

## 前 言

本标准是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2010 年工程建设标准制订、修订计划〉的通知》(建标〔2010〕43 号)的要求,由中国兵器工业标准化研究所和中国五洲工程设计集团有限公司会同有关单位共同编制而成的。本标准编制过程中,编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国际标准和国外先进标准,在广泛征求意见的基础上,最后经审查定稿。

本标准的主要技术内容是:总则、术语、厂址选择、总体规划、总平面布置、运输、竖向布置、管线综合布置、绿化布置、主要技术经济指标等。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,由中国兵器工业集团有限公司负责日常管理,由中国五洲工程设计集团有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请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,邮编:100053)。

本标准主编单位:中国兵器工业标准化研究所  
中国五洲工程设计集团有限公司

本标准参编单位:晋西工业集团有限公司  
北方华安工业集团有限公司  
辽沈工业集团有限公司  
山东特种工业集团有限公司

本标准主要起草人员:王 捷 徐惠菊 卢端芳 魏新熙  
马志伟 王海玉 李国栋 王亚旗  
郝志远 扈文波 初雪亮 李家霖

齐 征 陈 洁 王渊文 李 勇

郝 英 高志强 赵兴俭

本标准主要审查人员:张庆祺 王泽溥 张幼平 张明酉

丁定元 彭义军 韦晓玲 冯 飞

王秋平 杜建军



## 目 次

1	总 则 .....	( 1 )
2	术 语 .....	( 2 )
3	厂址选择 .....	( 4 )
4	总体规划 .....	( 6 )
4.1	一般规定 .....	( 6 )
4.2	工厂分区规划 .....	( 8 )
4.3	外部距离 .....	( 8 )
4.4	内部距离 .....	( 12 )
4.5	交通运输 .....	( 16 )
5	总平面布置 .....	( 18 )
5.1	一般规定 .....	( 18 )
5.2	机加生产区 .....	( 19 )
5.3	危险品生产区 .....	( 21 )
5.4	危险品总仓库区 .....	( 27 )
5.5	靶场和试验场 .....	( 28 )
5.6	防护屏障 .....	( 32 )
5.7	公用设施 .....	( 34 )
5.8	运输设施 .....	( 35 )
5.9	生产管理及其他设施 .....	( 36 )
6	运 输 .....	( 38 )
6.1	一般规定 .....	( 38 )
6.2	铁路 .....	( 38 )
6.3	道路 .....	( 39 )
6.4	其他运输 .....	( 42 )

7 竖向布置 .....	( 43 )
7.1 一般规定 .....	( 43 )
7.2 设计标高的确定 .....	( 43 )
7.3 台阶式布置 .....	( 45 )
7.4 场地排水 .....	( 48 )
7.5 土石方工程 .....	( 50 )
8 管线综合布置 .....	( 54 )
9 绿化布置 .....	( 55 )
10 主要技术经济指标 .....	( 57 )
附录 A 危险品生产区和危险品总仓库区危险性建筑物 外部距离 .....	( 58 )
附录 B 靶场靶道外部距离 .....	( 78 )
附录 C 危险品生产区和危险品总仓库区危险性建筑物 内部距离 .....	( 88 )
附录 D 有关地形条件对距离折减或增加的系数值 .....	(108)
附录 E 防护土堤防护范围和覆土库方位防护关系 .....	(109)
附录 F 常用危险品梯恩梯当量值 .....	(115)
附录 G 主要技术经济指标的计算 .....	(117)
本标准用词说明 .....	(119)
引用标准名录 .....	(120)

# Contents

1	General provisions .....	( 1 )
2	Terms .....	( 2 )
3	Selection of plant site .....	( 4 )
4	General planning .....	( 6 )
4.1	General requirements .....	( 6 )
4.2	Zoning plan of the plant .....	( 8 )
4.3	Exterior distance .....	( 8 )
4.4	Interior distance .....	( 12 )
4.5	Traffic and transportation .....	( 16 )
5	General layout .....	( 18 )
5.1	General requirements .....	( 18 )
5.2	Mechanical machining area .....	( 19 )
5.3	Production area of hazardous articles .....	( 21 )
5.4	General store area of hazardous articles .....	( 27 )
5.5	Proof range and test field .....	( 28 )
5.6	Protective barricade .....	( 32 )
5.7	Utilities .....	( 34 )
5.8	Transportation facilities .....	( 35 )
5.9	Production management and other facilities .....	( 36 )
6	Transportation .....	( 38 )
6.1	General requirements .....	( 38 )
6.2	Railway .....	( 38 )
6.3	Road .....	( 39 )
6.4	Others transportation .....	( 42 )

7	Vertical arrangement .....	( 43 )
7.1	General requirements .....	( 43 )
7.2	Determination of design elevation .....	( 43 )
7.3	Step-type arrangement .....	( 45 )
7.4	Water drainage of the site .....	( 48 )
7.5	Earthworks .....	( 50 )
8	Integrated arrangement of pipeline .....	( 54 )
9	Green layout .....	( 55 )
10	Main technical-economic indexes .....	( 57 )
Appendix A	Exterior distance for the hazardous buildings in production area of hazardous articles and in general store area of hazardous articles .....	( 58 )
Appendix B	Exterior distance for the shooting range in proof range .....	( 78 )
Appendix C	Interior distance for the hazardous buildings in production area of hazardous articles and in general store area of hazardous articles .....	( 88 )
Appendix D	Coefficient value of distance decrease or increase depending on the topographic condition .....	( 108 )
Appendix E	Earth mound protection coverage and protection relationship of earth-topped warehouse orientation .....	( 109 )
Appendix F	TNT equivalent value for common hazardous articles .....	( 115 )
Appendix G	Calculation of main technical-economic index .....	( 117 )
	Explanation of wording in this standard .....	( 119 )
	List of quoted standards .....	( 120 )

# 1 总 则

**1.0.1** 为预防事故发生,减少事故损失,保障人民生命和社会财产的安全,统一弹药工厂总平面设计原则和技术要求,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于新建、改建及扩建弹药工厂的总平面设计。

**1.0.3** 为满足国防军工企业安全和保密要求,弹药工厂与周边建筑物及设施除应符合本标准外部距离规定外,尚应符合国家保密规定。

**1.0.4** 弹药工厂总平面设计,除应符合本标准规定外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 弹药工厂 ammunition plant

从事弹药、引信及火工品等产品研究与生产的机械加工、装药、装配、试验、检测、销毁和储存的企业、科研院所、试验场等。

### 2.0.2 危险品的危险等级 hazard classification of hazardous articles

根据危险品的敏感程度和对周围环境造成破坏影响不同,按具有整体爆炸危险、无整体爆炸危险、有破片产生、整体燃烧、缓慢燃烧,对危险品划分成不同的危险等级。

### 2.0.3 建筑物危险等级 hazard class of building

依据建筑物内研制、加工、试验、拆分、销毁和存放的危险品发生爆炸或燃烧事故的可能性大小和危害程度,将建筑物划分成不同的危险等级。

### 2.0.4 计算药量 calculated quantity of explosive

能引起同时爆炸或燃烧的危险品最大药量,爆炸危险品按梯恩梯当量药量计,燃烧危险品按实际药量计。常用危险品梯恩梯当量值见本标准附录 F 第 F.0.1 条。

### 2.0.5 防护屏障 protective barricade

形式、尺寸及结构均能按规定方式限制爆炸冲击波、破片、热辐射、火焰对附近人员、建筑物及设施影响的天然或人工挡墙。

### 2.0.6 外部距离 exterior distance

危险品研制、生产、储存、试验、销毁等区内危险性建(构)筑物与外部各类保护目标之间,以及危险品生产区、总仓库区、试验区相互之间在规定的破坏标准下所需的最小距离。

### **2.0.7 内部距离 interior distance**

危险品研制、生产、储存、试验、销毁等区内任意两个相邻建(构)筑物之间,其中至少有一个是危险性建(构)筑物在规定的破坏标准下所需的最小距离。

### **2.0.8 总平面布置 general layout**

在总体规划的基础上,合理确定场地内各建(构)筑物、交通运输线路和设施的空间与平面位置。

### **2.0.9 覆土式建筑物 earth-covered building**

三面墙的外侧及顶盖上覆土、一面外露的建筑物。

### **2.0.10 嵌入式建筑物 embedded building**

嵌入防护屏障外侧的覆土式非危险性建筑物。

### **2.0.11 竖向布置 vertical arrangement**

为适应生产工艺、交通运输、工程管线及建(构)筑物布置的要求,对场地自然标高进行改造,确定竖向布置系统和设计标高的工作。

### **2.0.12 管线综合布置 integrated arrangement of pipeline**

根据管线的种类及技术要求,结合场地条件,统筹安排各种管线的走向及空间位置,布置合理的管网系统。

### 3 厂址选择

**3.0.1** 厂址选择应符合国家的工业布局和地区及行业规划的要求,满足厂址所在地的土地利用规划和总体规划的要求,并应符合国家建设工作的有关规定。

**3.0.2** 厂址选择应对地形、地质、水文、气象等条件全面论证,对原材料、燃料和外协配套件的来源进行调研论证,同时应满足防火、安全、环保及卫生防护要求。

**3.0.3** 厂址选择应符合下列规定:

- 1 厂址用地应满足工厂近期用地和远期发展的要求;
- 2 应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件;
- 3 应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带;
- 4 应具有方便、畅通的交通运输条件,具备铁路运输条件的地区宜利用铁路运输方式;
- 5 应满足生产、生活及发展所必需的供水、排水、供电、通信、供热等条件;
- 6 厂址自然地形应有利于建(构)筑物布置、运输联系及场地排水;
- 7 应避开区域高压输电线路和有特殊要求的工程管线;
- 8 应避开窝风地段、长期或经常无风、烟雾弥漫的地区。

**3.0.4** 厂址不应选择在下列地段:

- 1 发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区;
- 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段;
- 3 具有开采价值的矿藏区和采矿沉陷(错动)区;
- 4 IV 级自重湿陷性黄土、高压压缩性的饱和黄土和 III 级膨胀土



等工程地质恶劣地区；

5 坝或堤决溃后可能淹没的地区；

6 重要的供水水源卫生保护区；

7 严重落雷区和滚雷区；

8 国家划定的机场净空保护区域、军事设施等有影响的范围内；

9 国家规定的风景区、森林和自然保护区以及历史文物保护单位；

10 具有放射性物质或有害气体散发源的地区。

**3.0.5** 厂址宜依托邻近城镇和其他同类性质工厂，厂址及外部距离范围内应少占农田、少迁居民或不迁居民。机加生产区宜位于城镇区内，宜位于相邻危险品生产区的上风向。

**3.0.6** 工厂危险品生产区和危险品总仓库区应远离人口密集的城镇和重要的交通干线，宜选择有自然屏障的地区，应避开区域高点及岩体裸露的地区。

**3.0.7** 工厂靶场区、试验场和销毁场区宜选在有较好自然屏障的地区和人烟稀少的地方。

**3.0.8** 厂址对外运输宜有铁路运输条件或有接轨的可能，宜靠近国家铁路网危险品装卸车站。

## 4 总体规划

### 4.1 一般规定

4.1.1 危险品的危险等级划分应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 危险品的危险等级

危险品的危险等级	危险品的危险等级特征
1.1	具有整体爆炸危险的物质和物品
1.2	无整体爆炸危险,有破片产生的物质和物品
1.3	具有整体燃烧危险,较少冲击波或破片产生的物质和物品
1.4	具有缓慢燃烧危险,没有较明显的冲击波或破片产生的物质和物品
1.5	非常不敏感,但具有整体爆炸危险的物质和物品
1.6	极度不敏感,无整体爆炸危险的物质和物品

4.1.2 建筑物的危险等级依据建筑物内生产或储存危险品的危险等级、工艺状态、作业工序及采取的防护措施等综合确定,危险等级划分应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 建筑物的危险等级

建筑物的危险等级	建筑物的危险等级特征
A	具有整体爆炸危险,事故状态下对外危害以冲击波为主,以热辐射和破片为辅的建(构)筑物
B	无整体爆炸危险,事故状态下对外危害以破片为主,以热辐射和冲击波为辅的建(构)筑物
C	具有整体燃烧危险,事故状态下对外危害以热辐射和火焰为主的建(构)筑物
D	无重大燃烧爆炸危险的建(构)筑物

**4.1.3** 弹药工厂总体规划应结合所在区域的技术经济、自然条件等进行编制,满足项目建设任务书的要求。厂区用地面积应满足工厂建设用地规模和预留发展的需要,各区的发展用地宜集中布置。

**4.1.4** 工厂各区、交通运输设施、公用设施、环境保护设施等用地应统筹规划。

**4.1.5** 工厂各区宜规划布置在国家铁路线、高速公路、一级公路的同一侧。

**4.1.6** 工厂各区的规划布置应将危险品总仓库区、靶场区、销毁场区远离居民点布置。

**4.1.7** 当工厂位于山区时,应合理利用地形,将危险品生产区、危险品总仓库区、靶场区、销毁场区布置在有自然屏障的偏僻地带。不宜将危险品生产区布置在山坡陡峻的狭窄沟谷中。

**4.1.8** 危险品生产区、危险品总仓库区、靶场区(独立靶场的靶道区除外)、销毁场区和独立的危险品转运站应分别设置围墙,并应符合下列规定:

1 围墙应为高度不小于 2.5m 的密砌围墙,山区设置密砌围墙有困难时,局部地段可设置刺丝网围墙;

2 围墙距危险性建筑物的距离不宜小于 25m,当地形受限制时不应小于 15m,当 A 级、B 级建筑物计算药量小于或等于 50kg 时或 C 级建筑物计算药量小于 100kg 时,距离围墙不应小于 15m;

3 围墙内宜设置用于保卫巡逻和防火的 3m 宽隔离地带。

**4.1.9** 工厂各生产区应统一规划,既要满足各区的外部防护距离要求,又要使各生产区互相联系方便。

**4.1.10** 工厂应以机加生产区、危险品生产区、靶场试验区、危险品总仓库区的顺序布置,机加生产区应靠近城镇或主干道,危险品生产区、危险品总仓库区和靶场试验区应远离城镇、主干道、国家铁路、高压线和三级以上公路。

**4.1.11** 弹药工厂规划中不应使无关的人流和物流通过危险品生

产区和危险品总仓库区。危险品生产区的辅助生产小区或机加生产小区的人流和物流不宜通过装药装配生产小区。

**4.1.12** 工厂危险品生产区和危险品总仓库区宜靠近布置,危险品生产区与危险品总仓库区之间的外部距离不考虑弹片飞散所需外部距离。危险品生产区与危险品总仓库区靠近布置有困难时,库区选址可适当远离。

**4.1.13** 危险品生产区、危险品总仓库区、靶场区、销毁场区、独立的危险品转运站与区外建筑物、公共交通线路、高压输电线路等的距离以及各区之间的距离应符合本标准第4.3节有关外部距离的规定。

## **4.2 工厂分区规划**

**4.2.1** 弹药工厂应根据生产品种、生产特性、危险程度、运输和管理等因素进行分区布置。

**4.2.2** 弹径大于37mm的弹药工厂应分别独立设置机加生产区、危险品生产区、危险品总仓库区、靶场区和销毁场区。除独立机加生产区以外均属危险区。

**4.2.3** 弹径小于或等于37mm的弹药工厂,含枪弹厂、引信厂及火工品厂应独立设置危险品生产区、危险品总仓库区、靶场区和销毁场区。当每一种危险品的总计算药量均不超过生产转手库单库允许最大计算药量时,可不设独立的危险品总仓库区。

**4.2.4** 研究所、院校的危险品科研试制区应独立设置为危险品科研试制小区和辅助小区,并根据需要设置试验区、销毁区和危险品总仓库区。

**4.2.5** 当采用封闭式靶道时,可不设独立的靶场区。当采用封闭式抗爆销毁塔时,可不设独立的销毁场区。

## **4.3 外部距离**

**4.3.1** 生产或储存有危险品的建(构)筑物与外部各类目标之间

应按规定设置外部距离。外部距离应从危险性建(构)筑物的外墙轴线算起。

#### 4.3.2 危险品生产区建筑物的外部距离应符合下列规定：

1 A级建筑物的外部距离不应小于本标准附录A表A.0.1的规定。同时储存和使用含有1.1级炸药和1.1级推进剂或1.3级发射药(或推进剂)的A级建筑物的外部距离应符合下列规定：

- 1)当该产品战斗部发生爆炸会同时引爆1.1级推进剂时，其外部距离应以战斗部中1.1级炸药量和1.1级推进剂药量折合成梯恩梯当量后合计的计算药量按本标准附录A表A.0.1的规定执行；
- 2)当该产品战斗部发生爆炸不会引爆1.3级发射药(或推进剂)时，其外部距离应分别根据1.1级炸药和1.3级发射药(或推进剂)的计算药量按本标准附录A表A.0.1和表A.0.3的规定计算后取其大值。

2 B级建筑物的外部距离不应小于本标准附录A表A.0.1的规定。同时储存和使用含有1.1级炸药和1.3级发射药(或推进剂)B级建筑物的外部距离，应分别根据其计算药量按本标准附录A表A.0.1和表A.0.3的规定计算后取其大值。

3 A级、B级建筑物生产或储存下列Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类产品时，其外部距离除应符合本条第1款、第2款规定外，还应符合本标准附录A表A.0.2的规定。Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类产品分类应符合下列规定：

- 1)Ⅰ类：90mm以上杀伤爆破导弹、90mm以上火箭弹、100mm~203mm杀伤爆破榴弹、160mm杀伤爆破迫弹、杀伤爆破航空炸弹、杀伤爆破水雷、杀伤爆破鱼雷等；
- 2)Ⅱ类：57mm~90mm火箭弹、57mm~85mm杀伤爆破榴弹、82mm~120mm杀伤爆破迫弹、小于或等于250kg爆破燃烧航空炸弹、深水炸弹、破障弹等；
- 3)Ⅲ类：小于57mm杀伤爆破火箭弹、小于57mm杀伤爆破

榴弹、小于 82mm 迫弹、碎甲弹等。

4 对各种破甲弹、反坦克导弹、地雷、爆破筒、手榴弹、特种手榴弹、特种炮弹、特种航弹、枪弹、引信和火工品等,可不按本标准附录 A 表 A.0.2 的规定执行。

5 当采取破片拦截网、钢筋混凝土墙或自然地形等可靠有效的防破片飞散措施后,生产或储存 I 类、II 类、III 类产品的 A 级、B 级建筑物的外部距离应根据专项安全论证确定。

6 C 级建筑物的外部距离不应小于本标准附录 A 表 A.0.3 的规定。

7 D 级建筑物的外部距离除下列规定者外,不应小于 100m。

1) 粒度大于或等于  $15\mu\text{m}$  的高氯酸铵、硝酸铵库房的外部距离不应小于 200m;

2) 导爆管库房、热电池库房的外部距离不应小于 50m;

3) 计算药量小于 1kg 的 D 级建筑物外部距离不应小于 50m。

4.3.3 危险品生产区存储 1.1 级、1.2 级、1.3 级危险品的覆土库,其外部距离不应小于本标准附录 A 表 A.0.4 的规定。覆土库储存有本标准第 4.3.2 条第 3 款所列 I 类、II 类、III 类产品时,其覆土面的外部距离还应满足本标准附录 A 表 A.0.2 规定的距离乘以系数 0.9,未覆土面的外部距离应符合本标准附录 A 表 A.0.2 的规定。

4.3.4 危险品总仓库区地面库的外部距离应符合下列规定:

1 A 级地面库的外部距离不应小于本标准附录 A 表 A.0.5 的规定。储存 1.1 级弹药产品同时装填有 1.1 级炸药和 1.1 级推进剂或 1.3 级发射药(或推进剂)的 A 级地面库的外部距离应符合下列规定:

1) 当该产品战斗部发生爆炸会同时引爆 1.1 级推进剂时,其外部距离应以战斗部中 1.1 级炸药量和 1.1 级推进剂药量折合成梯恩梯当量后合计的计算药量按本标准附录

A 表 A.0.5 的规定执行；

- 2) 当该产品战斗部发生爆炸不会引爆 1.3 级发射药(或推进剂)时,其外部距离应分别根据 1.1 级炸药和 1.3 级发射药(或推进剂)的计算药量按本标准附录 A 表 A.0.5 和表 A.0.6 的规定计算后取其大值。

2 B 级地面库的外部距离应大于或等于本标准附录 A 表 A.0.5 规定距离的 80%。储存 1.2 级弹药产品同时装填有 1.1 级炸药和 1.3 级发射药(或推进剂)的 B 级地面库的外部距离,应分别根据其计算药量按本标准附录 A 表 A.0.5 规定距离的 80% 和表 A.0.6 的规定计算后取其大值。

3 A 级、B 级地面库储存有本标准第 4.3.2 条第 3 款所列 I 类、II 类、III 类产品时,其外部距离除应符合本条中第 1 款、第 2 款规定外,还应符合本标准附录 A 表 A.0.2 的规定。

4 C 级地面库的外部距离不应小于本标准附录 A 表 A.0.6 的规定。

5 D 级地面库的外部距离应符合下列规定：

- 1) 粒度大于或等于  $15\mu\text{m}$  的高氯酸铵地面库、硝酸铵地面库的外部距离不应小于 200m；
- 2) 普通枪弹地面库、导火索地面库的外部距离不应小于 200m；
- 3) 导爆管地面库、热电池地面库的外部距离不应小于 100m。

6 设于危险品总仓库区内的危险品转运站台的外部距离,应符合所转运产品的同类地面库的外部距离规定。

4.3.5 危险品总仓库区存储 1.1 级、1.2 级、1.3 级危险品的覆土库,其外部距离不应小于本标准附录 A 表 A.0.7 的规定。覆土库储存有本标准第 4.3.2 条第 3 款所列 I 类、II 类、III 类产品时,其覆土面的外部距离还应满足本标准附录 A 表 A.0.2 规定的距离乘以系数 0.9,未覆土面的外部距离应符合本标准附录 A 表

#### **A.0.2 的规定。**

**4.3.6** 独立的危险品转运站不应设置危险品库,独立的危险品转运站外部距离应符合下列规定:

1 每次转运可在 48h 内完成的转运站,其外部距离应大于或等于危险品总仓库区内同类地面库相同计算药量要求外部距离的 70%;

2 每次转运可在 24h 内完成的转运站,其外部距离应大于或等于危险品总仓库区内同类地面库相同计算药量要求外部距离的 60%。

**4.3.7** 工厂靶场的外部距离应符合下列规定:

1 靶道工艺长度和宽度应符合本标准附录 B 表 B.0.1 的规定;

2 靶场靶道的外部距离应符合本标准附录 B 表 B.0.2 的规定;

3 靶道危险地带应符合本标准附录 B 表 B.0.3 的规定。

**4.3.8** 外部距离应分别按建(构)筑物的危险等级和计算药量计算后取其大值,各危险区之间的外部距离应按各区的要求分别计算后取其大值。

**4.3.9** 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。有关地形条件利用的增加或减小距离值应符合本标准附录 D 的规定。

### **4.4 内部距离**

**4.4.1** 生产或储存有危险品的建(构)筑物与区内各建(构)筑物之间应按规定设置内部距离。内部距离应从危险性建(构)筑物的外墙轴线算起。

**4.4.2** 危险品生产区内,建(构)筑物之间的内部距离应符合下列规定:

1 危险品生产区内,不同危险等级、不同计算药量的两个建



(构)筑物之间的内部距离应分别按各自的危险等级、计算药量和防护形式计算后取其大值；

2 危险品生产区内,弹药生产线与其他不同性质产品的生产线建(构)筑物之间的内部距离宜分别按相邻两条生产线建(构)筑物各自危险等级和计算药量计算距离后再增加 50%取其大值；

3 当建(构)筑物内储存和使用的危险品数量少,经采取防护措施,可减少或免除事故产生的飞散物、冲击波、地震波、辐射热对周围的危害时,其内部距离可根据具体情况计算确定,按相关规定审批。

**4.4.3** 危险品生产区内 A 级建筑物距其他建(构)筑物的内部距离应符合下列规定：

1 A 级建筑物距其他建(构)筑物的内部距离不应小于本标准附录 C 表 C.0.1、表 C.0.2 的规定,且不应小于 35m；

2 当计算药量小于或等于 50kg 时,建筑物无论是否设置防护屏障其内部距离均可按本标准附录 C 表 C.0.2 中的计算药量对应的  $R_A$  值乘以系数 2 确定；

3 当计算药量小于或等于 50kg,在改造、扩建遇有困难时,其内部距离可自该建筑物能发生爆炸或燃烧的房间算起。

**4.4.4** 危险品生产区内 B 级厂房及构筑物距其他建(构)筑物的内部距离应符合下列规定：

1 B 级厂房及构筑物距其他建(构)筑物的内部距离不应小于本标准附录 C 表 C.0.3 的规定,除本标准附录 C 表 C.0.3 列出者外,均不应小于 35m；

2 当 B 级厂房的危险品工作间均采用抗爆结构时,与其他建(构)筑物的内部距离可根据计算药量按本标准第 4.4.3 条的规定计算确定,抗爆结构的墙可视为防护屏障。

**4.4.5** 危险品生产区内 B 级库房距其他建(构)筑物的内部距离应符合下列规定：

1 有防护屏障的 B 级库房距其他建(构)筑物的内部距离不

应小于本标准附录 C 表 C.0.4 的规定；

2 无防护屏障的 B 级库房距其他建(构)筑物的内部距离应按本标准附录 C 表 C.0.4 中的规定乘以系数 2 确定；

3 当计算药量小于或等于 50kg 时,建筑物无论是否设置防护屏障,其内部距离均可按本标准附录 C 表 C.0.3 序号 13 确定。

4.4.6 危险品生产区内 C 级建筑物距其他建(构)筑物的内部距离应按其与相邻建筑物的屋盖和墙面设置情况,不应小于本标准附录 C 表 C.0.5、表 C.0.6 的规定,且不应小于 30m;当计算药量小于或等于 100kg 时,其内部距离不应小于 23m。

4.4.7 危险品生产区内 D 级建(构)筑物距其他建(构)筑物的内部距离不应小于 25m;单间危险品药量小于或等于 20g 的 D 级建(构)筑物距其他建(构)筑物的内部距离不应小于 15m;粒度大于或等于  $15\mu\text{m}$  的高氯酸铵转手库距其他建(构)筑物的内部距离不应小于 50m。

4.4.8 危险品生产区内覆土库距其他建(构)筑物之间的内部距离应符合下列规定：

1 覆土库距其他建(构)筑物之间的内部距离不应小于本标准附录 C 表 C.0.7 的规定。

2 当覆土库与相邻地面建筑物形成双方有防护屏障时,其内部距离可按本标准附录 C 表 C.0.7 规定的距离乘以系数 0.72 确定。

4.4.9 覆土库与覆土库之间的内部距离应符合下列规定：

1 覆土库的库间距离系数应符合附录 C 表 C.0.8 的规定,内部距离不应小于本标准附录 C 表 C.0.9 的规定。

2 覆土库区域范围及相互方位关系应符合本标准附录 E 第 E.0.3 条的规定。

4.4.10 危险品生产区内危险性建(构)筑物、覆土库距公共、动力、辅助生产及服务性建(构)筑物的内部距离不应小于本标准附

录 C 表 C.0.10 的规定。

**4.4.11** 危险品生产区内仅为单个危险品生产厂房服务的无固定值班人员的附属非危险性建(构)筑物,当不具备贴建条件时,其与该厂房的内部距离应满足防火间距且不宜小于 15m。

**4.4.12** 特种弹生产厂中黄磷弹生产小区内的建筑物与其他生产线危险性建筑物之间的内部距离应按相邻生产线危险性建筑物的内部距离要求计算,且不应小于 70m。

**4.4.13** 危险品总仓库区内,建(构)筑物之间的内部距离应符合下列规定:

1 危险品总仓库区内各仓库之间内部距离应分别按其各自危险等级和计算药量计算后取其大值;

2 设在危险品总仓库区内的危险品转运站台与站台、站台与仓库之间的内部距离均应按所转运产品的同类地面库的规定确定。

**4.4.14** 危险品总仓库区内有防护屏障的 A 级地面库与有防护屏障的各级地面库的内部距离应符合本标准附录 C 表 C.0.11 的规定,有防护屏障的 A 级地面库与无防护屏障的各级地面库的内部距离应按本标准附录 C 表 C.0.11 中规定数值增加一倍确定。

**4.4.15** 危险品总仓库区内有防护屏障的 B 级地面库与有防护屏障的各级地面库的内部距离应符合本标准附录 C 表 C.0.12 的规定,危险品总仓库区内有防护屏障的 B 级地面库与无防护屏障的各级地面库的内部距离应按本标准附录 C 表 C.0.12 中规定数值增加一倍确定。

**4.4.16** 危险品总仓库区内无防护屏障的 C 级地面库与无防护屏障的 C 级、D 级地面库及有防护屏障的 A 级、B 级地面库的内部距离,应符合本标准附录 C 表 C.0.13 的规定;有防护屏障的 C 级地面库与无防护屏障的 C 级、D 级地面库及有防护屏障的 A 级、B 级地面库的内部距离,应大于或等于本标准附录 C 表 C.0.13 中数值的 80%;有防护屏障的 C 级地面库距有防护屏障的 C 级地面

库的内部距离,应大于或等于本标准附录 C 表 C.0.13 中数值的 50%。

**4.4.17** 危险品总仓库区内 D 级地面库距其他地面库的内部距离不应小于 50m。普通枪弹库、导爆管库及热电池库距其他地面库的内部距离不应小于 35m。

**4.4.18** 危险品总仓库区内覆土库与各级地面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,覆土库有覆土一侧视作有防护屏障。

**4.4.19** 危险品总仓库区的变电所距各级危险品库的内部距离不应小于 50m。

**4.4.20** 危险品总仓库区的办公室、警卫值班室、监控室、汽车库、消防泵房等与 A 级、B 级、C 级地面库的内部距离不应大于或等于本标准第 4.3.4 条第 1 款~第 4 款规定至人数小于或等于 50 人的零散住户边缘外部距离的 60%,且不应小于 100m。危险品总仓库区的办公室、警卫值班室、监控室、汽车库、消防泵房等与 D 级库的内部距离不应小于 100m。

**4.4.21** 危险品总仓库区的办公室、警卫值班室、监控室、汽车库、消防泵房等与覆土库的内部距离应大于或等于本标准第 4.3.5 条规定至人数小于或等于 50 人的零散住户边缘外部距离的 80%,且不应小于 100m。

**4.4.22** 武警营房与危险品库的距离应根据其人数规模按危险品总仓库区外部距离规定确定。

## **4.5 交 通 运 输**

**4.5.1** 工厂交通运输的规划应符合当地交通运输现状和发展规划要求,合理地利用现有的国家公路及城镇道路,应根据生产需要、结合自然条件与总平面布置要求全面考虑,统筹安排。

**4.5.2** 弹药工厂外部运输方式应根据外部交通运输条件、货物性质、运量、运输距离、运输安全等因素择优确定,宜以公路运输

为主。

**4.5.3** 厂外汽车运输除自备必要的特种车辆外,可采取专业化、社会化协作。厂外道路设计应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的规定。

**4.5.4** 工厂生产物流应顺直,减少往返运输,使一般货物运输与危险货物运输分开,运输危险品的主要道路不宜通过机加生产区和居民点。

**4.5.5** 危险品运输量大的企业宜将铁路直接引入危险品生产区和危险品总仓库区。不能直接引入时,可设独立的危险品转运站。

**4.5.6** 危险品生产区的铁路专用线应布置在厂区的后端或一侧,沿厂区长轴方向引入,有铁路装卸的危险品库房宜布置在厂区的后端。

**4.5.7** 危险品总仓库区的铁路主干线宜从库区长轴方向引入,铁路走行线应便于线路两侧库房装卸线的连接。当受地形条件限制,不能引入铁路线路时,可设置独立的危险品转运站,其位置应满足铁路线引入的技术条件。转运站宜布置在有自然屏障满足区域安全的地带,转运站宜靠近危险品总仓库区。

**4.5.8** 对装有火药、炸药、弹药的车辆进行编组、解体作业的工厂铁路调车站,应设在厂(库)区外单独的地段,距危险品生产区、危险品总仓库区的危险性建筑物的距离不应小于 300m。

## 5 总平面布置

### 5.1 一般规定

**5.1.1** 总平面布置应在总体规划的基础上,根据生产、防火、安全、环保和发展等要求,结合场地地形、地质、气象等自然条件,合理布置厂区建(构)筑物、运输线路、管线、绿化等设施的平面与空间位置。

**5.1.2** 除危险品生产区、总仓库区和靶场区外,弹药工厂其他区域的总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定。

**5.1.3** 总平面布置应满足安全、功能分区、生产工艺和物料流程的要求。

**5.1.4** 厂区道路设计应满足生产运输、安全、消防车辆通行、人行的要求。铁路线布置应满足生产运输、装卸作业要求,不宜穿越厂内主要道路,不应与人流干道交叉。

**5.1.5** 总平面布置应充分利用地形地势、工程地质及水文地质条件,厂区用地形状宜结合地形确定。计算药量大或危险性较大的工房和库房宜布置在危险品生产区的边缘或有利于安全的地带。

**5.1.6** 全厂性的办公楼、食堂、汽车库及消防车库等公共建筑物应布置在机加生产区或住宅区附近等非危险地带,消防车库宜与危险品生产区靠近,满足消防车到达时间要求。

**5.1.7** 生产过程中散发粉尘及有害气体的建(构)筑物宜布置在其他建筑物全年最小风频的上风侧。

**5.1.8** 厂区主要建筑物应具有良好的朝向、自然通风和采光条件,应避免或减少高噪声及强烈振源设施对周围环境的影响。

**5.1.9** 改建、扩建厂应合理利用原有建筑物及各项设施,预留发展用地宜布置在厂区边缘或厂外。

**5.1.10** 山区建厂应合理利用地形进行布置。危险性建筑物布置在山坳中时,应考虑人员的安全疏散和有害气体的扩散。危险性建(构)筑物靠山布置时,距坡脚不应小于 3m,场地有条件时不宜小于 5m,宜在山坡上方设置截水沟,坡脚设排水沟。

## **5.2 机加生产区**

**5.2.1** 机加生产区宜集中、紧凑布置,建筑物宜采用联合厂房、多层厂房或综合性多层建筑。

**5.2.2** 机械加工、装配厂房宜靠近厂前区或主要通道布置,宜靠近备料或毛坯厂房。与机械加工、装配厂房联系密切的生产、辅助部门、仓库和生活设施宜组成联合厂房或靠近布置。

**5.2.3** 产生强烈振动的生产或试验设施应避开对防振要求较高的建筑物布置,与防振要求较高的仪器、设备的防振间距和仪器、设备的允许振动速度与频率及允许振幅的关系应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。

**5.2.4** 产生高噪声的生产设施在厂区及厂界处的噪声限制值和总平面布置中的噪声控制应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087 的有关规定。

**5.2.5** 金属结构厂房及其金属材料库宜合并或靠近布置。当采取有效的隔声和通风等措施后,可与机械加工、装配厂房组成联合厂房。金属材料库宜布置在远离散发有腐蚀性气体和粉尘的地带。

**5.2.6** 精密装配厂房、理化室、计量室不应布置在受振动影响的地段,宜布置在环境清洁、不受噪声影响以及与相关生产厂房联系方便的地段。

**5.2.7** 涂装厂房宜单独布置;当组成联合厂房时,应布置在边跨,并与生产厂房隔断。涂装厂房宜布置在产生大量粉尘厂房、堆场的全年最小风频的下风侧。

**5.2.8** 表面处理厂房应布置在贵重、精密设备厂房的全年最小风

频的上风侧,宜远离喷砂、铸工清理、煤场等大量散发粉尘的地段,厂房室内地面应与污水处理构筑物的高程相协调。

**5.2.9** 热处理厂房宜单独布置。当组成联合厂房时,热处理厂房应布置在边跨。循环冷却油池和安全油池宜布置在厂房偏僻一侧并靠近厂房。

**5.2.10** 铸造厂房应与大宗炉料、造型材料的仓库和堆场、废钢铁处理厂房等靠近布置,应有方便的运输联系,并宜布置在地下水位较低的地段。炎热地区的造型、浇筑、熔化工段宜与夏季主导风向垂直布置。

**5.2.11** 锻造、冲压厂房的布置应避免锻锤振动对精密仪器、设备和铸工造型等的影响,炎热地区宜避免西晒并有较好的自然通风条件,应避免布置在对噪声敏感的厂房或设施附近。

**5.2.12** 木材加工厂房的布置宜与板材库和烘干设施等集中布置,远离明火厂房或散发火花的地点,模型库可邻近铸造厂房布置。

**5.2.13** 热加工厂房和人员较多的建筑物应避免西晒,布置应符合下列规定:

1 产生高温生产厂房的长轴宜与夏季主导风向垂直或呈不小于  $45^{\circ}$  交角布置;

2 不宜采用封闭式或半封闭式的平面布置形式;

3 U形、山形的半封闭式建筑物宜将其开口方向面向全年最大频率风向;

4 半封闭式建筑内院的宽度不宜小于两翼较高屋檐的高度,且不应小于 12m。

**5.2.14** 机械修理和电气修理设施应根据其生产性质和对环境的要求合理布置,应有较方便的交通运输条件。

**5.2.15** 汽车修理设施可独立布置在机加生产区外,也可与汽车库联合布置,应有相应的车辆停放和检修坑场地。

**5.2.16** 储存条件类同的小型仓库宜组成联合仓库。物料荷载不



大而占地面积较大的仓库宜采用多层仓库。物料储存量、品种多、便于集装单元储存的仓库宜采用高架仓库。

**5.2.17** 大宗原料、燃料仓库或堆场应靠近主要用户,应运输方便,适应机械化装卸作业。易散发粉尘的仓库或堆场应布置在厂区边缘地带,且位于厂区全年最小风频的上风侧,场地应具有良好的排水条件。

**5.2.18** 燃油及易燃材料库应布置在厂区边缘的地带,或地势较低且不窝风的独立地带,应远离明火或散发火花的地点。

**5.2.19** 电石库要求防水、防潮,宜布置在场地干燥和地下水位较低的地段,靠近乙炔站、焊接厂房应满足甲类仓库的防火间距要求。

**5.2.20** 酸类库及其装卸设施应布置在厂区全年最小风频的上风侧和厂区地下水流向的下游地段,宜布置在厂区边缘且地势较低处。

### **5.3 危险品生产区**

**5.3.1** 危险品生产区分区布置应符合下列规定:

1 弹径大于 37mm 的弹药工厂的危险品生产区应分设装药装配生产小区和辅助生产小区,同一生产分类的生产厂房和库房宜集中布置;

2 弹径小于或等于 37mm 的弹药工厂(含枪弹厂、引信厂及火工品厂)的危险品生产区应分设装药装配生产小区和机加生产小区。

**5.3.2** 装药装配生产小区布置应符合下列规定:

1 装药装配生产小区宜按建筑物的危险等级划分为 A 级区域、B 级区域和安全区域;安全区域宜靠近辅助生产小区或机加生产小区,安全区域后方依次布置 B 级区域和 A 级区域,A 级区域宜布置在厂区的后端或边沿地带;

2 装药装配生产小区危险性建筑物宜按不同弹种、口径生产线的建(构)筑物分片集中布置;药包制造生产线可单独成片布置,

宜靠近全弹装药装配生产线；

3 装药装配生产小区内仅为一个危险品生产厂房服务的非危险性辅助建筑物，可布置在主厂房附近，应满足防火间距要求；与 A 级主厂房不宜合并又不能远离的非危险性辅助建筑物，可嵌设在该生产厂房的防护土堤外侧；

4 通向防护屏障内建筑物的非危险地下管线和地上管线宜沿防护屏障的开口地段或敞开面敷设；必须穿过防护屏障的管线应设置套管或管沟；管廊通过防护屏障时，宜设置可通行的钢筋混凝土隧洞；

5 需要铁路装卸的建筑物宜集中布置在一个区域。

**5.3.3** 弹径大于 37mm 的弹药工厂总平面布置应符合下列规定：

1 危险品生产区的装药装配生产小区和辅助生产小区之间宜用密砌围墙相隔，相对独立管理。

2 辅助生产小区应靠近机加生产区，在辅助生产小区可布置为厂区服务的食堂及公共设施。辅助生产小区各建(构)筑物距装药装配生产小区危险建(构)筑物应符合内部距离的规定。

3 装药装配工房总平面布置应符合下列规定：

1) 全弹装药装配工房与弹体装药装配工房应布置在生产区的 B 级区域内，宜与 A 级区域的炸药转手库及弹丸组批库靠近布置；

2) 全弹装药装配工房宜为南北向布置，工房长边门窗外应有良好的人员疏散场地；

3) 工房抗爆间室应避免朝向人流干道和物流干道；

4) 有毒粉尘较大的工序应考虑风向影响，减弱对环境的污染；

5) 工房的四周及靠近安全窗、疏散门的附近不应设置障碍物；

6) 生活间宜布置在工房端部，靠近人流干道；

- 7) 工房炸药准备间、空弹体准备间及弹丸包装间,当无机械装卸运输时,宜在工房旁设置汽车装卸站台。
- 4 熔注药工房总平面布置应符合下列规定:
- 1) 熔注药工房宜布置在 A 级区域内或 B 级区域边缘;
  - 2) 熔注药工房宜与炸药转手库、铝粉库、空弹体库及 X 光探伤工房、弹丸装配或弹丸转手库互相靠近布置;
  - 3) 熔注药工房应设置防护屏障,防护屏障范围内应有足够的装卸场地。
- 5 高能混合炸药和高能推进剂的装药或弹体装配工房总平面布置应符合下列规定:
- 1) 宜布置在 A 级区域内或 B 级区域边缘;
  - 2) 宜与炸药准备工房互相靠近布置;
  - 3) 应设置防护屏障,防护屏障范围内应有足够的装卸场地;
  - 4) 在防护土堤出入口、室外安全疏散口应设有人员疏散场地,场地上不得设置障碍物。
- 6 X 光、CT 检测工房总平面布置应符合下列规定:
- 1) 宜布置在 B 级区域。
  - 2) 宜靠近注装药工房或弹药装配工房布置,且应位于人流较少的边缘地带。
- 7 危险品生产区内库房总平面布置应符合下列规定:
- 1) 炸药转手库宜靠近弹体装药工房的炸药准备间布置;
  - 2) 高能混合炸药、高能推进剂的转手库应布置在厂区的 A 级区域内,靠近熔注药工房炸药准备间;库房前宜设站台及汽车回车场地;
  - 3) 铝粉、镁粉转手库火灾危险性类别为乙类,应靠近熔注药工房布置,库房场地宜选在地势较高、不易积水的地带;库房前宜设站台及汽车回车场地;
  - 4) 发射药转手库宜靠近药筒装药装配工房的保温间(库),避免西晒,宜设置防护屏障和站台;

- 5) 发射药保温库距服务的炮弹装配工房的发射药准备间宜靠近布置,间距满足发射药保温库所需内部距离即可;发射药保温库与发射药称药间宜采用廊道连接;
- 6) 药筒空体库为防火级,宜靠近全弹装配工房的药筒准备工序,距直接服务的药筒装药工房或全弹装配工房可按防火间距要求考虑;
- 7) 黑火药转手库宜布置在 A 级区域内,靠近弹药装配工房的传火药包装药间;库房应考虑汽车运输,应设置防护屏障;
- 8) 底火库可布置在 A 级、B 级区域,应靠近药筒装配工房布置;库房宜设置防护屏障;
- 9) 引信转手库可布置在 A 级、B 级区域内,宜靠近弹药全弹装配工房的引信暂存间;库房宜设置防护屏障;
- 10) 弹丸转手库宜布置在 A 级区域内,远离辅助生产小区,宜靠近全弹装配工房的药筒与弹丸结合工序;库房应设置防护屏障,宜设置装卸站台;
- 11) 弹丸组批库应布置在 A 级区域内,宜靠近厂区边缘、弹体装药装配工序的末端(即包装工序)或全弹装配工房的全弹结合部布置;库房前宜设站台及汽车回车场地;
- 12) 成品组批库应布置在 A 级区域,应设装卸站台,宜将汽车车厢后部对准装卸站台;当工房、库房间运输采用地下式传送带或连廊时,成品组批库应靠近全弹装配工房的成品包装工序;
- 13) 空弹体库距直接服务的弹体装药装配工房可按防火间距要求考虑;当空弹体由本厂机加生产区供应时,空弹体库应布置在靠近辅助生产小区一侧;
- 14) 包装箱库为防火级,宜靠近全弹装配工房的包装工序或辅助生产小区,应设置装卸站台;包装箱库与直接服务的全弹装配工房的间距可按防火间距要求考虑。

**5.3.4** 弹径小于或等于 37mm 的弹药工厂总平面布置应符合下列规定：

1 装药装配生产小区和机加生产小区之间的建筑物间距应按不同性质产品生产线间距离设置，即按危险性建筑物内部距离的 1.5 倍设置。

2 装药装配生产小区可分为炮弹装药装配生产线区域和曳光管装药装配生产线区域。

3 炮弹装药装配生产线布置应符合下列规定：

- 1) 炸药转手库、发射药转手库、引信库应设置防护屏障，宜为汽车或手推车运输；
- 2) 铝粉、镁粉转手库火灾危险性类别为乙类，宜布置在地势较高的位置；
- 3) 药柱转手库宜布置在压药柱工房及全弹装药装配工房之间；
- 4) 炮弹成品转手库宜靠近全弹装配工房的包装工序及产品出口方向，应设装卸站台，宜将汽车车厢后部对准装卸站台；
- 5) 空弹体及空药筒库均应为防火级，其位置应靠近全弹装药装配工房，减少二次倒运；空弹体及空药筒库也可合建于全弹装药装配工房内；
- 6) 炸药准备工房布置时，宜将钝化黑索今转手库、铝粉转手库与炸药准备工房靠近，布置在炮弹装药装配生产线的边缘地带；
- 7) 药柱压制工房应靠近炸药准备及药柱转手库，将抗爆间室的泄压面朝向人少偏僻的方向；
- 8) 全弹装药装配工房应布置于本生产线的中心位置，可靠近机加生产小区，并与各工房、库房联系方便，工房四周应设有较开阔的场地；
- 9) 全弹组批及包装工房应设置汽车装卸站台，工房宜靠近

全弹装药装配生产线末端布置。

**4 曳光管装药装配生产线布置应符合下列规定：**

- 1) 氧化剂库为 D 级库，铝粉、镁粉转手库火灾危险性类别为乙类，两库房应靠近引燃药及基本药混药工房；
- 2) 引燃药及基本药混药工房的危险等级为 A 级，应设置防护屏障，在防护屏障外侧设置嵌入式的值班休息室或控制室；混合后的烟火药运输采用人工手提或手推车运输，应设置运药专用小道，运至烘干工房；
- 3) 引燃药及基本药烘干工房防护屏障的外侧宜设置嵌入式值班休息室或控制室，宜与混药工房和曳光管装药压药工房靠近，宜布置在生产线和生产区的边缘；
- 4) 曳光管装药压药工房宜靠近引燃药及基本药烘干工房，工房间宜设运药小道或送药廊道；运药道路宜用手推车运输，运药道路应避免与干道和人流交叉；
- 5) 曳光管转手库宜靠近曳光管装药压药工房，与全弹装药装配工房有方便的运输道路连接。

**5.3.5 弹药工厂的黄磷弹生产线应布置在危险品生产区内独立地段，设置围墙与其他危险品生产小区或辅助生产小区隔开，宜设置单独的出入口。**

**5.3.6 废弹处理设施的布置应符合下列规定：**

- 1 废弹转手库应设置防护屏障和装卸场地，宜靠近拆弹分解工房；
- 2 拆弹分解工房宜靠近弹丸拆药工房；
- 3 弹丸拆药工房应布置在 A 级区域的边缘地带，宜靠近废药库；
- 4 废药转手库应设置装卸站台，宜靠近厂区的边缘地带。

**5.3.7 危险性建(构)筑物内抗爆间室的泄压面不宜面向主要干道和主要工房。在山区建设时，抗爆间室宜面向山坡，且危险性建(构)筑物与山坡的距离不应小于钢筋混凝土抗爆屏院最小进深的**

规定。面对陡峭山坡时,危险性工房与山坡的距离应增大 20%~50%。

## 5.4 危险品总仓库区

**5.4.1** 危险品总仓库区主要由库房、运输、消防和安防等设施组成。危险品总仓库区区划布置应符合下列规定:

1 按库房危险性大小依次布置,宜将危险性小的库房布置在靠近库区入口区域,宜将危险性大、存药量多的炸药库及成品库布置在库区最后端或库区边缘,不宜将两栋库房布置成长面相对;

2 集解铁路车辆的站场宜设置在库区围墙外,距库区危险性建筑物不应小于 300m;

3 仓库管理办公室、警卫值班室、消防车库等应集中布置在库区外符合安全要求的独立场地上。

**5.4.2** 危险品总仓库区的布置应符合下列规定:

1 铁路线引入危险品总仓库区时,宜将铁路线直接通到总仓库的旁边;条件困难时,可在总仓库区内设置独立的一个或几个危险品转运站台;

2 总仓库区的库房布置方式宜为相错布置;通向库房的铁路装卸线及库房方位角的确定,应使铁路装卸线长度最短,进出库摘挂车最方便;

3 库房前装卸线有效长度应按其最大车组长、加一辆隔离车和机车的全长、另加停车附加距离 10m 确定;当环形防护土堤仅有一个出入口时,装卸线尽端停车附加距离不应小于 5m;

4 库区内道路网可采用尽头式路网和环状式路网两种方式布置。尽头式路网宜将进库主干道平行铁路走行线,沿垂直主干道方向引出进库支路。环形路网宜沿库房外围环绕一圈,库房引道均由防护土堤的另一端出入口引入,并与铁路装卸线入口相对布置。

**5.4.3** 当库区距生产区较远时,库区消防用水可采用消防贮水池。消防贮水池服务半径不应大于 150m,宜靠近道路边缘布置,但其位置应避开防护土堤开口方向。当库区靠近生产区时,上水管线可直接铺至库区内。当库区有山丘高地时,宜在高地上设置高位水池。

**5.4.4** 危险品总仓库区内的无固定值班人员警卫岗哨与危险品库房可不考虑安全距离。

## **5.5 靶场和试验场**

**5.5.1** 工厂靶场和试验场包括小口径弹药靶场、大中口径弹药靶场、穿甲破甲试验靶场和静爆试验场等。小口径弹药靶场为口径小于或等于 37mm 火炮和轻武器靶场,大中口径弹药靶场为口径大于 37mm 火炮、火箭炮和导弹靶场。

**5.5.2** 小口径弹药靶场设计应符合下列规定:

- 1 地下封闭式靶道可建在装配车间地下或附近;
- 2 室内或半地下式靶道可与装配工房相毗连或单独建在厂区内边缘地带;
- 3 半敞开式靶道可布置于厂区偏僻地带,距厂区内其他建筑物不应少于 200m;

4 露天靶道射击场由炮位、立靶受弹洞、收弹包装箱、炮位掩体及靶道组成,可建在厂区附近满足外部距离要求的独立区域;

5 小口径弹药的精度、装药安定性及装药爆炸完全性试验靶道可合用,射击场由炮位、靶道、立靶、收集弹堆、观察掩体、炮位掩体等组成。

**5.5.3** 大中口径弹药靶场设计应符合下列规定:

- 1 大中口径弹药靶场选址应符合下列规定:
  - 1) 靶场的组成为射击场、技术准备区和生活区;
  - 2) 射击场包括炮位、靶道、落弹区、掩体、观测站、炮位至落弹区的简易道路和通信电缆;



- 3) 大中口径弹药靶场宜为露天靶场,靶场应远离城镇及工厂,宜选在人烟稀少、比较偏僻的山区、河滩地和草原等地区,应为独立的射击靶场区;
- 4) 靶道的方向宜为南北向,应避开空中航线;靶道射击方向宜朝向有自然屏障的一面,应避开工厂或城镇等目标;
- 5) 技术准备区选址要求与危险品生产区相同,技术准备区选址应与射击场的炮位区同时选定和统一规划;
- 6) 炮位场地宜为地耐力好的土质地面,地形宜平坦、无障碍物;场地面积应满足布置炮位和回转炮车的环形道路要求,在炮位后方宜设置防护土堤;
- 7) 靶道的中段可有地形起伏的山丘和非通航河道,但地形不应妨碍弹丸飞行和观测,应为无人地带;
- 8) 落弹区宜为无砂砾、河卵石和块石的中等硬度土质地面,不应选在沼泽地、岩石露头或植被浅的地带,表层土质厚度应大于弹丸最大浸彻深度约 4m~5m;
- 9) 落弹区宜为无树木障碍的平坦场地,落弹区至观测站的地形应无大的起伏和障碍,以便仪器测定落弹点坐标及收集弹丸;
- 10) 靶道的占地范围应根据靶道的外边线确定;当布置有多条靶道时,应以最外侧靶道线的连线为整个靶道占地范围的边界线;
- 11) 靶道的射击区和落弹区占地范围内不应有居民点和建筑物,不宜有外部道路通过,在靶场射击前应进行警戒;
- 12) 考虑到弹丸飞行的偏移,在靶道外边线外侧设置的防护带即称危险地带;危险地带不得有无关人员进入,不得有居民点、建筑物,可留有耕地,但在射击时不得有任何耕作土地的人员逗留;
- 13) 靶场围墙应以靶道危险地带边线为界,围墙内即为靶场占地范围;射程较大的靶场,可不将全部靶道设在围墙

内,应在技术准备区和炮位的靶道危险地带边线设围墙。

**2 大中口径弹药靶场总平面布置应符合下列规定:**

- 1) 技术准备区包括炮库、弹丸装药装配工房及全弹装配工房、砂弹装填工房、高低温室、辅助工库房、动力设施及危险品转手库、靶场办公用房等;
- 2) 生活区包括生活接待用房、食堂和宿舍等;靶场可根据用地规模和距离工厂远近程度,按需要设置工作人员住宅区或值班人员宿舍及休息室;
- 3) 靶场技术准备区内建筑物危险等级划分、内部距离要求和外部距离要求应与危险品生产区的要求相同;
- 4) 靶场技术准备区危险品仓库的危险等级划分、内部距离要求和外部距离要求应与危险品生产区内危险品转手库的要求相同;当靶场单库内危险品的存药量超过弹药、引信、火工品生产转手库单库允许最大计算药量时,应单独设置危险品总仓库区;
- 5) 技术准备区建筑物位于炮位后面 100m 范围内时,朝向炮位的一面或炮位后面应设置防护屏障;建筑物位于炮位后面 100m 以外时,如可能受到射击危害,宜设置防护屏障;炮位附近 100m 范围内的建筑物应采取危险性生产厂房相应的结构构造措施,朝向炮位一面的墙不宜设置门窗;离炮位 100m~300m 范围内的建筑物,宜采取危险性生产厂房相应的结构构造措施;当没有配备保温运输车时,高、低温室宜靠近炮位,山墙宜朝向炮位方向;
- 6) 技术准备区至发射阵地及炮位的道路转弯半径不应小于 12m;
- 7) 炮位后边缘线至技术准备区最近建筑物距离宜保持在 200m~300m,不宜小于 100m;火箭及导弹发射位置的后面 200m、侧面按弹径 370mm 及以下至 370mm 以上

分别为 200m~300m 至 300m~500m 范围内,不宜布置有建筑物(掩体除外),当必须设置时,应采取防护措施;

- 8) 在多炮位阵地中,两相邻炮位如同时进行射击,在无防护条件时,口径 82mm 及 82mm 以下两炮位中心线间距应为 30m,口径在 85mm 及 85mm 以上两炮位中心线间距应为 50m;
- 9) 落弹区(含观测站)应在弹道前方的端部,平面宜为椭圆形,其尺寸应根据工艺试验要求确定;
- 10) 观察靶道落弹区的瞭望台及观察掩体应设在靶道的侧方,瞭望台的位置应安全;观察掩体的门应背向落弹区,门外应设有防护屏障;
- 11) 炮位至落弹区联系的道路及通信电缆宜布置在靶道外边线外侧的危险地带内。

#### 5.5.4 穿甲、破甲试验靶场设计应符合下列规定:

- 1 单兵火箭发射装置试验,其射击位置与建筑物之间的距离不应小于 15m;进行精度、破甲效应、灵敏度、发火可靠性等弹药试验时,射击位置与建筑物之间的距离不应小于 30m,距钢板靶 100m 范围内不应有建筑物,掩体除外;

- 2 单兵火箭发射装置试验,当有两条以上靶道时,靶道中心线之间的距离不应小于 30m,靶房后面应设置挡弹结构;

- 3 大中口径火炮的穿甲、破甲试验靶场应布置在单独的区域,宜选择在有自然屏障的地段;

- 4 大中口径火炮试验场内,距钢板靶 500m 范围内不应有建筑物,但直接为试验服务并有防护措施的建筑物除外;

- 5 大中口径火炮试验场内,靠近钢板靶的后面及弹丸可能跳飞的一面应设有挡弹的防护屏障。

#### 5.5.5 抛撒试验场设计应符合下列规定:

- 1 抛撒试验场宜单独设置;

- 2 当不具备单独设置抛撒试验场条件时,抛撒试验场半径应

依据产品规定技术指标的 1.5 倍确定,并应设置相应的防护围墙和拦截网。

#### **5.5.6 静爆试验场设计应符合下列规定:**

1 弹药静爆试验场应设置在有利于安全的单独场地上,作业场的场地表面应为不带有石块的土质地面;

2 试验场内应设有作业场,将试验弹置于土质坑内进行静爆,坑四周应设高度不小于 3m 的环形防护土堤,防护土堤内应满足汽车进出和回转要求;

3 掩体的位置应布置在常年主导风向的上风方向,出入口应背向作业场地,距作业场地边缘距离不应小于 50m;

4 试验场内不应设危险品储存库,可设导火索、导爆管、导爆索、雷管等少量起爆用器材暂存室,暂存室距作业场地边缘距离不应小于 50m,与掩体的距离不应小于 30m。

**5.5.7** 跌落试验场、炙烤试验场、固体发动机试验台、爆炸试验塔(罐、井)和销毁场(塔、井)等设施的内部距离和外部距离应符合现行国家及行业安全标准的规定,还应符合现行国家标准《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337、《声环境质量标准》GB 3096 和《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 及其他有关噪声控制标准的规定。

### **5.6 防护屏障**

**5.6.1** 防护屏障的设置及其形式应根据总平面布置、危险等级、计算药量、运输方式、地形条件等因素综合确定。危险性建(构)筑物及非危险性建筑物均可设置防护屏障。防护屏障的设置应能对本建(构)筑物或周围建筑物起到防护作用,防护屏障的开口方向应为无防护作用范围。

**5.6.2** 防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土防护挡墙、夯土防护墙、钢板夹沙墙及钢筋混凝土板夹土(沙)墙等形式。防护土堤的防护作用范围应符合本标准附录 E 第 E.0.1 条和第 E.0.2 条

的规定。

**5.6.3** 危险品生产区内 A 级建筑物应设置防护屏障。A 级建筑物采用抗爆结构时,其抗爆墙可视为防护屏障。A 级建筑物计算药量小于 200kg 时,可不设置防护屏障;当需设置防护屏障时,可采用夯土防护墙。

**5.6.4** 危险品生产区内 B 级工房可不设防护屏障,B 级库房内存放的产品有金属外壳时应设置防护屏障。C 级建筑物可不设防护屏障,C 级发射药成品转手库宜设置防护屏障。D 级建筑物可不设防护屏障。

**5.6.5** 危险品生产区内,两个危险品库房的计算药量总和不超过生产转手库单库允许最大计算药量的规定时,两个危险品库房可组建在有防护土堤相隔的联合防护土堤内。

**5.6.6** 当设置联合防护土堤时,其建筑物外部距离和内部距离的确定应符合下列规定:

1 联合防护土堤内建筑物不殉燃殉爆时,其外部距离和内部距离可分别按各建筑物的危险等级和计算药量计算后取其大值;

2 联合防护土堤内建筑物可能发生殉燃殉爆时,其外部距离和内部距离应按同时燃烧爆炸的最大计算药量确定。

**5.6.7** 危险品总仓库区内,A 级、B 级地面库应设置防护屏障,C 级地面库宜设置防护屏障,D 级建筑物可不设防护屏障。

**5.6.8** 防护屏障内建筑物的外墙面距防护屏障坡脚的水平距离应符合下列规定:

1 有运输或工艺要求的地段,其距离应按最小使用要求确定,不宜大于 15m,该部位的防护屏障高度宜按距离的比例适当增加 1m~3m;

2 无运输和其他要求的地段,其距离不宜大于 3m。

**5.6.9** 防护屏障的高度应符合下列规定:

1 防护屏障的高度不应低于建筑物的檐口高度;

2 当防护屏障内建筑物高大且设置到檐口高度有困难时,防

护屏障的高度应高出爆炸危险品顶面 1m。

**5.6.10 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,但不应小于防护土堤高度的 1.5 倍；

2 钢筋混凝土等其他形式的防护屏障的顶宽、底宽应由抗爆设计确定。

**5.6.11 防护屏障的边坡坡度应根据不同材料确定,当利用开挖的边坡兼作防护屏障时,其表面应平整,边坡应稳定,遇有风化岩石等应采取加固措施。**

**5.6.12 防护土堤的构造应符合下列规定：**

1 防护土堤应采用素土填筑,严禁使用泥炭类轻而可燃材料填筑；

2 当取土困难或场地受限时,防护土堤内、外坡脚处可设置高度不高于建筑物室内地坪标高 2m 以上的挡土墙；在室内地坪标高 2m 以上的防护土堤不应以石块、混凝土块等重型块状材料砌筑；

3 当防护土堤开口处挡土墙高度大于 2m 时,应为钢筋混凝土结构。

**5.6.13 危险品区覆土库的设置应符合下列规定：**

1 覆土库的屋面、两侧墙和后墙应覆土；其屋面覆土厚度不应小于 0.6m,覆土库侧墙和后墙的覆土厚度在覆土顶部水平方向不应小于 1.5m,坡向地面或外侧挡墙的坡度宜为 1 : 1.5 ~ 1 : 2,应符合本标准附录 E 第 E.0.4 条的规定；

2 覆土库前墙方位宜设置防护屏障；

3 在计算覆土库与相邻地面危险性建筑物内部距离时,覆土库侧墙和后墙的覆土部分可视为有防护屏障。

## **5.7 公用设施**

**5.7.1 公用设施宜布置在负荷中心,在满足安全要求条件下宜靠**

近主要用户。

**5.7.2** 水源地应位于污水排放口的上游,高位水池应设在地质良好的地段。

**5.7.3** 总降压变电站宜布置在机加生产区,接近电源侧,便于输电线路的进出。

**5.7.4** 压缩空气站对周围建筑物有振动和噪声的影响,宜布置在空气洁净的地段,建筑物的朝向应有良好的通风和采光,贮气罐宜布置在站房的北侧。

**5.7.5** 锅炉房宜布置在厂区全年最小风频的上风侧,避免灰尘和有害气体对周围环境的影响;当采取自流回收冷凝水时,宜布置在地势较低、有良好自然通风的地段;燃煤锅炉房应有贮煤与灰渣的场地和方便的运输条件。

**5.7.6** 循环水设施应位于所服务的生产设施附近,并能使回水具有自流条件,或能减少扬程的地段。沉淀池附近应有相应淤泥堆积、排水设施和运输的场地。冷却塔宜布置在通风良好、避免粉尘和可溶于水的化学物质影响水质的地段。

**5.7.7** 污水处理站宜布置在厂区地势较低的地段,应位于厂区的下风向,并与厂区保持必要的卫生防护距离,宜靠近工厂污水排出口。

## **5.8 运输设施**

**5.8.1** 机车整备设施宜布置在工厂机车调车作业的主要车站或机车、车辆修理库附近。工厂铁路车站站房宜位于站场中部靠向到发线的一侧。

**5.8.2** 汽车库、停车场宜靠近主要货流出入口或仓库区布置,加油装置宜布置在汽车主要出入口附近,洗车装置宜布置在汽车库入口附近。

**5.8.3** 汽车衡应布置在有较多称量车辆行驶方向道路的右侧,应方便汽车过磅通行,且不应影响道路的正常行车。

**5.8.4** 叉车库和电瓶车库宜靠近用车的库房布置,宜与非危险性库房的建筑物合并设置。电瓶车充电间应用防火墙与仓库隔开。

**5.8.5** 信号楼应布置在便于瞭望、调度作业方便的地点。信号楼凸出部分的外墙边缘至最近铁路中心线的间距不宜小于5m,距正线的铁路中心线不宜小于7m。

## **5.9 生产管理及其他设施**

**5.9.1** 生产管理及生活服务设施应布置在便于生产管理、环境洁净、靠近主要人流出入口、与城镇和居民点联系方便的地点。行政办公及生活服务设施的用地面积不得超过工业项目的总用地面积的7%。

**5.9.2** 全厂性的生活设施可集中或分区布置。为厂房服务的生活设施,在满足安全距离要求下,应靠近人员较多的作业地点,或布置在职工上下班经由的主要道路附近。

**5.9.3** 弹药工厂有条件与城镇或邻近工业企业消防设施协作的,消防站可统一设置。无条件时,应独立设置消防站,并应符合下列规定:

1 消防站应布置在责任区的适中位置,使消防车能方便、迅速地到达火灾现场;

2 消防站的服务半径应以接警起5min内消防车能到达责任区最远点确定;

3 消防站布置宜避开厂区主要人流道路,应远离噪声源;其边界距人员集中场所的边缘不应小于50m;

4 消防站车库正门应朝向厂区道路,至厂区道路边缘的距离不应小于15m。门口应避开管廊、栈桥或其他障碍物,其地面应用混凝土或沥青等材料铺筑,宜向道路方向设1%~2%的坡度。

**5.9.4** 弹药工厂的出入口不宜少于2个,并应符合下列规定:

1 主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置,应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧;



2 主要货流出入口应靠近运输繁忙的仓库、堆场,应与外部运输道路连接方便。

**5.9.5** 围墙至非危险性建筑物、道路、铁路和排水明沟的最小间距应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 6 运 输

### 6.1 一 般 规 定

6.1.1 工厂铁路、道路的布置应符合当地城镇交通运输的规划要求,使运输线路顺畅便捷,运行安全可靠。

6.1.2 工厂运输线路的设计应根据生产工艺流程、生产性质,合理利用现状地形,使各分区之间运输便捷。

6.1.3 工厂内部运输方式可采用铁路运输、道路运输和传送链运输等方式。

6.1.4 工厂危险品运输应根据所运输的危险品的性质、包装方式等选用安全可靠的运输车辆。宜采用汽车运输危险品,严禁采用各种挂车运输危险品。

6.1.5 工厂分期建设时,运输线路近期和远期布置应统一规划、分期实施、留有发展余地。

### 6.2 铁 路

6.2.1 有大量装卸作业的弹药工厂可根据需要设置铁路工厂站或转运站。

6.2.2 弹药工厂铁路线路应符合下列规定:

- 1 应满足危险品生产、运输和装卸作业的要求;
- 2 厂区内铁路线宜集中布置,满足货流方向和近、远期运输的要求;
- 3 铁路线路的布置应结合地形、工程地质、水文地质等自然条件,在满足生产和技术要求的条件下,宜选取线路短、工程量小、列车运行安全的线路。

6.2.3 铁路运输中,装载危险品的车辆与机车之间应有非危险车

辆隔离,隔离车数量应符合下列规定:

- 1 与电力机车之间应有不少于 2 辆隔离车;
- 2 与内燃机车之间应有不少于 1 辆隔离车;
- 3 装有引信、火工品的车辆与装有火药、炸药、弹药的车辆之间应有不少于 1 辆隔离车。

**6.2.4** 危险品生产区及危险品总仓库区采用铁路运输火药、炸药、弹药的工房、转手库和仓库,当设置尽头式铁路装卸线时,应符合下列规定:

- 1 站台长度不应超过 1 辆车厢长度;
- 2 机车与该建筑物的距离不应少于 1 辆隔离车。

**6.2.5** 危险品生产区及危险品总仓库区内,铁路中心线距 A 级、B 级、C 级、D 级建筑物的距离不应小于 35m;在建筑物旁进行作业的铁路装卸线不受此限。

**6.2.6** 运输危险品的工厂铁路线,距有明火或散发火星厂房的距离不应小于 35m。

**6.2.7** 工厂厂内铁路线路布置应符合现行国家标准《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB 50012 的有关规定。铁路限界应符合现行国家标准《标准轨距铁路建筑限界》GB 146.2 的有关规定。

## **6.3 道 路**

**6.3.1** 工厂道路应根据生产工艺、运输、安全、消防要求和地形条件进行设计,应与工厂总体布局统一规划。

**6.3.2** 工厂厂内道路布置应符合下列规定:

- 1 宜与建筑物轴线平行或垂直,有条件时道路宜呈环状布置;
- 2 平面交叉宜采用正交,当必须斜交时,交叉角不宜小于  $45^{\circ}$ ;
- 3 厂内道路设计应有利于厂区地面雨水的排除。

**6.3.3** 厂内道路路面宽度应根据车辆通行和人行需要确定,宜按

现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 执行。

**6.3.4 厂内道路交叉口路面内缘转弯半径**应根据其行驶车辆的类别确定,可采用表 6.3.4 的规定。

**表 6.3.4 交叉口路面内边缘转弯半径(m)**

道路类别	路面内边缘转弯半径		
	主干道	次干道	支道
主干道	12~15	9~12	6~9
次干道	9~12	9~12	6~9
支道及车间引道	6~9	6~9	6~9

- 注:1 当场地受限时,表列数值可适当减少,但不宜小于 6m。
- 2 供普通消防车通行的单车道路面内缘转弯半径不应小于 9m,供登高消防车通行的单车道路面内缘转弯半径不应小于 12m。
- 3 供大型运输车通行的单车道路面内缘转弯半径应根据车型需要确定。

**6.3.5 厂内道路边缘至非危险性建(构)筑物的最小距离**应符合表 6.3.5 的规定。

**表 6.3.5 厂内道路边缘至非危险性建(构)筑物的最小距离(m)**

序号	非危险性建(构)筑物名称		最小距离
1	非危险性建筑物 (外墙面)	面向道路一侧无出入口	1.50
		面向道路一侧有出入口,但不通行汽车	3.00
		面向道路一侧有出入口,且通行汽车	6.00~9.00(根据车型)
2	铁路(中心线)		3.75
3	各种管架及构筑物支架(外边缘)		1.00
4	照明电杆(中心线)		0.50
5	围墙(内边缘)		1.00
6	绿化中心		乔木 1.00,灌木 0.50

注:表中距离,城市型道路自路面边缘算起,公路型道路自路肩边缘算起,照明电杆自路面边缘算起。

**6.3.6 当危险性建筑物内有火炸药粉尘或散发易燃液体蒸汽时,**

机动车辆不应进入,宜在建筑物门前不小于 5m 处进行装卸作业。

**6.3.7** 无火炸药粉尘或易燃易爆气体的弹药总装总调厂房和成品库房、仓库,机动车辆宜在建筑物门前不小于 2.5m 处进行装卸作业;不防爆的机动车辆不应直接进入危险性建筑物内。

**6.3.8** 危险品生产区及危险品总仓库区运输危险品的道路中心线和道路边缘距危险性建筑物的距离应符合下列规定:

1 道路中心线距 A 级建筑物不宜小于 20m;

2 道路中心线距 B 级、C 级、D 级建筑物不宜小于 15m;

3 运输散露危险品的道路中心线距明火或散发火星的地点不应小于 35m;

4 A 级建筑物距道路边缘距离不应小于 15m,B 级、C 级、D 级建筑物距道路边缘距离不应小于 10m。

**6.3.9** 当危险性建筑物的防护屏障采用防护土堤时,应设置运输通道或隧道,运输通道的端部需设挡土墙时,挡土墙宜为钢筋混凝土结构;运输隧道应采用钢筋混凝土结构。运输通道净宽度和运输隧道的宽度、高度应满足运输要求,使其防护土堤的无作用范围为最小。运输通道净宽度不宜大于 5m,汽车运输隧道净宽宜为 3.5m;净高度不应小于 3m。

**6.3.10** 人员较多而安全出口距防护屏障出口较远的厂房,应在厂房安全出口附近的防护屏障处设置钢筋混凝土结构的安全疏散隧道。安全疏散隧道不得兼作运输用。安全疏散隧道净宽宜为 1.5m,净高不宜小于 2.2m,隧道内不应有台阶和突出的部位;安全疏散隧道平面形式宜将内端的一半与防护屏障垂直,外端的一半呈 35°角。

**6.3.11** 危险品生产区及危险品总仓库区内运输危险品的道路纵坡不宜大于 6%,山区特殊困难情况下不应大于 8%。

**6.3.12** 用手推车运输黑火药和烟火药的道路纵坡不宜大于 2%。

**6.3.13** 人工提送起爆药、针刺药、击发药、拉火药等危险品时,应

设专用人行道,理化室取样除外,其路面应平整,不宜设置台阶,不宜与有机机动车行驶的路面交叉,专用人行道的纵坡不宜大于 6%。

**6.3.14** 工厂危险品生产区及总仓库区的道路宜采用沥青路面或混凝土路面,黑火药生产区宜采用沥青路面。

**6.3.15** 厂内道路布置应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的有关规定。

## 6.4 其他运输

**6.4.1** 传送链运输线路的布置应符合下列规定:

- 1 宜充分利用地形,力求线路短捷,减少中间转角;
- 2 沿线宜布置供维修和检查所必需的道路;
- 3 宜沿道路或平行于主要建(构)筑物轴线布置。

**6.4.2** 运输危险品的封闭通廊应设置安全出口,其间距不宜大于 30m。通廊内不应设置台阶。

**6.4.3** 连接危险性建筑物的通廊应设转弯,不应将两个危险性建筑物直线连通。

## 7 竖向布置

### 7.1 一般规定

**7.1.1** 厂区竖向布置应与总平面布置统一考虑,与区域总体规划、厂外既有和规划的铁路、道路、厂外排水管网、厂区周围地形等相适应。

**7.1.2** 竖向布置应满足生产、运输与装卸、工程管线、防洪、场地排水以及施工等要求,并结合地形、地质条件确定竖向布置系统和设计标高,使竖向布置需要的构筑物工程量最少,土方工程量最小,填挖基本平衡,避免大填大挖。竖向布置应立足于土地资源的实际状况,促进土地资源的集约和合理利用。

**7.1.3** 山区和丘陵地区建厂应充分利用和保护自然的排水系统及山坡植被,避免水土流失,填挖方工程应防止造成滑坡、崩塌。

**7.1.4** 厂区竖向布置系统应根据场地的地形和地质条件、厂区面积、建筑物大小、生产工艺、运输方式、建筑密度、管线密度等因素,合理确定采用平坡式、台阶式或混合式。

**7.1.5** 厂区竖向布置方式宜优先考虑连续式平土方式。山区建厂时可根据地形、总平面布置、交通运输及管网密度等因素合理选择连续式、重点式或混合式。

**7.1.6** 膨胀土地区、湿陷性黄土地区等特殊地质地区的竖向布置尚应符合国家现行有关标准的规定。

### 7.2 设计标高的确定

**7.2.1** 厂区场地设计标高的确定应符合下列规定:

- 1 在江、湖、河、海沿岸的厂区,设计标高应高出设计洪水位

0.5m,当有波浪侵袭或壅水现象时,尚应加上波浪侵袭高度和壅水高度;

2 弹药工厂的防洪标准应根据弹药工厂的等级和现行国家标准《防洪标准》GB 50201 的有关规定确定;

3 应方便生产联系,满足运输及排水设施的要求;厂内外铁路、道路、排水设施连接点标高的确定应兼顾厂内外总平面布置及竖向设计的合理性;厂区出入口的路面标高宜高出厂外路面标高;

4 场地的平整坡度应有利于排水,最大纵坡应根据土质、植被、铺砌、运输等条件确定;

5 露天堆场的地面标高宜高出周围场地,并宜设有不小于5‰的排水坡度。

#### 7.2.2 建(构)筑物设计标高的确定应符合下列规定:

1 建筑物室内、外地坪高差不应小于0.15m;有运输要求的建筑物室内地坪标高应与运输线路标高相协调,行政管理设施、无运输车辆出入要求的室内外地坪高差可大于0.30m;

2 位于排水条件不良地段或有其他特殊要求的建筑物,应根据需要加大建筑物的室内外高差;

3 当设置装卸站台时,根据运输方式和运输车辆的不同,宜高出室外场地地面标高0.9m~1.4m;

4 引入建筑物的铁路轨顶标高宜与建筑物地面标高相同;

5 生产厂房的地面不宜设台阶或斜坡。但当地形复杂,或引入厂房的运输线路标高不能与厂房地面标高相同,且厂房相邻两跨联系较少,对生产无较大影响时,厂房地坪可采用台阶布置。

7.2.3 位于平坦地区的场地,排水沟坡度不宜小于3‰,困难时不应小于2‰。

7.2.4 在地形纵坡较大的场地,除采取必要措施外,建筑物宜平行等高线布置。



### 7.3 台阶式布置

7.3.1 山区或丘陵地带建厂,在满足生产、运输等要求下,可采用台阶式布置。

7.3.2 台阶应根据生产性质划分,宜将重要生产联系密切的建(构)筑物布置在一个台阶或相邻台阶上,全厂台阶数不宜过多。

7.3.3 台阶的长边宜平行等高线布置。

7.3.4 台阶的宽度除应满足建(构)筑物及其附属设施所需宽度外,尚应满足交通运输、管线敷设和绿化布置等要求,以及操作、检修、消防和施工等需要。

7.3.5 台阶不宜高于 4m,应根据下列因素确定:

- 1 生产工艺及各种运输方式的技术条件;
- 2 建(构)筑物基础埋深深度;
- 3 台阶宽度、横向坡度及场地自然地形条件;
- 4 工程地质条件及水文地质条件。

7.3.6 相邻两台阶的连接应根据工程地质、水文地质、降雨强度、用地情况、运输方式等采用下列几种方式:

1 自然边坡适用于坡体稳定地段,其边坡坡度应根据工程地质、水文地质条件选用;

2 护坡适用于降雨强度大,土壤易于风化、流失地段;自然悬崖、陡坡、侵蚀较严重需要防护的地段,填方边坡受水流冲刷的地段;

3 挡土墙适用于工程地质不良或建(构)筑物密集和用地紧张的地段;易受水流冲刷而坍塌或滑动的边坡,且采用一般护坡不能满足防护要求的地段。

7.3.7 场地挖方边坡坡率应根据自然条件、土石类别及其结构、边坡高度、施工方法等确定。当山坡整体稳定、地质良好、土(岩)质比较均匀时,挖方边坡允许坡率可按表 7.3.7-1 和表 7.3.7-2 确定。

表 7.3.7-1 挖方土质边坡坡率允许值

土的类别	密实度或状态	坡率允许值(高宽比)	
		$H < 5\text{m}$	$5\text{m} \leq H < 10\text{m}$
碎石土	密实	1 : 0.35 ~ 1 : 0.50	1 : 0.50 ~ 1 : 0.75
	中密	1 : 0.50 ~ 1 : 0.75	1 : 0.75 ~ 1 : 1.00
	稍密	1 : 0.75 ~ 1 : 1.00	1 : 1.00 ~ 1 : 1.25
黏性土	坚硬	1 : 0.75 ~ 1 : 1.00	1 : 1.00 ~ 1 : 1.25
	硬塑	1 : 1.00 ~ 1 : 1.25	1 : 1.25 ~ 1 : 1.50

注:1 表中  $H$  为边坡高度(m)。

2 表中碎石土的充填物为坚硬或硬塑状态的黏性土。

3 对砂土或充填物为砂土的碎石土,其边坡坡率允许值均按自然休止角确定。

表 7.3.7-2 挖方岩质边坡坡率允许值

边坡岩体 类型	风化程度	坡率允许值(高宽比)		
		$H < 8\text{m}$	$8\text{m} \leq H < 15\text{m}$	$15\text{m} \leq H < 25\text{m}$
I 类	未(微)风化	1 : 0.00 ~ 1 : 0.10	1 : 0.00 ~ 1 : 0.15	1 : 0.15 ~ 1 : 0.25
	中等风化	1 : 0.00 ~ 1 : 0.15	1 : 0.15 ~ 1 : 0.25	1 : 0.25 ~ 1 : 0.35
II 类	未(微)风化	1 : 0.10 ~ 1 : 0.15	1 : 0.15 ~ 1 : 0.25	1 : 0.25 ~ 1 : 0.35
	中等风化	1 : 0.15 ~ 1 : 0.25	1 : 0.25 ~ 1 : 0.35	1 : 0.35 ~ 1 : 0.50
III 类	未(微)风化	1 : 0.25 ~ 1 : 0.35	1 : 0.35 ~ 1 : 0.50	—
	中等风化	1 : 0.35 ~ 1 : 0.50	1 : 0.50 ~ 1 : 0.75	—
IV 类	中等风化	1 : 0.50 ~ 1 : 0.75	1 : 0.75 ~ 1 : 1.00	—
	强风化	1 : 0.75 ~ 1 : 1.00	—	—

注: 表中  $H$  为边坡高度(m)。

**7.3.8 场地填方边坡坡率**应根据自然条件、填料类别、边坡高度、施工方法等确定。地基为地质良好的填方,其边坡允许坡率可按表 7.3.8 确定。

表 7.3.8 填方边坡坡率允许值

填料类别	边坡最大高度(m)			边坡坡率		
	全部高度	上部高度	下部高度	全部坡率	上部坡率	下部坡率
一般黏性土	20	8	12	—	1 : 1.50	1 : 1.75
砾石土、粗砂、中砂	12	—	—	1 : 1.50	—	—
碎石土、卵石土	20	12	8	—	1 : 1.50	1 : 1.75
不易风化的石块	8	—	—	1 : 1.30	—	—
	20	—	—	1 : 1.50	—	—

- 注:1 用大于 25cm 的石块砌筑填筑路堤且边坡采用干砌者,其边坡坡率根据具体情况确定。
- 2 修筑在地面横坡陡于 1 : 1.50 的山坡上的路堤,应将原地面挖成台阶,其宽度不宜小于 1m。
- 7.3.9 台阶顶至建(构)筑物的距离应符合下列规定:
- 1 应满足建(构)筑物室外附属设施、道路、铁路、管线和排水沟布置需要的场地。
  - 2 应满足施工安装的需要。
  - 3 防止建(构)筑物基础侧压力对边坡的影响,应符合下列规定:
- 1)位于稳定土坡坡顶上的建(构)筑物,当基础宽度小于 3m 时,其基础底面外边缘至坡顶的水平距离(图 7.3.9)应符合下列公式要求,且不得小于 2.5m。

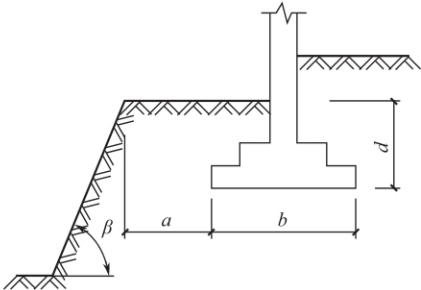


图 7.3.9 基础底面外边缘线至坡顶的水平距离

条形基础:

$$a \geq 3.5b - \frac{d}{\tan\beta} \quad (7.3.9-1)$$

矩形基础:

$$a \geq 2.5b - \frac{d}{\tan\beta} \quad (7.3.9-2)$$

式中:  $a$  ——基础底面外边缘线至坡顶的水平距离(m);

$b$  ——垂直于坡顶边缘的基础底面边长(m);

$d$  ——基础埋置深度(m);

$\beta$  ——边坡坡角(°)。

2)当边坡坡角大于  $45^\circ$ , 坡高大于 8m 时, 尚应进行坡体稳定验算, 在重要建(构)筑物周围, 还应有专门的安全分析报告进行安全评价。

**7.3.10** 台阶坡脚或挡土墙底部至建(构)筑物的距离除应满足本标准第 7.3.4 条台阶的基本宽度规定外, 尚应满足建筑物的采光和通风要求, 以及考虑开挖基槽时对边坡或挡土墙稳定性的影响, 且不应小于 2m。

**7.3.11** 当台阶高差在 1.5m 以上, 且较高的台阶边缘 1m 范围内有人行步道或车行通道时, 应设护栏设施。

## 7.4 场地排水

**7.4.1** 场地应设置有效的雨水排水系统, 场地雨水排水不得对厂区外环境造成污染和危害。有条件的工业企业宜建立雨水收集系统。

**7.4.2** 厂区雨水宜优先采用暗管排水, 设置暗管排水有困难或经济上不合理的地区, 可采用明沟排水。对有美观要求和有物料装卸作业的地段, 在明沟上面应铺设沟盖板。当场地位于降雨量不大的地区时, 可采用地面自然散排方式, 但应保证有建筑物向道路、道路向围墙外排水的坡度或厂区向厂外倾斜的坡度。

**7.4.3** 场地的整平坡度应根据地形、土质和地段确定, 宜为  $5\%$ ~ $20\%$ , 困难地段不应小于  $3\%$ , 最大坡度不宜大于  $60\%$ 。在湿陷性黄

土地地区,应适应自然地形,利用天然排水路线,场地整平坡度不宜小于 5‰,应符合现行国家标准《湿陷性黄土地区建筑规范》GB 50025 的规定。

**7.4.4** 雨水口间距宜为 25m~50m;当道路纵坡大于 2‰时,雨水口的间距可大于 50m。雨水口的形式、数量和布置应根据具体情况和汇水面积计算确定。当道路的坡段较短时,可在最低点处集中收水,其雨水口的数量应适当增加。雨水口间距也可根据道路纵坡参考表 7.4.4 的规定确定。

表 7.4.4 雨水口间距

道路纵坡(‰)	雨水口间距(m)
<3	25
3~4	25~30
4~5	30~40
5~6	40~50
6~20	50

**7.4.5** 雨水口应设置在集水方便与雨水管道有良好连接条件的地段,不宜设在建筑物门口、人行道出口、分水点及地下管道顶上。

**7.4.6** 道路交叉口的雨水口宜布置在转弯曲线以外的直线段上。不宜在交叉口处每条道路纵坡均坡向交叉口,不宜在路口交汇处出现高程最低点,当无法避免时,应增设雨水口。

**7.4.7** 排水明沟宜沿道路、铁路和场地最低处布置,且应符合下列规定:

- 1 应减少与铁路、道路交叉,当必须交叉时,宜垂直交叉,不应小于 45°交叉;
- 2 未经整平地段应与原地形相适应;
- 3 跌水和急流槽不宜设在明沟转弯处;
- 4 铺砌明沟转弯处,其中心线转弯半径不宜小于设计水面宽度的 2.5 倍。

**7.4.8** 排水明沟宜铺砌。对厂容、安全和卫生要求较高的地段,

应铺设盖板。

**7.4.9** 排水明沟宜采用矩形断面；在厂区边缘，包括山坡坡顶上的截水沟，可采用梯形断面；在岩石地段、雨量少、汇水面积和流量较小地段，可采用三角形断面。明沟起点深度不应小于0.2m，最大深度不宜大于1.2m，矩形明沟底宽不应小于0.4m，梯形明沟底宽不应小于0.3m。明沟的纵坡不宜小于3‰，但在湿陷性黄土地区，纵坡不宜小于5‰，在地形平坦的困难地段，纵坡不应小于2‰。

**7.4.10** 在山坡地带建厂时，位于厂区上方的山坡宜设置截水沟。截水沟与挖方坡顶宜设不小于5m的安全距离。若土质良好，边坡不高或沟内有铺砌时，安全距离可减少，但不应小于2.5m。

7.5 土石方工程

**7.5.1** 厂区土(石)方工程量的平衡，除场地平整的土(石)方量以外，还应包括建(构)筑物的基础及其地下室、设备基础、管线地沟、排水沟、铁路、道路等工程的土(石)方工程量，防护土堤的填方量，稻田、水塘等腐殖土或表土清除量以及挖方的松土量。

**7.5.2** 土石方工程量平衡时，不同种类土壤松散系数宜按表7.5.2的规定选取。

表 7.5.2 土壤松散系数

土的 分类	土的 级别	土壤的名称	最初 松散系数	最终 松散系数
一类土 (松散土)	I	略有黏性的砂土，粉末腐殖土及疏松的种植土，泥炭(淤泥)(种植土、泥炭除外)	1.08~1.17	1.01~1.03
二类土 (普通土)	II	潮湿的黏性土和黄土，软的盐土和碱土，含有建筑材料碎屑、碎石、卵石的堆积土和种植土	1.14~1.28	1.02~1.05

续表 7.5.2

土的分类	土的级别	土壤的名称	最初松散系数	最终松散系数
三类土 (坚土)	Ⅲ	中等密实的黏性土或黄土,含有碎石、卵石或建筑材料碎屑的潮湿的黏性土或黄土	1.24~1.30	1.04~1.07
四类土 (砂砾坚土)	Ⅳ	坚硬密实的黏性土或黄土,含有碎石、砾石(体积在10%~30%,重量在25kg以下的石块)的中等密实黏性土或黄土,硬化的重盐土,软泥灰岩(泥灰岩、蛋白石除外)	1.26~1.32	1.06~1.09

注:1 挖方转化为虚方时,乘以最初松散系数;挖方转化为填方时,乘以最终松散系数。

2 表列一类土的松散系数不包括植物性土和泥炭的松散系数。

3 表列四类土的松散系数不包括泥灰岩和蛋白石的松散系数。

**7.5.3 场地平整时,填方地段应分层压实。**压实标准采用轻型压实标准,建(构)筑物、管线区域的填方压实度不应小于0.9,近期预留地段的填方压实度不应小于0.85。建(构)筑物的基础区域应单独处理,并应符合现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007的规定。

**7.5.4 道路路基最小压实度,交通量大、行驶重型车辆道路的路基压实度不应小于表7.5.4-1的规定;其他交通量小、行驶普通车辆道路的路基压实度不应小于表7.5.4-2的规定。**

表 7.5.4-1 采用重型压实标准路基最小压实度

填挖类别	深度 (cm)	路基最小压实度		
		一般地区	干旱地区	潮湿地区
填方	0~80	0.95~0.93	0.93~0.91	0.93~0.91
	>80~150	0.93~0.91	0.91~0.89	0.89~0.87

续表 7.5.4-1

填挖类别	深度 (cm)	路基最小压实度		
		一般地区	干旱地区	潮湿地区
填方	>150	0.93~0.91	0.91~0.89	0.87~0.85
低填方、零填及挖方	0~40	0.95~0.93	0.93~0.91	0.93~0.91

注:1 低填方系指低于 80cm 的填方。

2 低填方深度由原地面算起,其他深度均由路槽底算起。

3 低填方应符合填方 0~80cm 深度的压实要求,尚应符合由原地面算起 0~40cm 深度的压实要求。

4 干旱地区系指年降雨量小于 100mm 且地下水资源稀少的地区,潮湿地区系指年降雨量大于 2500mm、年降雨天数大于 180d 且土的含水量超过最佳含水量 5% 以上的地区。

5 黏性土宜采用下限,砂性土宜采用上限。

表 7.5.4-2 采用轻型压实标准路基最小压实度

填挖类别	深度 (cm)	路基最小压实度			
		高级路面	次高级路面	中级路面	低级路面
填方	0~80	0.98	0.95	0.90	0.85
	>80	0.95	0.90	0.85	0.80
低填方、零填及挖方	0~30	0.98	0.95	0.90	0.85

注:1 低填方系指低于 80cm 的填方。

2 低填方深度由原地面算起,其他深度均由路槽底算起。

3 低填方应符合填方 0~80cm 深度的压实要求,尚应符合由原地面算起 0~30cm 深度的压实要求。

4 干旱地区或潮湿地区的路基最小压实度,可减少 0.02~0.03。

### 7.5.5 场地平整中耕土或表土的处理应符合下列规定:

1 应清除地表的庄稼、杂草和其他植物以及根茎等,场地平整挖出的表层耕土宜临时保存作为厂区绿化用土;

2 当表层为淤泥、腐殖土、冻土或有机质含量大于 8% 的耕土和表土时,应先挖除或处理后方能填土;

3 设计标高 500mm 以内的草皮、垃圾及软土应清除;



4 填方基底为耕植土或松土时,应将基底碾压密实或夯实后再行填土;填方基底为水田、沟渠、池塘时,应根据具体情况,采取排水疏干、挖除淤泥、抛填片石或砂砾、矿碴等基底处理措施后,再进行填土;

5 填方基底坡度大于 1:5 时,应将基底挖成台阶,台阶面内倾,台阶高宽比宜为 1:2,台阶高度不宜大于 1m;

6 当填方基底坡面有渗水时,应设置盲沟将渗水引出填筑体外。

**7.5.6 场地填方土料应符合下列规定,不同填料不应混填:**

1 不同土类应分别经过击实试验测定填料的<sub>最大干密度</sub>和<sub>最佳含水量</sub>,填料含水量与<sub>最佳含水量</sub>的偏差应控制在 $\pm 2\%$ 范围内;

2 碎块草皮和有机质含量大于 8% 的土,不应用于有压实要求的回填区域;

3 淤泥和淤泥质土不宜用作填料;

4 填料为黏性土时,回填前应检验其含水量是否在控制在<sub>最佳含水量 $\pm 2\%$</sub> 范围内,含水量符合压实要求的黏性土,才可用作各层填料;当含水量偏高时,可采用翻松晾晒或均匀掺入干土或生石灰等措施;当含水量偏低时,可采用预先洒水湿润;

5 碎石类土、砂土和爆破石碴可用作表层以下的填料,砂土一般不用细砂、粉砂;

6 碎石类土或爆破石碴,其最大粒径,在距地面设计标高 2m 以内不应超过 30cm,其下各层不得超过每层铺填厚度的  $2/3$ ,当使用振动碾时不得超过每层铺填厚度的  $3/4$ ;

7 两种透水性不同的填料分层填筑时,上层宜填透水性较小的填料。

**7.5.7 厂区场地的初平标高宜低于设计标高 0.15m~0.30m,场地初平的地面坡度不应小于  $2\text{‰}$ 。**

## 8 管线综合布置

**8.0.1** 管线综合布置应与弹药工厂总平面布置、竖向布置和绿化布置相结合。管线与管线、建(构)筑物、道路和铁路等之间在平面及竖向布置上应安全合理、协调紧凑、节约用地。

**8.0.2** 在危险品生产区及总仓库区不宜采用架空输电线路。

**8.0.3** 各种高低压架空线路不应跨越 A 级、B 级、C 级和 D 级危险性建筑物。

**8.0.4** 当在危险区架设 1kV 以下的架空线路时,其架空线路的中心线与 A 级、B 级和 C 级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 A 级建筑物的距离不应小于 50m。

**8.0.5** 当在危险区架设 10kV 以下的架空线路时,架空线路的轴线与 A 级、B 级和 C 级建筑物的距离不应小于电杆档距的 2/3,且不应小于 35m,与干法生产黑火药的 A 级建筑物的距离不应小于 50m,与 D 级建筑物的距离不应小于电杆高度的 1.5 倍。

**8.0.6** 35kV 架空线路严禁穿越危险区。当 35kV 架空线路与危险性建筑物平行敷设时,其轴线与 A 级建筑物的距离不应小于 150m,与 B 级、C 级建筑物的距离不应小于 100m,与 D 级建筑物的距离不应小于 50m。

**8.0.7** 引入工厂非危险区的 35kV 及以上的架空高压输电线路应短捷、顺直,应沿厂区边缘布置,减少与道路的交叉。

**8.0.8** 管线综合布置除应符合本标准规定外,尚应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。

## 9 绿化布置

**9.0.1** 弹药工厂的绿化布置应符合工厂总体规划的要求,应与总平面布置、竖向布置及管线布置统一进行,应与周围环境和建(构)筑物相协调,合理安排绿化用地。

**9.0.2** 绿化布置应符合下列规定:

1 应根据企业性质、环境保护及厂容、景观的要求,结合当地自然条件、植物生态习性、抗污性能和苗木来源,因地制宜进行布置;

2 应充分利用厂区内非建筑地段及零星空地进行绿化;

3 应利用管架、架空线路等设施下面及地下管线带上面的场地布置绿化;

4 应满足生产、检修、运输、安全、卫生、防火、采光、通风的要求,应避免与建(构)筑物及地下设施的布置相互影响;

5 不应妨碍水冷却设施的冷却效果。

**9.0.3** 弹药工厂危险品生产区、危险品总仓库区内宜种植阔叶树。在 A 级、B 级、C 级建筑物周围 25m 范围内不应种植针叶树或竹林。

**9.0.4** 除危险品生产区、总仓库区和靶场区外,弹药工厂其他区域的绿地率宜控制在 20% 以内,并满足地方政府规划管理部门的绿地指标要求。弹药工厂的绿化布置应根据不同分区的生产特点、污染性质和程度,结合当地的自然条件和周围的环境条件,以及所要达到的绿化效果,合理地确定各类植物的比例及配置方式。

**9.0.5** 下列地段宜进行重点绿化布置:

1 进厂主干道两侧及主要出入口;

2 企业行政办公区;

- 3 洁净度要求高的生产厂房、装置及建筑物区域；
  - 4 散发有害气体、粉尘及产生高噪声的生产厂房、装置及堆场周围；
  - 5 受西晒的生产厂房及建筑物；
  - 6 受雨水冲刷的地段；
  - 7 厂区生活服务设施周围；
  - 8 厂区内临城镇主要道路的围墙内侧地带。
- 9.0.6 弹药工厂的绿化布置除应符合本标准规定外，尚应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。

## 10 主要技术经济指标

**10.0.1** 弹药厂总平面设计的主要技术经济指标的计算方法应符合本标准附录 G 的规定,宜按各分区分别列出下列主要技术经济指标:

- 1 总用地面积( $\text{hm}^2$ );
- 2 厂区用地面积( $\text{hm}^2$ );
- 3 建筑物、构筑物占地面积( $\text{m}^2$ );
- 4 露天堆场占地面积( $\text{m}^2$ );
- 5 防护屏障占地面积( $\text{m}^2$ );
- 6 建筑系数(%);
- 7 容积率;
- 8 道路及广场面积( $\text{m}^2$ );
- 9 铁路长度(km);
- 10 绿地面积( $\text{m}^2$ );
- 11 绿地率(%);
- 12 土(石)方工程量( $\text{m}^3$ );
- 13 行政办公及生活服务设施用地面积( $\text{m}^2$ );
- 14 行政办公及生活服务设施用地比例(%);
- 15 停车位(辆)。

**10.0.2** 总平面设计的主要技术经济指标可根据项目特点按需要选取。

**10.0.3** 分期建设工厂的主要技术经济指标,有条件时应分期计算。

# 附录 A 危险品生产区和危险品总仓库区危险性建筑物外部距离

## A.0.1 危险品生产区 A 级建筑物的外部距离应符合表 A.0.1 的规定。

表 A.0.1 危险品生产区 A 级建筑物的外部距离 (m)

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)																											
		≤0.01	0.02	0.03	0.05	0.1	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
1	人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于50人的工厂企业围墙、无摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘、本厂独立的机加生产区、危险品总仓库区、靶场区的建筑物边缘	60	70	80	90	110	150	185	210	240	270	290	310	340	370	400	420	440	460	480	520	550	580	610	640	660	700	740	780

续表 A.0.1

		单个建筑物内计算药量(t)																											
		≤0.01	0.02	0.03	0.05	0.1	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
序 号	项 目																												
	人数大于 50 人且小于或等 于 500 人的居 民点边缘、职工 总数小于 500 人的工厂企业 围墙、有摘挂作 业的铁路中间 站站界或建筑 物边缘	75	85	100	120	145	165	210	270	300	340	360	390	430	460	490	515	540	560	590	635	675	715	750	780	815	870	920	960
3	人数大于 500 人且小于或等 于 5000 人的居 民点边缘、职工 总数小于 5000 人的工厂企业 围墙、220kV 架 空输电线路	100	115	125	150	170	190	280	320	350	390	420	450	500	540	575	605	635	660	690	745	795	840	880	920	955	1020	1080	1130

续表 A.0.1

序 号		项 目	单个建筑物内计算药量(t)																												
			≤0.01	0.02	0.03	0.05	0.1	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	
4		人数小于或等于 2 万人的乡镇规划边缘、330kV 及以上架空输电线路、110kV 区域变电站围墙	120	140	160	200	230	260	380	440	480	530	575	615	680	740	790	830	870	900	940	1020	1085	1150	1200	1250	1300	1390	1470	1540	
5		人数小于或等于 10 万人的城镇区规划边缘、220kV 及以上区域变电站围墙	180	205	225	270	310	345	505	580	630	705	760	810	900	980	1035	1090	1145	1190	1250	1350	1430	1520	1590	1660	1720	1840	1950	2040	
6		人数大于 10 万人的城市市区规划边缘	360	405	450	540	615	685	1010	1150	1260	1405	1515	1620	1800	1945	2070	2180	2290	2380	2485	2685	2890	3025	3170	3315	3440	3750	3890	4070	



续表 A.0.1

序 号		项 目	单个建筑物内计算药量(t)																											
			≤ 0.01	0.02	0.03	0.05	0.1	0.5	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80
7		国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航的河流航道、110kV 架空输电线路	60	70	80	90	110	140	170	195	210	235	255	270	300	330	350	365	385	400	420	450	480	510	530	560	580	620	650	680
8		非本厂的工厂铁路支线、三级公路、35kV(或 20kV)架空输电线路	45	50	60	70	90	110	130	140	150	160	170	180	200	220	230	245	255	265	280	300	320	340	355	370	380	410	430	450

注:1 表中的计算药量为折算梯恩梯当量的药量。

2 表中二级、三级公路执行现行国家标准的相应规定。危险性建(构)筑物与铁路线和公路的外部距离指铁路线和各级公路用地外缘的距离。

3 新建危险品工厂的外部距离应满足表中序号1~8的规定,如现有工厂已在市区或城镇规划范围内,则外部距离应满足表中除序号4~6外的规定。

• A.0.2 生产或储存 I 类、II 类、III 类产品的 A 级、B 级建筑物的外部距离应符合表 A.0.2 的规定。

表 A.0.2 生产或储存 I 类、II 类、III 类产品的 A 级、B 级建筑物的外部距离(m)

序号	项 目	产品类别		
		I 类	II 类	III 类
1	本厂独立的机加区、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙、人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、无摘挂作业的铁路中间站站界及建筑物边缘、不属于本厂的 110kV 架空输电线路	600	400	300
2	人数大于 50 人且小于或等于 5000 人的居民点边缘、职工总数大于 50 人的工厂企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界及建筑物边缘、220kV 及以上架空输电线路	850	600	450
3	城市市区和城镇区规划边缘、不属于本厂的大于或等于 110kV 区域变电站围墙	2000	1400	1000

注：现有工厂生产或储存 I 类、II 类、III 类产品的 A 级、B 级建筑物至现有本厂住宅区边缘的外部距离应满足序号 2 的规定。

### A.0.3 危险品生产区C级建筑物的外部距离应符合表A.0.3的规定。

表 A.0.3 危险品生产区C级建筑物的外部距离(m)

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量 (t)														
		≤0.01	0.05	0.1	0.5	1	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
1	人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于50人的工厂企业围墙、无摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘、本厂独立的机加生产区、危险品总仓库区、靶场区的建筑物边缘	55	70	90	130	140	150	160	170	180	200	220	230	250	260	300
2	人数大于50人且小于或等于500人的居民点边缘、职工总数小于500人的工厂企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	60	85	105	140	160	170	180	190	200	210	230	240	260	280	310
3	人数大于500人且小于或等于5000人的居民点边缘、职工总数小于5000人的工厂企业围墙、220kV 架空输电线路	70	100	120	170	180	190	200	210	220	250	270	300	320	340	370

续表 A.0.3

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)														
		≤0.01	0-0.05	0.1	0.5	1	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
4	人数小于或等于2万人的乡镇规划边缘、330kV及以上架空输电线路、110kV区域变电站围墙	90	120	150	220	230	240	260	280	300	330	370	400	420	460	520
5	人数小于或等于10万人的城镇区规划边缘、220kV及以上区域变电站围墙	120	150	200	260	280	300	320	340	360	410	460	480	520	540	620
6	人数大于10万人的城市市区规划边缘	240	300	400	520	560	600	640	680	720	820	920	960	1040	1140	1240
7	国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航的河流航道、110kV架空输电线路	55	70	90	110	140	150	160	170	180	190	200	210	220	240	260

续表 A.0.3

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)														
		≤0.01	0.05	0.1	0.5	1	5	10	15	20	30	40	50	60	80	100
8	非本厂的工厂铁路支线、三级公路、35kV(或20kV)架空输电线路	40	60	80	100	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	240

注:1 表中的计算药量为1.3级危险品的计算药量。

- 2 表中二级、三级公路执行现行国家标准的相应规定。危险性建(构)筑物与铁路线和公路的外部距离指铁路线和各级公路用地外缘的距离。
- 3 新建危险品工厂的外部距离应满足表中序号1~8的规定,如现有工厂已在市区或城镇规划范围内,则外部距离应满足表中除序号4~6外的规定。

#### A.0.4 危险品生产区覆土库的外部距离应符合表 A.0.4 的规定。

表 A.0.4 危险品生产区覆土库的外部距离 (m)

序 号		项 目	单个建筑物内计算药量(t)																								
			≤1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	
1		人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙、无摘挂作业的铁路中间站站台或建筑物边缘、本厂独立的机加生产区、危险品总仓库区、靶场区的建筑物边缘	155	200	225	250	270	285	315	340	360	380	395	415	430	460	490	515	540	560	580	615	650	680	705	730	
2		人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的工厂企业围墙、有摘挂作业的铁路上中间站站台或建筑物边缘	180	230	260	290	310	330	365	390	415	440	460	480	495	530	565	595	620	645	670	715	750	785	815	845	

续表 A.0.4

单个建筑物内计算药量(t)																										
序 号	项 目	≤1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	
3	人数大于 500 人且 小于或等于 5000 人的 居民点边缘、职工总数 小于 5000 人的工厂企 业围墙、220kV 架空输 电线路	220	275	315	345	375	395	435	470	500	525	550	570	600	640	680	715	745	775	805	855	900	940	980	1015	
4	人数小于或等于 2 万人的乡镇规划边缘、 330kV 及以上架空输电 线路、110kV 区域变电 站围墙	280	350	405	445	480	510	560	600	640	675	705	735	760	820	870	915	955	995	1030	1095	1155	1205	1255	1300	
5	人数小于或等于 10 万人的城镇区规划边 缘、220kV 及以上区 域变电站围墙	410	520	595	655	705	750	825	890	945	995	1040	1080	1120	1205	1280	1350	1410	1470	1520	1615	1700	1780	1850	1915	

续表 A.0.4

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)																							
		≤1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100
6	人数大于 10 万人的 城市市区规划边缘	555	700	805	885	950	1010	1115	1200	1275	1340	1405	1460	1510	1630	1730	1820	1905	1980	2050	2180	2295	2400	2495	2585
7	国家铁路线、高速 公路、二级及以上公 路、通航的河流航道、 110kV 架空输电线路	135	170	195	215	230	245	270	290	310	325	340	355	365	395	420	440	460	480	495	530	555	580	605	625
8	非本厂的工厂铁路 支线、三级公路、35kV (或 20kV) 架空输电 路	90	115	130	140	155	165	180	195	205	215	225	235	245	260	280	295	305	320	330	350	370	385	400	415

注:1 表中的计算药量为折算梯恩梯当量的药量。

- 2 表中二级、三级公路执行现行国家标准的相应规定。危险性建(构)筑物与铁路线和公路的外部距离指铁路线和各级公路用地外缘的距离。
- 3 新建危险品工厂的外部距离应满足表中序号 1~8 的规定,如现有工厂已在市区或城镇规划范围内,则外部距离应满足表中除序号 4~6 外的规定。
- 4 覆土库后面区域范围的外部距离,当计算药量小于或等于 45t 时,应大于或等于表中距离的 85%;当计算药量小于或等于 100t 时,应大于或等于表中距离的 90%。



# A.0.5 危险品总仓库区 A 级地面库的外部距离应符合表 A.0.5 的规定。

表 A.0.5 危险品总仓库区 A 级地面库的外部距离(m)

单个建筑物内计算药量(t)																				
序 号	项 目	≤1	3	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
1	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙、无摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘、本厂独立的机加生产区、危险品生产区、靶场区的建筑物边缘	180	210	240	310	360	390	420	450	500	540	580	610	640	670	700	750	800	850	890
2	人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的工厂企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	210	240	290	370	430	480	520	550	610	660	700	740	780	860	895	960	1030	1110	1140

续表 A.0.5

单个建筑物内计算药量(t)																				
序 号	项 目	≤1	3	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
3	人数大于500人且小于或等于5000人的居民点边缘、职工总数小于5000人的工厂企业围墙、220kV架空输电线路	230	300	360	460	535	590	640	680	760	815	870	920	970	1010	1050	1130	1210	1275	1340
4	人数小于或等于2万人的乡镇规划边缘、330kV及以上架空输电线路、110kV区域变电站围墙	315	410	490	630	730	810	870	930	1040	1110	1190	1250	1320	1380	1430	1540	1645	1740	1820
5	人数小于或等于10万人的城镇区规划边缘、220kV及以上区域变电站围墙	415	540	650	830	965	1060	1160	1230	1370	1470	1570	1660	1750	1820	1890	2030	2180	2295	2410



A.0.6 危险品总仓库区 C 级地面库的外部距离应符合表 A.0.6 的规定。

表 A.0.6 危险品总仓库区 C 级地面库的外部距离 (m)

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)													
		≤10	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	300	350	400
1	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙、无摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘、本厂独立的机加生产区、危险品生产区、靶场区的建筑物边缘	150	150	170	190	200	220	240	260	290	320	350	370	390	410
2	人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、职工总数小于 500 人的工厂企业围墙、有摘挂作业的铁路中间站站界或建筑物边缘	180	200	210	230	240	260	280	310	350	390	420	440	470	500
3	人数大于 500 人且小于或等于 5000 人的居民点边缘、职工总数小于 5000 人的工厂企业围墙、220kV 架空输电线路	200	220	250	270	300	320	340	370	420	470	500	530	570	600

续表 A.0.6

序号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)													
		≤10	20	30	40	50	60	80	100	150	200	250	300	350	400
4	人数小于或等于2万人的乡镇规划边缘、330kV及以上架空输电线路、110kV区域变电站围墙	250	290	330	370	400	420	460	500	570	630	670	710	760	800
5	人数小于或等于10万人的城镇区规划边缘、220kV及以上区域变电站围墙	300	360	410	460	490	520	570	620	710	780	840	890	940	980
6	人数大于10万人的城市市区规划边缘	600	720	820	910	980	1040	1140	1240	1410	1550	1660	1770	1860	1950
7	国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航的河流航道、110kV架空输电线路	150	150	170	190	200	220	240	260	290	320	350	370	390	410
8	非本厂的工厂铁路支线、三级公路、35kV(或20kV)架空输电线路	130	130	150	160	170	190	210	230	250	280	300	320	340	350

注:1 表中的计算药量为1.3级危险品的计算药量。

2 表中二级、三级公路执行现行国家标准的相应规定。危险性建(构)筑物与铁路线和公路的外部距离指铁路线和各级公路用地外缘的距离。

3 新建危险品工厂的外部距离应满足表中序号1~8的规定,如现有工厂已在市区或城镇规划范围内,则外部距离应满足表中除序号4~6外的规定。

# A.0.7 危险品总仓库区覆土库的外部距离应符合表 A.0.7 的规定。

表 A.0.7 危险品总仓库区覆土库的外部距离 (m)

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)																													
		≤1	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	
1	人数小于或 等于 50 人或 户数小于或等 于 10 户的零 散住户边缘、 职工总数小于 50 人的工厂企 业围墙、无摘 挂作业的铁路 中间站站界或 建筑物边缘、 本厂独立的机 加生产区、危 险生产区、 靶场区的建筑 物边缘	135	170	195	215	230	245	270	290	310	325	340	355	365	395	420	440	460	480	495	530	555	580	605	625	675	715	755	790		

续表 A.0.7

序 号		项 目	单个建筑物内计算药量(t)																													
			≤1	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200	
2		人数大于 50 人且小于或等 于 500 人的居 民点边缘、职 工总数小于 500 人的工厂 企业围墙、有 悬挂作业的铁 路中间站站界 或建筑物边缘	155	200	225	250	270	285	315	340	360	380	395	415	430	460	490	515	540	560	580	615	650	680	705	730	790	840	880	920		
3		人数大于 500 人且小于 或等于 5000 人的居民点边 缘、职工总数 小于 5000 人 的工厂企业围 墙、220kV 架 空输电线路	220	275	315	345	375	395	435	470	500	525	550	570	600	640	680	715	745	775	805	855	900	940	980	1015	1090	1160	1220	1280		

续表 A.0.7

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)																											
		≤1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
4	人数小于或 等于 2 万人的 乡 镇 规 划 边 缘、330kV 及以 上 架 空 输 电 线 路、110kV 区域 变 电 站 围 墙	280	350	405	445	480	510	540	600	640	675	705	735	760	820	870	915	955	995	1030	1095	1155	1205	1255	1300	1400	1485	1565	1635
5	人数小于或 等于 10 万人 的城镇区规划 边 缘、220kV 及 以 上 区 域 变 电 站 围 墙	410	520	595	655	705	750	825	890	945	995	1040	1080	1120	1205	1280	1350	1410	1470	1520	1615	1700	1780	1850	1915	2065	2195	2310	2415
6	人数大于 10 万人的城市市 区规划边缘	555	700	805	885	950	1010	1115	1200	1275	1340	1405	1460	1510	1630	1730	1820	1905	1980	2050	2180	2295	2400	2495	2585	2785	2940	3115	3255



续表 A.0.7

序 号	项 目	单个建筑物内计算药量(t)																											
		≤1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	125	150	175	200
7	国家铁路、高速公路、二级及以上公路、通航的河流、通航的河道、110kV架空输电线路	135	170	195	215	230	245	270	290	309	325	340	355	365	395	420	440	460	480	495	530	555	580	605	625	675	715	755	790
8	非本厂的工厂铁路支线、三级公路、35kV(或20kV)架空输电线路	90	115	130	140	155	160	180	195	205	215	225	235	245	260	280	295	305	330	330	350	370	385	400	415	450	475	500	525

注:1 表中的计算药量为折算药量,恩梯当量的药量。

表中二级、三级公路执行现行国家标准的规定。危险性建(构)筑物与铁路线和公路的外部距离指铁路线和各级公路用地外缘的距离。

3 新建危险品工厂的外部距离应满足表中序号1~8的规定,如现有工厂已在市区或城镇规划范围内,则外部距离应满足表中除序号4~6外的规定。

4 覆土库后面区域范围的外部距离,当计算药量小于或等于 45t 时,应大于或等于表中距离的 85%;当计算药量小于或等于 100t 时,应大于或等于表中距离的 90%。

## 附录 B 靶场靶道外部距离

**B.0.1** 靶道工艺长度和宽度应符合表 B.0.1 的规定。

**表 B.0.1 靶道工艺长度和宽度**

序号	靶道分类	长度	中心线一侧宽度
1	口径 5.56mm ~ 9mm 轻武器的野外射击试验靶道	按试验最大射程要求	不应小于 10m
2	口径 12.7mm~14.5mm 高射机枪的野外射击试验靶道	按试验最大射程要求	平射不应小于 10m 高射按实际可能落弹区确定
3	枪榴弹和单兵火箭弹 射击试验靶道	按试验射程要求	不应小于 20m
4	口径 20mm ~ 155mm 火炮水平射击,前方设有挡弹防护措施的试验靶道	按试验射程要求	口径 20mm~37mm 火炮 不应小于 15m 口径 57mm ~ 155mm 火炮 不应小于 20m
5	口径 20mm~37mm 火炮 射击试验靶道	按试验最大射程及跳 弹距离要求	平射不应小于 15m 高射按实际可能落弹区 确定

续表 B.0.1

序号	靶道分类	长度	中心线一侧宽度
6	口径 57mm ~ 155mm 火炮射击试验靶道	按试验最大射程加 20%及跳弹距离要求, 试验最大射程大于 20km 加 10%	炮位端 50m 口径 105mm 及以下火炮 落弹端为 300m 口径 120mm 及以上火炮 落弹端为 400m
7	口径 60mm ~ 160mm 迫击炮全备弹射击试 验靶道	按试验最大射程 加 20%	炮位端 50m 口径 60mm~82mm 迫击 炮落弹端为 200m 口径 100mm~160mm 迫 击炮落弹端为 400m
8	口径 57mm ~ 370mm 火箭弹射击试验靶道	按试验最大射程加 20%,试验最大射程大 于 20km 加 10%,试验 最大射程大于 40km 加 5%	炮位端 50m 落弹端按射程的 1/30 确定
9	口径 20mm ~ 100mm 高射炮射击试验靶道	按试验最大射程 加 20%	不应小于 200m 高射按实际可能落弹区 确定
10	散射武器试验靶道	按试验最大射程确定	按散射角最大宽度再增 加 30m 确定

**B.0.2** 靶场靶道的外部距离应符合表 B.0.2 的规定。

表 B.0.2 靶场靶道的外部距离(m)

序 号	靶道分类	项 目															
		人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙		国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航轮船的河道、110kV 架空输电线路		人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、本厂生产区边缘、职工总数 50 人至 500 人的工厂企业围墙			人数大于 500 人且小于或等于 5000 人的居民点边缘、危险品总仓库区、职工总数 500 人以上的工厂企业围墙、220kV 架空输电线路			10 万人以下城镇规划边缘、220kV 及以上区域变电站围墙		靶场生活区边缘			
						3			4						5		6
		前端	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	6	
1	口径 5.56mm~9mm 枪械野外射击,前方设有挡弹防护措施的试验靶道	800	100	100	1500	200	300	1800	300	300	2000	300	300	2500	500	500	100
2	口径 12.7mm~14.5mm 高射机枪野外高射射击试验靶道	300	150	250	500	400	400	800	400	400	1000	500	500	2000	1000	1000	300

续表 B.0.2

序 号	靶道分类	项 目																
		1		2		3		4		5		靶场生活区边缘						
3	口径 12.7mm~14.5mm 高射机枪野外水平射击,前方设有挡弹防护措施 的试验靶道	前端	后端	前端	后端	前端	后端	前端	后端	前端	后端	250						
		1500	150	250	2500	400	400	400	400	3500	600		600	5000	1000	1000		
4	枪榴弹和单兵火箭弹 射击试验靶道	300	250	250	500	300	300	1000	400	400	400	1000	800	800	2000	1500	1200	300

续表 B.0.2

序 号		靶道分类	项 目															
			人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙	国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航轮船的河道、110kV 架空输电线路		人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、本厂生产区边缘、职工总数 50 人至 500 人的工厂企业围墙		人数大于 500 人且小于或等于 5000 人的居民点边缘、危险品总仓库区、职工总数 500 人以上的工厂企业围墙、220kV 架空输电线路				10 万人以下城镇规划边缘、220kV 及以上区域变电站围墙		靶场生活区边缘				
			1		2		3		4				5		6			
			前端	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端		
5	口径 85mm 及以下火炮进行水平射击, 前方设有挡弹防护措施的试验靶道		1500	400	400	2500	600	2500	700	600	3000	1300	1300	5000	3500	3000	500	
6	口径 100mm 及以上火炮进行水平射击, 前方设有挡弹防护措施的试验靶道		2000	500	500	4000	800	700	4000	800	700	5000	1800	1800	8000	4000	3000	600

续表 B.0.2

序 号	靶道分类	项 目															
		人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙	国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航轮船的河道、110kV 架空输电线路		人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、本厂生产区边缘、职工总数 50 人至 500 人的工厂企业围墙		人数大于 500 人且小于或等于 5000 人的居民点边缘、危险品总仓库区、职工总数 500 人以上的工厂企业围墙、220kV 架空输电线路		10 万人以下城镇规划边缘、220kV 及以上区域变电站围墙		靶场生活区边缘						
			1	2	3	4	5	6									
		前侧	后侧	前侧	后侧	前侧	后侧	前侧	后侧	前侧	后侧	前侧	后侧	前侧	后侧	前侧	后侧
7	口径 20mm ~ 37mm 火炮射击试验靶道	800	300	300	1200	500	500	1500	500	2500	1000	1000	3500	2000	2000		500
8	口径 60mm ~ 160mm 迫击炮全备弹及破障全备弹射击试验靶道	600	500	500	1000	600	600	1200	800	800	1200	1200	1200	3000	2500	2500	600

续表 B.0.2

序 号		靶道分类	项 目															
			人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙	国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航轮船的河道、110kV 架空输电线路		人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、本厂生产区边缘、职工总数 50 人至 500 人的工厂企业围墙			人数大于 500 人且小于或等于 5000 人的居民点边缘、危险品总仓库区、职工总数 500 人以上的工厂企业围墙、220kV 架空输电线路				10 万人以下城镇规划边缘、220kV 及以上区域变电站围墙			靶场生活区边缘		
			1		2		3			4				5			6	
			前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	前端	两侧	后端	
9	口径 57mm ~ 370mm 火箭单射击试验靶道		700	600	600	1300	1000	700	1800	1000	1000	3000	2000	1500	4000	3000	3000	600
10	口径 57mm ~ 155mm 火炮射击试验靶道		600	500	500	1000	800	700	1800	1200	1000	2500	1600	1000	3500	2500	2500	600
11	口径 57mm 及以上 火炮单射击试验靶道		1500	1000	1000	2000	1200	1200	3000	1500	1500	3000	2500	1500	4000	3000	3000	1000



续表 B.0.2

序号	靶道分类	项 目									
		1		2		3		4		5	
12	口径 57mm 及以上火炮穿甲射击试验靶道	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于 50 人的工厂企业围墙		国家铁路线、高速公路、二级及以上公路、通航轮船的河道、110kV 架空输电线路		人数大于 50 人且小于或等于 500 人的居民点边缘、本厂生产区边缘、职工总数 50 人至 500 人的工厂企业围墙		人数大于 500 人且小于或等于 5000 人的居民点边缘、危险品总仓库区、职工总数 500 人以上的工厂企业围墙、220kV 架空输电线路		10 万人以下城镇规划边缘、220kV 及以上区域变电站围墙	
		前端	后端	前端	后端	前端	后端	前端	后端	前端	后端
		3000	1500	1000	4000	2000	1500	7000	3000	8000	4000
										1800	3000
											1000

注:1 前端系指靶道前面的外部距离要求,从靶道前边线算起。

2 两侧系指靶道两边的外部距离要求,从靶道两侧边线算起。

3 后端系指炮位或射击点后面的外部距离要求,从炮位或射击点边线算起。

4 表中序号 5、6、11、12 射击试验弹丸初速大于 800m/s 时,第 5 栏前端外部距离应按跳弹的可能落弹情况确定。

5 战术导弹地面飞行试验的外部距离应符合表中序号 9 的规定,低伸弹道的飞行试验,其外部距离按可能落弹情况确定。

- 6 非全备弹弹道试验,其外部距离可按照表中距离的 60%确定,其试验炮位均应采取噪声控制措施。表中序号 5、6 水平射击时,采取防跳弹和破片飞散措施后,其外部距离均可按照表中序号 5 的 30%确定,但不应小于 200m;靶道前端山体高度大于第 1 栏外部距离的 75%高度时,其 1、2、3 栏外部距离可按照山脊线确定。
- 7 表中序号 12 靶道两侧的外部距离系对仰靶射击的要求,如对侧靶且无防护设施应适当增大;当前端或两侧有可靠的防护措施时,其相应方向的外部距离按可能落弹确定。

**B.0.3 靶道危险地带应符合表 B.0.3 的规定。**

**表 B.0.3 靶道危险地带**

序号	靶道分类	设置地点	宽度(m)
1	口径 5.56mm~9mm 枪械射击靶道	从射击靶道边线算起,前端、两侧、后端	30
2	口径 12.7mm~14.5mm 高射机枪射击靶道	从射击靶道边线算起,前端、两侧、后端	100
3	口径 12.7mm~14.5mm 高射机枪水平射击靶道	从射击靶道边线算起,前端、两侧、后端	50
4	火箭筒及单兵火箭发射装置射击试验靶道	从射击靶道边线算起,前端、两侧、后端	50
5	口径 20mm~37mm 火炮射击试验靶道	从炮位算起,2km 以远的靶道两侧、前端	300
		从炮位算起,2km 以远的靶道后端	100
6	口径 60mm~160mm 迫击炮全备弹射击试验靶道	从炮位算起,1km 以远的靶道两侧、后端	400
7	口径 57mm~370mm 火箭弹射击靶道	从炮位算起,1km 以远的靶道两侧、后端	500
8	口径 57mm~203mm 火炮射击靶道	从炮位算起,2km 以远的靶道两侧	400
		从炮位算起,2km 以远的靶道后端	200
9	口径 20mm~100mm 高射炮射击试验靶道	从射击靶道边线算起,两侧、后端	400

## 附录 C 危险品生产区和危险品总仓库区 危险性建筑物内部距离

C.0.1 A 级建筑物距其他建(构)筑物的内部距离应符合表 C.0.1 的规定。

表 C.0.1 A 级建筑物距其他建(构)筑物的内部距离表

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
A	$2.0R_A$	$1.0R_A$	$0.72R_A$

注:1  $R_A$ 系指不同计算药量、有防护屏障的 A 级建筑物与相邻无防护屏障的建筑物所需的内部距离值。 $R_A$ 值见本标准附录 C 表 C.0.2,表 C.0.2 中计算药量为折算梯恩梯当量的药量。

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

C.0.2  $R_A$ 值应符合表 C.0.2 的规定。

表 C.0.2  $R_A$ 值表

计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)
0.3	6	30	13	250	31	550	40
0.6	6.5	40	14	300	33	600	41
1	7	50	15	350	35	650	42
5	8.5	100	23	400	36	700	43
10	10	150	26	450	38	750	44
20	11	200	29	500	39	800	45

续表 C.0.2

计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)
850	46	2500	69	6200	93	10400	110.5
900	47	2600	70	6400	94	10600	111
950	48	2700	71	6600	95	10800	112
1000	49	2800	71.5	6800	96	11000	112.5
1050	51	2900	72	7000	97	11250	113
1100	52	3000	73	7200	98	11500	114
1200	54	3200	75	7400	99	11750	115
1250	54.5	3400	76	7600	99.5	12000	116
1300	55	3600	78	7800	100	12250	116.5
1350	56	3800	79	8000	101	12500	117
1400	57	4000	80	8200	102	12750	118
1500	58	4200	82	8400	103	13000	119
1600	60	4400	83	8600	104	13250	120
1700	61	4600	84	8800	104.5	13500	120.5
1800	62	4800	86	9000	105	13750	121
1900	63	5000	87	9200	106	14000	122
2000	64	5200	88	9400	107	14250	123
2100	65	5400	89	9600	107.5	14500	123.5
2200	66	5600	90	9800	108	14750	124
2300	67	5800	91	10000	109	15000	125
2400	68	6000	92	10200	110	15250	125.5

续表 C. 0. 2

计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)	计算药量 (kg)	$R_A$ (m)
15500	126	20300	138	26500	151	42000	176
15750	127	20600	139	27000	152	44000	179
16000	127.5	20900	139.5	27500	153	46000	182
16250	128	21200	140	28000	154	48000	184
16500	129	21500	140.5	28500	155	50000	187
16750	129.5	21800	141	29000	156	52000	189
17000	130	22100	142	30000	157	54000	192
17300	131	22500	143	31000	159	56000	194
17600	131.5	22900	144	32000	161	58000	196
17900	132	23300	144.5	33000	162	60000	198
18200	133	23700	145	34000	164	65000	204
18500	134	24100	146	35000	166	70000	209
18800	134.5	24500	147	36000	167	75000	214
19100	135	24900	148	37000	169	80000	218
19400	136	25300	148.5	38000	170	90000	227
19700	136.5	25700	149	39000	172	100000	236
20000	137	26100	150	40000	173	—	—

C. 0. 3 B 级厂房及构筑物距其他建(构)筑物的内部距离应符合表 C. 0. 3 的规定。

表 C. 0. 3 B 级厂房及构筑物距其他建(构)筑物的内部距离

序号	生产类别	生产工序或厂房名称	距离(m)
1	烟火药	①燃烧剂、曳光剂混药	30
		②引(点)火药等湿态混药	30

续表 C.0.3

序号	生产类别	生产工序或厂房名称		距离(m)
2	起爆药	①二硝基重氮酚、三硝基间苯二酚的制造		30
		②氯化铅、三硝基间苯二酚铅、四氮烯等单质起爆药的制造及真空干燥		30
		③混合起爆药(击发药、针刺药、拉火药、点火药)的混合配制		30
3	弹径小于或等于37mm的炮弹	①药柱压制		50
		②全弹装药装配		50
4	弹径大于37mm的炮弹、导弹、火箭弹(杀伤弹、杀伤爆破弹、云爆弹、穿甲弹、混凝土破坏弹、障碍弹)	①战斗部(弹丸)分步(分次)压装药,螺旋装药,药柱压制		50
		②战斗部(弹丸)装药柱,弹径大于85mm的榴弹及弹径大于82mm的迫弹的弹体螺旋装药		70
		③弹径不大于85mm的全弹总装		50
		④弹径大于85mm的全弹总装		70
5	破甲弹、反坦克导弹	①药柱压制		50
		②战斗部(或弹丸)装药装配、全弹装配	计算药量小于或等于1000kg时	50
			计算药量大于1000kg且小于或等于3000kg时	70
			计算药量大于3000kg且小于或等于5000kg时	100
6	航空炸弹、地雷、鱼雷、水雷、深水炸弹	①压装药战斗部(弹体、雷体)的装药装配,药柱压制		50
		②压装药航空炸弹的总装,压装药雷体的总装		70
		③子母航空炸弹、机载布撒器、航空侵彻炸弹的总装		70

续表 C.0.3

序号	生产类别	生产工序或厂房名称		距离(m)
7	手榴弹、爆破筒	药柱压制,手榴弹装药装配,爆破筒装药装配		50
8	火箭爆破器	压药柱,全弹装配		70
9	特种枪弹、特种手榴弹、特种炮弹、特种航弹	①特种枪弹(穿甲燃烧弹、穿甲燃烧曳光弹、曳光弹)弹丸装药、装配、检验、组批		50
		②特种航弹(如燃烧、照明、标志、烟雾、照相弹等)装药装配		50
10	退役弹药、废弹	在焚烧炉内销毁		50
11	引信、发火件	①药柱压制		50
		②延期药、微烟药、耐水药制造		30
12	火工品	①底火、拉火管、曳光管、传火具、点火具(器)、电爆管、点火药盒制造厂房		30
		②雷管、火帽、枪弹底火、带雷管的发火件、扩爆管、传爆管制造厂房		30
		③引火药头制造,延期体制造		30
13	火药、炸药、引信、火工品	院校、研究所 实验室	计算药量小于或等于10kg	20
			计算药量大于10kg且小于或等于30kg	25
			计算药量大于30kg且小于或等于50kg	30

注:1 表中序号3~11①中的建筑物根据其储存或使用的危险品性质和计算药量,按A级和C级建筑物计算的内部距离如小于表列距离,则可采用计算所得的内部距离,但不应小于35m。

- 2 破甲弹、反坦克导弹及子母弹生产中,战斗部(或弹丸)装药装配和全弹装配厂房与相邻建筑物的内部距离,满足表中规定有困难时,在建筑物互以端墙相对布置且不影响疏散的条件下,可在该厂房的端部设置防护屏障。当两个建筑物均设有防护屏障时,内部距离应大于或等于表中数值的60%,且不应小于35m。



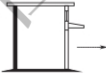




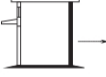


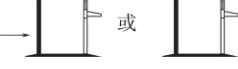

C.0.4 B级库房距其他建(构)筑物的内部距离应符合表 C.0.4 的规定。

表 C.0.4 B级库房距其他建(构)筑物的内部距离

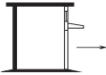









计算药量(kg)	内部距离(m)	计算药量(kg)	内部距离(m)
≤ 3000	35	15000	65
5000	40	17000	70
6000	45	20000	75
8000	50	24000	80
10000	55	28000	85
12000	60	30000	90

C.0.5 C级建筑物距其他建(构)筑物的内部距离应符合表 C.0.5 的规定。



表 C.0.5 C级建筑物距其他建(构)筑物的内部距离

C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 	互以有泄压面墙面相对	1.0R <sub>C</sub>
		 或 	有泄压面墙面对无泄压面墙面	0.8R <sub>C</sub>
		 或 	无泄压面墙面对有泄压面墙面	0.7R <sub>C</sub>
		 或 	互以无泄压面墙面相对	0.6R <sub>C</sub>

续表 C.0.5

C 级建筑物		相邻建筑物	相互关系	距离 (m)
屋盖	墙面			
一般屋盖		 或 	互以有泄压面墙面相对	$1.4R_C$
		 或 	有泄压面墙面对无泄压面墙面	$1.0R_C$
		 或 	无泄压面墙面对有泄压面墙面	$0.6R_C$
		 或 	互以无泄压面墙面相对	$0.5R_C$

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,若 C 级建筑物为轻质泄压屋盖,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即视为无泄压面墙面;若 C 级建筑物为一般屋盖,在相对的相邻建筑物有泄压面墙面外设置防护屏障即视为无泄压面墙面。设置防护屏障时,不应影响建筑物内人员的安全疏散。
- 4  $R_C$ 值见本标准附录 C 表 C.0.6,表 C.0.6 的计算药量为 1.3 级危险品的计算药量。

C.0.6  $R_C$  值应符合表 C.0.6 的规定。

表 C.0.6  $R_C$  值表

计算药量 (kg)	$R_C$ (m)	计算药量 (kg)	$R_C$ (m)	计算药量 (kg)	$R_C$ (m)
≤ 500	20	5500	44	20000	68
600	21	5800	45	21000	69
700	22	6200	46	22000	70
800	23	6600	47	23000	71
900	24	7000	48	24000	72
1000	25	7600	49	25000	73
1100	26	8000	50	25500	74
1250	27	8500	51	26000	75
1400	28	9000	52	26500	76
1550	29	9600	53	27000	77
1700	30	10000	54	27500	78
1900	31	10500	55	28000	79
2100	32	11000	56	28500	80
2300	33	12000	57	29000	81
2500	34	12500	58	29500	82
2800	35	13000	59	30000	83
3000	36	14000	60	30500	84
3200	37	14500	61	31500	85
3500	38	15000	62	32500	86
3800	39	16000	63	33500	87
4000	40	17000	64	35000	88
4500	41	18000	65	36000	89
4800	42	18500	66	37000	90
5000	43	19000	67	38500	91

续表 C.0.6

计算药量 (kg)	$R_C$ (m)	计算药量 (kg)	$R_C$ (m)	计算药量 (kg)	$R_C$ (m)
40000	92	57000	104	80000	116
41000	93	59000	105	82000	117
42000	94	61000	106	84000	118
43500	95	62500	107	86000	119
45000	96	64000	108	88000	120
46500	97	66000	109	90000	121
48000	98	68000	110	92500	122
49500	99	70000	111	95000	123
51000	100	72000	112	97500	124
52500	101	74000	113	100000	125
54000	102	76000	114	—	—
55500	103	78000	115	—	—

C.0.7 覆土库距其他建(构)筑物的内部距离应符合表 C.0.7 的规定。

表 C.0.7 覆土库距其他建(构)筑物的内部距离

计算药量 (kg)	覆土库前面		覆土库侧面 (m)	覆土库后面 (m)
	有防护屏障(m)	无防护屏障(m)		
50	19	27	16	14
100	24	33	20	17
200	30	42	25	21
300	35	48	29	24
400	38	53	32	27
500	41	57	34	29
600	44	61	36	31

续表 C.0.7

计算药量 (kg)	覆土库前面		覆土库侧面 (m)	覆土库后面 (m)
	有防护屏障(m)	无防护屏障(m)		
700	46	64	38	32
800	48	67	40	34
900	50	69	42	35
1000	52	72	43	36
1200	55	76	46	38
1400	58	80	48	40
1600	61	84	51	42
1800	63	87	53	44
2000	65	90	54	46
2200	67	93	56	47
2400	69	96	58	48
2600	71	98	59	50
2800	73	101	61	51
3000	74	103	62	52
3500	78	109	65	55
4000	82	114	68	57
4500	85	118	71	59
5000	88	122	74	62
5500	91	126	76	64
6000	94	130	78	66
6500	96	134	80	67
7000	99	137	82	69
7500	101	140	84	71
8000	103	143	86	72
8500	105	146	88	73
9000	107	149	90	75

续表 C.0.7

计算药量 (kg)	覆土库前面		覆土库侧面 (m)	覆土库后面 (m)
	有防护屏障(m)	无防护屏障(m)		
10000	111	154	93	78
12000	118	164	99	83
14000	124	172	104	87
16000	130	180	109	91
18000	135	187	113	94
20000	140	194	117	98
25000	151	209	126	105
30000	160	222	134	112
35000	169	234	141	118
40000	177	244	147	123
45000	184	254	153	128
50000	190	263	159	133
55000	196	272	164	137
60000	202	280	169	141
65000	208	287	173	145
70000	213	295	177	149
75000	218	301	183	152
80000	222	308	186	155
85000	227	314	189	158
90000	231	320	193	161
95000	235	326	196	164
100000	240	332	200	167
120000	255	352	212	178

注:1 本表中的覆土库仅适用于生产区的转手库。

2 表中计算药量为折算梯恩梯当量的药量。

3 覆土库前面与相邻建筑物之间有一道防护屏障即视为有防护屏障,覆土库侧面和后面的覆土即视为防护屏障。

**C.0.8 覆土库的库间距离系数应符合表 C.0.8 的规定。**

**表 C.0.8 覆土库的库间距离系数 K**

相邻的覆土库		爆炸的覆土库			
		侧面	后面	前面 (无防护屏障)	前面 (有防护屏障)
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(无防护屏障)	1.1	0.8	2.4	2.4
	前面(有防护屏障)	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(无防护屏障)	1.8	1.8	3.6	3.6
	前面(有防护屏障)	1.8	1.8	2.4	2.4

注:1 3 巴覆土库是指其前墙及门能承受 300kPa 外爆炸压力的覆土库,7 巴覆土库是指其前墙及门能承受 700kPa 外爆炸压力的覆土库。

2 表中覆土库是指平面为矩形,前墙(短边处)设出入口,两侧墙、后墙和顶部均覆土的建筑物。

3 表中前面(无防护屏障)指覆土库前墙外无防护屏障,前面(有防护屏障)指覆土库前墙外有防护屏障。

**C.0.9 覆土库库间的内部距离应符合表 C.0.9 的规定。**

**表 C.0.9 覆土库库间的内部距离(m)**

计算药量 (t)	库间距离系数(K)					
	0.6	0.8	1.1	1.8	2.4	3.6
1	10	10	11	18	24	36
2	10	10	14	23	30	46
3	10	12	16	26	35	52
4	10	13	18	29	38	58
5	10	14	19	31	41	62

续表 C.0.9

计算药量 (t)	库间距离系数(K)					
	0.6	0.8	1.1	1.8	2.4	3.6
6	11	15	20	33	44	66
7	12	15	21	35	46	69
8	12	16	22	36	48	72
9	13	17	23	37	50	75
10	13	17	24	39	52	78
12	14	19	25	41	55	82
14	14	20	27	43	58	87
16	15	20	28	45	61	91
18	16	21	29	47	63	94
20	17	22	30	49	65	98
25	18	23	32	53	70	105
30	19	25	34	56	75	112
35	20	26	36	59	79	118
40	21	27	38	62	82	123
45	21	29	40	64	85	128
50	22	30	41	66	88	133
55	23	31	42	68	91	137
60	24	31	43	70	94	141
70	25	33	45	75	99	149
80	26	35	47	78	104	156
90	27	36	49	81	108	162
100	28	37	51	84	112	167
110	29	38	53	87	115	173
120	30	40	54	89	118	178



续表 C.0.9

计算药量 (t)	库间距离系数(K)					
	0.6	0.8	1.1	1.8	2.4	3.6
130	30	41	56	92	122	183
140	31	42	58	94	125	187
150	32	43	59	96	128	192
160	33	44	60	98	131	196
170	33	45	61	100	133	200
180	34	46	62	102	136	204
190	35	47	64	104	138	207
200	35	48	65	106	141	211

注:表中计算药量为折算梯恩梯当量的药量。

**C.0.10** 危险性建(构)筑物、覆土库与公共、动力、辅助生产及服务性建(构)筑物的内部距离应符合表 C.0.10 的规定。

**表 C.0.10 危险性建(构)筑物、覆土库与公共、动力、辅助生产及服务性建(构)筑物的内部距离**

序号	项 目		建筑物危险等级			
			A 级	B 级	C 级	D 级
1	锅炉房	全厂性的 且设备安装 总容量等于 或大于 10t/h 者	按 A 级计 算后再增加 1 倍,且不宜 小于 200m	按 B 级确 定后再增加 1 倍,且不宜 小于 100m	按 C 级计 算后再增加 1 倍,且不宜 小于 100m	不宜小于 100m
		非全厂性 的且设备安 装总容量等 于或小于 10t/h 者	按 A 级计 算后再增加 50%,且不宜 小于 100m	按 B 级确 定后再增加 50%,且 不 宜小于 50m	按 C 级计 算后再增加 50%,且 不 宜小于 50m	不宜小于 50m

续表 C.0.10

序号	项 目		建筑物危险等级			
			A 级	B 级	C 级	D 级
2	供电电压大于或等于 35kV 的总降压变电所,总配电所		按 A 级计算后再增加 1 倍,且不宜小于 200m	按 B 级确定后再增加 1 倍,且不宜小于 100m	按 C 级计算后再增加 1 倍,且不宜小于 100m	不宜小于 100m
3	单建的变电所、配电所		按 A 级计算,且不宜小于 50m	按 B 级确定,且不宜小于 35m	按 C 级计算,且不宜小于 35m	不宜小于 35m
4	水塔	全厂性的	按 A 级计算后再增加 1 倍,且不宜小于 200m	按 B 级确定后再增加 1 倍,且不宜小于 100m	按 C 级计算后再增加 1 倍,且不宜小于 100m	不宜小于 50m
		非全厂性的	按 A 级计算后再增加 50%,且不宜小于 100m	按 B 级确定后再增加 50%,且不宜小于 50m	按 C 级计算后再增加 50%,且不宜小于 50m	不宜小于 50m
5	高位水池(地下或半地下)及水泵房	全厂性的	不宜小于 100m	不宜小于 100m	不宜小于 100m	不宜小于 50m
		非全厂性的	不宜小于 50m	不宜小于 50m	不宜小于 50m	不宜小于 50m

续表 C.0.10

序号	项 目		建筑物危险等级			
			A 级	B 级	C 级	D 级
6	公共建筑物	全厂性食堂、乳儿托儿所、汽车库、消防车库、厂部办公楼等	按 A 级计算后再增加 1 倍,且不宜小于 200m	按 B 级确定后再增加 1 倍,且不宜小于 200m	按 C 级计算后再增加 1 倍,且不宜小于 150m	不宜小于 100m
		非全厂性食堂等	按 A 级计算后再增加 50%,且不宜小于 150m	按 B 级确定后再增加 50%,且不宜小于 150m	按 C 级计算后再增加 50%,且不宜小于 100m	不宜小于 50m
7	有明火或散发火星的厂房		按 A 级计算后再增加 50%,且不宜小于 50m	按 B 级确定后再增加 50%,且不宜小于 50m	按 C 级计算后再增加 50%,且不宜小于 50m	不宜小于 50m
8	车间办公室、非危险品生产小区的建筑物(如机加、辅助生产厂房等)		按 A 级计算后再增加 50%,且不宜小于 50m	按 B 级确定后再增加 50%,且不宜小于 50m	按 C 级计算后再增加 50%,且不宜小于 50m	—
9	架空输电线	1kV	不应小于电杆高度的 1.5 倍;与干法生产黑火药的 A 级建筑物的距离不应小于 50m	不应小于电杆高度的 1.5 倍	不应小于电杆高度的 1.5 倍	—

续表 C.0.10

序号	项 目		建筑物危险等级			
			A 级	B 级	C 级	D 级
9	架空输电线路	10kV	不应小于电杆档距的 2/3, 且不应小于 35m; 与干法生产黑火药的 A 级建筑物的距离不应小于 50m	不应小于电杆档距的 2/3, 且不应小于 35m	不应小于电杆档距的 2/3, 且不应小于 35m	不应小于电杆高度的 1.5 倍
		35kV(或 20kV)	不应小于 150m	不应小于 100m	不应小于 100m	不应小于 50m

注:1 计算药量不大于 50kg 的危险性建(构)筑物与上述建(构)筑物的内部距离,按上述要求计算确定且不应小于 50m,其中与单建变电所、配电所的内部距离不应小于 35m。

2 仅为单个危险品生产厂房服务的水塔、高位水池可建在该厂房的附近。仅为单个危险品生产厂房服务的无固定值班人员的单建变电所、箱式变电站与该厂房的距离不应小于 35m。

3 乳剂托儿所不应设在危险品生产区。

4 覆土库按 A 级建筑物的要求执行。

### C.0.11 有防护屏障的 A 级地面库与有防护屏障各级地面库的内部距离应符合表 C.0.11 的规定。

表 C.0.11 有防护屏障的 A 级地面库与有防护屏障各级地面库的内部距离(m)

序号	危险品名称	单库计算药量(t)									
		≤2	5	10	20	30	50	70	100	150	200
1	炸药,1.1 级发射药,1.1 级推进剂及其发动机	35	35	40	50	60	70	80	90	100	—

续表 C. 0. 11

序号	危险品名称	单库计算药量(t)									
		≤ 2	5	10	20	30	50	70	100	150	200
2	小粒发射药 (2/1 樟等), 地恩梯 (梯恩梯含量不小于 12%)	35	35	40	50	55	65	75	80	90	100
3	弹径大于 37mm 的炮弹及其弹丸 (或战斗部), 装填炸药的穿甲弹, 航空炸弹, 地雷, 鱼雷, 水雷, 深水炸弹, 火箭弹, 制导弹药, 云爆弹, 爆破筒, 火箭爆破器	35	35	40	50	60	70	80	90	100	—
4	扩爆管, 传爆管	35	40	50	60	70	80	90	100	—	—
5	引信, 雷管, 火帽, 枪弹底火, 带雷管的发火件, 导爆索	40	55	70	80	90	—	—	—	—	—
6	烟火药及其制品	35	35	40	50	55	65	75	80	90	100
7	黑火药及其制品, 高氯酸铵 (粒度小于 15μm)	35	35	40	50	60	70	80	90	100	110

注: 表中计算药量为折算梯恩梯当量的药量。

**C. 0. 12** 有防护屏障 B 级地面库与有防护屏障各级地面库的内部距离应符合表 C. 0. 12 的规定。

表 C.0.12 有防护屏障 B 级地面库与有防护屏障  
各级地面库的内部距离 (m)

序号	危险品名称	单库计算药量 (t)							
		≤ 5	10	30	50	70	100	150	200
1	特种手榴弹, 特种炮弹, 特种航空炸弹, 信号弹, 特种 枪弹	35	40	50	60	70	80	90	100
2	弹径小于或等于 37mm 的炮弹及其弹丸 (或战斗 部), 手榴弹	35	40	50	60	70	80	90	—
3	引信、底火, 拉火管, 曳 光管, 传火具, 点火具 (器), 电爆管, 点火药盒	35	40	50	—	—	—	—	—

C.0.13 无防护屏障 C 级地面库与无防护屏障 C 级、D 级地面库  
及有防护屏障 A 级、B 级地面库的内部距离应符合表 C.0.13 的  
规定。

表 C.0.13 无防护屏障 C 级地面库与无防护屏障 C 级、D 级地面库及  
有防护屏障 A 级、B 级地面库的内部距离 (m)

序号	危险品名称	单库计算药量(t)													
		≤ 10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400	
1	单基发射药,双基发射药,混合硝酸酯发射药,三基发射药,1.3级的硝胺发射药、改性双基推进剂、复合固体推进剂	50	60	70	80	90	100	110	125	140	155	170	185	200	

续表 C. 0. 13

序号	危险品名称	单库计算药量(t)												
		≤ 10	20	30	40	50	75	100	150	200	250	300	350	400
2	发射药的药筒、药管、药包,可燃、半可燃药筒,硝化棉软片制的传火药盒体,装填1.3级发射药或推进剂的发动机,不装填炸药的穿甲弹	50	60	70	80	90	100	110	125	140	—	—	—	—

## 附录 D 有关地形条件对距离折减或增加的系数值

**D.0.1** 有关地形条件对距离折减或增加的系数值应符合下列规定：

**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可按下列规定折减：

- 1) 当计算药量小于 20t，山高大于 20m，山的坡度大于  $15^{\circ}$  时，可减少 25%~30%；
- 2) 当计算药量大于或等于 20t 且小于或等于 50t，山高大于 30m，山的坡度大于  $25^{\circ}$  时，可减少 20%~25%；
- 3) 当计算药量大于 50t，山高大于 50m，山的坡度大于  $30^{\circ}$  时，可减少 15%~20%。

**2** 当危险性建筑物布置在一条山沟中，两侧山高为 30m~60m，坡度为  $20^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$ ，沟宽为 40m~100m，沟的纵坡为 4%~10%，其与沿沟纵深和出口方向的建筑物之间的内部距离，与平坦地形相比，应适当增加 10%~40%。

**3** 当危险性建筑物布置在一条山沟中，两侧山高为 30m~60m，坡度为  $20^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$ ，沟宽 100m 左右，沟内两山坡脚下直对布置的两建筑物之间的内部距离，与平坦地形相比，应适当增加 10%~50%。



## 附录 E 防护土堤防护范围和覆土库方位防护关系

**E. 0.1** 防护土堤平面的防护作用范围应按图 E. 0.1 确定。

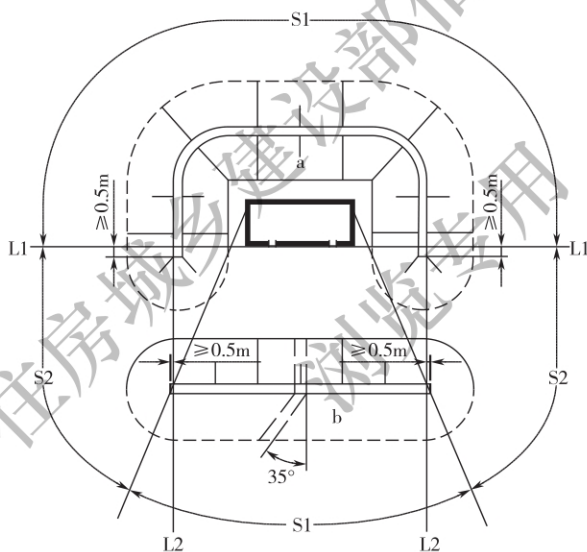
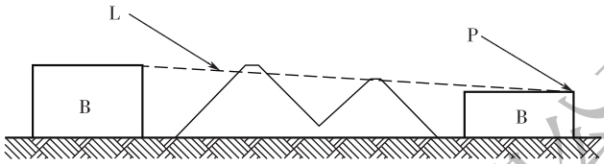


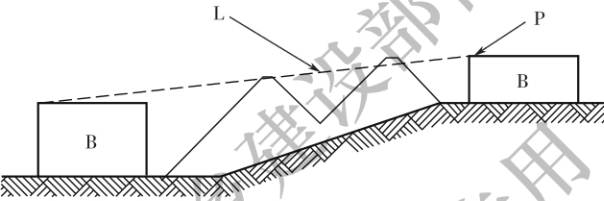
图 E. 0.1 防护范围图一

L1—建筑物外墙线；L2—防护土堤顶外侧边缘线；S1—有防护土堤作用范围；  
S2—无防护土堤作用范围；a—U 字形防护土堤；b—一字形防护土堤

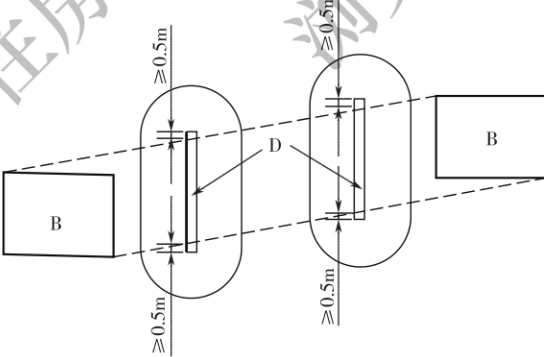
**E. 0.2** 一字形防护土堤的防护作用范围应按图 E. 0.2 确定。



(a)水平地形



(b)斜坡地形

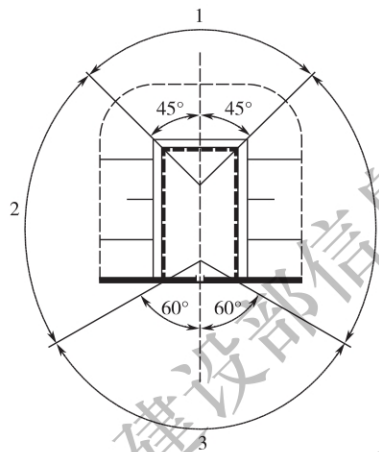


(c)平面防护要求

图 E. 0.2 防护范围图二

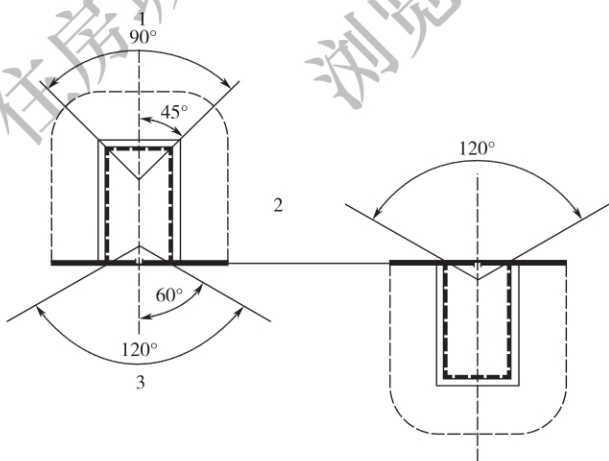
B—建筑物；D—防护土堤顶面；L—连线；P—参考点

E.0.3 覆土库内部距离应按图 E.0.3 确定。



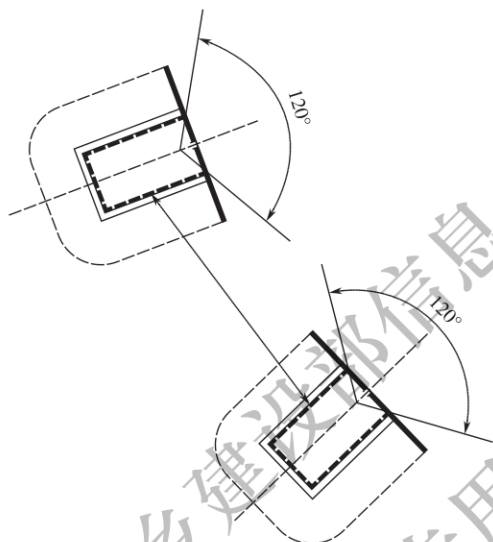
(a) 区域范围

1—后面区域范围；2—侧面区域范围；3—前面区域范围

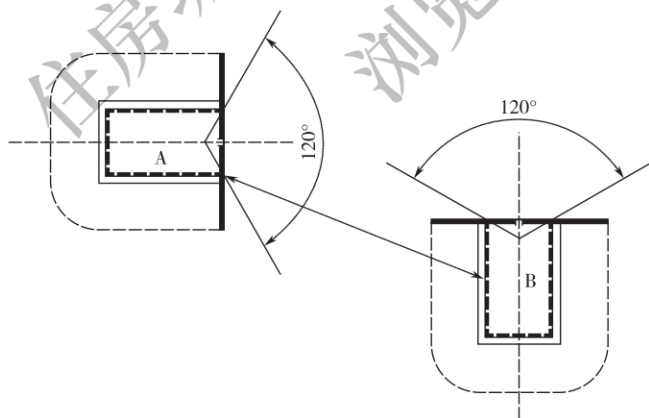


(b) 侧面到侧面方位关系(1)

1—后面区域范围；2—侧面区域范围；3—前面区域范围



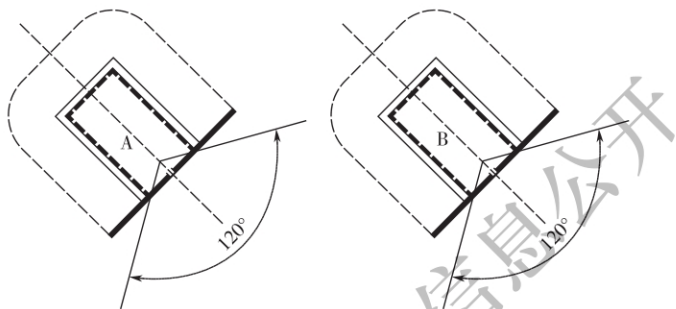
(c)侧面到侧面方位关系(2)



(d)侧面与前面方位关系(1)

注:1 B对A的方位关系为B侧面到A前面(无防护屏障)。

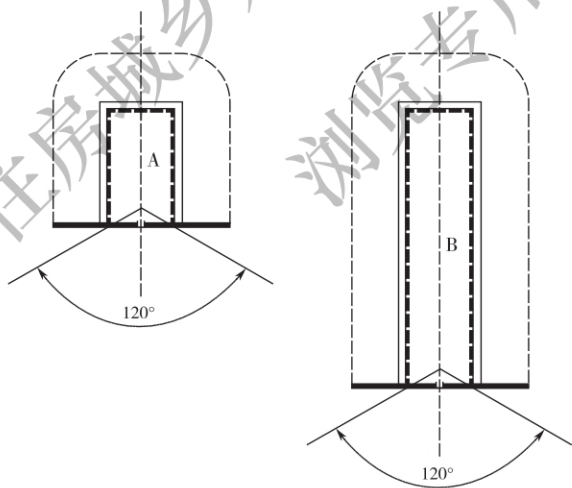
2 A对B的方位关系为A前面(无防护屏障)到B侧面。



(e)侧面与前面方位关系(2)

注:1 B对A的方位关系为B侧面到A前面(无防护屏障)。

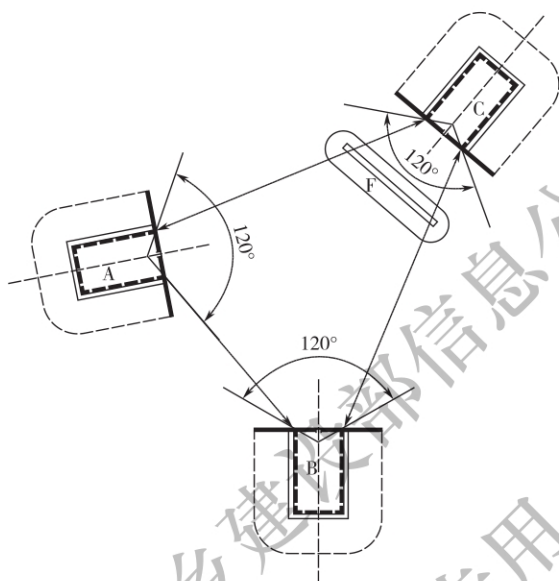
2 A对B的方位关系为A前面(无防护屏障)到B侧面。



(f)侧面与前面方位关系(3)

注:1 B对A的方位关系为B侧面到A前面(无防护屏障)。

2 A对B的方位关系为A前面(无防护屏障)到B侧面。



(g)前面与前面方位关系

注:1 各覆土库相互之间的方位关系均为前面到前面。

2 A和B前面无防护屏障,C前面有防护屏障。

3 F为防护屏障。

图 E.0.3 区域范围及相互方位关系图

**E.0.4** 覆土库的屋面、两侧墙和后墙覆土型式应按图 E.0.4 确定。

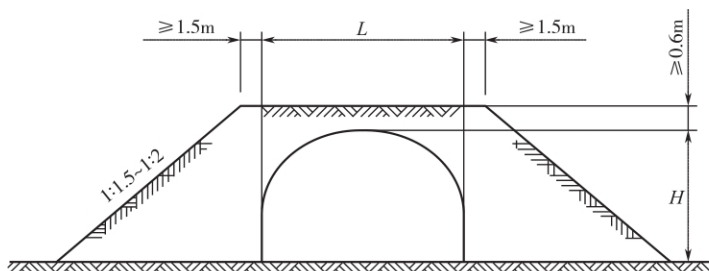


图 E.0.4 剖面图

$L$ —覆土库的外墙宽度(m);  $H$ —覆土库顶的高度(m)。

## 附录 F 常用危险品梯恩梯当量值

**F.0.1** 常用危险品梯恩梯当量值应按表 F.0.1 执行。

**表 F.0.1 常用危险品梯恩梯当量值**

危险品名称	梯恩梯当量值
梯恩梯(TNT)	1.00 <sup>①</sup>
太安(PETN)	1.28 <sup>①</sup>
特屈儿(Tetryl)	1.20 <sup>①</sup>
黑索今(RDX)	1.20 <sup>①</sup>
奥克托今(HMX)	1.26 <sup>①</sup>
硝基胍(Nitroguandine)	0.67 <sup>③</sup>
苦味酸(Picric Acid)	0.93 <sup>③</sup>
硝化甘油(液体)	1.481 <sup>③</sup>
CL-20 炸药	内 1.50、外 1.20 <sup>②</sup>
PW-30 海萨尔(黑索今 64%~67%、铝粉 29%~31%、复合蜡 2.5%~4.5%)	1.30 <sup>②</sup>
PBX 混合炸药(黑索今 18%、高氯酸铵 42%~43%、铝粉 27%~28%、复合粘结剂 12%)	1.50 <sup>②</sup>
B 炸药(黑索今 60%、梯恩梯 40%)	1.14 <sup>①</sup>
C-4 炸药(黑索今 91%、增塑剂 9%)	1.08 <sup>③</sup>
膨脱利特(Pentolite)(太安 50%、梯恩梯 50%)	1.13 <sup>③</sup>
铝末混合炸药(黑索今 42%、梯恩梯 40%、铝 18%)	内 1.20、外 1.67
特里托纳尔(Tritonal)(梯恩梯 80%、铝 20%)	内 1.11、外 1.64
黑火药	0.35~0.50

续表 F.0.1

危险品名称	梯恩梯当量值
烟火药	0.40~0.50
单基火药	0.65 <sup>①</sup>
单基无烟药多-125	1.00 <sup>②</sup>
单基无烟药 2/1 樟	1.00 <sup>②</sup>
双基火药	0.70 <sup>①</sup>
改性双基推进剂(改黑铅铜-1)	1.19 <sup>②</sup>
改性双基推进剂(改黑铜-1)	1.13 <sup>②</sup>
改性双基推进剂(改黑铅-1)	1.03 <sup>②</sup>
丁羟基复合固体推进剂	内 0.25、外 0.40 <sup>②</sup>
高燃速复合固体推进剂(燃速 37mm/s)	0.74 <sup>②</sup>
高燃速复合固体推进剂(燃速 48mm/s)	0.56 <sup>②</sup>
四组元复合固体推进剂(N-15)	内 1.18、外 2.15 <sup>②</sup>
四组元复合固体推进剂(含高能炸药 18%)	内 1.18、外 1.75 <sup>②</sup>
四组元复合固体推进剂(含高能炸药 20%)	内 1.20、外 2.20 <sup>②</sup>
叠氮化铅	0.37
三硝基间苯二酚铅	0.423

注:1 表中“内”指计算内部距离时的梯恩梯当量值,“外”指计算外部距离时的梯恩梯当量值。

2 表中注①数据引自现行国家标准《地下及覆土火药炸药仓库设计安全规范》GB 50154,注②数据是根据兵器工业安全技术研究所典型军用燃烧爆炸品的梯恩梯当量研究报告按工程建设内部距离和外部距离的比例距离确定的,注③数据引自《抑爆屏蔽结构设计分析手册》(国家机械工业委员会工程设计研究院 1987 年译)。



## 附录 G 主要技术经济指标的计算

**G.0.1** 各生产区征地面积应按上级批准的征地面积计算。

**G.0.2** 各生产区用地面积应为实际用地红线内面积。

**G.0.3** 建筑物、构筑物占地面积的计算应符合下列规定：

1 新建和现有建筑物、构筑物按建筑外墙皮计算；

2 圆形建筑物及挡土墙按实际投影面积计算；

3 设防火堤的储罐区按防火堤轴线计算，未设防火堤的储罐区按成组设备的最外边缘计算。

**G.0.4** 露天设备占地面积，独立设备应按其实际用地面积计算；成组设备应按设备场地铺砌范围计算，但当铺砌场地超出设备基础外缘 1.2m 时，应只计算至设备基础外缘 1.2m 处。

**G.0.5** 露天堆场占地面积应按堆场场地边缘计算。

**G.0.6** 防护屏障占地面积应按防护屏障占地边缘计算。

**G.0.7** 建筑系数应按下式计算：

$$\text{建筑系数} = \frac{\text{建筑物、构筑物占地面积} + \text{露天设备、防护屏障占地面积} + \text{露天堆场、露天操作场占地面积}}{\text{厂区用地面积}} \times 100\%$$

(G.0.7)

**G.0.8** 道路及广场面积计算应符合下列规定：

1 道路面积：包括车间引道及人行道，按道路长度乘以道路用地宽度计算。城市型道路用地宽度按路面宽度计算，公路型道路用地宽度计算至道路路肩边缘。车间引道及人行道用地面积按设计用地面积计算。

2 广场面积：包括停车场、回车场，按设计用地面积计算。

**G.0.9** 铁路长度指工厂铁路总延长长度，计算时应以厂区围墙为界，分为厂外铁路长度和厂内铁路长度。

**G. 0. 10** 绿地面积的计算应符合下列规定：

- 1 乔木、花卉、草坪混植的大块绿地及单独的草坪绿地应按绿地周边界限所包围的面积计算；
- 2 花坛应按花坛用地面积计算；
- 3 乔木、灌木绿地用地面积应按表 G. 0. 10 的规定计算。

表 G. 0. 10 乔木、灌木绿地用地面积计算表 (m<sup>2</sup>)

植物类别	用地计算面积
单株乔木	2. 25
单行乔木	1. 5L
多行乔木	(B+1. 5)L
单株大灌木	1. 0
单株小灌木	0. 25
单行绿篱	0. 5L
多行绿篱	(B+0. 5)L

注：L 为绿化带长度(m)，B 为总行距(m)。

**G. 0. 11** 绿地率应按下式计算：

$$\text{绿地率} = \frac{\text{绿地面积}}{\text{厂区用地面积}} \times 100\% \quad (\text{G. 0. 11})$$

**G. 0. 12** 行政办公及生活服务设施用地面积应包括项目用地范围内行政办公、生活服务设施占用土地面积或分摊土地面积。

**G. 0. 13** 行政办公及生活服务设施用地比例应按下式计算：

$$\text{行政办公及生活服务设施用地面积比重} = \frac{\text{行政办公及生活服务设施用地面积}}{\text{项目总用地面积}} \times 100\% \quad (\text{G. 0. 13})$$

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,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:

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:

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:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑地基基础设计规范》GB 50007  
《Ⅲ、Ⅳ级铁路设计规范》GB 50012  
《湿陷性黄土地区建筑规范》GB 50025  
《工业企业噪声控制设计规范》GB/T 50087  
《地下及覆土火药炸药仓库设计安全规范》GB 50154  
《工业企业总平面设计规范》GB 50187  
《防洪标准》GB 50201  
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348  
《标准轨距铁路建筑限界》GB 146.2  
《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337  
《声环境质量标准》GB 3096  
《厂矿道路设计规范》GBJ 22