装	宜在钢板等有效防护下进行
			成品试验室	可用试验塔

续表 3.2.2-1

地震勘探用爆破器材					
16	震源药柱	高爆速	1.1	炸药准备、熔混药、装药、压药、凉药、装配、检验、装箱	—
		中爆速	1.1	炸药准备、装药、压药、钻孔、装传爆药柱、检验、装箱	—
		低爆速	1.1	炸药准备、装药、装传爆药柱、检验、装箱	—
安全气囊用点火具					
17	点火具		1.2	原材料和半成品中含有 1.1 级危险品的混药、装药、压药	应在抗爆间室或防护装置下进行
			1.4	原材料和半成品中不含 1.1 级危险品的混药、装药、压药	—
			1.4	装配（含焊封，注塑等）、检验、包装 点火药、引火药及其制品的理化试验	—
海上救生烟火信号产品					
18	海上救生烟火信号产品		1.1	功能药剂（包括点火药、传火药、延时药、摩擦药、推进剂、烟火剂、烟雾剂）的配药、混药、装药、压药、烘干	对危险品进行直接加工的工序宜设在抗爆间室内或采取钢板等有效防护
			1.3	单质原料称量，氧化剂、可燃物的粉碎和筛选，光剂药的配药、混药、装药、压药	—
			1.3	各类海上救生烟火信号产品装配	—
			1.3	成品试验、检验	—
增雨防雹火箭弹					
19	增雨防雹火箭弹		1.2	引火药配制和引火药头制造、点火药制造、点火器装药装配	应在抗爆间室或防护装置防护下进行
			1.2	功能药剂的混药，功能药剂播撒装置的装药、装配	应在抗爆间室或防护装置防护下进行
			1.3	推进剂药柱包覆、整形、固化 成品装配、喷漆	— —
火药、炸药及其制品					
20	危险品		1.4	理化分析	单间计算药量不宜超过 600g
			—	理化分析	总药量不大于 300g，单间计算药量不超过 20g 时，可为按防火甲类设防

~~注：雷管制造中所用药剂（单组分或多组分药剂），其作用和起爆药类似者，此类药剂的危险等级应按表内二硝基重氮酚确定。~~

表 3.2.2-2 储存危险品的建筑物危险等级

序号	危险品名称	危险等级	
		中转库 (区)	总仓库
1	黑索今、太安、奥克托今、梯恩梯、苦味酸、黑梯药柱(注装)、梯恩梯药柱(压制) 铵梯(油)类炸药、粉状铵油类炸药(含膨化硝酸铵炸药、改性铵油炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药)、多孔粒状铵油炸药、粒状粘性炸药、水胶炸药、浆状炸药、胶状和粉状乳化炸药、太乳炸药	1.1	1.1
2	起爆药、点火药、引火药	1.1	—
3	工业雷管(含电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管)、基础雷管、继爆管	1.1	1.1
4	起爆器件	1.1	—
5	爆裂管	1.1	1.1
6	导爆索、射孔(穿孔)弹、震源药柱	1.1	1.1
7	黑火药	1.1	1.1
8	火药(单基、双基发射药,含水量不小于12%)	1.3	—
9	硝化纤维素(含水量小于25%)	1.1	—
10	硝化纤维素(含水量不小于25%)、火箭降落伞火焰信号类和抛绳器类海上救生烟火信号产品、拉火帽	1.3	1.3
11	推进剂、增雨防雹火箭弹	1.3	1.3
12	除火箭降落伞火焰信号类和抛绳器类产品外的其他类海上救生烟火信号产品	1.4	1.4
13	延期药	1.4	—
14	点火具	1.4	1.4
15	硝酸铵(含硝酸铵水溶液)、硝酸钠、硝酸钾、氯酸钾、高氯酸钾	1.4	1.4

3.3 计算药量

3.3.1 建筑物内的成品、半成品、在制品等及生产设备、运输器具或设备里,能引起同时爆炸或燃烧的危险品最大药量为该建筑物内的计算药量。

3.3.2 包装、装车时,位于建筑物防护屏障内车辆中的危险品药量应计入厂房该建筑物的计算药量;位于防护屏障外车辆中的危险品药量与厂房建筑物内的危险品有同时爆炸可能时,其药量亦应计入该建

建筑物房的计算药量。

3.3.3 当 1.1 级危险品与 1.2 级危险品同时存在时，应将 1.1 级危险品的计算药量与 1.2 级危险品中属于 1.1 级危险品的计算药量合并计算。

3.3.4 建筑物中抗爆间室、防爆装置内危险品的药量可不计入该建筑物的计算药量。但该建筑物的计算药量不应小于其中一个抗爆间室或防爆装置内的最大计算药量。

3.3.5 炸药生产厂房内改性硝酸铵、膨化硝酸铵及其他具有整体爆炸危险性的危险品应计入该厂房的计算药量。

3.3.6 当炸药生产厂房内的硝酸铵与炸药在同一工作间内存放时，应将硝酸铵存量的一半计入该厂房的计算药量。当炸药生产厂房内的硝酸铵与炸药不在同一工作间内存放，且有符合表 3.3.6 间隔距离和隔墙厚度的要求时，可不将硝酸铵存量计入该厂房的计算药量。当炸药生产厂房内硝酸铵水溶液储罐与其他工序有实心砌体隔墙或钢板相隔时，可不将硝酸铵水溶液存量计入该厂房的计算药量。

3.3.7 炸药生产厂房外废水沉淀池中的危险品药量，可不计入该厂房的计算药量。

表 3.3.6 炸药生产厂房内硝酸铵存放间与炸药的间隔距离及隔墙厚度

厂内存放的炸药 总的计算药量 (kg)	硝酸铵存放间与炸药的 间隔距离 (m)	硝酸铵存放间与炸药工作间 的隔墙厚度 (m)
≤500	≥2	≥0.37
>500 ≤1000	≥2.5	≥0.37
>1000 ≤2000	≥3	≥0.37
>2000 ≤2500	≥3.5	≥0.37

- 注：1 表中硝酸铵存放间与炸药的间隔距离为硝酸铵存放间的隔墙至炸药工作间内最近的炸药存放点的距离。
 2 表中隔墙为实心砌体墙。
 3 硝酸铵存放间与炸药工作间之间不宜有门相通。当生产必需有门相通时，不应在门相通处存放硝酸铵或炸药。

4 工程规划和外部距离

4.1 工程规划

4.1.1 民用爆炸物品科研、生产、流通企业厂（库）址选择应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB50187 的相应规定。

4.1.2 民用爆炸物品生产企业，应根据生产品种、生产特性、危险程度等因素进行分区规划。企业宜设危险品生产区（包括辅助生产部分）、危险品总仓库区、性能试验场、销毁场及生活区。

4.1.3 民用爆炸物品生产企业各区的规划，应符合下列要求：

1 根据企业生产、运输、管理和生活等因素确定各区相互位置。危险品生产区宜设置在适中位置，危险品总仓库区、危险品性能试验场、销毁场宜设置在偏僻地带或边缘地带。

2 企业各区不应分设在国家铁路线、省级公路的两侧，宜规划在运输线路的一侧。

3 当企业位于山区时，不应将危险品生产区布置在山坡陡峻的狭窄沟谷中。

4 辅助生产部分宜靠近生活区的方向布置。

5 无关的人流和物流不应通过危险品生产区和危险品总仓库区。危险品的运输不应通过生活区。

4.1.4 民用爆炸物品流通企业设置危险品仓库区时，库址应选择在远离居住区的地带，且应符合本规范第 4.3 节危险品总仓库区外部距离和第 5.3 节危险品总仓库区内最小允许内部距离的规定。

4.2 危险品生产区外部距离

4.2.1 危险品生产区内的危险性建筑物与其周围居住建筑物、企业、公共交通线路、高压输电线路、城镇规划边缘等的外部距离，应根据建筑物的危险等级和计算药量计算确定。

外部距离应自危险性建筑物的外墙面或储罐外壁算起。

4.2.2 危险品生产区内，1.1级建筑物的外部距离不应小于表4.2.2的规定。

4.2.3 危险品生产区内，1.2级建筑物的外部距离不应小于表4.2.2的规定。

4.2.4 危险品生产区内，1.3级建筑物的外部距离不应小于表4.2.4的规定。

4.2.5 危险品生产区内，1.4级建筑物的外部距离不应小于50m；储量小于等于80m³的硝酸铵水溶液储罐（区）的外部距离不应小于50m；储量大于80m³的硝酸铵水溶液储罐（区）的外部距离不应小于100m；硝酸铵仓库的外部距离不应小于200m。

4.3 危险品总仓库区外部距离

4.3.1 危险品总仓库区内的危险性建筑物与其周围居住建筑物、企业、公共交通线路、高压输电线路、城镇规划边缘等的外部距离，应根据建筑物的危险等级和计算药量计算确定。

外部距离应自危险性建筑物的外墙面算起。

4.3.2 危险品总仓库区内，1.1级建筑物的外部距离不应小于表4.3.2的规定。

4.3.3 危险品总仓库区内，1.3级建筑物的外部距离不应小于表

4.3.3 的规定。

4.3.4 危险品总仓库区内,1.4级建筑物的外部距离不应小于100m;硝酸铵仓库的外部距离不应小于200m。

4.3.5 危险品总仓库区内,储存火炸药及其制品的覆土库的外部距离不应小于表4.3.5的规定。

表 4.2.2 危险品生产区 1.1、1.2 级建筑物的外部距离

单位: m

序号	项 目	单个建筑物内计算药量 (kg)																					
		2000	18000	16000	14000	12000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	4000	3000	2000	1000	500	300	200	100	50	30	10
1	人数小于等于 50 人或户数小于等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的企业围墙、本厂危险品总仓库区、加油站	380	360	350	340	320	300	290	280	270	260	250	240	230	210	190	170	150	140	130	95	80	65
2	人数大于 50 人且小于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	580	560	540	520	490	460	450	430	410	390	370	340	310	270	230	190	170	150	140	125	105	75
3	人数大于 500 人且小于等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的企业围墙	680	660	630	600	570	540	520	500	480	450	430	400	360	320	250	220	200	180	160	140	120	100
4	人数小于等于 2 万人的乡镇规划边缘、220kV 架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	830	800	770	730	700	660	630	610	580	550	520	480	440	390	310	250	220	200	180	160	140	120
5	人数小于等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 以上架空输电线路、220kV 及以上的区域变电站围墙	1040	1010	970	940	880	830	810	770	740	700	670	610	560	490	400	350	320	300	280	250	230	200
6	人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	2030	1960	1890	1820	1720	1610	1580	1510	1440	1370	1300	1190	1090	950	770	650	550	450	350	280	260	250
7	国家铁路线、省级及以上公路用地外缘、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	440	420	410	390	370	350	340	320	310	290	280	260	230	200	170	150	120	100	90	80	70	60
8	非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	260	250	240	230	220	210	200	190	180	170	160	150	140	120	100	90	80	70	60	55	50	45
9	埋地敷设的石油、天然气管道	260	250	240	230	215	205	195	180	180	170	160	150	135	120	100	100	100	100	100	100	100	100

注: 1 计算药量为中间值时, 外部距离采用线性插入法确定。

2 1.1 级、1.2 级建(构)筑物与铁路线用地外缘的外部距离不应小于 200m, 与各级公路用地外缘的外部距离不应小于 100m。

3 新建危险品生产区的外部距离应满足表中序号 1~9 的规定。现有危险品生产区如在市区或城镇规划范围内, 其外部距离应满足表中除序号 5、6 外的规定。

4 表中外部距离适用于平坦地形, 遇有利地形可适当折减, 遇不利地形宜适当增加。有关地形利用的条件及增减值见本规范附录 A。

表 4.2.4 危险品生产区 1.3 级建筑物的外部距离

单位: m

序号	项 目	单个建筑物内计算药量 (kg)										
		30000	25000	20000	15000	10000	5000	1000	500	100	50	10
1	人数小于等于 50 人或户数小于等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的企业围墙、本厂危险品总仓库区、加油站	190	185	180	170	160	150	140	130	90	70	50
2	人数大于 50 人且小于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	210	205	200	190	180	170	160	140	105	85	60
3	人数大于 500 人且小于等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的企业围墙	250	235	220	210	200	190	180	170	120	100	70
4	人数小于等于 2 万人的乡镇规划边缘、220kV 架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	330	315	300	280	260	240	230	220	150	120	90
5	人数小于等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 以上架空输电线路、220kV 及以上的区域变电站围墙	410	385	360	340	320	300	280	260	200	150	120
6	人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	820	770	720	680	640	600	560	520	360	—	—
7	国家铁路线、省级及以上公路用地外缘、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	190	185	180	170	160	150	140	110	90	70	55
8	非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	170	165	160	150	140	130	120	100	80	60	45
9	埋地敷设的石油、天然气管道	170	165	160	150	140	130	120	100	100	100	100

注: 1 计算药量为中间值时, 外部距离采用线性插入法确定。

2 1.3 级建(构)筑物与铁路线用地外缘的外部距离不应小于 200m, 与各级公路用地外缘的外部距离不应小于 100m。

3 新建危险品生产区的外部距离应满足表中序号 1~9 的规定。现有危险品生产区如在市区或城镇规划范围内, 其外部距离应满足表中除序号 5、6 外的规定。

4 表中外部距离适用于平坦地形, 遇有利地形可适当折减, 遇不利地形宜适当增加。有关地形利用的条件及增减值见本规范附录 A。

表 4.3.2 危险品总仓库区 1.1 级建筑物的外部距离

单位: m

序号	项 目	单个建筑物内计算药量 (kg)									
		20000	180000	160000	140000	120000	100000	90000	80000	70000	60000
1	人数小于等于 50 人或户数小于等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的企业围墙、本厂危险品生产区、加油站	720	700	670	640	610	570	550	530	510	490
2	人数大于 50 人且小于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路上中间站站界或建筑物边缘	1110	1070	1030	980	930	880	850	820	780	740
3	人数大于 500 人且小于等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的企业围墙	1250	1210	1160	1110	1050	990	960	920	880	840
4	人数小于等于 2 万人的乡镇规划边缘、220kV 架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	1470	1420	1360	1300	1240	1160	1120	1080	1030	980
5	人数小于等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 以上架空输电线路、220kV 及以上的区域变电站围墙	2000	1930	1850	1760	1680	1580	1530	1480	1400	1330
6	人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	3890	3750	3610	3430	3260	3080	2980	2870	2730	2590
7	国家铁路线、省级及以上公路用地外缘、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	830	800	770	740	700	660	640	620	590	560
8	非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	500	490	470	450	420	400	390	370	360	340
9	埋地敷设的石油、天然气管道	550	535	510	490	465	440	425	405	390	370

注: 1 计算药量为中间值时, 外部距离采用线性插入法确定。

2 1.1 级仓库与铁路线用地外缘的外部距离不应小于 200m, 与各级公路用地外缘的外部距离不应小于 100m。

3 新建危险品总仓库区的外部距离应满足表中序号 1-9 的规定。现有危险品总仓库区如在市区或城镇规划范围内, 其外部距离应满足表中除序号 5、6 外的规定。

4 表中外部距离适用于平坦地形, 遇有利地形可适当折减, 遇不利地形宜适当增加。有关地形利用的条件及增减值见本规范附录 A。

续表 4.3.2

序号	项 目	单个建筑物内计算药量 (kg)																					
		50000	45000	40000	35000	30000	25000	20000	18000	16000	14000	12000	10000	9000	8000	7000	6000	5000	2000	1000	500	300	100
1	人数小于等于 50 人或户数小于等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的企业围墙、本厂危险品生产区、加油站	460	440	420	400	380	360	340	330	310	300	280	270	260	250	240	230	220	200	180	160	140	130
2	人数大于 50 人且小于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	700	670	650	620	590	550	520	500	480	460	430	410	400	380	360	350	330	250	200	170	160	140
3	人数大于 500 人且小于等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的企业围墙	790	760	730	700	670	630	580	560	540	520	490	460	450	430	410	390	370	270	220	190	180	160
4	人数小于等于 2 万人的乡镇规划边缘、220kV 架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	920	900	860	820	780	740	680	660	630	610	580	540	520	500	480	460	430	320	250	220	190	170
5	人数小于等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 以上架空输电线路、220kV 及以上的区域变电站围墙	1260	1210	1170	1120	1060	990	940	900	860	830	770	740	720	680	650	630	590	430	380	310	290	280
6	人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	2450	2350	2280	2170	2070	1930	1820	1750	1680	1610	1510	1440	1400	1330	1260	1230	1160	830	700	600	500	350
7	国家铁路线、省级及以上公路用地外缘、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	530	500	490	470	440	410	390	380	360	350	320	310	300	290	270	260	250	190	160	140	110	90
8	非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	320	310	300	280	270	250	240	230	220	210	200	190	180	170	160	150	140	110	90	80	70	60
9	埋地敷设的石油、天然气管道	350	335	325	310	295	275	255	250	240	230	215	205	195	190	180	170	160	120	100	100	100	100

注：1 计算药量为中间值时，外部距离采用线性插入法确定。

2 1.1 级仓库与铁路线用地外缘的外部距离不应小于 200m，与各级公路用地外缘的外部距离不应小于 100m。

3 新建危险品总仓库区的外部距离应满足表中序号 1-9 的规定。现有危险品总仓库区如在市区或城镇规划范围内，其外部距离应满足表中除序号 5、6 外的规定。

4 表中外部距离适用于平坦地形，遇有利地形可适当折减，遇不利地形宜适当增加。有关地形利用的条件及增减值见本规范附录 A。

表 4.3.3 危险品总仓库区 1.3 级建筑物的外部距离

单位: m

序号	项 目	单个建筑物内计算药量 (kg)											
		100000	90000	80000	70000	60000	50000	40000	30000	20000	10000	5000	1000
1	人数小于等于 50 人或户数小于等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的企业围墙、本厂危险品生产区、加油站	260	250	240	230	220	200	190	170	160	150	140	130
2	人数大于 50 人且小于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路上中间站站界或建筑物边缘	310	295	280	270	260	240	230	210	200	180	160	150
3	人数大于 500 人且小于等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的企业围墙	370	355	340	330	320	300	270	250	220	200	180	170
4	人数小于等于 2 万人的乡镇规划边缘、220kV 架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	500	480	460	440	420	400	370	330	290	250	230	220
5	人数小于等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 以上架空输电线路、220kV 及以上的区域变电站围墙	620	595	570	545	520	490	460	410	360	300	280	270
6	人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	1240	1190	1140	1090	1040	980	910	820	720	600	560	550
7	国家铁路线、省级及以上公路用地外缘、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	260	250	240	230	220	200	190	170	150	150	140	130
8	非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	230	220	210	200	190	170	160	150	140	130	120	120
9	埋地敷设的石油、天然气管道	230	220	210	200	190	170	160	150	140	130	120	120

注: 1 计算药量为中间值时, 外部距离采用线性插入法确定。

2 1.3 级仓库与铁路线用地外缘的外部距离不应小于 200m, 与各级公路用地外缘的外部距离不应小于 100m。

3 新建危险品总仓库区的外部距离应满足表中序号 1-9 的规定。现有危险品总仓库区如在市区或城镇规划范围内, 其外部距离应满足表中除序号 5、6 外的规定。

4 表中外部距离适用于平坦地形, 遇有利地形可适当折减, 遇不利地形宜适当增加。有关地形利用的条件及增减值见本规范附录 A。

表 4.3.5 危险品总仓库区覆土库的外部距离

单位为 m

序号	项 目	单个建筑物内计算药量 (kg)																								
		200000	150000	100000	90000	80000	70000	60000	50000	45000	40000	35000	30000	20000	18000	16000	14000	12000	10000	8000	6000	5000	4000	3000	2000	1000
1	人数小于等于 50 人或户数小于等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的企业围墙、本厂危险品生产区、加油站	580	530	460	445	430	410	390	365	355	340	325	310	270	260	250	240	230	215	200	180	170	160	1450	125	100
2	人数大于 50 人且小于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的企业围墙、有悬挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	760	690	605	580	560	535	510	480	465	450	425	405	355	340	330	315	300	280	260	240	225	210	190	165	130
3	人数大于 500 人且小于等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的企业围墙	920	835	730	705	675	650	615	580	560	540	515	490	430	410	395	380	360	340	315	285	270	250	230	200	160
4	人数小于等于 2 万人的乡镇规划边缘、220kV 架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	1035	940	825	795	765	730	695	655	630	605	580	550	480	465	445	430	405	380	355	320	300	280	255	225	180
5	人数小于等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 以上架空输电线路、220kV 及以上的区域变电站围墙	1310	1190	1040	1005	965	925	880	830	800	770	735	695	610	590	565	540	515	485	450	410	385	355	325	280	225
6	人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	2115	1920	1680	1620	1560	1490	1415	1330	1285	1235	1185	1125	980	950	910	870	830	780	725	655	620	575	520	455	360
7	国家铁路线、省级及以上公路用地外缘、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	655	595	520	500	485	460	440	415	400	385	370	350	305	295	285	270	255	240	225	205	190	180	160	140	115
8	非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	415	375	330	320	305	295	280	260	250	240	230	220	190	185	160	170	160	150	140	130	120	115	105	90	70
9	埋地敷设的石油、天然气管道	550	500	440	425	405	390	370	350	335	325	310	295	255	250	240	230	215	205	190	180	170	160	120	110	100

注：1 表中的计算药量为折算梯恩梯当量的药量，常用危险品梯恩梯当量值见附录 C。

2 计算药量为中间值时，外部距离采用线性插入法确定。

3 覆土库与铁路线用地外缘的外部距离不应小于 200m，与各级公路用地外缘的外部距离不应小于 100m。

4 新建覆土库的外部距离应满足表中序号 1~9 的规定。现有覆土库如在市区或城镇规划范围内，其外部距离应满足表中除序号 5、6 外的规定。

5 表中外部距离适用于平坦地形，遇有利地形可适当折减，遇不利地形宜适当增加。有关地形利用的条件及增减值见本规范附录 A。

5 总平面布置和内部距离

5.1 总平面布置

5.1.1 危险品生产区和总仓库区的总平面布置，应符合下列要求：

1 总平面布置应将危险性建筑物与非危险性建筑物分开布置。

2 危险品生产区总平面布置应符合生产工艺流程，避免危险品的往返或交叉运输。

3 危险性建（构）筑物之间、危险性建（构）筑物与其他建筑物之间的距离应符合**最小允许内部**距离的要求。因地形条件对**最小允许内部**距离造成的影响应符合附录 A 的规定。

4 同一类的危险性建筑物和库房宜集中布置。

5 危险性或计算药量较大的建筑物，宜布置在边缘地带或有利于安全的地带，不宜布置在出入口附近。

6 两个危险性建筑物之间不宜长面相对布置。

7 危险性**生产建筑物**厂房靠山布置时，距山坡脚不宜太近。

8 运输道路的布置不应在其它危险性建筑物的防护屏障内穿行通过。非危险生产部分的人流、物流不宜通过危险品生产地段。

9 未经铺砌的场地，均宜进行绿化，并以种植阔叶树为主。在危险性建筑物周围 25m 范围内，不应种植针叶树或竹林。危险性建筑物周围 8m 范围内，宜设防火隔离带。

10 危险品生产区和总仓库区应分别设置围墙。围墙**宜采用密实围墙**，高度不应低于 2m，围墙与危险性建筑物的距离不宜小于 15m。

5.1.2 危险性**生产**建筑物抗爆间室的轻型面，不宜面向主干道和主要**厂房**建筑物。

5.1.3 **工业炸药及其制品生产线与火工品生产线应分区布置**；工业雷管生

产线应独立成区布置，且设置独立的围墙。危险品生产区内布置有不同性质产品的生产线时，生产线之间危险性建筑物的最小允许内部距离，应分别按各自的危险等级和计算药量计算确定后再增加 50%。

5.2 危险品生产区内部距离

5.2.1 危险品生产区内各建（构）筑物之间的最小允许内部距离，应分别根据建筑物的危险等级和计算药量所计算的距离和本节有关条款所规定的距离，取其大值确定。

内部距离应自危险性建筑物的外墙轴线或储罐外壁算起。

5.2.2 危险品生产区，1.1 级建（构）筑物应设置防护屏障，1.1 级建（构）筑物与其邻近建筑物的内部距离，应符合下列规定：

1 1.1 级建（构）筑物与其邻近生产性建筑物的内部距离，应根据设置防护屏障的情况，不小于表 5.2.2 的规定，且不应小于 30m；当相邻生产性建筑物采用轻钢刚架结构时，其内部距离应按表 5.2.2 的规定数值再增加 50%，且不应小于 30m。

表 5.2.2 1.1 级建筑物距其它建（构）筑物最小允许内部距离

建筑物危险等级	两个建筑物均无防护屏障	两个建筑物中仅有一方有防护屏障	两个建筑物均有防护屏障
1.1	$1.8R_{1.1}$	$1.0R_{1.1}$	$0.6R_{1.1}$

注：1 $R_{1.1}$ 系指单方有防护屏障不同计算药量的 1.1 级建（构）筑物与相邻无防护屏障的建筑物所需的内部距离值。 $R_{1.1}$ 值应符合本规范附录 B 的规定。

2 表中指标按梯恩梯当量值等于 1 时确定；当 1.1 级建筑物内危险品梯恩梯当量值大于 1 时，应按本表所计算的再增加 20%；当 1.1 级建筑物内危险品梯恩梯当量值小于 1 时，可按本表所计算距离再减少 10%。常用火药、炸药的梯恩梯当量值应符合本规范附录 C 的规定。

3 当厂房的防护屏障高出爆炸物顶面 1m，低于屋檐高度时，在计算该厂房与邻近建筑物的距离时，该厂房可按有防护屏障计算；在计算邻近建筑物与该厂房的距离时，该厂房应按无防护屏障计算。

2 仅为单个 1.1 级装药包装建筑物厂房服务的包装箱中转库与该厂

房的内部距离，可不按本规范第 5.2.2 条第 1 款确定，但不应小于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中甲类厂房防火间距的规定。

3 仅为单个 1.1 级制药厂房服务的硝酸铵水溶液储罐，在与该厂房有不小于 370mm 厚度的实心砌体墙（墙上不应开门窗和洞）隔离防护时，其与该厂房的内部距离，可不按本规范第 5.2.2 条第 1 款确定，但不应小于 4m，储罐按照 1.1 级制药厂房的一部分考虑内部距离。当仅为单个 1.1 级制药厂房服务的硝酸铵水溶液储罐位于该厂房防护土堤外时，其与 1.1 级制药厂房之间的防护土堤高度需达到建筑物檐口或储罐两者中高度较高者高度，储罐与周围建筑的距离不应小于 5.2.5 的规定。

4 嵌入在 1.1 级建筑物防护屏障外侧的非危险性建筑物，与其邻近各危险性建筑物的距离，应分别按其邻近各危险性建筑物的内部距离要求确定。

5 1.1 级建筑物采用抑爆间室等特殊结构建筑物时，与其邻近建筑物的内部距离，可由抗爆计算确定。

6 无雷管感度的工业炸药生产、~~硝酸膨化工序等 1.1*级~~建筑物不设置防护屏障时，与其邻近建筑物的内部距离为 50m。当设置防护屏障时，与其临近建筑物的内部距离应按表 5.2.2 的规定进行计算，且不应小于 30m。

~~7 梯恩梯药柱（压制）、继爆管、导爆索生产等 1.1*级~~建筑物不设置防护屏障时，~~与其邻近建筑物的最小允许距离为 35m。当设置防护屏障时，与其临近建筑物的最小允许距离应按表 5.2.2 的规定进行计算，且不应小于 30m。~~

7 1.1 级建（构）筑物与公用建（构）筑物的内部距离应按表 5.2.2 的要求确定，并应符合下列规定：

- 1) 与烟囱不产生火星的锅炉房的距离,应按表 5.2.2 要求的计算值再增加 50%,且不应小于 50m;与烟囱产生火星的锅炉房的距离,应按表 5.2.2 要求的计算值再增加 50%,且不应小于 100m;
- 2) 与 35kV 总降压变电所、总配电所的距离,应按表 5.2.2 要求的计算值再增加一倍,且不应小于 100m;
- 3) 与 20kV 及以下的总变电所、总配电所的距离,应按表 5.2.2 要求进行计算,且不应小于 50m;与分变电所的距离,应按表 5.2.2 要求进行计算,且不应小于 30m;仅为一个单个 1.1 级建筑物服务的无固定值班人员的单建独立变电所,与该建筑物的距离不应小于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中甲类厂房防火间距的规定;
- 4) 与钢筋混凝土结构水塔的距离,应按表 5.2.2 要求的计算值再增加 50%,且不应小于 100m;
- 5) 与地下或半地下高位水池的距离,不应小于 50m;
- 6) 与有明火或散发火星的建筑物的距离,应按表 5.2.2 的要求计算,且不应小于 50m;
- 7) 与车间办公室、车间食堂(无明火)、辅助生产部分建筑物的距离,应按表 5.2.2 要求的计算值再增加 50%,且不应小于 50m;
- 8) 与厂部办公室、食堂、汽车库、消防车库的距离,应按表 5.2.2 要求的计算值再增加 50%,且不应小于 150m。

~~8—1.1*级建筑物与公用建筑物、构筑物的最小允许距离应按第 5.2.3 条第 3 款的要求确定。~~

5.2.3 危险品生产区,不设置防护屏障的 1.2 级建筑物,与其邻近建筑物的内部距离,应符合下列规定:

1 1.2 级建（构）筑物与其邻近建筑物的内部距离，不应小于表 5.2.3 的规定。

表 5.2.3 1.2 级建筑物距其它建（构）筑物内部距离

序号	生产分类	计算药量 (kg)	距离 (m)	集中存放炸药量 (kg)
1	射孔弹、穿孔弹	药量 \leq 200	35	\leq 150
		200 $<$ 药量 \leq 500	50	\leq 300
2	火工品	药量 \leq 50	25	\leq 50
		50 $<$ 药量 \leq 200	30	\leq 150

注：表中序号 1 至 2 中的建筑物根据其贮存或使用的危险品性质和计算药量，按 1.1 级计算出的最小允许内部距离如小于表列距离，则可采用计算所得的距离，但不得小于 30m。

2 仅为 1.2 级装药包装建筑物服务的包装箱中转库与该厂房的内部距离，可不按本规范第 5.2.3 条第 1 款确定，但不应小于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中甲类厂房防火间距的规定。

3 1.2 级建（构）筑物与公用建（构）筑物的内部距离应按表 5.2.3 的要求确定，并应符合下列规定：

- 1) 与锅炉房的距离，不应小于 50m；
- 2) 与 35kV 及以下总降压变电所、总配电所的距离，不应小于 50m；
- 3) 与钢筋混凝土结构水塔的距离、地下或半地下高位水池的距离，不应小于 50m；
- 4) 与厂部办公室、食堂、汽车库、消防车库、车间办公室、车间食堂、有明火或散发火星的建筑物、辅助生产部分建筑物的距离，不应小于 50m。

5.2.4 危险品生产区，1.3 级建（构）筑物与其邻近建筑物的内部距离，应符合下列规定：

1 1.3 级建（构）筑物与其邻近建筑物的内部距离，当其建筑结构选型符合本规范结构选型规定时，应按建筑物的屋盖和墙面设置情况，不应小于表 5.2.4 的规定，且不应小于 30m。

表 5.2.4 1.3 级建筑物距其它建（构）筑物内部距离

1.3 级建筑物		相邻建筑物	相互关系	距离 (m)
屋盖	墙面			
轻质泄压屋盖		或	互以有泄压面墙面对	$1.0R_{1.3}$
		或	有泄压面墙面对无泄压面墙面	$0.8R_{1.3}$
		或	无泄压面墙面对有泄压面墙面	$0.7R_{1.3}$
		或	互以无泄压面墙面对	$0.6R_{1.3}$
一般屋盖		或	互以有泄压面墙面对	$1.4R_{1.3}$
		或	有泄压面墙面对无泄压面墙面	$1.0R_{1.3}$
		或	无泄压面墙面对有泄压面墙面	$0.6R_{1.3}$
		或	互以无泄压面墙面对	$0.5R_{1.3}$

注:1 表中图例:屋盖中“——”表示轻质泄压屋盖,“■”表示一般屋盖;墙面中“”表示有泄压面墙面,“■”表示无泄压面墙面。

2 有泄压面的墙面系指开有门和窗的墙面。

3 在满足表中规定距离有困难时,当 1.3 级建筑物为轻质泄压屋盖,可在该建筑物有泄压面的墙面外或在相对的相邻建筑物有泄压面的墙外设置防护屏障,设置防护屏障后的墙面可作为无泄压面墙面;当 1.3 级建筑物为一般屋盖,可在相对的相邻建筑物有泄压面墙面外设置防护屏障作为无泄压面墙面。设置防护屏障时,不应影响建筑物内人员的安全疏散。

1.3 级建筑物		相邻建筑物	相互关系	距离 (m)
屋盖	墙面			

4 $R_{i,3}$ 值应符合本规范附录 D 的规定。表 D 中的计算药量为 1.3 级危险品的计算药量。

2 1.3 级建（构）筑物与公用建（构）筑物的内部距离应按表 5.2.4 的要求确定，并应符合下列规定：

- 1) 与锅炉房的距离，应按表 5.2.4 要求的计算值再增加 50%，且不应小于 50m；
- 2) 与 35kV 及以下总降压变电所、总配电所的距离，不应小于 50m；
- 3) 与钢筋混凝土结构水塔的距离、地下或半地下高位水池的距离，不应小于 50m；
- 4) 与厂部办公室、食堂、汽车库、消防车库、有明火或散发火星的建筑物的距离，不应小于 50m；
- 5) 与车间办公室、车间食堂、辅助生产部分建筑物的距离，不应小于 35m。

5.2.5 危险品生产区，不设置防护屏障的 1.4 级建筑物，与其邻近建筑物的内部距离，应符合下列规定：

1 1.4 级建筑物与其邻近建筑物的内部距离，不应小于 25m，仅为单个 1.4 级水油相制备厂房服务且储量小于等于 80m^3 的硝酸铵水溶液储罐可与该厂房贴建。储量大于 80m^3 的硝酸铵水溶液储罐（区）与其邻近建筑物的内部距离，不应小于 30m。硝酸铵仓库与任何建筑物的内部距离，不应小于 50m。

2 1.4 级建筑物与公用建（构）筑物的内部距离，应符合下列规定：

- 1) 与锅炉房、厂部办公室、食堂、汽车库、消防车库、有明火或散

发火星的建筑物及场所的距离，不应小于 50m；

2) 与 35kV 及以下总降压变电所、总配电所、钢筋混凝土结构水塔的距离、地下或半地下高位水池的距离，不宜小于 50m；

3) 与车间办公室、车间食堂（无明火）、辅助生产部分建筑物的距离，不应小于 30m。

5.2.6 当生产区设置无固定人员的岗哨、厕所时，岗哨、厕所距危险性建筑（构）筑物的距离，可不按本规范第 5.2.2 条、第 5.2.3 条、第 5.2.4 条、第 5.2.5 条的要求限制。

5.3 危险品总仓库区内部距离

5.3.1 危险品总仓库区内各建筑物之间的内部距离，应分别根据建筑物的危险等级和计算药量所计算的距离和本节有关条款所规定的距离，取其大值确定。

内部距离应自危险性建筑物的外墙轴线算起。

5.3.2 危险品总仓库区，1.1 级仓库应设置防护屏障。与其邻近建筑物的内部距离，应符合下列规定：

1 有防护屏障 1.1 级仓库与其邻近有防护屏障建筑物的内部距离，不应小于表 5.3.2-1 的规定。

2 有防护屏障 1.1 级仓库与其邻近无防护屏障建筑物的内部距离，应按表 5.3.2-1 的规定数值增加一倍。

3 与 20kV 及以下变电所的内部距离，不应小于 50m。

4 与消防水池的内部距离，不宜小于 30m。与消防管网配套的水泵房的内部距离，不应小于 100m。

5 与值班室、消防车库的内部距离，不应小于表 5.3.2-2 的规定。

表 5.3.2-1 有防护屏障 1.1 级仓库距有防护屏障各级仓库的内部距离

单位: m

序号	危险品名称	单库计算药量 (kg)										
		200000	150000	100000	50000	30000	20000	10000	5000	2000	1000	500
1	黑索金、奥克托今、太安、黑梯药柱、 导爆索	-	-	-	80	70	60	50	40	35	30	25
2	梯恩梯及其药柱、苦味酸、太乳炸药、震源药柱（高爆速）	-	45	40	35	30	25	20	20	20	20	20
3	工业雷管、 基础雷管 、继爆管、爆裂管	-	-	-	-	70	65	50	40	35	30	25
4	粉状 铵油类炸药（含膨化硝铵炸药、改性铵油炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药）、多孔粒状铵油炸药、粒状粘性炸药、水胶炸药、浆状炸药、胶状和粉状乳化炸药、震源药柱（中低爆速）、射孔弹、穿孔弹、黑火药及其制品	45	40	35	30	25	25	20	20	20	20	20

注：1 计算药量为中间值时，内部距离采用线性插入法确定。

2 对单库计算药量小于等于 1000 kg，在两仓库间各自设置防护屏障的部位难以满足构造要求时，该部位处应设置一道防护屏障。

3 导爆索与工业炸药同库存放时，应设单独隔间存放，且将导爆索的药量按照梯恩梯当量值折合成同库工业炸药的药量计入仓库的计算药量，可按相应工业炸药的要求确定仓库的内部距离。

表 5.3.2-2 有防护屏障 1.1 级仓库距仓库值班室的内部距离

单位: m

序号	值班室设置 防护屏障情况	单库计算药量 (kg)									
		200000	150000	100000	50000	30000	20000	10000	5000	1000	500
1	有防护屏障	250	230	200	170	140	130	110	90	60	50
2	无防护屏障	350	325	300	250	200	180	150	120	90	70

注: 计算药量为中间值时, 内部距离采用线性插入法确定。

5.3.3 危险品总仓库区，1.3级仓库与其邻近建筑物的内部距离，应符合下列规定：

1 无防护屏障的1.3级仓库距无防护屏障的1.3级、1.4级仓库及有防护屏障的1.1级仓库的内部距离，不应小于表5.3.3的规定。

表 5.3.3 无防护屏障 1.3 级仓库距无防护屏障 1.3 级、1.4 级仓库
及有防护屏障 1.1 级仓库内部距离 单位 m

距离 (m)	单库计算药量 (kg)								
	100000	75000	50000	40000	30000	20000	10000	5000	1000
	110	100	90	80	70	60	50	40	30

2 有防护屏障的1.3级仓库距无防护屏障的1.3级、1.4级仓库及有防护屏障的1.1级仓库的内部距离，可按表5.3.3中数值减少20%。

3 有防护屏障的1.3级仓库距有防护屏障的1.3级仓库的内部距离，可按表5.3.3中数值减少50%。但不得小于30m。

4 与20kV及以下变电所的内部距离，不应小于50m。

5 与消防水池的内部距离，不宜小于20m。与消防管网配套的水泵房的内部距离，不应小于50m。

6 与值班室的内部距离，不应小于表4.3.3所规定的至人数小于等于50人零散住户边缘外部距离的50%，且不应小于70m。

5.3.4 危险品总仓库区，不设置防护屏障的1.4级建筑物与其邻近建筑物的内部距离，应符合下列规定：

1 与其邻近建筑物的内部距离，不应小于20m。

2 硝酸铵库与其邻近建筑物的内部距离，不应小于50m。

3 与20kV及以下变电所的内部距离，不应小于50m。

4 与消防水池的内部距离，不宜小于20m。与消防管网配套的水泵房的内部距离，不应小于50m。

5 与值班室的内部距离，不应小于50m。

5.3.5 危险品总仓库区，1.1级、1.3级覆土库与其邻近建筑物的内部距离，应符合下列规定：

1 1.1级、1.3级覆土库库间内部距离，应按照附录E.0.3覆土库相互位置关系规定选取表5.3.5-1中对应的距离系数，再根据表5.3.5-2的规定确定，且不应小于表5.3.5-2的规定。

表 5.3.5-1 1.1级、1.3级覆土库之间内部距离的距离系数（K）

到相邻的覆土库		从爆炸的覆土库			
		前墙设出入口，顶部、两侧墙和后墙均覆土的覆土库			
		侧面	后面	前面（无）	前面（有）
7巴覆土库	侧面	0.6	0.6	1.1	1.1
	后面	0.6	0.6	0.8	0.8
	前面（无）	1.1	0.8	2.4	2.4
	前面（有）	1.1	0.8	2.4	1.8
3巴覆土库	侧面	0.6	0.6	1.1	1.1
	后面	0.6	0.6	0.8	0.8
	前面（无）	1.8	1.8	3.6	3.6
	前面（有）	1.8	1.8	2.4	2.4

注：1 前面（无）为前面无防护屏障；前面（有）为前面有防护屏障。

2 3巴覆土库、7巴覆土库指结构分别能承受300 kPa、700 kPa(kg/cm²)压力的覆土库。

表 5.3.5-2 1.1级、1.3级覆土库库间内部距离 单位为 m

距离系数（K）	0.6	0.8	1.1	1.8	2.4	3.6
单库计算药量(kg)	库间距离(m)					
1000	10	10	11	18	24	36
2000	10	10	14	23	30	46
3000	10	12	16	26	35	52
4000	10	13	18	29	38	58
5000	10	14	19	31	41	62
6000	11	15	20	33	44	66
7000	12	15	21	35	46	69
8000	12	16	22	36	48	72
9000	13	17	23	37	50	75
10000	13	17	24	39	52	78
12000	14	19	25	41	55	82
14000	14	20	27	43	58	87

16000	15	20	28	45	61	91
18000	16	21	29	47	63	94
20000	17	22	30	49	65	98
25000	18	23	32	53	70	105
30000	19	25	34	56	75	112
35000	20	26	36	59	79	118
40000	21	27	38	62	82	123
45000	21	29	40	64	85	128
50000	22	30	41	66	88	133
55000	23	31	42	68	91	137
60000	24	31	43	70	94	141
70000	25	33	45	75	99	149
80000	26	35	47	78	104	156
90000	27	36	49	81	108	162
100000	28	37	51	84	112	167
110000	29	38	53	87	115	173
120000	30	40	54	89	118	178
130000	30	41	56	92	122	183
140000	31	42	58	94	125	187
150000	32	43	59	96	128	192
160000	33	44	60	98	131	196
170000	33	45	61	100	133	200
180000	34	46	62	102	136	204
190000	35	47	64	104	138	207
200000	35	48	65	106	141	211

注：1 表中计算药量为梯恩梯的药量，当为其他火药、炸药时，应按附录 C 中的相应梯恩梯当量值换算。

2 覆土库应为平面矩形，设置出入口的前墙应为矩形平面的短边。覆土库的顶部、两侧墙和后墙均应覆土。

3 表中库间距离指水平投影距离，由覆土库外墙面算起。

2 1.1 级、1.3 级覆土库与地面仓库之间的内部距离可按照均为地面库的相关内部距离规定确定。覆土库覆土部分的墙可视为有防护屏障，无覆土部分的墙及入口处视为无防护屏障。应避免覆土库出入口朝向其它地

面仓库。

3 与 20kV 及以下变电所的内部距离，不应小于 50m。

4 与消防水池的内部距离，不宜小于 30m。与消防管网配套的水泵房的内部距离，不应小于 50m。

5 与值班室的内部距离，不应小于表 5.3.2-2 的规定。

5.3.6 当流通企业危险品仓库区的雷管仓库有开箱作业需求时，应在雷管仓库的防护屏障外设置开箱间，且开箱间距离雷管仓库不应小于 6m。

5.3.7 当危险品总仓库区设置岗哨时，岗哨距危险品仓库的距离，可不按本规范第 5.3.2 条、第 5.3.3 条、第 5.3.4 条、第 5.3.5 条的要求限制。

5.4 防护屏障

5.4.1 防护屏障的形式，应根据总平面布置、运输方式、地形条件等因素确定。

防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土挡墙等形式。

防护屏障的设置，应能对本建筑物及周围建筑物起到防护作用。防护土堤的防护范围应按本规范附录 E.0.1、E.0.2 确定。

5.4.2 防护屏障的高度，应符合下列规定：

1 当防护屏障内为单层建筑物时，不应小于屋檐高度；防护屏障内建筑物为单坡屋面时，不应小于低屋檐高度。

2 当防护屏障内建筑物较高，设置到檐口高度有困难时，防护屏障的高度不应低于高出爆炸物顶面 1m。

5.4.3 防护屏障的宽度，应符合下列规定：

1 防护土堤的顶宽，不应小于 1m，底宽应根据土质条件确定，但不应小于高度的 1.5 倍。

2 钢筋混凝土防护屏障的顶宽、底宽，应根据计算药量设计确定。

5.4.4 防护屏障的边坡应稳定，其坡度应根据不同材料确定。当利用开挖的边坡兼做防护屏障时，其表面宜平整，边坡应稳定，遇有风化危岩等应采取的措施。

5.4.5 防护屏障的内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离不宜大于 3m。

在有运输或特殊要求的地段，其距离应按最小使用要求确定，但不应大于 15m。有条件时该段防护屏障的高度宜增高 2m~3m。

5.4.6 防护屏障的设置应满足生产运输及安全疏散的要求，并应符合下列规定：

1 当防护屏障采用防护土堤时，应设置运输通道或运输隧道。运输通道的端部需设挡土墙时，其结构宜为钢筋混凝土结构。

运输通道和运输隧道应满足运输要求，并应使其无防护土堤作用范围最小。运输通道净宽度不宜大于 5m。汽车运输隧道净宽度宜为 3.5m，净高度不宜小于 3m。

2 当在危险品生产厂房的防护土堤内设置安全疏散隧道时，应符合下列规定：

- 1) 安全疏散隧道应设置在危险品生产厂房安全出口附近，从生产厂房安全出口至防护土堤安全疏散口水平距离不宜大于 30m；
- 2) 安全疏散隧道不得兼做运输用；
- 3) 安全疏散隧道的净宽度宜为 1.5m，净高度不宜小于 2.2m；
- 4) 安全疏散隧道的平面形式宜将内端的一半与防护土堤垂直，外端的一半呈 35° 角，宜按本规范附录 E.0.1 确定。

3 当防护屏障采用其他形式时，其生产运输和安全疏散要求，由抗爆设计确定。

5.4.7 在取土困难地区，可在防护土堤内坡脚处砌筑高度不高于建筑物室

内地坪标高以上 1m 的挡土墙，外坡脚处砌筑高度不高于建筑物室内地坪标高以上 2m 的挡土墙。防护土堤的最小底宽应符合本规范第 5.4.3 条的规定。在特殊困难情况下，允许在防护土堤底部 1m 高度以下填筑块状材料。

5.4.8 当危险品生产区两个危险品中转库的计算药量总和不超过本规范第 7.1.1 条的各自允许最大计算药量规定时，两个中转库可组建在防护土堤相隔的联合防护土堤内。

联合防护土堤内建筑物的外部距离和最小允许内部距离，应按联合防护土堤内各建筑物计算药量总和确定。

当联合防护土堤内任何建筑物中的危险品发生爆炸或燃烧不会引起该联合防护土堤内另一建筑物中的危险品殉爆或殉燃时，其外部距离和最小允许内部距离，可分别按各个建筑物的危险等级和计算药量计算，按其计算结果的最大值确定。

6 工艺与布置

6.0.1 工艺设计中，应坚持减少厂房计算药量和操作人员的原则，对有燃烧、爆炸危险的作业应采用隔离操作、连续化、自动化等生产方式。

6.0.2 危险品生产厂房、库房和仓库平面布置应符合下列规定：

1 危险品生产厂房建筑平面宜为单层矩形，不宜采用封闭的□字形、Π字形。当工艺有特殊要求时，应尽可能采用钢平台。

2 危险品生产厂房不应建地下室、半地下室。

3 危险品**库房、仓库**应为矩形单层建筑。

4 危险品生产厂房内设备、管道、运输装置和操作岗位的布置应方便操作人员的迅速疏散。

5 危险品生产厂房内的人员疏散路线，不应布置成需要通过其它危险操作间方能疏散的形式。当该厂房外设有防护屏障时，应在防护屏障就近处设置专用疏散隧道。

6 起爆器材生产厂房，宜设计成单面走廊形式。当中间布置走道、两边设工作间时，**危险工作间宜布置在一侧**，且应布置有直通室外的安全疏散口或安全窗；对两边工作间通向中间走道的门或门洞不应相对布置。

7 生产厂房内危险品暂存间，应采取措施使危险品存量不致危及其它房间，且宜布置在建筑物的端部，并不宜靠近出入口和生活间。起爆器材生产厂房中暂存的起爆药、炸药和火工品宜贮存在抗爆间室或可靠的防护装置内。当生产工艺需要时，也可贮存在沿厂房外墙布置成凸出的**贮暂存**间内，该**贮暂存**间则不应靠近厂房的出入口。

8 允许设辅助用室的危险品生产厂房，辅助用室宜设在厂房的端头。

9 危险性生产厂房内与生产无直接联系的辅助间应和生产工作间隔开，并应设直接通向室外的出入口。

6.0.3 危险品运输通廊应符合下列规定：

1 危险品运输通廊宜采用敞开式或半敞开式，不宜采用封闭式通廊。工艺要求采用封闭式通廊时，应符合本规范 8.8 节通廊和隧道的设计规定。

2 在通廊内采用机械传送危险品时，应采取用保障危险品之间不发生殉爆的设施。

3 危险品运输通廊不宜布置成直线。

~~4 危险品成品中转库与危险品生产厂房之间不应设置封闭式通廊。~~

6.0.4 1.2 级厂房中易发生事故的工序应设在抗爆间室或防护装置内。

6.0.5 危险品生产厂房中，设置抗爆间室应符合下列要求：

1 抗爆间室之间或抗爆间室与相邻工作间之间不应设地沟相通。

2 输送有燃烧爆炸危险物料的管道，在未设隔火隔爆措施的情况下，不应通过或进出抗爆间室。

3 输送没有燃烧爆炸危险物料的管道通过或进出抗爆间室时，应在穿墙处采取密封措施

4 抗爆间室的门、操作口、观察孔、传递窗，其结构应能满足抗爆及不传爆的要求。

5 抗爆间室门的开启应与室内设备动力系统的启停进行连锁。

6 抗爆间室（泄爆面外）应设置抗爆屏院。

6.0.6 危险品生产厂房各工序的联建应符合下列规定：

1 有固定操作人员的非危险性生产厂房不应和 1.1 级危险品生产厂房联建。

2 工业炸药制造中的机制制管工序无固定操作人员，具有自动输送、且能与自动装药机对接的可与装药工序联建。

3 炸药制造中的装药与包装联建，装药工序与包装工序之间应设有不小于 250mm 的钢筋混凝土隔墙，且装药间至包装间的输药通道不应与包装

间的人工操作位置直接相对。

4 粉状铵梯炸药（含铵梯油炸药）生产中的梯恩梯熔化、混药工序和铵油炸药热加工法生产中的混药工序应独立设置厂房。其装药、包装工序可与筛药、凉药工序联建。

~~5 粉状铵梯炸药（含铵梯油炸药）生产中的装药、包装工序可与筛药、凉药工序联建。~~

5 水胶炸药制造中的硝酸甲胺制造工序应实现无人操作，且硝酸甲胺制造与浓缩应单独设置厂房。

6 炸药生产能做到工艺技术与设备匹配，制药至成品包装能实现自动化、连续化生产，且具有可靠的防止传爆和殉爆的安全防范措施时，可在一个厂房内联建，制药工序与后工序、装药工序与包装工序之间应设置不小于 250mm 的钢筋混凝土隔墙。该厂房计算药量不应超过 2.5 吨，且生产线在线生产人员不应超过 9 人。

7 对联建在一个生产厂房内，采取轮换生产方式的两条工业炸药同类产品自动化、连续化生产线，应有保障在一条生产线未停工、未清理干净时，不能启动另一条生产线的技术管理措施。

~~7 对联建在一个生产厂房内，具备同时生产条件的两条工业同类炸药产品自动化、连续化生产线，应有防止生产线间传爆和殉爆的安全防范措施。该生产厂房内不应有固定岗位位置的操作人员。~~

8 炸药及其制品制造的制药工序与装药包装工序、制药装药工序与包装工序采取分别独立设置厂房时，制药厂房在线生产人员不应超过 3 人、计算药量不应超过 1.5 吨，装药包装厂房在线生产人员不应超过 6 人、计算药量不应超过 2.5 吨，装药与包装工序之间应设置不小于 250mm 的钢筋混凝土隔墙；制药装药厂房在线生产人员不应超过 5 人、计算药量不应超过 1.5 吨，包装厂房在线生产人员不应超过 4 人、计算药量不应超过 2.5

吨，制药与装药工序之间应设置不小于 250mm 的钢筋混凝土隔墙。

9 炸药制造中的硝酸铵水溶液储罐区宜独立设置。仅为单个制药厂房服务储量小于 60m³ 的硝酸铵水溶液储罐，可与该厂房联建，其之间应设置不小于 370mm 厚度的实心砌体隔墙。硝酸铵水溶液储罐应设置防止液体流散的设施；容积大于 30m³ 的硝酸铵水溶液储罐应设置应急排放等安全装置。

10 总仓库区与生产区较远时，宜设中转区或中转库房。

11 炸药制造中的不合格品处理厂房宜独立设置。

~~11 工业炸药制造采用间断生产工艺，具有雷管感度的乳胶基质、乳化炸药需保温成熟或凉药的工序应独立设置厂房。~~

12 基础雷管装填应做到人机隔离、自动生产，且具有全过程安全监控和联锁，~~直接接触危险品的操作人员不应超过 5 人。~~

13 雷管装配宜做到各工（位）序隔离防护、各工（位）序之间有可靠的防止殉爆措施。

14 雷管等起爆器材生产线的传输设备采取可靠的防止传爆和殉爆措施后，可贯穿各抗爆间室或钢板防护装置。

6.0.7 炸药制品制造中，采用轮碾工艺时，混药厂房内设置的轮碾机台数不应超过 2 台。

~~6.0.8 导火索制索厂房内不应设黑火药暂存间。~~

6.0.8 危险品生产或输送用的设备和装置应符合下列要求：

1 制造炸药的设备在满足产品质量要求的前提下，应选择低功率、低转速、低压力、低噪音的设备。当温度、压力、流量等工艺参数超标时，会引起燃烧爆炸的设备应设自动控制、超限报警和安全联锁装置。

2 与物料接触的设备零部件应光滑，有摩擦碰撞时不应产生火花，其材质应与制造危险品的原材料、半成品、在制品、成品不起化学反应。

3 设备的结构选型，不应有积存物料的死角，应有防止润滑油进入物料和防止物料进入保温夹套、空心轴或其它转动部分的措施。

4 有搅拌、碾压等装置的设备，应设有当检修人员进行机内作业时，能防止他人启动设备的安全保障措施。

5 在采用连续或半连续工艺的生产中，对具有发生燃烧、爆炸事故可能性的设备应采取防止传爆的安全防范技术措施。

6 生产线两个厂房之间、厂房内工序之间，当采用管道或运输装置输送危险品时，应采取防止传爆和殉爆的措施。

7 输送危险品的管道或运输装置不应埋地敷设。当采用架空敷设时，应便于检查。

8 生产或输送危险品的设备、装置和管道应设有导出静电的措施。

9 包装工序与成品转运车位置之间的危险品输送，应采用防止传爆和殉爆的措施。

6.0.9 制造炸药的加热介质宜采用热水或压力小于 0.5MPa 的低压蒸气。但起爆药和黑索今、太安等较敏感的炸药干燥设备应采用热水。

6.0.10 起爆药除采用人力运输外，可采用球形防爆车运送。

6.0.11 与防护屏障内危险品生产厂房生产联系密切的非危险性建筑物，可嵌设在防护屏障外侧，且不应以隧道形式直通防护屏障内侧的生产厂房。

7 危险品储存和运输

7.1 危险品储存

7.1.1 危险品生产区内应减少危险品的储存,危险品生产区内单个危险品中转库(储罐)允许最大计算药量应符合表 7.1.1 的规定。

表 7.1.1 危险品生产区内单个危险品中转库(储罐)允许最大计算药量

危险品名称	允许最大计算药量 (kg)
黑索今、太安、太乳炸药	3000
奥克托今	500
梯恩梯	5000
黑梯药柱	3000
导爆索	3000
苦味酸	2000
起爆药	500
延期药	1500
工业雷管(含基础雷管、电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管)、起爆器件	800
继爆管	3000
爆裂管	10000
导火索	8000
硝酸铵水溶液(溶质)	100000
铵梯(油)类炸药、粉状铵油类炸药(含膨化硝铵炸药、改性铵油炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药)、多孔粒状铵油炸药、粒状粘性炸药、水胶炸药、浆状炸药、胶状和粉状乳化炸药	20000
射孔弹、穿孔弹	1500
震源药柱	20000
硝化纤维素(含水量小于 25%)	500
硝化纤维素(含水量不小于 25%)	5000
黑火药	3000
拉火帽	3000
火箭降落伞火焰信号类和抛绳器类产品	3000
除火箭降落伞火焰信号类和抛绳器类产品外的其他类海上救生烟火信号产品	3000
点火药及其制品	500
推进剂及其制品	30000
增雨防雹火箭弹	5000
点火具	3000

7.1.2 危险品生产区中转库炸药的总药量,应符合下列规定:

- 1 作为生产原料的炸药梯恩梯中转库的总计算药量不应大于 3d 的生

产需要量。

2 炸药及其制品的成品中转库的总计算药量不应大于 1d 的炸药生产量。当炸药日产量小于 5t 时，炸药成品中转库的总计算药量不应大于 5t。

7.1.3 危险品总仓库区内单个危险品仓库允许最大计算药量应符合表 7.1.3 的规定。

表 7.1.3 危险品总仓库内单个危险品仓库允许最大计算药量

危险品名称	允许最大计算药量 (kg)
黑索今、太安、太乳炸药	50000
奥克托今	3000
黑梯药柱	50000
梯恩梯	150000
苦味酸	30000
工业雷管 (含基础雷管、电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管)	10000
继爆管	30000
导爆索	30000
爆裂管	15000
导火索	40000
硝酸铵	500000
铵梯(油)类炸药、粉状铵油类炸药 (含膨化硝酸铵炸药、改性铵油炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药)、多孔粒状铵油炸药、粒状粘性炸药、水胶炸药、浆状炸药、胶状和粉状乳化炸药	200000
射孔弹、穿孔弹	10000
震源药柱	200000
黑火药	20000
硝化纤维素 (含水量不小于 25%)	50000
火箭降落伞火焰信号类和抛绳器类产品	100000
拉火帽	30000
除火箭降落伞火焰信号类和抛绳器类产品外的其他类海上救生烟火信号产品	100000
点火药及其制品	5000
推进剂及其制品	100000
增雨防雹火箭弹	100000
点火具	30000

7.1.4 硝酸铵仓库可设在危险品生产区内，单个硝酸铵仓库允许最大计算药量应符合本规范表 7.1.3 的规定。

7.1.5 危险品宜按不同品种，设专库单独存放。

7.1.6 不同品种危险品同库存放应符合下列规定：

1 当受条件限制时，各种包装完整无损不同品种的危险品成品同库存

放时，应符合表 7.1.6 的规定。

表 7.1.6 危险品同库存放表

危险品名称	雷管类	炸药类	射孔弹类	导爆索类	黑火药	导爆管
雷管类	○	×	×	×	×	○
炸药类	×	○	○	○	×	○
射孔弹类	×	○	○	○	×	○
导爆索类	×	○	○	○	×	○
黑火药	×	×	×	×	○	×
导爆管	○	○	○	○	×	○

注：1 ○表示可同库存放，×表示不得同库存放。

2 雷管类含~~火雷管~~基础雷管、电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管、继爆管。

3 导爆索类含导爆索和爆裂管。若需在危险品仓库存放塑料导爆管时，可按导爆索类对待。

4 海上救生烟火信号产品生产的硝化纤维素应单库存放，成品应单库存放。

5 增雨防雹火箭弹生产的推进剂应单库存放，点火药及装填点火药的组件应单库存放，成品宜单库存放。

6 汽车用点火具宜单库存放。

2 当不同的危险品同库存放时，单库允许最大计算药量仍应符合本规范表 7.1.1、表 7.1.3 的规定。当危险等级相同的危险品同库存放时，同库存放的总药量不应超过其中一个品种的单库允许最大计算药量；当危险等级不同的危险品同库存放时，同库存放的总药量不应超过其中危险等级最高品种的单库允许最大计算药量，且库房的危险级别应以危险级别最高品种的等级确定。

3 总仓库区和生产区的硝酸铵仓库除与硝酸钠可分隔间同库存放外不应和任何其它物品同库存放。

4 任何废品不应和成品同库存放。

5 当符合同库存放的不同品种的危险品同库储存在危险品生产区的中转库内时，库房内应设隔墙分隔。

7.1.7 仓库内危险品的堆放应符合下列规定：

1 危险品应成垛堆放。堆垛与墙面之间、堆垛与堆垛之间应设置不宜小于 0.6m 宽的检查通道和不宜小于 1.2m 宽的装运通道。通风通道的宽度

不应小于 0.3m。

2 堆放炸药类、索类危险品堆垛的总高度不应大于 1.8m，堆放雷管类危险品堆垛的总高度不应大于 1.6m。

7.2 危险品运输

7.2.1 危险品运输应采用符合国家有关民用爆炸物品运输车安全技术标准要求的专用运输车，~~不应采用三轮汽车和畜力车运输。严禁采用翻斗车和各種挂车运输。~~

7.2.2 危险品生产区运输危险品的主干道中心线，与各类建筑物的距离，应符合下列规定：

- 1 距 1.1~~-(1.1*)~~级建筑物不宜小于 20m。
- 2 距 1.2 级、1.3 级、1.4 级建筑物不宜小于 15m。
- 3 距有明火或散发火星地点不宜小于 30m。

7.2.3 危险品总仓库区运输危险品的主干道中心线，与各类建筑物的距离不应小于 10m。

7.2.4 危险品生产区及危险品总仓库区内运输危险品的主干道，纵坡不宜大于 6%，以运输硝酸铵为主的道路纵坡不宜大于 8%。用手推车运输危险品的道路纵坡不宜大于 2%。

7.2.5 非防爆机动车辆不应直接进入危险性建筑物内，宜在其门前不小于 2.5m 处进行装卸作业。防爆机动车辆可进入 F1、F2 类电气危险场所库房内进行装卸作业。

7.2.6 人工提送起爆药时，应设专用人行道，纵坡不宜大于 6%，路面不应设有台阶，不宜与机动车行驶的道路平面交叉。

7.2.7 危险品总仓库区当采用铁路运输时，宜将铁路通到仓库旁边。当条

件困难时，可在危险品总仓库区设置转运站台。站台上允许最大存药量（包括车箱内的存药量）以及站台与其邻近建筑物的[最小允许内部](#)距离及站台的外部距离，均应按所转运产品同一危险等级的仓库要求确定。

当在危险品总仓库区以外的地方设置危险品转运站台，站台上的危险品可在 24h 内全部运走时，其外部距离可按危险品总仓库区同一危险等级的仓库要求相应减少 20%~30%。

当站台上的危险品可在 48h 内全部运走时，其外部距离可按危险品总仓库区同一危险等级的仓库要求相应减少 10%~20%。

8 建筑与结构

8.1 一般规定

8.1.1 危险性建筑物的耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中规定的二级耐火等级。

8.1.2 危险性建筑物装饰材料的防火性能宜满足现行国家标准《建筑内部装修设计防火规范》GB50222 中 A 级的要求，不应低于 B1 级的规定。

8.1.3 危险性建筑物有腐蚀性的工作间地面、墙面及屋顶应满足现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046 的有关防腐蚀要求。

8.1.4 危险品生产工序的卫生特征分级应按本规范附录 F 确定，并按现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 设置卫生设施。

8.1.5 危险品生产厂房内辅助用室的设置，应符合下列规定：

1 1.1 级厂房内不应设置辅助用室，可设置带洗手盆的水冲厕所（黑火药和起爆药生产厂房除外）。

2 1.1 级厂房的辅助用室应集中单建或布置在非危险性建筑物内。

3 ~~1.1 级~~1.2 级、1.3 级、1.4 级厂房内可设置辅助用室。辅助用室应布置在厂房较安全的一端，且应设不小于 370mm 厚的实心砌体隔墙与危险性工作间隔开，隔墙上的门应为钢制甲级防火门；层数不应超过二层。

4 在危险性工作间的上面或下面，不应设置辅助用室。

5 辅助用室的门窗，不宜直对邻近危险工作间的泄爆、泄压面。

8.2 危险性建筑物的结构选型

8.2.1 危险品生产厂房承重结构,除符合 8.2.2 条规定外应采用钢筋混凝土框架承重结构,~~不应采用独立砖柱承重。~~

8.2.2 当符合下列条件之一者,宜采用钢筋混凝土框架承重结构或钢筋混凝土柱、梁承重结构;也可采用实心砌体结构承重,但不应采用独立砖柱承重:

1 单层厂房跨度不大于 7.5m,长度不大于 30m,室内净高不大于 5m,且作业人员小于 3 人的 1.1 级、1.2 级、1.3 级厂房。

2 单层厂房跨度不大于 12m,长度不大于 30m,室内净高不大于 6m 的 1.4 级厂房。

3 危险品生产工序全部布置在抗爆间室或钢板防护装置内,且抗爆间室或钢板防护装置外不存放危险品的 ~~1.1*级、1.2 级~~ 厂房。

4 ~~炸药制品生产线的梯恩梯球磨机粉碎厂房、轮碾机混药厂房。~~

5 横隔墙密、存药量小又分散的理化室、1.2 级试验站等。

6 无人操作的厂房。

8.2.3 不具有易燃易爆粉尘的危险品生产厂房和采取措施能防止积尘的危险品生产厂房,可采用符合防火要求的钢架结构。危险品能与钢材反应产生敏感危险物的生产厂房不应采用钢架结构。

8.2.4 危险品库房和仓库,宜采用钢筋混凝土框架承重结构或钢筋混凝土柱、梁承重结构,也可采用实心砌体结构承重或符合防火要求的钢架结构。

8.2.5 危险性建筑物实心砌体厚度不应小于 240mm,且不应采用空斗砌体、毛石砌体。

8.2.6 1.1-~~(1.1*)~~ 级、1.2 级、1.4 级建筑物的屋盖宜采用现浇混凝土屋

盖。不宜采用架空隔热层屋面。

8.2.7 1.1 级的黑火药生产厂房、库房和仓库、粉状铵梯炸药制品生产线的梯恩梯球磨机粉碎厂房和轮碾机混药厂房应采用轻质易碎屋盖或轻型泄压屋盖。

8.2.8 1.3 级生产厂房，其屋盖应符合下列要求：

1 当计算药量大于等于 5 T 时，应采用轻型泄压屋盖，屋盖的泄压面积应满足下列公式的要求：

$$F \geq 3P \quad (8.2.8)$$

式中：F——泄压面积（m²）；

P——计算药量（T）。

当屋盖泄压面积不满足公式 8.2.8 的要求时，应辅以门、窗面积作为泄压面积。

2 当计算药量小于 5 T 时，用门、窗面积作为泄压面积，且门、窗面积满足公式 8.2.8 要求的，可以采用钢筋混凝土屋盖。

8.2.9 1.3 级库房和仓库的屋盖应采用轻型泄压屋盖，其泄压面积应满足下列公式的要求：

$$F \geq 2P \quad (8.2.9)$$

式中：F——泄压面积（m²）；

P——计算药量（T）。

当屋盖泄压面积不满足公式 8.2.9 的要求时，应辅以门、窗面积作为泄压面积。

8.3 危险性建筑物的结构构造

8.3.1 具有易燃、易爆粉尘的厂房，宜采用外形平整不易集尘的结构构件和构造。

8.3.2 危险性建筑物结构应加强联结，如钢筋混凝土预制板与梁、梁与墙或柱锚固、柱与围护墙拉结以及砖墙墙体之间拉结等。

8.3.3 危险性建筑物在下列部位应设置现浇钢筋混凝土闭合圈梁。

1 装配式钢筋混凝土屋盖宜在梁底或板底处，沿外墙及内纵、横墙设置圈梁，并与梁联成整体。

2 轻质易碎屋盖或轻质泄压屋盖宜在梁底处，沿外墙及内纵、横墙设置圈梁，并与梁联成整体。

3 危险性建筑物，应按上密下稀的原则，沿墙高每隔 4m 左右，在窗洞顶增设圈梁。

8.3.4 门窗洞口宜采用钢筋混凝土过梁，过梁支承长度不应小于 250mm。

8.3.5 当采用钢刚架结构体系时，应符合下列要求：

1 结构横向体系应采用刚架。

2 结构和构件应保证整体稳定和局部稳定。

3 构件在可能出现塑性铰的最大应力区内，应避免焊接接头。

4 节点（如柱脚、支撑节点、檩与梁连接点等）的破坏，不应先于构件全截面屈服。

5 支撑杆件应用整根材料。

8.3.6 钢刚架结构体系应按上密下稀的原则沿柱高 4m 左右设置闭合连续钢圈梁，圈梁的接头、圈梁与柱的连接应加强。

8.3.7 当钢刚架结构体系的围护结构采用轻型夹层保温板时，保温材料应采用无毒阻燃型材料，保温板总厚度不应小于 80mm，上下层钢板厚度各不

小应于 0.6mm，檩距不应大于 1.5m。

8.3.8 轻钢刚架结构的屋面檩条应按简支檩设计，在支撑处两相邻檩条应加强连接，其破坏不应先于构件全断面屈服。

8.3.9 冷成型夹层保温板与支承构件的连接，应根据受力的大小，选用下列连接方法：

- 1 带有特大号垫圈的加大直径的自穿、自攻螺栓。
- 2 熔焊或加有大号垫板的塞焊。
- 3 焊于支承构件上螺栓，用衬垫、特大号垫圈和螺帽，把板紧固于支承构件上。

8.4 抗爆间室和抗爆屏院

8.4.1 抗爆间室的墙应采用现浇钢筋混凝土，墙厚不宜小于 300mm。当设计药量小于 1kg 时，现浇钢筋混凝土墙厚不应小于 200mm，也可采用钢板结构。

8.4.2 抗爆间室的屋盖宜采用现浇钢筋混凝土。

当抗爆间室发生爆炸时，屋面泄压对毗邻工作间不造成破坏时，宜采用轻质易碎屋盖，也可采用轻型泄压屋盖。

8.4.3 抗爆间室的墙和屋盖（不包括轻型窗和轻质易碎屋盖或轻型泄压屋盖），应符合下列规定：

- 1 在设计药量爆炸空气冲击波和破片的局部作用下，不应产生震塌、飞散和穿透。
- 2 在设计药量爆炸空气冲击波的整体作用下，允许产生一定的残余变形。抗爆间室的墙和屋盖按弹性或弹塑性理论设计。

8.4.4 抗爆门、抗爆传递窗应符合下列规定：

- 1 在爆炸破片作用下，不应穿透。
- 2 当抗爆间室内发出爆炸时，应能防止火焰及空气冲击波泄出。
- 3 抗爆门应为单扇平开门，门的开启方向在空气冲击波作用下应能转向关闭状态。

4 在设计药量爆炸空气冲击波整体作用下抗爆门的结构不应有残余变形。

- 5 抗爆传递窗的内、外窗扇不应同时开启，并应有联锁装置。

8.4.5 抗爆间室朝向室外的一面应设轻型窗。窗台高度不应高于室内地面0.4m。

8.4.6 抗爆间室与主厂房构造处理应符合下列规定：

1 当抗爆间室采用轻质易碎屋盖时，与抗爆间室毗邻的主厂房屋盖不应高出抗爆间室屋盖；当高出时，抗爆间室应采用钢筋混凝土屋盖。

2 当抗爆间室采用轻质易碎屋盖时，应在钢筋混凝土墙顶设置钢筋混凝土女儿墙与其相毗邻的主厂房屋盖隔开。女儿墙高度不应小于500mm，厚度可为抗爆间室墙厚的1/2，但不应小于150mm。

- 3 抗爆间室与相毗邻的主厂房之间的连接应符合下列规定：

1) 抗爆间室与主厂房间宜设置抗震缝；

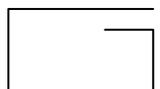
~~2) 当抗爆间室屋盖为钢筋混凝土，室内设计药量小于5kg时，或抗爆间室屋盖为轻质易碎，室内设计药量小于3kg时，可不设抗震缝，但应加强结构构件的锚固；~~

2) 当抗爆间室屋盖为钢筋混凝土，室内设计药量为不大于20kg时，或抗爆间室屋盖为轻质易碎，室内设计药量为不大于5kg时，可不设抗震缝，主体厂房的结构可采用可动连接的方式支承于间室的墙上；

3) 当抗爆间室屋盖为钢筋混凝土，室内设计药量大于 20kg 时，或抗爆间室屋盖为轻质易碎，室内设计药量大于 5kg 时，应设抗震缝，主体厂房的结构不允许支承在间室的墙上。

8.4.7 在抗爆间室轻型窗的外面，应设置现浇钢筋混凝土屏院。抗爆屏院的平面形式和进深应符合表 8.4.7 的规定。

表 8.4.7 抗爆屏院平面形式和最小进深 (m)

设计药量 (kg)	<3	3~15	15~30	30~50	50~65
平面形式					
最小进深 (m)	3	4	5	6	7

注：1 最小进深指抗爆间室轻型窗所在的外墙轴线与抗爆屏院最外侧院墙的轴线距离。

2 当采用“”屏院时，在轻型窗处可设置进出抗爆屏院的出入口。

8.4.8 抗爆屏院的高度不应低于抗爆间室的檐口高度。当抗爆屏院的进深超过 4m 时，屏院中墙高度应增高，其增加高度不应小于进深超过量的二分之一，屏院边墙由抗爆间室的檐口高度逐渐增加至屏院中墙高度。

8.4.9 采用屋面泄爆的四壁抗爆间室，设计药量不宜大于 3kg，四壁抗爆墙宜采用钢筋混凝土抗爆结构。当设计药量不大于 1kg 时，可采用钢板抗爆结构。四壁抗爆墙应高出相邻屋面不小于 1.0m。

8.4.10 抑爆泄压装置应采用钢结构或钢筋混凝土结构。抑爆泄压装置必须与抗爆间室的墙和屋盖有可靠连接，当发生爆炸事故时，不得有任何碎片飞出。

8.4.11 抑爆泄压装置应采用合理的泄压比，并应符合下列规定：

- 1 能够承受爆炸产生的空气冲击波的整体和局部作用。
- 2 能够迅速泄出室内的爆炸气体。
- 3 泄出的冲击波压力能够满足对火焰、压力的控制。

8.5 安全疏散

8.5.1 危险品生产厂房安全出口的设置应符合下列规定：

1 危险品生产厂房每层或每个危险性工作间安全出口的数目不应少于 2 个；当每层或每个危险工作间的面积不超过 65m^2 ，且同一时间生产人数不超过 3 人时，可设一个安全出口。

2 安全出口应布置在室外有安全通道的一侧。

3 有防护屏障的危险性厂房安全出口，应布置在防护屏障的开口方向或安全疏散隧道的附近。

4 通过非危险区域的对外疏散出口，可计为安全出口，但危险性工作间最远点至此出口的距离应满足 8.5.5 条规定。

8.5.2 危险品生产厂房内非危险性工作间的安全出口，应根据各工作间的生产类别按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定执行。

8.5.3 1.1-~~(1.1*)~~级、1.2 级、1.3 级生产厂房底层危险性工作间应设置安全窗，二层及以上厂房可设置安全滑梯、滑杆。安全窗、滑梯、滑杆不应计入安全出口的数目内。

8.5.4 安全滑梯、滑杆、疏散楼梯的设置应符合下列规定：

1 安全滑梯、滑杆不应直对疏散门，并应设置不小于 1.5m^2 的装有不低于 1.1m 高的护栏平台。当共用一个平台时，其面积不应小于 2m^2 。

2 疏散楼梯、滑梯、滑杆可设在防护屏障外侧，厂房外门与疏散楼梯、滑梯、滑杆之间，宜用钢筋混凝土平台相连。疏散楼梯如采用钢梯时，楼梯平台也可采用钢平台。

8.5.5 危险性厂房工作间由最远点到至安全出口的疏散距离应符合下列规定：

1 当为 1.1-~~(1.1*)~~级、1.2 级、1.3 级厂房时，不应超过 15m。

2 当为 1.4 级厂房时，不应超过 20m。

3 当为中间走廊两边为生产间或中间布置连续作业流水线的 1.1 ~~(1.1*)~~级、1.2 级厂房时，不应超过 20m。

8.5.6 危险品库房、仓库安全出口的设置应符合下列规定：

1 单个危险品库房、仓库或单个储存隔间安全出口的数目不应少于 2 个；当仓库单个危险品库房、仓库或单个储存隔间建筑面积小于 220m²时，可设 1 个安全出口。

2 库房、仓库内任一点到安全出口的疏散距离不应大于 30m。

8.6 危险性建筑物的建筑构造

8.6.1 危险品生产厂房应采用平开门，不应设置门槛。供安全疏散用的封闭楼梯间，可采用向疏散方向开启的单向弹簧门。

8.6.2 危险品生产对火花或静电敏感时，其生产厂房的门窗及配件应采用不产生火花材料及防静电材料制品。黑火药生产厂房应采用木质门窗。

8.6.3 危险品生产厂房门的设置应符合下列规定：

1 疏散用门应向外开启，危险工作间的门不应与其它房间的门直对设置。

2 设置门斗时，应采用外门斗。门斗的内门和外门中心应在一直线上，开启方向应和疏散用门一致。

当危险品生产厂房为中间走廊，两边为生产间的布置形式时，可采用内门斗。内门斗隔墙不应突出于生产间内墙，且应砌到顶。

3 危险品生产间的外门口应做防滑坡道，不应设置台阶。

8.6.4 安全窗应符合下列规定：

- 1 可开启窗扇洞口宽度不应小于 1.0m，不应设置中挺。
- 2 窗扇高度不应小于 1.5m。
- 3 窗台距室内地面不应大于 0.5m。
- 4 窗扇应向外平开，且一推即开。
- 5 保温窗宜采用单框双层玻璃或中空玻璃。当采用双层框窗扇时，应能同时向外开启。

8.6.5 危险生产区内建筑物的门窗玻璃宜采用防止碎玻璃伤人的措施。

8.6.6 具有易燃易爆粉尘的危险性建筑物不应设置天窗。

8.6.7 危险品生产间的地面，应符合下列规定：

- 1 当危险品生产间内的危险品遇火花能引起燃烧、爆炸时，应采用不发生火花的地面面层。

- 2 当危险品生产间内的危险品对撞击、摩擦作用敏感时，应采用不发生火花的柔性地面面层。

- 3 当危险品生产间内的危险品对静电作用敏感时，应采用防静电地面面层。危险品生产厂房、库房和仓库的导（防）静电地面的设计及要求应符合现行国家标准《导（防）静电地面设计规范》GB50515 的相关规定。

8.6.8 危险品生产间的室内装修，应符合下列规定：

- 1 危险品生产间内墙面应抹灰。

- 2 具有易燃易爆粉尘的生产间的内墙面和顶棚表面应平整、光滑，所有凹角宜抹成圆弧。

- 3 经常冲洗和设有雨淋装置的生产间的顶棚和内墙面应采用耐擦洗的涂料。产品要求洁净而经常清扫的工作间应做油漆墙裙，墙裙以上的墙面应采用耐擦洗涂料。油漆和涂料的颜色应与危险品颜色相区别。

8.6.9 危险品生产间不宜设置吊顶棚。当工艺生产要求设置时，应符合下列条件：

- 1 吊顶棚底应平整、无缝隙、不易脱落。
- 2 吊顶棚不宜设置人孔、孔洞。如必须设置时，孔洞周边应有密封措施。
- 3 吊顶棚范围内不同危险等级的生产间的隔墙应砌至屋面板梁的底部。

8.6.10 危险品生产厂房内平台宜为钢或钢筋混凝土材料。梯宜为钢梯。平台和钢梯踏步的面层应与生产间地面面层相适应。

8.6.11 危险品库房和仓库门的设置应符合下列规定：

- 1 危险品库房、仓库的门应向外平开，门洞宽度宜大于 1.8m，不应小于 1.5m，且不应设置门槛。

- 2 当危险品库房、仓库设置门斗时，应采用外门斗，此时的内外两层门均应向外开启。

- 3 危险品总仓库的门宜为双层，内层门应为通风用门，外层门应为防火门，两层门均应向外开启。

8.6.12 危险品库房和仓库窗的设置应符合下列规定：

- 1 危险品库房、仓库的窗宜为高窗。

- 2 危险品总仓库的窗，应设置铁栅、金属网和能开启的窗扇。在勒脚处宜设置可开、关的活动百叶窗或带活动防护板的固定百叶窗，并应装设金属网。

8.6.13 危险品库房和仓库的地面，应符合下列规定：

- 1 危险品库房、仓库宜采用不发生火花地面。

- 2 有防静电要求的危险品库房和仓库宜采用防静电地面。

- 3 当危险品以包装箱方式存放且不在库房和仓库内开箱出现散落危险品时，可采用一般地面。

8.7 嵌入式建筑物

8.7.1 嵌入式建筑物应采用钢筋混凝土结构。不覆土一面的墙体由抗爆设计确定。

8.7.2 嵌入式建筑物的覆土厚度，对墙顶外侧不应小于 1.5m，对屋盖上部不应小于 0.5m。

8.7.3 嵌入式建筑物的构造，应符合下列规定：

- 1 覆土部分的墙应采用现浇钢筋混凝土，墙厚不应小于 250mm。
- 2 屋盖应采用现浇钢筋混凝土结构。
- 3 未覆土一面的墙应减少开窗面积。当采用钢筋混凝土时，墙厚不应小于 200mm；当采用砖墙时，墙厚不应小于 370mm，并应与顶盖、侧墙柱牢固连接。

8.7.4 嵌入式建筑物的门窗采光部分宜采用塑性透光材料。

8.8 通廊和隧道

8.8.1 危险品运输通廊设计，应符合下列规定：

- 1 通廊的承重及围护结构宜采用非燃烧体。
- 2 通廊应采用钢筋混凝土柱、符合防火要求的钢柱承重。
- 3 封闭式通廊，应采用轻质易碎或轻型泄压屋盖和墙体，且应设置安全出口，安全出口间距不宜大于 30m。通廊内不应设置台阶。
- 4 封闭式通廊两端距危险性建筑物墙面前不小于 3m 处或在通廊的中部应设置隔爆墙。隔爆墙的宽度和高度应超出通廊横断面边缘不小于 0.5m。
- 5 运输中有可能撒落危险品的通廊，其地面面层应与连接的危险性建筑物地面面层相一致。

8.8.2 非危险品运输封闭式通廊与危险性建筑物连接时，应在连接前不小于 3m 处设置隔爆墙。隔爆墙与危险性建筑物之间通廊应采用轻型泄压或轻质易碎屋盖和墙体。

8.8.3 防护屏障的隧道，应采用钢筋混凝土结构。运输中有可能撒落炸药的隧道地面，应采用不发生火花地面。人员疏散隧道应取折向，且不应设置台阶。

8.9 覆土库

8.9.1 危险品覆土库宜采用现浇钢筋混凝土落地拱、现浇钢筋混凝土箱型结构或框架结构、波纹钢板落地拱、波纹钢板与钢筋混凝土组合落地拱。当采用钢筋混凝土框架结构时，覆土部分的墙（板）应采用现浇钢筋混凝土结构。

8.9.2 危险品覆土库结构设计，应符合下列规定：

1 危险品覆土库的结构设计应满足总图布置的 3 巴覆土库或 7 巴覆土库的要求。

2 覆土库除考虑常规荷载外，还应考虑相邻覆土库偶然爆炸冲击波荷载的作用。各墙（板）面的冲击波荷载由总图专业根据相邻覆土库单库计算药量及覆土库布置情况确定。

3 覆土库未覆土的墙体宜采用现浇钢筋混凝土墙。

8.9.3 危险品覆土库出入口、门的设置应符合下列规定：

1 设置覆土库出入口的前墙应为建筑物矩形平面的短边。

2 覆土库出入口应设前室，出入口从外向内应依次设防护密闭门、钢网门，防护密闭门的防护等级应与前墙一致。覆土库防护密闭门、钢网门

应向外开启。

8.9.4 危险品覆土库的覆土应符合下列规定：

- 1 两侧墙和后墙均应覆土，墙顶外侧水平覆土厚度不应小于 1.5m，且应以 1:2 的坡度坡向地面或外侧挡墙；
- 2 屋盖上部覆土厚度不应小于 0.6m。

9 消防给水

9.1 一般规定

9.1.1 民用爆炸物品工程的建设必须设置消防给水系统。

9.1.2 消防储备水量应根据室内、室外消防设置要求，按一次火灾同时使用室内、外消防设施用水量之和计算，并满足下列要求：

1 消防雨淋系统用水量按最大一组计算，火灾延续时间为 1h。

2 室内、室外消火栓系统火灾延续时间为 3h。

3 室外硝酸铵水溶液储罐消防用水量为 20L/s，火灾延续时间为 3h。

4 工艺设备内部的消防用水量、水压应按设备技术方或制造商提供的参数确定。

9.1.3 当建筑物有防护屏障时，室外消火栓不应设在防护屏障内，且应设置在防护屏障的防护作用范围内。

9.1.4 远离城镇消防队的民爆企业，其室外消火栓宜配备消防水枪和水带。

9.1.5 消防水池应设消防水位控制和报警设施。消防水池中储水使用后的补水时间不应超过 48h。

9.1.6 民用爆炸物品工程建设设计应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定配备灭火器，涉及危险品的场所应按严重危险级配备灭火器。

9.2 危险品生产区消防

9.2.1 危险品生产区的消防水管网或生产与消防联合水管网应设计

成环状管网。当受地形限制不能设置环状管网，且在生产无间断供水要求，并设有对置高位水池等具有满足水量、水压要求的消防储备水时，可设计为枝状管网。

9.2.2 设置有消防雨淋系统的生产区宜采用常高压给水系统。当采用临时高压给水系统时，应设置水箱、水塔或气压给水设备等。~~消防雨淋系统由常高压给水系统供水时，可不设水泵接合器。~~

9.2.3 采用临时高压给水系统时，其消防水泵的设置应符合下列要求：

1 消防水泵应设有备用泵，其工作能力不应小于一台主泵的工作能力。

~~2 消防水泵应保证在火警后 30s 内启动。~~

2 消防水泵应有备用动力源。

9.2.4 危险品生产区内应设置室外消火栓。

9.2.5 危险品生产区室外消火栓用水量应满足现行国家标准《~~建筑设计防火规范~~》~~GB50016~~《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 中乙类生产厂房的要求，且不得小于 20L/s。

9.2.6 危险品生产厂房应设室内消火栓。危险品仓库房可不设室内消火栓。未设消防雨淋系统的危险品生产厂房，室内消火栓箱内宜设消防软管卷盘，消防软管卷盘用水量不计入室内消防用水量。

9.2.7 危险品生产厂房室内消火栓用水量不应小于现行国家标准《~~建筑设计防火规范~~》~~GB50016~~《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的要求，水枪的充实水柱不应小于 ~~10~~13m。

9.2.8 危险品生产厂房室内消火栓的设置应符合下列要求：

1 室内消火栓应布置在厂房出口附近明显易于取用的地点。

2 室内消火栓之间的距离应按计算确定，但不应超过 30m。

3 当易燃烧的危险品生产厂房开间较小，水带不易展开时，室内消火

栓可安装在室外墙面上，但应采取防冻措施。

9.2.9 危险品生产厂房中表 9.2.1 所列生产工序应设置消防雨淋系统。

表 9.2.1 设置消防雨淋系统的工序

序号	危险品名称	生产加工工序	备注
1	粉状铵（梯）油炸药	混药、筛药、凉药、装药、包装	
2	膨化硝酸铵炸药	混药、凉药、装药、包装	
3	粉状乳化炸药	制粉出料、装药、包装	
4	黑梯药柱	融化、注药 熔药、装药	
5	导爆索	黑索今或太安的筛选、混合、干燥	
6	射孔弹、穿孔弹	压药准备	
7	震源药柱	炸药 熔混药、装药	
8	安全气囊用点火具	混药、装药	
9	海上救生烟火信号产品	可燃物的粉碎、筛选、配药、混药、装药、压药， 烘干、产品装配	注 2
10	增雨防雹火箭弹	推进剂药柱包覆、整形、固化、成品装配、喷漆	注 2

注：1 设置在抗爆间室内的工序，可不设消防雨淋系统

2 表中序号 8、9 两项危险品生产工序中，对单人操作间，可采用在工作台上方设水袋或翻斗水箱的灭火方式，其用水量应根据工作台面积，按 16L/m²计算。

9.2.10 消防雨淋系统的设置应符合下列要求：

1 雨淋灭火系统设计喷水强度不应小于 16L/min·m²。雨淋灭火系统管网中最不利点的喷头出口水压不应低于 0.05MPa。

2 消防雨淋系统应设自动控制启动设施，同时还应设置手动控制启动设施。~~当生产工序中药量很少，且有人在现场操作时，可只设手动控制的雨淋系统。~~

3 手动控制设施应设在便于操作的地点和靠近疏散出口。

4 设有消防雨淋系统的生产厂房所需进口水压应按计算确定，但不应小于 0.2MPa。

5 当火焰有可能通过工作间的门、窗和洞口蔓延至相邻工作间时，应在该工作间的门、窗和洞口设置阻火水幕，并与该工作间的雨淋系统同时动作。当相邻工作间与该工作间设置为同一淋水管网，或同时动作的雨淋

系统时，中间隔墙的门、窗和洞口上可不设阻火水幕。

- 6 设备内部消防给水系统应与所在工作间消防雨淋系统联动。
- 7 消防雨淋系统应设置试验试水装置。

9.3 危险品总仓库区消防

9.3.1 危险品总仓库区应根据当地消防供水条件，设置室外消防给水系统。危险品仓库可不设室内消火栓。

9.3.2 室外消防给水系统的设置应符合下列要求：

- 1 大型库区宜设室外消火栓给水系统。小型库区（总库存量不超过100t）可采用消防蓄水池和手抬机动消防泵的给水形式。

- 2 室外消防水管网宜设计成环状管网。

- 3 供消防车使用的消防蓄水池，其保护半径不应大于150m。

9.3.3 危险品总仓库区消防用水量应按20L/s计算，消防延续时间按3h确定。当危险品总仓库区总库存量不超过100t时，消防用水量可按15L/s计算。

9.3.4 固定式消防泵、手抬机动消防泵应设有备用泵。柴油消防泵可作为固定式消防泵的备用泵。手抬机动消防泵应配备水枪、水带。

9.3.5 危险品总仓库区应根据环境情况配备适量的风力灭火机、消防水桶等移动式灭火器材。

10 废水处理

10.0.1 民用爆炸物品工程建设的废水排放设计，应与近似清洁生产废水分流。有害废水应采取治理措施，并应符合现行国家标准《污水综合排放标准》GB8978、《兵器工业水污染物排放标准 火炸药》GB14470.1、《兵器工业水污染物排放标准 火工药剂》GB14470.2等的有关规定。

10.0.2 民用爆炸物品工程建设废水处理的设计，应符合重复或循环使用废水，达到少排和不排出废水的原则。

10.0.3 含有起爆药的废水，应采取消除其爆炸危险性的措施。几种能相互发生化学反应而生成易爆物的废水在进行销爆处理前，严禁排入同一管网。

10.0.4 在含有起爆药的厂房中，当采用拖布拖洗地面时，其洗拖布的桶装废水，应送废水处理厂房处理。

10.0.5 在有火药、炸药粉尘散落的工作间内，应使用拖布拖洗地面，并应设置洗拖布用水池。

11 采暖、通风和空气调节

11.1 一般规定

11.1.1 民用爆炸物品工程建设的采暖、通风和空气调节设计除执行本章规定外，尚应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 和《采暖通风与空气调节设计规范》GB50019 等的规定。

11.1.2 除本章规定外，危险场所的通风、空调设备的选用还应符合本规范第 12.2 节的有关规定。

11.1.3 危险品生产区各级危险性建筑物室内空气的温度和相对湿度应符合国家相关的标准和规定。当产品技术条件有特殊要求时，可按产品的技术条件确定。

11.2 采暖

11.2.1 危险性建筑物应采用热风或散热器采暖，严禁用明火采暖。

当采用散热器采暖时，其热媒应采用不高于 110℃ 的热水或压力等于或小于 0.05MPa 的饱和蒸汽。但对下列厂房采用散热器采暖时，其热媒应采用不高于 90℃ 的热水：

- 1 导爆索生产中的黑索今或太安的筛选、混合、干燥厂房。
- 2 塑料导爆管生产中的奥克托今或黑索今粉碎、干燥、筛选、混合厂房。
- 3 雷管生产中的二硝基重氮酚(含作用和起爆药类似的药剂)的干燥、凉药、筛选厂房。

4 雷管生产中的黑索今或太安的造粒、干燥、筛选、包装厂房。

5 雷管生产中的雷管的装药、压药厂房。

6 海上救生烟火信号产品生产中含呈干燥松散敞露状黑火药的厂房。

11.2.2 散发燃烧爆炸危险性粉尘或气体的危险性建筑物采暖系统的设计，应符合下列规定：

1 散热器应采用光面管或其他易于擦洗的散热器，不应采用带肋片的或柱型散热器。

2 散热器和采暖管道的外表面应涂以易于识别爆炸危险性粉尘颜色的油漆。

3 散热器的外表面与墙内表面的距离不应小于 60mm，与地面的距离不宜小于 100mm。散热器不应设在壁龛内。

4 抗爆间室的散热器，不应设在轻型面。采暖干管不应穿过抗爆间室的墙，也不应穿过抗爆小院架空敷设，抗爆间室内的散热器支管上的阀门，应设在操作走廊内。

5 采暖管道不应设在地沟内。当在过门地沟内设置采暖管道时，应对地沟采取密闭措施。

6 蒸汽、高温水管道的入口装置和换热装置不应设在危险工作间内。

11.2.3 当采用电热锅炉作为热源，且用汽量不大于 1t/h 时，电热锅炉可贴邻生产厂房布置，但应布置在厂房较安全的一端，并用防火墙隔离。电热锅炉间应设单独的外开门、窗。

11.3 通风和空气调节

~~11.3.1 危险性建筑物危险性生产厂房中，散发燃烧爆炸危险性粉尘或气体的设备和操作岗位应设局部排风。~~

11.3.1 散发空气中含有燃烧爆炸危险性粉尘或气体的危险性建筑物厂房中，机械排风系统设计应符合下列规定：

1 排风口位置和入口风速的确定应能有效地排除燃烧爆炸危险性粉尘或气体。

2 含有燃烧爆炸危险性粉尘的空气应经净化处理后再排至大气。

3 散发有火药、炸药粉尘的生产设备或生产岗位的局部排风除尘，宜采用湿法方式处理，且除尘器应置于排风系统的负压段上。

4 水平风管内的风速应按燃烧爆炸危险性粉尘不在风管内沉积的原则确定，风管应设有坡度。

5 排除含有燃烧爆炸危险性粉尘或气体的局部排风系统，应按每个危险品生产间分别设置。排风管道不宜穿过与本排风系统无关的房间。排尘系统不应与排气系统合为一个系统。对于危险性大的生产设备的局部排风应按每台生产设备单独设置。

6 排风管道不宜设在地沟或吊顶内，也不应利用建筑物的构件作为排风管道。

7 排风管道或设备内有可能沉积燃烧爆炸危险性粉尘时，应设置清扫孔、冲洗接管等清理装置，需要冲洗的风管应设有大于 1% 的坡度。

11.3.2 危险性建筑物的通风和空气调节系统应符合下列规定：

1 散发燃烧、爆炸危险性粉尘、气体的危险性建筑物的通风和空气调节系统，应采用直流式，其送风机和空气调节机的出口应装止回阀。

2 黑火药生产厂房内，不应设计机械通风。

3 直流式空调系统不应与允许利用回风的空调系统合用同一系统。

11.3.3 散发燃烧爆炸危险性粉尘或气体的危险性建筑物厂房的通风设备及阀门的选型应符合下列规定：

1 进风系统的风管上设置止回阀时，通风机可采用非防爆型。

2 排除燃烧爆炸危险性粉尘或气体的排风系统，风机及电机应采用防爆型，且电机和风机应直联。

3 置于湿式除尘器后的排风机应采用防爆型。

4 ~~散发燃烧爆炸危险性粉尘的危险性建筑物厂房，其~~通风、空气调节风管上的调节阀应采用防爆型。

5 穿越有防火要求的隔墙的风管，应在隔墙处设置防火阀。

11.3.4 危险性建筑物均应设置单独的通风机室及空气调节机室，该室的门、窗不应与危险工作间相通，且应设置单独的外门。

11.3.5 各抗爆间室之间、抗爆间室与其它工作间及操作走廊之间不应有风管、风口相连通。

11.3.6 散发有燃烧爆炸危险性粉尘或气体的危险性建筑物的通风和空气调节系统的风管宜采用圆形风管，并架空敷设。

风管涂漆颜色应与燃烧爆炸危险性粉尘的颜色易于分辨。

11.3.7 危险性建筑物中通风、空调系统的风管应采用非燃烧材料制作，并且风管和设备的保温材料也应采用非燃烧材料。

12 电气

12.1 电气危险场所分类

12.1.1 电气危险场所划分应符合下列规定：

1 F0 类：经常或长期存在能形成爆炸危险的火药、炸药及其粉尘的危险场所。

2 F1 类：在正常运行时可能形成爆炸危险的火药、炸药及其粉尘的危险场所。

3 F2 类：在正常运行时能形成火灾危险，而爆炸危险性极小的火药、炸药、氧化剂及其粉尘的危险场所。

4 各类危险场所均以工作间（或建筑物）为单位。

常用的生产、加工、研制、**试验**危险品的工作间（或建筑物）电气危险场所分类和防雷类别应符合表 12.1.1-1 的规定，贮存危险品的中转库和危险品总仓库**电气**危险场所（或建筑物）分类及防雷类别应符合表 12.1.1-2 的规定。

表 12.1.1-1 生产、加工、研制、**试验**危险品的工作间（或建筑物）
电气危险场所分类及防雷类别

序号	危险品名称	工作间（或建筑物）名称	危险场所分类	防雷类别	
工业炸药					
1	铵梯（油）类炸药	梯恩梯粉碎、梯恩梯称量、梯恩梯熔化、混药 ^a 、筛药、凉药、装药、包装	F1	—	
		硝酸铵粉碎、干燥、废水处理	F2	二	
2	粉状铵油类炸药（含膨化硝酸铵炸药、改性铵油炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药）	膨化（改性）、混药 ^a 、筛药、凉药、装药、包装	F1	—	
		硝酸铵粉碎、干燥、溶解	F2	二	
3	多孔粒状铵油炸药	混药 ^a 、包装	F1	—	
3	膨化硝酸铵炸药	膨化、粉碎^a、混药^a、凉药、装药、包装	F1	—	
		硝酸铵粉碎、溶解	F2	—	
4	粒状粘性炸药	混药 ^a 、包装	F1	—	
		硝酸铵粉碎、干燥	F2	二	
5	水胶炸药	硝酸甲胺制造和浓缩、混药 ^a 、凉药、装药、包装	F1	—	
		硝酸铵粉碎、 筛选 、溶解	F2	二	
6	浆状炸药	梯恩梯粉碎、炸药熔药、混药 ^a （含添加火药）、凉药、包装	F1	—	
		硝酸铵粉碎、筛选	F2	二	
7	乳化炸药	粉状	制粉（含添加火药）、装药、包装	F1	—
			乳化 ^a 、乳胶基质冷却	F2	—
		胶状	硝酸铵粉碎、硝酸钠粉碎、水相及油相制备与保温	F2	二
			乳化 ^a 、乳胶基质冷却、 乳胶基质贮存 、敏化（含添加火药）、敏化后的保温（凉药）、 贮存 、装药、包装	F2	—
8	黑梯药柱（注装）	熔药 ^a 、混药、装药、凉药、检验、包装	F1	—	
9	梯恩梯药柱（压制）	压制 ^a 、炸药和药柱暂存	F1	—	
		检验、包装	F1	—	
10	太乳炸药	制片、干燥、检验、包装	F1	—	

续表 12.1.1-1

序号	危险品名称	工作间（或建筑物）名称	危险场所分类	防雷类别
工业雷管				
11	工业雷管（含电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管）、继爆管、起爆器件	黑索今或太安的造粒、干燥、 筛选^a 、包装、 暂存	F1	—
		基础雷管干燥、烘干	F1	—
		继爆管的装配、包装	F1	—
		二硝基重氮酚制造（中和、还原、重氮、过滤）、 暂存、分盘	F1	—
		其它起爆药的化合、干燥 ^a 、凉药、 筛选^a 、 装盒、暂存黑索今或太安的造粒、干燥、筛选	F1	—
		起爆器件和基础雷管装药 ^a 、压药、压合、 暂存	F1	—
		电雷管、磁电雷管、导爆管 雷管装配， 雷管编码^a	F1	—
		雷管检验、包装、装箱、 暂存	F1	—
		雷管试验站、雷管试验棚		
		引火药头用和延期药用的引火药剂制造	F1	—
		引火元件制造	F1	—
		延期药混合、造粒、干燥、筛选、装药、延期元件制造	F1	—
二硝基重氮酚废水处理	F2	二		
工业索类火工品				
12	导爆索	炸药的筛选 ^a 、混合、干燥、 暂存	F1	—
		导爆索制索 ^a 、涂塑、 包塑、涂索^a 、烘索、盘索、普检、组批、包装	F1	—
		导爆索性能测试	F1	—
13	塑料导爆管	炸药的粉碎、干燥、筛选、 混合^a	F1	—
		塑料导爆管制造、 暂存、检测	F1	二
14	爆裂管	爆裂管切索、包装	F1	—
		爆裂管装药	F1	—
油气井用起爆器材				
15	射孔弹、穿孔弹	炸药准备（筛选、烘干、 称量、保温 ）、 暂存	F1	—
		压药^a 、装配、包装	F1	—
		成品试验室	F1	—

续表 12.1.1-1

序号	危险品名称	工作间（或建筑物）名称	危险场所分类	防雷类别	
地震勘探用爆破器材					
16	震源药柱	高爆速	炸药准备、 熔混药^a 、装药、压药、凉药、装配、检验、装箱	F1	一
		中爆速	炸药准备、 装药^a 、压药、钻孔、装传爆药柱、 震源药柱 检验、装箱	F1	一
		低爆速	炸药准备、 装药^a 、装传爆药柱、检验、装箱	F1	一
安全气囊用点火具					
17	点火具	混药 ^a ，装药，压药	F1	一	
		装配（含焊封、注塑等），检验，包装	F1	一	
海上救生烟火信号产品					
18	海上救生烟火信号产品	功能药剂（包括点火药、传火药、延时药、摩擦药、推进剂、烟火剂、烟雾剂）的配药、混药 ^a 、装药、压药，烘干	F1	一	
		单质原料称量，氧化剂、可燃物的粉碎和筛选，光剂药的配药、混药、装药和压药	F1	一	
		成品 装配、 成品 试验、检验	F1	一	
增雨防雹火箭弹					
19	增雨防雹火箭弹	点火药制造、点火器装药装配、 高氯酸铵粉碎及后处理 、功能药剂的混药 ^a 、功能药剂播撒装置的装药、装配、推进剂药柱包覆、整形、固化、成品总装配、喷漆	F1	一	
		引火药配制、引火药头制造	F1	一	
		推进剂、点火药等火炸药的理化试验室	F1	二	
火炸药及其制品					
20	危险品	理化分析	F2	二	

注：1 雷管制造中所用药剂(单组分或多组分药剂)，其作用与起爆药相类似者，此类药剂的电气危险场所类别应按表内二硝基重氮酚确定。

2 同一工作间，当出现电气危险场所类别不同时，以高者计。

3 危险品转运站台的电气危险场所应划为 F1 类，防雷类别应为一类。

4 带有“^a”的工序为 24h 连续监视、记录的关键工序。

表 12.1.1-2 贮存危险品的中转库、储罐和危险品总仓库
电气危险场所(或建筑物)分类及防雷类别

序号	危险品仓库、库房(含中转库)名称	危险场所分类	防雷类别
1	黑索今、太安、奥克托今、梯恩梯、苦味酸、黑梯药柱、梯恩梯药柱、太乳炸药、铵梯(油)类炸药、粉状铵油类炸药(含膨化硝铵炸药、改性铵油炸药、粉状铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药)、多孔粒状铵油炸药、粒状粘性炸药、水胶炸药、浆状炸药、粉状乳化炸药	F0	—
2	起爆药、点火药、引火药	F0	—
3	胶状乳化炸药	F1	
4	工业雷管(含基础雷管、电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管、继爆管)、起爆器件	F1	—
5	爆裂管、继爆管	F1	—
6	导爆索、射孔(穿孔)弹、震源药柱	F1	—
7	延期药	F1	—
8	硝酸铵、硝酸钠、硝酸钾、氯酸钾、高氯酸钾	F2	二
9	硝酸铵水溶液	F2	二
10	火药(单基、双基发射药)(含水量不小于12%)	F0	—
11	安全气囊用点火具	F1	—
12	黑火药、硝化纤维素	F0	—
	海上救生烟火信号成品	F1	—
13	推进剂及其制品	F0	—
	高氯酸铵等氧化剂	F2	二
	增雨防雹火箭弹	F1	—

注：覆土库前室的危险场所类别为 F1，防雷类别为一类。

12.1.2 与危险场所采用非燃烧体密实墙隔开的非危险场所，当隔墙设门与危险场所相通时，如果所设门除有人出入外，其余时间均处于关闭状态，该工作间的危险场所分类可按表 12.1.2 确定。当门经常处于敞开状态时，该工作间应与相毗邻危险场所的类别相同。

表 12.1.2 与危险场所相毗邻的场所类别

危险场所类别	用一道有门的密实墙隔开的工作间	用两道有门的密实墙通过走廊隔开的工作间
F0	F1	无危险

F1	F2	
F2	无 危 险	

注：1 本条不适用于配电室、电气室、电源室、电加热间、电机室。
2 控制室、仪表室位置的确定应符合自动控制部分有关规定。
3 密实墙应为非燃烧体的实体墙，墙上除设门外，无其它孔洞。

12.1.3 为 F0 类危险场所服务的排风室划为 F1 类危险场所。为 F1 类和 F2 类危险场所服务的排风室应与所服务的场所危险类别相同。

12.1.4 为各类危险场所服务的送风室，当通往危险场所的送风管能阻止危险物质回到送风室时，可划为非危险场所。

12.1.5 在生产过程中，工作间存在两种及两种以上的火药、炸药及氧化剂等危险物质时，应按危险性较高的物质确定危险场所类别。

12.1.6 危险场所既存在火药、炸药，又存在易燃液体时，除应符合本规范的规定外，尚应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。

12.1.7 运输危险品的封闭式通廊的电气危险场所、防雷类别与所连接的建筑物较高危险者相同。运输危险品的敞开式或半敞开式通廊的电气危险场所应划为 F2 类，防雷类别应为二类。

12.1.8 当工作间内的火炸药总量不大于 20g 时，该场所划为非危险场所。

12.2 电气设备

12.2.1 危险场所电气设备应符合下列规定：

1 危险场所电气设计时，宜将正常运行时可能发生火花及产生高温的电气设备，布置在危险性较小或无危险的工作间。

2 危险场所采用的防爆电气设备，必须是符合现行国家标准生产，并由国家指定认可检验部门机构鉴定合格的产品。

3 危险场所不应安装、使用未经安全论证的无线遥控设备、无线通信设备。

4 危险场所电气设备，如有过负载可能时，应符合现行国家标准《通用用电设备配电设计规范》GB50055 的有关规定。

5 生产时严禁工作人员入内的工作间，其用电设备的开关、控制按钮应安装在工作间外，并应与门**连锁**，门关闭后，用电设备才能启动。

6 危险场所配线**接线盒、挠性管等管件配件**的选型，应与该危险场所的电气设备防爆等级相一致。

~~7 危险场所既存在易燃液体，又存在火药、炸药时，电气设备选型应以危险场所内介质的最低引燃温度者为准，电气设备可选混合型防爆型式或隔爆型带防护等级的产品。~~

~~7 爆炸危险场所电气设备最高允许表面温度应适当低于危险品最低引燃温度符合表 12.2.1-1 的规定。火药、炸药危险场所电气设备外壳最高表面温度举例见附录 FG。~~

~~表 12.2.1-1 爆炸危险场所 II 类电气设备最高允许表面温度~~

组——别	最高允许表面温度(°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

8 危险场所电气设备保护级别（EPL）的选择应符合表 12.2.1-21 的规定。

表 12.2.1-21 危险场所电气设备保护级别（EPL）的选择

危险场所类别	设备保护级别（EPL）
F0	Da

F1	Da 或 Db
F2	Da、Db 或 Dc

9 电气设备保护级别（EPL）与电气设备防爆结构的关系应符合表 12.2.1-32 的规定。

表 12.2.1-32 电气设备保护级别（EPL）与电气设备防爆结构的关系

电气设备保护级别（EPL）	电气设备防爆结构	防爆型式
Da	本质安全型	“iD”
	浇封型	“mD”
	外壳保护型	“tD”
Db	本质安全型	“iD”
	浇封型	“mD”
	外壳保护型	“tD”
	正压型	“pD”
Dc	本质安全型	“iD”
	浇封型	“mD”
	外壳保护型	“tD”
	正压型	“pD”

10 电气设备除按危险场所选型外，尚应考虑安装场所的其它环境条件。

12.2.2 F0 类危险场所电气设备选择应符合下列规定：

1 F0 类危险场所内不应安装电气设备，当工艺确有必要安装控制按钮、检测仪表及固定监视设备（不含黑火药危险场所）时，应采用可燃性粉尘环境用电气设备 DIP A21 或 DIP B21 型（IP65 级）、本质安全型（IP65 级），爆炸性粉尘环境用电气设备 III C 类，且设备表面温度不得超过 100℃。

~~2 采用非防爆电气设备隔墙传动时，应符合下列的要求：—~~

- ~~1) 需要电气设备隔墙传动的工作间，应由生产工艺确定；~~
- ~~2) 安装电气设备的工作间，应采用非燃烧体密实墙与危险场所隔开，隔墙上不应设门、窗；—~~

3) ~~传动轴通过隔墙处应采用填料函密封或有同等效果的密封措施；~~

4) ~~安装电气设备工作间的门，应设在外墙上或通向非危险场所，且门应向室外或非危险场所开启。~~

2 F0 类危险场所电气照明应采用安装在窗外的可燃性粉尘环境用电气设备 DIP A21 或 DIP B21 型（IP65 级）、爆炸性粉尘环境用电气设备 III 类的灯具，安装灯具的窗户为不可开启的固定窗。门灯及安装在外墙外侧的开关、配电箱等选型应与灯具相同。~~采用干法生产黑火药的 F0 类危险场所的电气照明应采用可燃性粉尘环境用电气设备 DIP A21 或 DIP B21 型（IP65 级）灯具，安装在双层玻璃的固定窗外；亦可采用安装在室外的增安型投光灯。门灯及安装在外墙外侧的开关及控制按钮应采用增安型或可燃性粉尘环境用电气设备（IP65 级）。~~

12.2.3 F1 类危险场所电气设备选择应符合下列规定：

1 F1 类危险场所电气设备应采用可燃性粉尘环境用电气设备 DIP A21 或 DIP B21 型（IP65 级）、II 类 B 级隔爆型、增安型（仅限于灯具及控制按钮）、本质安全型（IP54 级）、爆炸性粉尘环境用电气设备 III 类。

2 门灯及安装在外墙外侧的开关，应采用可燃性粉尘环境用电气设备 DIP A22 或 DIP B22 型（IP54 级）、爆炸性粉尘环境用电气设备 III 类。

3 危险场所不宜安装移动设备用的接插装置。当确需设置时，应选择插座与插销带联锁保护装置的产品，满足断电后插销才能插入或拔出的要求。

4 当采用非防爆电气设备隔墙传动时，应符合下列的要求：

1) 需要电气设备隔墙传动的工作间，应由生产工艺确定；

2) 安装电气设备的工作间，应采用非燃烧体密实墙与危险场所隔开，隔墙上不应设门、窗；

- 3) 传动轴通过隔墙处应采用填料函密封或有同等效果的密封措施；
- 4) 安装电气设备工作间的门，应设在外墙上或通向非危险场所，且门应向室外或非危险场所开启。

12.2.4 F2 类危险场所电气设备、门灯及开关的选型均应采用可燃性粉尘环境用电气设备 DIP A22 或 DIP B22 型（IP54 级）、爆炸性粉尘环境用电气设备 III C 类。

12.3 室内电气线路

12.3.1 危险场所电气线路的一般规定：

1 危险性建筑物低压配电线路的保护应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB50054 的有关规定。

2 危险场所的插座回路上应设置额定动作电流不大于 30mA 瞬时切断电路的漏电保护器。

3 各类危险场所电气线路，电缆或绝缘电线应采用铜芯阻燃型。当采用绝缘电线敷设时，应穿钢管保护，严禁采用绝缘电线明敷或穿塑料管敷设。当采用绝缘电缆宜穿钢管敷设或沿电缆桥架敷设。电缆桥架应选用金属钢制封闭式桥架，电缆桥架的设计应符合《低压配电设计规范》GB50054 的有关规定。电线、电缆进入防爆电气设备时，应装设相适应的密封装置。

4 各类危险场所电力和照明线路的电线和电缆的额定电压不得低于 450/750V。保护线的额定电压应与相线相同，并应在同一护套或钢管内敷设。

12.3.2 当危险场所采用电缆时，除照明分支线路外，电缆不应有分支或中间接头。电缆不宜敷设在电缆沟内，如必须敷设在电缆沟内时，应设防

止水或危险物质进入沟内的措施，在过墙处应设隔板，并对孔洞严密封堵。

12.3.3 当采用电线穿钢管敷设时，应符合下列规定：

1 穿电线敷设的钢管应采用公称直径不小于 15mm 的镀锌焊接钢管，钢管间应采用螺纹连接，连接螺纹不应少于 6 扣，在有剧烈振动的场所，应设防松装置。

2 电线穿钢管敷设的线路，进入防爆电气设备时，应装设隔离密封装置。

3 电气线路采用绝缘导线穿钢管敷设时宜明敷。

12.3.4 F0 类危险场所电气线路应符合下列规定：

1 F0 类危险场所内不应敷设电力及照明线路。在确有必要时，可敷设本工作间使用的控制按钮及检测仪表线路。灯具安装在窗外的电气线路，应采用芯线截面不小于 2.5mm^2 的铜芯绝缘导线穿镀锌焊接钢管敷设；亦可采用芯线截面不小于 2.5mm^2 的铜芯金属铠装电缆敷设。

2 当采用穿钢管敷设时，接线盒的选型应与防爆设备(检测仪表)的等级相一致。当采用铠装电缆时，与设备连接处应采用铠装电缆密封接头。

12.3.5 F1 类危险场所电气线路应符合下列的规定：

1 电线或电缆的芯线截面应符合表 12.3.5 的规定：

表 12.3.5 危险场所绝缘电线或电缆芯线截面选择

技术要求 危险场所类别	绝缘电线或电缆芯线允许最小截面 (mm^2)			挠性连接
	电力	照明	控制按钮	
F0			铜芯 1.5	DIP A21、DIP B21 (IP65)、隔爆型 II B、本安型、IIC
F1	铜芯 2.5	铜芯 2.5	铜芯 1.5	DIP A21、DIP B21 (IP65)、隔爆型 II B、本安型、IIC、增安型
F2	铜芯 1.5	铜芯 1.5	铜芯 1.5	DIP A22、DIP B22 (IP54)、IIC

注：保护线截面选择应符合有关规范的规定。

2 引至 1kV 以下的单台鼠笼型感应电动机供电回路，电线或电缆芯线

截面长期允许的载流量不应小于电动机额定电流的 1.25 倍。

3 采用穿钢管敷设的线路接线盒及铠装电缆密封装置应符合第 12.2.1 条第 6 款的规定。

4 移动电缆应采用芯线截面不小于 2.5mm^2 的重型橡套电缆。

12.3.6 F2 类危险场所电气线路应符合下列规定：

1 电气线路采用的绝缘导线或电缆，其芯线截面选择应符合表 12.3.5 的规定。

2 引至 1kV 以下单台鼠笼型感应电动机供电回路，电线或电缆芯线截面长期允许的载流量不应小于电动机的额定电流。当电动机经常接近满载运行时，导线的载流量应有适当的裕量。

3 移动电缆应采用芯线截面不小于 1.5mm^2 的中型橡套电缆。

12.4 照明

12.4.1 民用爆破器材工程的电气照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034 的有关规定。

12.4.2 民用爆炸物品生产厂房中主要工作间的照度值不得低于 150Lx ；辅助工作间、监控室的照度值不得低于 100Lx ；理化室、试验间、控制室、监控室、监控中心的照度值不得低于 300Lx ；危险品库房、仓库及运输通廊道的照度值不得低于 50Lx ，疏散照明的照度值不低于 0.5Lx 。民用爆炸物品生产厂区及库区内相关运输道路照明的照度值不得低于 5Lx 。

12.4.3 危险场所的主要工作间及主要通道应设应急照明，应急时间不少于 30min 或 0.5h 。

12.4.4 应急照明照度标准不应低于该场所一般照明照度标准的 10%。

12.5 20kV 及以下变（配）电所和配电室

12.5.1 民用爆破器材**工厂企业**供电负荷等级宜为三级。下列情况应设置**应急电源**：

1 当危险品生产中存在不能中断供电的工艺要求时，~~其供电负荷应为二级应设应急电源。~~

2 自动控制系统、消防系统、**火灾自动报警系统**、**视频监控系统**、**定员监控系统**、**安全防范系统**~~应设应急电源~~等的用电。

应急电源设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052的有关规定。

12.5.2 设在危险品生产区的总变电所、总配电所应为独立式。危险品仓库区的变电所可为**独立变电所**、**杆上变电所**~~或箱式变电站~~**户外预装式变电站**，必要时可附建于非危险性建筑物。

12.5.3 变电所设计除执行本规范外，尚应符合现行国家标准《**20kV 及以下变电所设计规范**》GB50053的有关规定。

12.5.4 **车间分变电所**不应附建于**1.1 级建筑物**。**当采用干式变压器、无油型设备，且仅为本建筑物服务时，可附建于 1.1 级建筑物，但应符合以下规定：**

1 **变电所应为户内式，变电所的电压不应高于 20kV。**

2 变电所应布置在建筑物较安全的一端，与危险场所相毗邻的隔墙应**为非燃烧体密实墙**，且隔墙上不应设门、窗。

3 变压器室及高、低压配电室的门、窗应设在外墙上，且门应向外开启。

4 与变电所无关的管线不应通过变电所。

12.5.5 车间分变电所附建于 1.2 级、1.3 级、1.4 级建筑物时，应符合本规范第 12.5.4 条第 1~4 款的规定。当条件受限时，在满足安全距离的条件下，也可采用箱式变电站户外预装式变电站。

12.5.6 配电室（含电气室、电加热间、电机间、电源室）可附建于各类级危险性建筑物内，并可在室内安装非防爆电气设备，但应符合下列要求：

1 配电室与危险场所相毗邻的隔墙应是非燃烧体密实墙，且不应设门、窗与 F0 类、F1 类、F2 类危险场所相通。

2 配电室的门、窗应设在建筑物的外墙上，且门应向外开启。门、窗与干法生产黑火药的 F0 类危险场所的门、窗之间的距离不宜小于 3m。

3 配电室不应通过与其无关的管线。

4 当危险性建筑物为多层厂房时，电源引入的配电室宜设在建筑物的一层，且不宜设在有爆炸和火灾危险场所的正上方或正下方。

12.5.7 独立变电所电源中性点的接地电阻不应大于 4Ω 。附建于其他建筑物的变电所，其电气系统接地电阻应符合本规范第 12.7.7 条的规定。

12.5.8 应急柴油发电机房宜独立设置，严禁附建于危险性建筑物。当条件受限时可附建于非危险性建筑物，并应符合下列规定：

1 应急柴油发电机的排烟口应朝向安全的方向，且应有阻火措施；

2 应急柴油发电机房、储油间应参照《建筑设计防火规范》GB50016 相关要求装设必要的检测、报警装置和消防措施。

12.6 室外电气线路

12.6.1 引入危险性建筑物的 1kV 以下低压线路的敷设应符合下列规定：

1 从配电端到受电端宜全长采用金属铠装电缆埋地敷设，在入户端应

将电缆的金属外皮、钢管接到防闪电感应的接地装置上。

2 当全线采用电缆埋地有困难时，可采用钢筋混凝土杆和铁横担的架空线，并应使用一段金属铠装电缆或护套电缆穿钢管直接埋地引入，其埋地长度应按式 12.6.1 计算，但不应小于 15m。

$$L \geq 2\sqrt{\rho} \quad (\text{式 } 12.6.1)$$

式中：L：为金属铠装电缆或护套电缆穿钢管埋于地中的长度（m）；

ρ ：为埋电缆处的土壤电阻率（ $\Omega \cdot \text{m}$ ）。

3 在架空线与电缆连接处，尚应装设避雷器。避雷器、电缆金属外皮、钢管和绝缘子铁脚、金具等应连在一起接地，其冲击接地电阻不应大于 10 Ω 。

~~12.6.2 引入采用干法生产黑火药建筑物的 1kV 以下的低压线路，从配电网端到受电端应全长采用铜芯金属铠装电缆埋地敷设。~~

12.6.2 危险性建筑物区设置的各级架空线路不应跨越危险性建筑物。

12.6.3 在危险性建筑物区的 10kV 及以下的高压线路宜采用电缆埋地敷设。当采用架空线路时，架空线路的轴线与 1.1-~~(1.1*)~~级~~(干法生产黑火药除外)~~、1.2 级建筑物的距离不应小于电杆档距的三分之二，且不应小于 35m。~~与干法生产黑火药的 1.1 级建筑物的距离不应小于 50m，~~与 1.3 级、1.4 级建筑物的距离不应小于电杆高度的 1.5 倍。

12.6.4 当在危险性建筑物区架设 1kV 以下的架空线路时，其架空线的轴线与危险性建筑物的距离不应小于电杆高度的 1.5 倍，~~与干法生产黑火药的 1.1 级建筑物的距离不应小于 50m。~~

12.7 防雷和接地

12.7.1 危险性建筑物的防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定。建筑物防雷类别应符合表 12.1.1-1、表 12.1.1-2 的规定。

12.7.2 当电源采用 TN 系统时，从建筑物内总配电盘（箱）开始引出的配电线路和分支线路必须采用 TN-S 系统。

12.7.3 危险性建筑物内电气装置应采取等电位联结。当仅设总等电位联结不能满足要求时，尚应采取辅助等电位联结。

12.7.4 在危险场所内，穿电线的金属管、电缆的金属外皮等，应作为辅助接地线。输送危险物质的金属管道不应作为接地装置。

12.7.5 保护线截面选择应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB50054 有关条款的规定。

12.7.6 危险性建筑物电源引入总配电箱处应装设过电压电涌保护器。

12.7.7 危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷接地、防静电接地、电子系统接地、屏蔽接地等应共用接地装置，接地电阻值应满足其中最小值。当需要接地的设备多且分散时，应在室内装设构成闭合回路的接地干线，接地体应沿建筑物墙外埋地构成闭合回路，每隔 18~24m 室内、外接地干线连接一次，每个建筑物的连接不应少于 2 处。

12.7.8 架空金属管道，在进出建筑物处，应与防闪电感应的接地装置相连接。距离建筑物 100m 内的金属管道应每隔 25m 左右接地一次，其冲击接地电阻应不大于 20 Ω 。埋地或地沟内的金属管道在进出建筑物处，亦应与防闪电感应的接地装置相连。

平行敷设的金属管道，其净距小于 100mm 时，应每隔 25m 左右用金属线跨接一次；交叉净距小于 100mm 时，其交叉处亦应跨接。跨接线的选型见

《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定。

12.8 防静电

12.8.1 对危险场所中金属设备外露可导电部分或设备外部可导电部分、金属管道、金属支架等，均应作防静电直接接地。

12.8.2 防静电直接接地装置应与防闪电感应、等电位联结等共用同一接地装置。若专设静电接地装置，其接地电阻值不应大于 $100\ \Omega$ 。建筑物室内防静电接地线宜采用不小于 6mm^2 的铜导线。移动、震动的设备等不应采用单芯线，可采用铜芯软绞线或软铜编织线。

12.8.3 危险场所中不能或不适宜直接接地的金属设备、装置等，应通过防静电材料间接接地。

12.8.4 当危险场所采用防静电地面时，其静电泄漏电阻值应按该工作间的危险品计算能量分级，而定。~~危险品生产厂房、库房和仓库的导（防）静电地面的设计及要求并应符合现行国家标准《导（防）静电地面设计规范》GB50515 的相关规定。~~

12.8.5 危险场所不应使用静电非导电材料制作的工装器具。当必须使用这种工装器具时，应进行处理，使其静电泄漏电阻值符合要求。危险场所中，固定或移动设备上有外露静电非导电材料制作的部件存在时，该部件的面积不应大于 $100\ \text{cm}^2$ 。

12.8.6 危险工作间相对湿度宜控制在 60%以上。黑火药危险工作间宜控制在 65%以上。当工艺有特殊要求时，可按工艺要求确定。

13 自动控制与电信

13.1 一般规定

13.1.1 工业炸药及其制品生产线宜设置全过程自动化控制，通过计算机、通信、控制与信息处理技术的结合，实现生产线自动化、连续化和信息化。

13.1.2 民用爆炸物品生产、销售企业宜设置安全监控预警系统，可由生产线安全监控系统、视频监控系统、定员监控系统、火灾报警系统、安全防范系统等子系统集成或组合，并通过监控中心的安全管理系统实现对各子系统的管理和控制。

13.1.3 民用爆炸物品生产、销售企业的信息化管理系统，可由产品信息、库存管理、销售信息等子系统集成或组合，并通过监控中心的信息化管理系统实现对各子系统的管理和控制。

13.1.4 电气危险场所的分类、危险场所仪表、设备的选型应符合本规范第 12.1、12.2 节的规定。

13.1.5 自动控制、电信设备应选择用经国家认证和检验合格的、符合国家有关技术标准和有关市场准入制度的定型产品。

13.2 自动控制

13.2.1 民用爆炸物品生产过程的自动控制设计除执行本规范外，尚应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093、《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的有关规定。

13.2.2 工业炸药及其制品生产线的全过程自动化控制应设置生产线安全

监控系统，并应配备智能化、信息化数据处理和管理单元以及网络传输接口。

13.2.3 生产线安全监控系统应具备实时监控工艺参数、关键设备运行状态，故障自诊断报警和处置，联动控制以及自动记录等功能。并满足下列要求：

1 在民用爆炸物品生产过程中，当工艺参数、关键设备运行状态参数超过某一界限能引起爆炸、燃烧等危险时，应根据要求设置反映该参数变化的信号报警系统、自动停机、消防雨淋等安全联锁装置。安全联锁控制系统除设有自动工作制外，尚应设有手动工作制。

2 专用设备的运行状态参数异常时，故障自动诊断系统应能立刻做出反应并报警、保护，提供原因分析和处置建议。同时及时识别错误报警信号。

3 在民用爆炸物品生产过程中，当发生停气、停汽、停水、停电有可能引起危险事故时，应设反映其参数的预警信号或自动联锁控制装置。

4 对开、停车有顺序要求的生产过程应设置联锁控制装置。

5 应能对生产运行状况、自动报警信息进行记录。

6 内存存储信息的保存时间应不少于 90d。

7 应具有通过打印机完成打印制表、运行记录、事故记录，以及画面图形拷贝等功能。

8 发生紧急情况时应能手动和自动控制全线停机。

9 当监控系统运行失效时，自动控制系统应能安全停机。

13.2.4 接触火炸药的信号采集设备，应选择与工艺介质相适应的材质和选用灵敏度高、可靠性高的设备，其安装位置应保证采集信号的准确和安全。

13.2.5 自动控制系统应设置备用应急电源，供电时间不少于 1h。

13.2.6 自动控制系统中执行机构的形式及调节器正反作用的选择，应使组成的自动控制系统在突然停电、停气或和再次开机运行时，能满足安全要求。

13.2.7 危险场所内的自动控制系统、视频监控系统、定员监控系统、火灾自动报警系统、及安全防范系统的线路应采用额定电压不低于 450/750V 铜芯绝缘屏蔽电缆穿钢管或沿封闭金属桥架敷设。当采用多芯电缆时，其芯线截面不宜小于 1.0mm^2 。当采用铜芯绝缘电线穿镀锌焊接钢管敷设时，其芯线截面选择应符合本规范表 12.3.5 的规定。各种线路的敷设方式应符合本规范第 12.3 节及《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093 的有关规定。

13.2.8 自动控制系统、视频监控系统、定员监控系统、火灾自动报警系统、及安全防范系统应采用金属铠装电缆埋地引入建筑物，且电缆的金属外皮、屏蔽层两端及在进入建筑物处应接地。当电缆采用穿钢管敷设时，钢管两端及在进入建筑物处应接地。电缆线路首末端，与电子器件连接处，应设置与电子器件耐压水平相适应的过电压保护（电涌保护）器。

13.2.9 自动控制系统、视频监控系统、定员监控系统、火灾自动报警系统、及安全防范系统应进行可靠接地。接地要求除符合本规范外，尚应符合现行国家标准《自动化仪表工程施工及验收规范》GB50093、《火灾自动报警系统设计规范》GB50116、《工业电视系统工程设计规范》GB50115、《安全防护工程技术规范》GB50348 的有关规定。

13.2.10 控制室的设置应符合以下规定：

1 1.1-~~(1.1*)~~级的危险性建筑物设置有人值班的控制室时，应嵌入防护屏障外侧或布置在防护屏障外符合安全距离要求的位置。

2 1.2 级、1.3 级、1.4 级的危险性建筑物内附建控制室时，应符合下列的规定：

- 1) 控制室与危险场所的隔墙应是非燃烧体密实墙；
 - 2) 隔墙上不应设门窗与危险场所相通；
 - 3) 控制室的门应通向室外或非危险场所；
 - 4) 与控制室无关的管线不应通过控制室。
- 3 控制室应远离振动源和具有强电磁干扰的环境。

13.3 视频监控系统

13.3.1 民用爆炸物品生产、流通企业应设置视频监控系统。视频监控系统的设计除应执行本规范外，尚应符合现行国家标准《工业电视系统工程设计规范》GB50115 的有关规定。

13.3.2 视频监控系统与视频安防监控系统可共用前端设备、传输设备、处理/控制设备和记录/显示设备。

13.3.3 视频监控系统监控内容和监视区域应符合以下规定：

1 应对研制、生产、加工危险品场所内的人员数量和作业行为、危险品数量和状态、专用生产设备运行状态等进行实时监视。实现从原材料投料到成品包装、装车的生产工艺流程全过程监控，覆盖危险工作间及危险品运输通道全区域，无盲区。监控范围覆盖以下区域：

- 1) 所有民用爆炸物品生产专用设备、机械传送装置、标识喷码装置等；
- 2) 所有操作人员的固定工位；
- 3) 固定和暂时存放民用爆炸物品（含半成品、成品、不合格品）和危险原材料的位置；
- 4) 危险工作间内全景；

5) 1.1 级生产厂房防护屏障所有出入口。

2 应对生产企业中转库房、总仓库及流通企业仓库的人员、车辆、危险品和装卸作业行为等进行监视。监控范围应覆盖仓库门口和装卸区域。

13.3.4 视频监控系统应具有以下基本功能、性能：

1 能对监控的区域进行有效的视频探测与监视、图像显示、记录与回放。紧急情况下能向现场及时发出报警信号。

2 有效覆盖监控区域、图像清晰、控制有效和记录完整。

3 信号传输应能保证图像质量、数据的安全性和控制信号的准确性。

4 控制功能具有手动和自动两种控制和切换方式。控制效果平稳、可靠，信号在指定的监视器上固定或时序显示，切换图像显示重建时间可接受。

5 具备多路报警显示和画面定格功能。

6 具有多级主机（主控、分控）功能。

7 具有信息存储功能，编程信息和时间信息等均应在断电或关机后仍能保持。

8 监视图像和声音信息应具有原始完整性、实时性。

9 记录的图像信息应包含摄像机位置、记录时间和日期。

10 对生产线关键工序进行 24h 连续记录，其他工序应按照设定程序自动启停、自动记录。视频图像信息保存时间应不低于 90d。

11 对生产企业中转库房、总仓库及流通企业仓库进行 24h 连续记录，记录信息保存时间应不低于 90d。

12 模拟摄像机的水平清晰度不低于 480TVL（彩色）或不低于 540TVL（黑白）；高清网络摄像机的分辨率不低于 1080X720。摄像机信噪比宜不低于 50dB。数字视频信号单路记录速度应不小于 25 帧/s。硬盘录像机和高清网络摄像机的视频输出均采用 D1 格式。

13 监视图像画面应能有效辨别人员和关键岗位作业人员的行为。

14 视频信号丢失时应能报警，系统具有操作密码权限设置和中文菜单显示，具备联网功能，并与门禁式定员监控系统等兼容。

13.3.5 视频监控系统设备选型与设置应符合以下规定：

1 摄像机宜选用 CCD 或 CMOS 彩色 / 黑白转换型摄像机。其灵敏度应与环境照度相适应，最低环境照度应高于摄像机灵敏度的 10 倍。应选用定焦距、配带自动光圈镜头、固定安装的摄像机，不应采用云台控制方式。当必须逆光安装时，应选用带背光补偿的摄像机，并采取降低监视区域明暗对比度的措施。环境照度变化大的场所宜选用宽动态摄像机。

2 安装在电气危险场所内的摄像机（包含解码器、拾音器、扩音装置、接线盒和显示屏）及辅助照明灯具等设备，应符合本规范第 12 章的有关规定。

3 显示设备采用监视器时，其屏幕尺寸不应小于 43.18cm，监视器清晰度比模拟摄像机清晰度高一档（100TVL）。采用显示屏时，其图像分辨率不得低于高清网络摄像机的分辨率。屏幕应避免受外来光的直射。显示屏安装在柜内时，应采取通风散热措施。

4 录像设备输入、输出信号及视、音频指标应与整个系统的技术指标相适应。应选用数字硬盘录像设备，自动录像，显示摄像机位置、时间和日期，并应具有同步记录与回放、宕机自动恢复等功能。具有定时、预录、开机自动录像和移动侦测等多种录像模式。数字硬盘录像设备、磁盘阵列的硬盘容量以及交换机容量等，可根据录像质量要求、信号压缩方式及保存时间选择。

13.3.6 视频信号宜采用同轴电缆传输，为避免强电磁场干扰或远距离传输时宜采用光缆传输。当监控室视频信号远传至分、总监控中心采用有线传输方式受限时，可采用无线传输方式，但无线发射装置、无线接收装置应安装

在生产区、总仓库区外且满足射频辐射安全防护条件。

13.3.7 引入危险性建筑物的视频线路除应符合本规范第 13.2.8 条的规定外，应不采用无线传输方式。有抗干扰要求的线路应采用屏蔽型线缆。

13.3.8 视频监控系统设备宜由监控室集中供电。应配置不小于 1.5 倍系统设备额定功率的 UPS 备用电源，供电时间不少于 1h。

13.3.9 现场级监控室，厂级分监控中心和公司级总监控中心设置应符合以下规定：

1 监控室宜按每条生产线分别设置，宜与危险性建筑物的生产控制室合用，或设置在符合安全距离要求的非危险性建筑物内。监控室的位置设置应确保监视区域发生燃烧爆炸事故时，记录信息不受损。监控室内应设置监视点，并应设置有线电话与生产现场保持通讯畅通。生产现场设置扩音装置。

2 分监控中心应设置视频录像信息灾备系统，同步存储现场视频信息。

3 分（总）监控中心的视频监控系统应能实现远程监视，并应留有通讯接口。

4 仓库视频监控系统的监控室可利用符合安全要求的房间。当与视频安防监控系统共用时，监控室的位置应满足本章节的相关要求。

13.3.10 视频监控系统的防雷与接地设计应符合以下规定：

1 当监控室与监视区域所在危险性建筑物属于不同防雷区时，视频监控系统的电源线路、控制和信号线缆均应安装适配的电涌保护器（SPD）。室外独立安装的摄像机应设置避雷针并就地安装电源、控制信号和视频信号电涌保护器（SPD）。

2 监控室、分（总）监控中心的防雷与接地设计应符合现行国家标准《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343、《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定，并采用共用接地系统，等电位连接。

13.4 定员监控系统

13.4.1 1.1 级工业炸药及制品生产厂房应设置门禁式定员监控系统。

13.4.2 门禁式定员监控系统应由前端设备（包括探测设备、辅助光源、声光报警装置和显示屏等）、传输设备、控制/管理设备和显示/记录以及相应的系统软件构成。

13.4.3 门禁式定员监控系统应具有以下功能：

- 1 对出入厂房防护屏障（含通廊）的人员身份进行识别和数量统计，包括出入厂房防护屏障的运输车辆内的人员；
- 2 对厂房定员满员状态进行现场提示；
- 3 对厂房出现超员情况进行报警，并同时控制管理平台在现场报警显示；
- 4 对出入厂房防护屏障（含通廊）各出入口人员实时监控，现场报警与显示的响应时间不超过 2 秒；
- 5 自动记录与保存监控信息，并上传至视频监控系统同步备份，视频图像、人员出入记录及超员报警信息的保存时间不低于 90d；
- 6 具有兼容性和可扩展性，并具备故障自诊断、软件防篡改功能；
- 7 企业正常生产期间能实现全天候、24h 连续运行。

13.4.4 门禁式定员监控系统应符合下列规定：

- 1 所有出入口应具有完全开放性，确保人员无障碍通过。
- 2 应选用经国家认证和检验合格的设备。采用 RFID 技术时应满足以下规定：
 - 1) RFID 标签运行方式应为无源型；
 - 2) 工作频率应符合标准 ISO18000-2 110KHz~140KHz 或 ISO18000-3 13.56MHz±7KHz 或 ISO18000-6 860MHz~960MHz 的频段；

- 3) 电场强度应符合《射频识别空中接口标准》ISO/IEC18000-6B/C、《800/900MHz 频段射频识别 (RFID) 技术应用规定》(信部无〔2007〕205号)、《信息技术 射频识别 800/900MHz 空中接口协议》GB/T29768 和《射频识别 13.56MHz 标签基本电特性》GB/T 28926 的要求。
- 4) 仅适用于乳化炸药、粉状乳化炸药、改性铵油炸药、水胶炸药和膨化硝酸铵炸药生产厂房的门禁式定员监控系统。

3 前端设备宜安装在防护屏障外侧或通廊内。安装在室外场所的设备应采用外壳防护等级不低于 IP65 的产品,有防雨条件时可选用外壳防护等级 IP54 的产品。安装在电气危险场所内(含门外 5 米范围或通廊内)时,应选用与危险场所类别相适应的防爆产品。室外设备应有防直击雷和防雷击电磁脉冲的保护措施。

- 4 应采用有线传输方式,线缆选择与敷设安装方式应符合本规范的规定。
- 5 备用应急电源的供电时间不少于 1h。
- 6 控制管理平台应设置在监控室,系统独立运行,并具有联网功能。

13.5 火灾报警系统

13.5.1 民用爆炸物品生产企业宜应设置火灾人工报警装置或火灾自动报警系统。火灾自动报警系统的保护对象为一级或二级。系统形式可根据消防系统设计保护对象和规模确定仅报警或报警同时联动自动消防设备的需要选择区域报警系统或集中报警系统。

13.5.2 火灾报警系统设计、设备组成、线路选型与敷设等除应符合本规范的有关规定外,尚应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》

GB50116 的有关规定。

13.5.3 火灾报警系统的设计应符合以下规定：

1 设置消防雨淋系统的工序应设火灾自动报警系统，并与消防雨淋系统联动。无控制室时，应在相应危险性厂房防护屏障外增设火灾报警按钮，并联锁启动消防雨淋系统。

2 除本规范第 13.5.3 条第 1 款规定外的其他危险品生产、试验厂房、危险品库房宜设置火灾自动报警系统。当条件受限时，可设手动火灾报警按钮或固定电话等人工报警装置。

3 危险品库房、仓库可不设火灾报警系统。总仓库区值班室应设电话等人工报警装置。

4 采用临时高压给水系统的生产厂房，其火灾报警系统应与消防泵联动。

5 对手工艺、消防专业要求设置快速雨淋系统时的工序，火灾探测器应选择点型火焰探测器、图像型火焰探测器应设置等光电快速感应探测器的火灾自动报警系统。

6 监控中心应设置火灾自动报警系统。

13.5.4 各区域火灾报警控制器应设置在有人值班的房间或消防控制室内。消防控制中心室应根据民用爆炸物品生产特点，具有火灾报警、联动以及消防设施运行状态监视等功能。

13.5.5 可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所，应设置可燃气体报警装置。报警信号接入火灾自动报警系统并宜与排风机联动。

13.6 安全防范系统

13.6.1 民用爆炸物品生产企业的生产区中转库房、总仓库，民用爆炸物品流通企业的仓库应设置安全防范系统。安全防范系统应不低于现行国家标准《安全防护工程技术规范》GB50348 中三级防护要求。

13.6.2 安全防范系统的配置、设备选择、传输线路要求、防雷设置等应符合现行国家标准《安全防护工程技术规范》GB 50348、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343、公安标准《民用爆炸物品储存库治安防范要求》GA837 和本规范的有关规定。

13.7 通信

13.7.1 危险性建筑物应设置畅通的电话设施，可兼作厂区火灾报警电话。

13.7.2 危险场所内的通信线路的电线及电缆的绝缘强度不应低于工作电压，且绝缘试验电压不应低于 300/500V。通信用电线应采用截面积不小于 0.5 mm^2 的铜芯绝缘电线，通信用电缆应采取线芯直径不小于 0.5 mm^2 的铜芯电缆。

13.7.3 危险场所内的电话设备应采用有线形式，严禁采用无线电话及无线对讲设备。

13.7.4 有线对讲电话用于生产线各岗位之间通信联系，工厂企业应根据生产需要进行设置。当工作岗位环境噪声大于 60dB，宜设置具有扩音功能的电话或装置。

13.7.5 危险场所内通信设备选择及线路敷设要求，应符合本规范第 12 章的有关规定。

13.8 工业电雷管射频辐射安全防护

13.8.1 工业电雷管生产、贮存的建筑物与广播电台、电视台、电信移动站、电信固定站、无线电通信等发射天线的距离，应根据发射功率、频率和本节有关条款规定的距离，取其最大值。

13.8.2 工业电雷管生产、贮存建筑物与 MF（中频）广播发射天线最小允许距离应符合表 15.8.2 的规定。

表 15.8.2 工业电雷管生产、贮存建筑物与 MF（中频）广播发射天线最小允许距离

发射机功率 (w)	≤4000	5000	10000	25000	50000	100000
最小允许距离 (m)	300	330	550	730	1100	1500

注：1 MF（中频）广播发射天线的频率范围为 0.535MHz~1.60MHz。

2 表中最小允许距离为发射天线至建筑物外墙外侧距离。

13.8.3 工业电雷管生产、贮存建筑物与 FM 调频广播发射天线的最小允许距离应符合表 15.8.3 的规定。

表 15.8.3 工业电雷管生产、贮存建筑物与 FM 调频广播发射天线最小允许距离

发射机功率 (w)	≤1000	10000	100000	316000
最小允许距离 (m)	270	520	820	1500

注：1 频率调制为 88MHz~108MHz。

2 表中最小允许距离为发射天线至建筑物外墙外侧距离。

13.8.4 工业电雷管生产、贮存建筑物与民用波段无线电广播移动和固定自动通信发射天线的最小允许距离应符合表 15.8.4 的规定。

表 15.8.4 工业电雷管生产、贮存建筑物与民用波段无线电广播发射天线最小允许距离

发射机功率 (w)	<5	5~10	10~50	50~100	100~250	250~500	500~600	600~1000	1000~10000
-----------	----	------	-------	--------	---------	---------	---------	----------	------------

最小允许距离 (m)	25	35	80	120	168	240	270	370	1100
------------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	------

注：1 本表适用于 MF（中频）、VHF（甚高频）、UHF（超高频）的移动站、固定站、无线电定位等。

2 表中最小允许距离为发射天线至建筑物外墙外侧距离。

13.8.5 工业电雷管生产、贮存建筑物与 VHF (TV) 和 UHF (TV) 发射天线最小允许距离应符合表 15.8.5 的规定。

表 15.8.5 工业电雷管生产、贮存建筑物与 VHF (TV) 和 UHF (TV) 发射天线最小允许距离

发射机功率 (w)	$\leq 10^3$	$10^3 \sim 10^4$	$10^4 \sim 10^5$	$10^5 \sim 10^6$	$1 \times 10^6 \sim 5 \times 10^6$
最小允许距离 (m)	350	610	1100	1500	2000

注：表中最小允许距离为发射天线至建筑物外墙外侧距离。

13.8.6 工业电雷管生产、贮存建筑物与发射天线之间不能满足最小允许距离时，应采用屏蔽措施防护。

14 危险品性能试验场和销毁场

14.1 危险品性能试验场

14.1.1 危险品性能试验场，宜布置在独立的偏僻地带，并宜设置铁刺网围墙，围墙距试验作业点边缘不宜小于 50m。

14.1.2 危险品性能试验，当一次爆炸最大药量不超过 2kg 时，试验场围墙距居民点、村庄等建筑物的距离，不应小于 200m，距本厂**生产厂房建筑物（含硝酸铵库）**不应小于 100m。当一次爆炸最大药量超过 2kg 时，应布置在厂区以外符合安全的偏僻地带。

14.1.3 当危险品性能试验采用封闭爆炸试验塔（罐）时，应布置在厂区内有利于安全的边缘地带。该试验塔（罐）距其它建筑物的**内部**距离应按表 13.1.1 确定。

表 13.1.1 试验塔（罐）距其它建筑物的**内部**距离

爆炸药量 (kg)	内部 距离 (m)
<0.5	20
1~2	25

14.1.4 危险品性能试验场中进行殉爆试验时，一次最大殉爆药量不应大于 1kg。殉爆试验的准备间距试验作业地点边缘不应小于 35m。

14.1.5 当受条件限制时，危险品性能试验场可和危险品销毁场设置在同一场地内进行轮换作业，且应符合危险品销毁场的外部距离规定。作业地点之间应设置防护屏障，防护屏障的高度不应低于 3m。

14.1.6 危险品性能试验场，根据其所在的环境，应符合现行国家标准《工

业企业噪声控制设计规范》GB/T50087、《工业企业厂界噪声标准》GB12348和《声环境质量标准》GB3096的有关规定。

14.2 危险品销毁场

14.2.1 当采用炸毁法或烧毁法销毁危险品时，应设置危险品销毁场。销毁场应布置在厂区以外有利于安全的偏僻地带。

14.2.2 当采用炸毁法时，一次引爆最大销毁药量（不包括工业雷管）不应超过 2kg；采用烧毁法时，一次最大销毁药量：硝酸铵类炸药不应超过 200kg，梯恩梯、黑索今、泰安等单质炸药不应超过 100kg，导爆索不应超过 20kg。

采用炸毁法时，应在销毁坑中进行。当场地周围没有自然屏障时，炸毁地点周围宜设高度不低于 3m 的防护屏障。

14.2.3 当采用炸毁法或烧毁法时，销毁场作业边缘距周围建筑物的距离不应小于 200m，距公路、铁路等不应小于 150m。

14.2.4 销毁场不应设待销毁的危险品储存库，可设置为销毁时使用的点火件或起爆件掩体。销毁场应设人身掩体，其位置应布置在销毁作业场常年主导风向的上风方向，掩体出入口应背向销毁作业地点，与作业地点边缘距离不应小于 50m。掩体之间距离不应小于 30m。

14.2.5 销毁场宜设围墙，围墙距作业地点边缘不宜小于 50m。

14.2.6 当采用封闭式销毁塔销毁火工品及其药剂时，该销毁塔可布置在厂区有利于安全的边缘地带，与危险性建筑物的内部距离，应按危险性建筑物的危险等级和最大计算药量计算确定，且不应小于本规范表 13.1.1 的规定。并应根据销毁塔所在的环境，还应符合现行国家标准《工业企业噪

声控制设计规范》GB/T50087、《工业企业厂界噪声标准》GB12348 和《声环境质量标准》GB3096 的规定。

15 混装炸药车地面辅助设施

15.1 一般规定

15.1.1 为现场混装炸药车而进行的原材料储存，氧化剂溶液、油相、乳胶基质（乳化液）等的制备及装车作业，宜建立地面制备站。

地面制备站可采用固定式地面制备站或移动式地面制备站。

15.1.2 地面制备站生产的乳胶基质（乳胶液）应通过现行国家标准《危险货物运输爆炸品认可、分项试验方法和判据》GB14372 或联合国《关于危险货物运输的建议书，试验和标准手册》ST/SG/AC.10/Rev.5 中的试验系列 8 的 8（a）、8（b）、8（c）试验。

15.1.3 地面制备站乳胶基质（乳胶液）生产控制系统应具有超温、超压、断料、冷却水断流等自动监控装置和安全联锁装置。

~~15.1.4 地面制备站乳胶基质（乳胶液）生产、装车作业人员不应超过 5 人。~~

15.2 固定式地面制备站

~~15.1.1 为现场混装炸药车而进行的原材料贮存，氧化剂溶液、油相及不在现场混装炸药车上进行的乳胶基质（乳化液）等的制备及装车作业，宜建立地面制备站。~~

15.2.1 当地面制备站内不附建有起爆器材和炸药暂存库房时，该地面制备站的总图设计可执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的有关规定。

15.2.2 当地面制备站内附建有起爆器材和炸药暂存库房时，该地面制备站的设计应执行本规范相应的有关规定。

硝酸铵储存、破碎，氧化剂溶液、油相、乳胶基质（乳化液）等的制备和储存及装车作业生产工序等的危险等级应为 1.4 级；电气危险场所应为 F2 区；防雷类别应为二类。地面制备站应设室外消火栓。

15.2.3 硝酸铵破碎、氧化剂溶液、油相、乳胶基质（乳化液）等的制备工序以及乳胶基质储存可在一个建筑物内联建。硝酸铵破碎与其它工序之间、乳胶基质储存与其它工序之间应有隔墙。该厂房内乳胶基质储存罐的数量不应超过两个，单个乳胶基质储存罐的储量不应超过 30t。

15.2.4 乳胶基质储存罐（区）单独设置时，单个储存罐的储量不宜超过 100t，总储量不应超过 600t。各储存罐之间的间距不应小于 0.75 倍相邻较大储罐的直径。

15.2.5 硝酸铵仓库除与硝酸钠可分隔间同库存放外应独立设置，单库最大允许储量应为 600t。硝酸铵仓库与多孔粒状硝酸铵的装车上料装置的距离不应小于 15m。

15.2.6 乳化剂、敏化剂库房可联建，并应有隔墙。

15.2.7 柴油库宜单独建设。

15.2.8 现场混装炸药车可进入 1.4 级生产厂房建筑物进行装车作业。

15.2.9 地面制备站宜设现场混装炸药车车库。该车库可与维修工房联建，并应有隔墙。

~~15.2.10 危险品仓库区内应设置独立的危险品发放间，距其邻近库房不宜小于 50m。~~

15.3 移动式地面制备站

~~15.3.1 为现场混装炸药车而进行的原材料贮存，氧化剂溶液、油相、乳化液（乳胶体）等的制备，可使用移动式辅助设施。~~

15.3.1 移动式地面制备站应根据不同的使用功能，分设制备挂车、生活挂车。

15.3.2 移动式地面制备站不应附建起爆器材和炸药库房。

15.3.3 移动式地面制备站区的内部和外部距离可执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定。

15.3.4 移动式地面制备站消防设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 的相关规定。

15.3.5 移动式地面制备站电力装置应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的相关规定。

15.3.6 移动式地面制备站防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 中二类防雷要求。

16 科研中试线

16.0.1 科研中试线应独立设置。且不应和正式生产线布置在同一个厂房内。

16.0.2 科研中试线应根据科研中试的危险品危险等级及研制工序，确定中试线建筑物的危险等级，并执行本规范相应的有关规定。

16.0.3 科研中试线宜布置在独立的地带或企业危险品生产区的边缘地带。当科研中试线布置在企业危险品生产区内时，炸药中试线危险性建筑物与相邻其他生产线建筑物的距离，宜按本规范第 5.2 节危险品生产区内部距离的相关规定增加 50%确定。

16.0.4 炸药中试线宜设置控制室，控制室应嵌入危险性建筑物防护屏障的外侧或布置在防护屏障外符合安全距离要求的位置。

附录 A 有关地形利用的条件及增减值

A.0.1 当危险性建筑物紧靠山脚布置,其与山背后建筑物之间的外部距离调整应符合下列规定:

1 计算药量小于 20t,山高大于 20m,山的坡度大于 15° 时,可减少 25%~30%;

2 计算药量在 20t~50t,山高大于 30m,山的坡度大于 25° 时,可减少 20%~25%;

3 计算药量大于 50t,山高大于 50m,山的坡度大于 30° 时,可减少 15%~20%。

A.0.2 在一条山沟中,对两侧山高为 30m~60m,坡度 20° ~ 30° ,沟宽 40m~100m,纵坡 4%~10%时,沿沟纵深和出口方向布置的建筑物之间的内部[最小允许](#)距离,与平坦地形相比,应适当增加 10%~40%;对有可能沿山坡脚下直对布置的两建筑物之间的[最小允许内部](#)距离,与平坦地形相比,应增加 10%~50%。

附录 B 计算药量与 $R_{1.1}$ 值

B.0.1 计算药量与 $R_{1.1}$ 值应符合表 B 的规定。

表 B 计算药量与 $R_{1.1}$ 值表

计算药量 (kg)	$R_{1.1}$ (m)	计算药量 (kg)	$R_{1.1}$ (m)
≤50	9	1150	41
100	12	1200	42
150	15	1250	43
200	17	1300	44
250	19	1350	45
300	21	1400	46
350	23	1450	47
400	25	1500	48
450	27	1550	49
500	28	1600	50
550	29	1650	51
600	30	1700	52
650	31	1800	53
700	32	1900	54
750	33	2000	55
800	34	2100	56
850	35	2200	57
900	36	2300	58
950	37	2400	59
1000	38	2500	60
1050	39	2600	61
1100	40	2700	62

计算药量 (kg)	R _{1.1} (m)	计算药量 (kg)	R _{1.1} (m)
2800	63	5500	90
2900	64	5600	91
3000	65	5800	92
3100	66	5900	93
3200	67	6100	94
3300	68	6250	95
3400	69	6400	96
3500	70	6550	97
3600	71	6700	98
3700	72	6850	99
3800	73	7000	100
3900	74	7150	101
4000	75	7300	102
4100	76	7450	103
4200	77	7600	104
4300	78	7800	105
4400	79	8000	106
4500	80	8200	107
4600	81	8400	108
4700	82	8600	109
4800	83	8800	110
4900	84	9000	111
5000	85	9200	112
5100	86	9400	113
5200	87	9600	114
5300	88	9800	115
5400	89	10000	116

计算药量 (kg)	R _{1,1} (m)
10200	117
10400	118
10600	119
10800	120
11000	121
11250	122
11500	123
11750	124
12000	125
12250	126
12500	127
12750	128
13000	129
13250	130
13500	131
13750	132
14000	133
14250	134
14500	135
14750	136
15000	137
15250	138
15500	139
15750	140
16000	141
16250	142
16500	143

计算药量 (kg)	R _{1,1} (m)
16750	144
17000	145
17300	146
17500	147
17900	148
18200	149
18500	150
18800	151
19100	152
19400	153
19700	154
20000	155

附录 C 常用火药、炸药的梯恩梯当量值

C.0.1 常用火药、炸药的梯恩梯当量值应符合表 C 的规定。

表 C 常用火药、炸药的梯恩梯当量值

种类	火药、炸药名称	梯恩梯当量值
炸药	太安	1.28
	奥克托金	1.26
	黑索今	1.20
	梯恩梯	1.00
火药、推进剂	黑火药	0.40
	中能复合推进剂	0.40

注：未列入本表的新型火药、炸药的梯恩梯当量值应由试验确定。

C.0.2 民用爆炸物品的梯恩梯当量值可按下列规定确定：

1 铵梯（油）类炸药、铵油类炸药（含膨化硝铵炸药、改性铵油炸药、铵油炸药、铵松蜡炸药、铵沥蜡炸药）、多孔粒状铵油炸药、粒状黏性炸药、浆状炸药、乳化炸药、水胶炸药、射孔弹、穿孔弹、震源药柱（中、低爆速）、安全气囊用点火具、海上救生烟火信号产品、增雨防雹火箭弹等梯恩梯当量值按小于 1 考虑。

2 苦味酸、太乳炸药、工业雷管、基础雷管、继爆管、起爆器件、导爆索、爆裂管、震源药柱（高爆速）等梯恩梯当量值按等于 1 考虑。

3 黑梯药柱等梯恩梯当量值按大于 1 考虑。

附录 D 计算药量与 $R_{1.3}$ 值

D.0.1 计算药量与 $R_{1.3}$ 值应符合表 D 的规定。

表 D 计算药量与 $R_{1.3}$ 值表

计算药量 (kg)	$R_{1.3}$ (m)	计算药量 (kg)	$R_{1.3}$ (m)	计算药量 (kg)	$R_{1.3}$ (m)
≤500	20	3500	38	11000	56
600	21	3800	39	12000	57
700	22	4000	40	12500	58
800	23	4500	41	13000	59
900	24	4800	42	14000	60
1000	25	5000	43	14500	61
1100	26	5500	44	15000	62
1250	27	5800	45	16000	63
1400	28	6200	46	17000	64
1550	29	6600	47	18000	65
1700	30	7000	48	18500	66
1900	31	7600	49	19000	67
2100	32	8000	50	20000	68
2300	33	8500	51	21000	69
2500	34	9000	52	22000	70
2800	35	9600	53	23000	71
3000	36	10000	54	24000	72
3200	37	10500	55	25000	73

计算药量 (kg)	R _{1.3} (m)
25500	74
26000	75
26500	76
27000	77
27500	78
28000	79
28500	80
29000	81
29500	82
30000	83

附录 E 防护土堤的防护范围示例

E.0.1 防护土堤的平面防护范围见图 E.0.1。

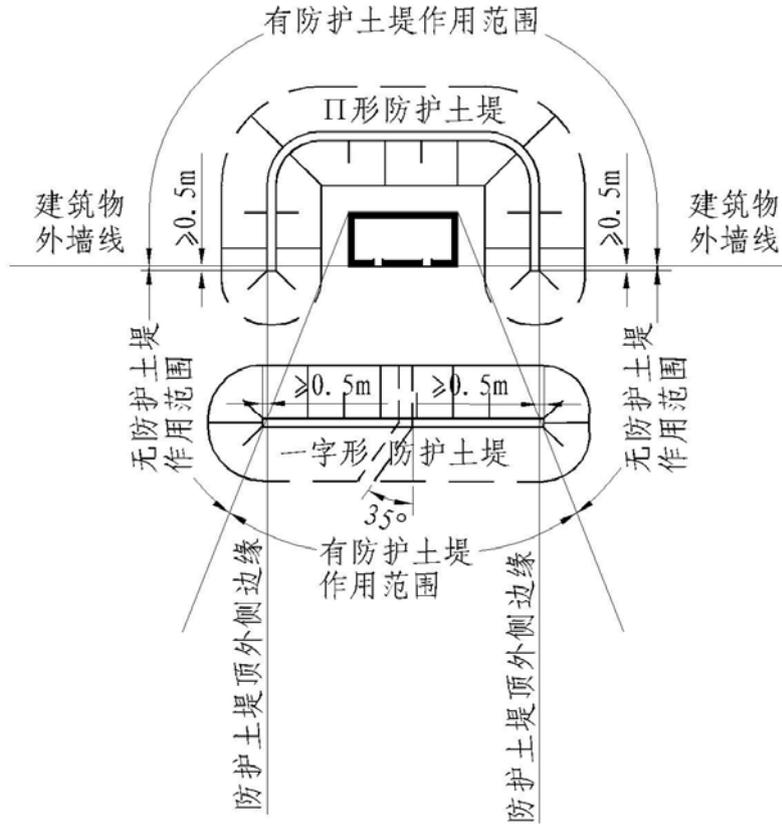


图 E.0.1 防护土堤的平面防护范围

E.0.2 一字防护土堤的防护范围见图 E.0.2。

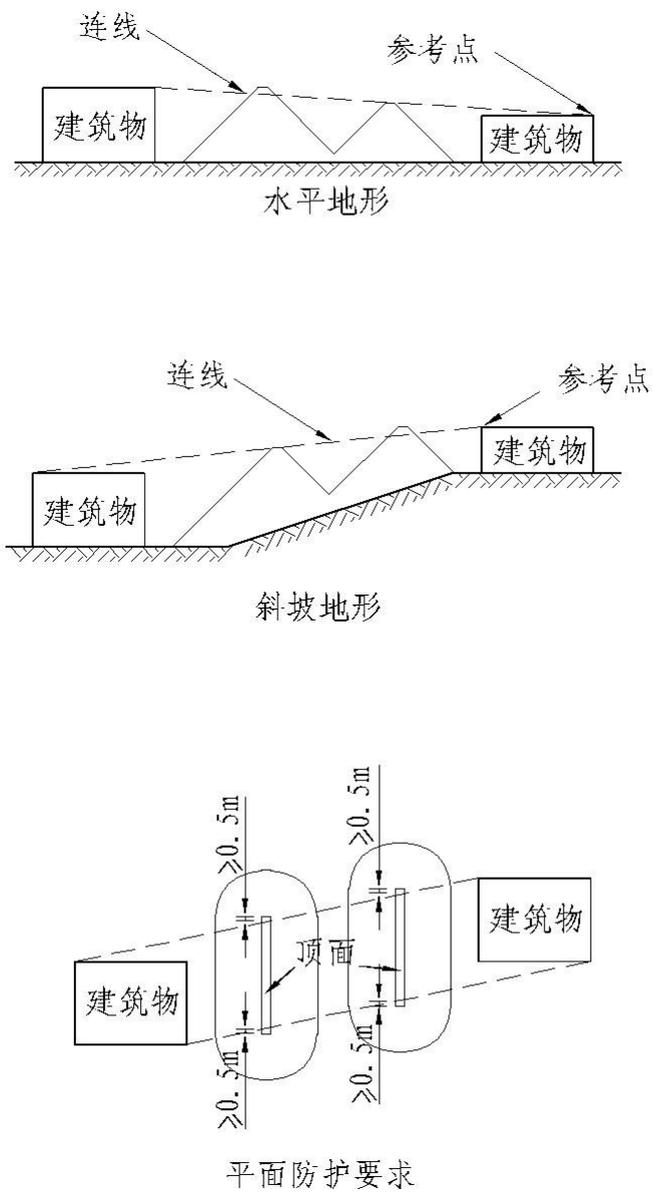
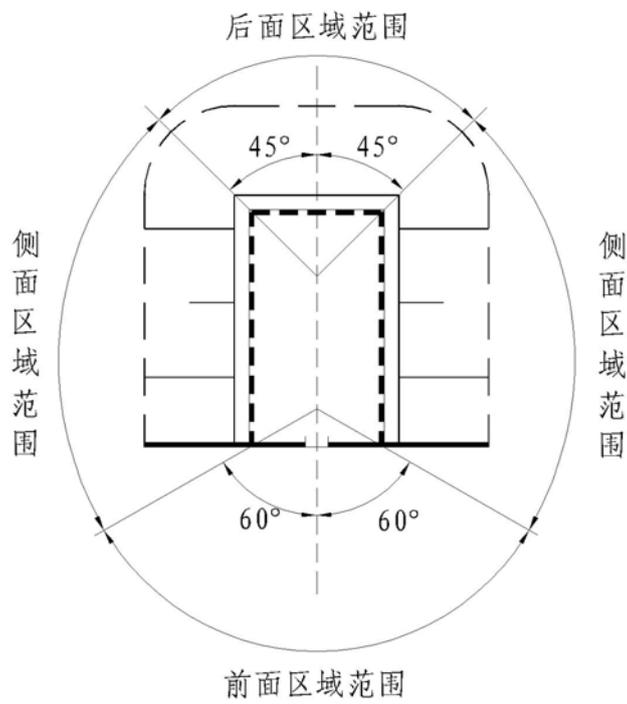
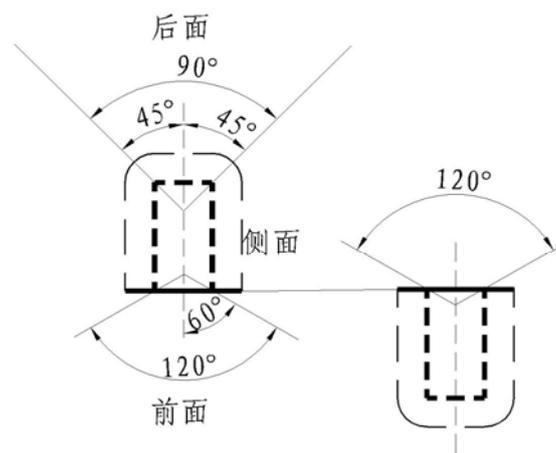


图 E.0.2 一字防护土堤防护范围示例

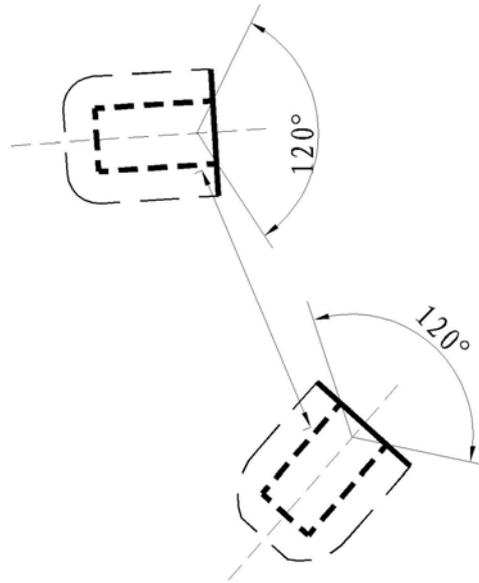
E.0.3 覆土库区域范围及方位防护关系示意图。



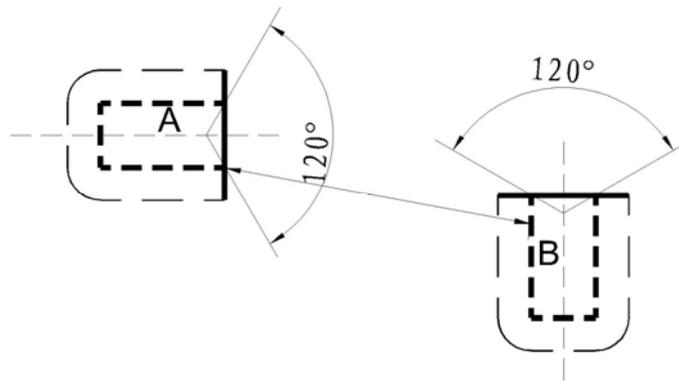
覆土库区域范围图



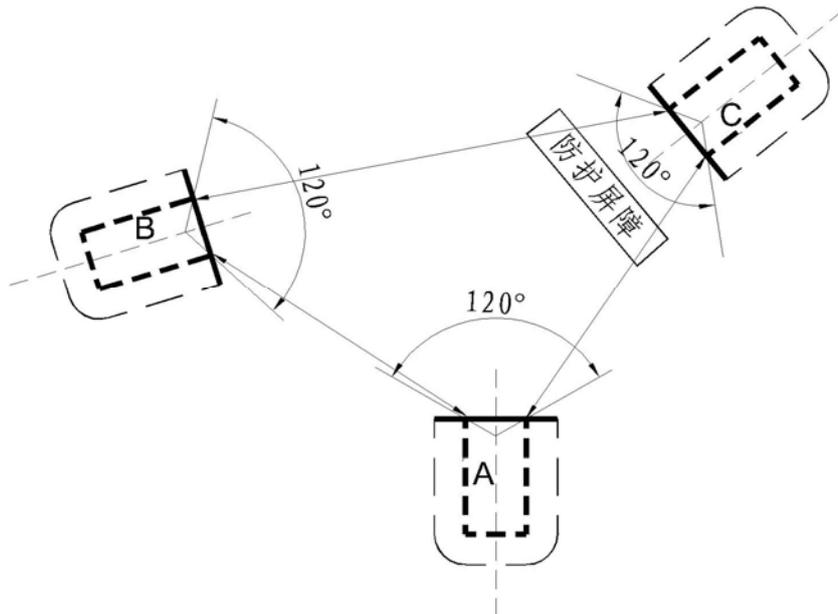
覆土库方位关系图：侧面到侧面



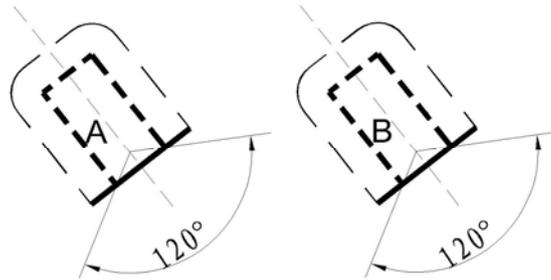
覆土库方位关系图：侧面到侧面



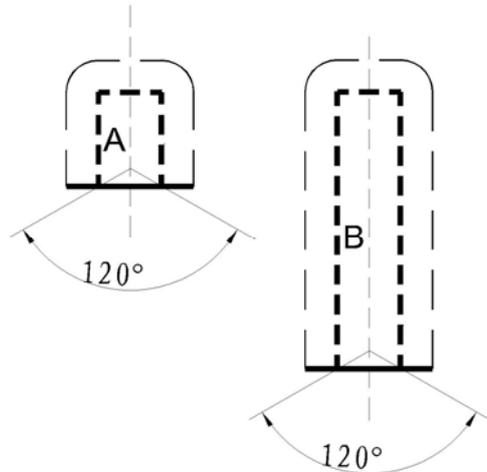
覆土库方位关系图：B对A——侧面到前面（无防护）
A对B——前面（无防护）到侧面



覆土库方位关系图：1. 每个仓库均为前面到前面
2. C为前面有防护屏障，A和B为前面无防护屏障。

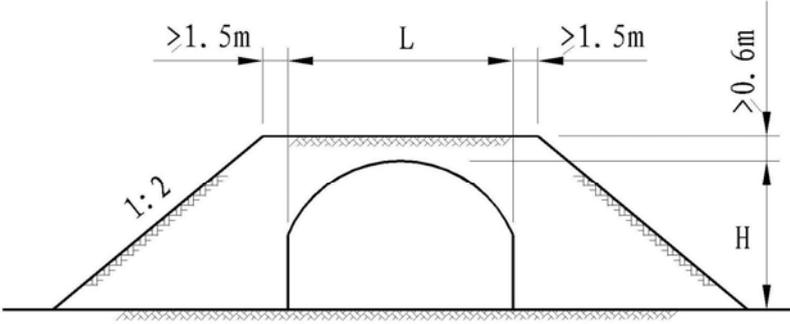


覆土库方位关系图：B对A——侧面到前面（无防护）
A对B——前面（无防护）到侧面



覆土库方位关系图：B对A——侧面到前面（无防护）
A对B——前面（无防护）到侧面

E. 0. 4 覆土库剖面图。



附录 F 危险品生产工序的卫生特征分级

F.0.1 危险品生产工序的卫生特征分级应符合表 F 的规定。

表 F 危险品生产工序的卫生特征分级

序号	危险品名称	生产加工工序	卫生特征 分级
工业炸药			
1	铵梯（油）类炸药	梯恩梯粉碎、梯恩梯称量、梯恩梯熔化、混药、筛药、凉药、装药、包装	1
		硝酸铵粉碎、干燥	2
		废水处理	2
2	粉状铵油类炸药	膨化（改性）、混药、筛药、凉药、装药、包装	2
		硝酸铵粉碎、干燥、溶解	2
3	多孔粒状铵油炸药	混药、包装	2
4	粒状粘性炸药	混药、包装	2
		硝酸铵粉碎、干燥	2
5	水胶炸药	硝酸甲胺制造和浓缩、混药（含添加火药）、凉药、装药、包装	2
		硝酸铵粉碎、溶解	2
6	浆状炸药	梯恩梯粉碎、炸药熔药、混药、凉药、包装	1
		硝酸铵粉碎	2
7	胶状、粉状乳化炸药	乳化、乳胶基质冷却、敏化（制粉）（含添加火药）、敏化后的保温（凉药）、装药、包装	2
		硝酸铵粉碎、硝酸铵溶解、硝酸钠粉碎	2
8	黑梯药柱（注装）	熔药、混药、装药、凉药、检验、包装	1
9	梯恩梯药柱（压制）	压制、炸药和药柱暂存	1
		检验、包装	1

续表 F

工业雷管				
11	工业雷管（含电雷管、电子雷管、磁电雷管、导爆管雷管）、继爆管、起爆器件	黑索今或太安的造粒、干燥、筛选、包装、暂存	2	
		继爆管的装配、包装		
		二硝基重氮酚制造（中和、还原、重氮、过滤）、暂存、分盘	1	
		其它起爆药的化合、干燥、凉药、筛选、暂存，	2	
		起爆器件和基础雷管装药、压药、暂存	2	
		雷管装配，雷管编码	2	
		雷管检验、包装、装箱	2	
		雷管装箱	2	
		雷管暂存	2	
		雷管试验站	2	
		引火药头用和延期药用的引火药剂制造	2	
		引火元件制造	2	
		延期药混合、造粒、干燥、筛选、装药	2	
		延期元件制造	2	
二硝基重氮酚废水处理	2			
工业索类火工品				
12	导爆索	炸药的筛选、混合、干燥	2	
		导爆索烘索、盘索、普检、组批、包装	2	
		炸药的筛选、混合、干燥、暂存	2	
		导爆索制索	2	
		导爆索涂塑	2	
		导爆索性能测试	2	
13	塑料导爆管	炸药的粉碎、干燥、筛选、混合	2	
		导爆药暂存	2	
		塑料导爆管制造	2	
14	爆裂管	爆裂管的切索、包装	2	
		爆裂管装药	2	
油气井用起爆器材				
15	射孔弹、穿孔弹	炸药准备（筛选、烘干等）	2	
		炸药暂存、称量、保温、压药	2	
		装配	2	
		包装	2	
		成品试验室	2	
地震勘探用爆破器材				
16	震源药柱	高爆速	炸药准备、熔混药、装药、压药、凉药、装配、检验、装箱	1
		中爆速	炸药准备、装药、压药、钻孔、装传爆药柱、检验、装箱	1
		低爆速	炸药准备、装药、装传爆药柱、检验、装箱	2

续表 F

安全气囊用点火具			
17	点火具	原材料和半成品中含有 1.1 级危险品的混药、装药、压药	2
		原材料和半成品中不含 1.1 级危险品的混药、装药、压药	2
		装配（含焊封，注塑等）、检验、包装	2
		点火药、引火药及其制品的理化试验	2
海上救生烟火信号产品			
18	海上救生烟火信号产品	功能药剂（包括点火药、传火药、延时药、摩擦药、推进剂、烟火剂、烟雾剂）的配药、混药、装药、压药、烘干	2
		单质原料称量，氧化剂、可燃物的粉碎和筛选，光剂药的配药、混药、装药、压药	2
		各类海上救生烟火信号产品装配	2
		成品试验、检验	2
增雨防雹火箭弹			
19	增雨防雹火箭弹	引火药配制和引火药头制造、点火药制造、点火器装药装配	2
		功能药剂的混药，功能药剂播撒装置的装药、装配	2
		推进剂药柱包覆、整形、固化	2
		成品装配、喷漆	2
火药、炸药及其制品			
20	危险品	理化分析	2

附录 G 火药、炸药危险场所电气设备最高表面温度的分组划分举例

G.0.1 火药、炸药危险场所电气设备最高表面温度的分组划分宜符合表 G 的规定。

表 G 火药、炸药危险场所电气设备最高表面温度的分组划分举例

种类	粉尘名称	电气设备最高表面温度组别 (°C)
炸 药	梯恩梯	T4135
	粉状铵梯炸药	T4135
	奥克托今	T4135
	铵油炸药	T4135
	水胶炸药	T4135
	浆状炸药	T4135
	乳化炸药	T4135
	黑索今	T5135
	太安	T5135
	硝基胍	T4135
火 药	黑火药	T4135
	单基发射药	T5120
	双基发射药	T5120
起爆药	二硝基重氮酚	T5120
	毫秒延期药	T5120

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示有选择，在一定条件下可以这样做的用词，采用“可”。

2 本规范中指明应按其它有关标准、规范执行的写法为“应符合……要求或规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《工业企业厂界噪声标准》 GB12348
- 《危险货物运输爆炸品认可、分项试验方法和判据》 GB14372
- 《兵器工业水污染物排放标准 火炸药》 GB14470.1
- 《兵器工业水污染物排放标准 火工药剂》 GB14470.2
- 《射频识别 13.56MHz 标签基本电特性》 GB/T28926
- 《信息技术 射频识别 800/900MHz 空中接口协议》 GB/T29768
- 《声环境质量标准》 GB3096
- 《建筑设计防火规范》 GB50016
- 《采暖通风与空气调节设计规范》 GB50019
- 《建筑照明设计标准》 GB50034
- 《工业建筑防腐蚀设计规范》 GB50046
- 《供配电系统设计规范》 GB50052
- 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053
- 《低压配电设计规范》 GB50054
- 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055
- 《建筑物防雷设计规范》 GB50057
- 《爆炸危险环境电力装置设计规范》 GB50058
- 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087
- 《自动化仪表工程施工及验收规范》 GB50093
- 《工业电视系统工程设计规范》 GB50115
- 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140
- 《工业企业总平面设计规范》 GB50187

《建筑内部装修设计防火规范》 GB50222
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343
《安全防护工程技术规范》 GB50348
《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 GB50493
《导（防）静电地面设计规范》 GB50515
《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974
《污水综合排放标准》 GB8978
《工业企业设计卫生标准》 GBZ1
《民用爆炸物品储存库治安防范要求》 GA837