前　言

本规范是根据住房城乡建设部《关于印发〈2008年工程建设标准规范制订、修订计划（第二批）〉的通知》（建标〔2008〕105号）的要求，由中国医药集团联合工程有限公司会同有关单位共同编制完成。

本规范在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结医药工业仓储工程实践中的经验，参考有关国际标准，并广泛征求意见，最后经审查定稿。

本规范共分12章和3个附录，主要内容有：总则，术语，仓库分类及储存量，总平面布置，仓储工艺，建筑，结构，给排水，采暖通风，电气，控制与管理，节能、环保、职业安全卫生等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文，必须严格执行。

本规范由住房城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释，由中国医药工程设计协会负责日常管理，由中国医药集团联合工程有限公司负责具体技术内容解释。本规范在执行过程中如有意见或建议，请寄送中国医药集团联合工程有限公司（地址：湖北省武汉市武昌区黄鹂路25号，邮政编码：430077），以便今后修订时参考。

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：中国医药集团联合工程有限公司

参 编 单 位：中国石化集团上海工程有限公司
中国医药集团重庆医药设计院
北京起重运输机械设计研究院

主要起草人：刘　元　阮春田　张　奇　许继辉　刘启发
杨丽敏　张长银　张嘉琳　夏攀峰　杨怀军

住房城乡建设部信息公开
仅供参阅

严毅然　张　元　陶新伟　黄竹生　张　波
罗来汉　胡国云　杨　丽　陆亚玲　许　燕
缪　晡　杨　军　袁世明　陈泽嘉　伍莉萍
陆大明　徐庆才　王银学

主要审查人：马立新　甘长霖　李　波　宋丽萍　王晓东
许小球　郭珍珍　华永康　林　辉　沙　琦
胡　征　温利明　范平浩　孙桂芝　李　青
甘　平

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

目　　次

1　总　　则 …… (1)
2　术　　语 …… (2)
3　仓库分类及储存量 …… (4)
4　总平面布置 …… (6)
4.1　一般规定 …… (6)
4.2　道路运输 …… (6)
5　仓储工艺 …… (8)
5.1　一般规定 …… (8)
5.2　专项及特殊要求 …… (10)
5.3　仓储设备 …… (11)
6　建　　筑 …… (13)
6.1　一般规定 …… (13)
6.2　防火与疏散 …… (13)
6.3　屋面 …… (13)
6.4　墙面、楼地面 …… (14)
6.5　门窗 …… (14)
7　结　　构 …… (17)
7.1　结构型式 …… (17)
7.2　跨度和柱网 …… (17)
7.3　设计载荷 …… (17)
8　给排水 …… (19)
8.1　一般规定 …… (19)
8.2　给水 …… (19)
8.3　排水 …… (19)

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

8.4 消防给水和灭火设施 …… (19)
9 采暖通风 …… (22)
9.1 一般规定 …… (22)
9.2 采暖 …… (22)
9.3 通风和空气调节 …… (23)
10 电 气 …… (24)
10.1 配电 …… (24)
10.2 照明 …… (24)
10.3 防雷和接地 …… (25)
10.4 消防报警和消防控制室 …… (25)
11 控制与管理 …… (26)
11.1 一般规定 …… (26)
11.2 环境监测与设备控制 …… (26)
11.3 安全防范 …… (26)
11.4 管理 …… (27)
12 节能、环保、职业安全卫生 …… (28)
12.1 节能 …… (28)
12.2 环境保护 …… (28)
12.3 职业安全卫生 …… (28)
附录A 叉车作业通道宽度计算 …… (30)
附录B 仓库有效使用面积计算 …… (32)
附录C 仓库温湿度测点终端设置 …… (34)
本规范用词说明 …… (36)
引用标准名录 …… (37)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

Contents

1 General provisions …… (1)
2 Terms …… (2)
3 Classification of warehouse and storage capacity …… (4)
4 General plot plan …… (6)
4.1 General requirements …… (6)
4.2 Transportation and road …… (6)
5 warehousing …… (8)
5.1 General requirements …… (8)
5.2 Requirement of exclusive and special …… (10)
5.3 Warehousing equipment …… (11)
6 Architecture …… (13)
6.1 General requirements …… (13)
6.2 Fire resistance class and safe evacuation …… (13)
6.3 Roof …… (13)
6.4 Wall and ground …… (14)
6.5 Door and window …… (14)
7 Construction …… (17)
7.1 Structure form …… (17)
7.2 Span and column grid …… (17)
7.3 Load design …… (17)
8 Water supply and drainage …… (19)
8.1 General requirements …… (19)
8.2 Water supply …… (19)
8.3 Drainage …… (19)

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

8.4 Fire water supply and fire fighting facilities …… (19)
9 Heating, ventilating, air conditioning and refrigeration …… (22)
9.1 General requirements …… (22)
9.2 Heating …… (22)
9.3 Ventilating and air conditioning …… (23)
10 Electricity …… (24)
10.1 The power supply and distribution …… (24)
10.2 Lighting …… (24)
10.3 Lightning protection and ground connection safety …… (25)
10.4 Fire alarm and fire control room …… (25)
11 Monitoring system and warehouse management system …… (26)
11.1 General requirements …… (26)
11.2 Environmental monitoring and equipment control …… (26)
11.3 Preventing system of safety technology …… (26)
11.4 Warehouse management system …… (27)
12 Energy-saving, environmental protection and occupational safety …… (28)
12.1 Energy-saving …… (28)
12.2 Environmental protection …… (28)
12.3 Occupational safety and health …… (28)
Appendix A Forklift truck operation channel width calculation …… (30)
Appendix B Warehouse effective use area calculation …… (32)
Appendix C Warehouse temperature and humidity monitoring point setting …… (34)
Explanation of wording in this code …… (36)
List of quoted standards …… (37)

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

1 总　　则

1.0.1 为在医药工业仓储工程设计中，贯彻执行国家有关法律、法规和方针政策，提高医药工业仓储工程设计水平，做到安全可靠、节能环保、技术先进、经济合理，制定本规范。

1.0.2 本规范适用于新建、扩建和改建的医药工业生产、流通仓储工程设计。本规范不适用于下列仓库及储罐区设计：

1 医药工业生产车间中的中间仓库；

2 甲、乙类物品储存仓库；

3 甲、乙、丙类液体和气体的储罐区。

1.0.3 医药工业仓储工程设计，除应符合本规范外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

2 术　　语

2.0.1 仓储　　warehousing

利用仓库及相关设施设备进行物品的入库、存储及出库的活动。

2.0.2 仓库　　warehouse

保管、储存物品的建筑物和场所的总称。

2.0.3 仓库区　　warehouse area

由一栋或多栋仓库及辅助生产用房等部分或全部组成的区域。

2.0.4 库房　　storehouse

有屋顶和围护结构，储存各种物品的封闭式建筑物。

2.0.5 高架仓库　　high rack storage

货架高度超过 7.0m 且机械化操作或自动化控制的货架仓库。

2.0.6 自动化立体仓库　　automatic storage and retrieval system (AS/RS)

由高层货架、巷道堆垛起重机(有轨堆垛机)、入出库输送机系统、自动化控制系统、计算机仓库管理系统及其周边设备组成，可对集装单元物品实现机械化自动存取和控制作业的仓库。

2.0.7 多层仓库　　multi－storied industrial building

2 层及 2 层以上，且建筑高度不超过 24m 的仓库。

2.0.8 理货　　tally

在物品储存、装卸过程中，对物品的分票、计数、清理残损、签证和交接的作业。

2.0.9 收货区　　receiving space

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

到库物品入库前核对检查、检验等作业的区域。

2.0.10 发货区 shipping space

物品集中待运的区域。

2.0.11 储存单元 storing unit

用专门器具存放或捆扎处理的，便于储存和搬运的标准规格的物品单元。

2.0.12 仓库面积利用率 warehouse ground area utilization rate

一定时点上，存货占用的场地面积与仓库可利用面积的比率。

2.0.13 产品 product

包括药品的中间产品、待包装产品或成品。

2.0.14 物料 material

指原料、辅料和包装材料。

2.0.15 物品 goods

储存于仓库中的物料、产品、备品备件、工具、五金材料及劳保用品等的总称。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

3 仓库分类及储存量

3.0.1 仓库的分类应符合下列规定：

1 可按功能分为生产仓库、辅助仓库和综合仓库；生产仓库可分为原辅料库、包装材料库、成品库等；辅助仓库可分为备品备件库、工具库、五金材料库及劳保用品库等；原辅料库、包装材料库、成品库、备品备件库、工具库、五金材料库及劳保用品库各功能库可单独设库，也可合并为综合仓库。

2 可按储存条件分为普通库、常温库、阴　库、冷库、冷冻库和其他库，并应符合下列规定：

1）无温度、湿度或其他要求应为普通库；

2）温度10℃～30℃，且相对湿度35%～75%应为常温库；

3）温度不高于20℃，且相对湿度35%～75%应为阴库；

4）温度2℃～10℃，且相对湿度35%～75%应为冷库；

5）温度低于0℃应为冷冻库；

6）有温度、湿度或避光等其他特殊要求应为其他库。

3.0.2 仓库物品的储存天数应根据生产或经营的规模、运输方式、运输距离及市场条件等因素确定，并应符合下列规定：

1 生产或经营规模大时，储存天数可减少，规模小时，储存天数可增加。

2 运输距离远时，储存天数可增加，运输距离近时，储存天数可减少。

3 生产物料能保证定时定点供应时，储存天数可减少，不能保证时，储存天数可增加。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

4　市场来源特殊或季节性供应的物料的储存天数应按实际需要确定。

3.0.3　仓库的储存量应根据生产或经营的规模和储存天数确定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

4 总平面布置

4.1 一般规定

4.1.1 仓库区总平面布置应根据仓库区自然条件和使用特点，在满足防火安全的条件下，做到布置紧凑合理、交通运输线路短捷、物品出入方便。

4.1.2 仓库区绿化不宜种植易引虫、有花絮、花粉、绒毛的花草树木。

4.1.3 仓库区内附设的锅炉房宜布置在常年最小频率风向的上风侧。

4.1.4 仓库区内附设的设备用房位置应接近服务负荷中心，并应满足运行安全、管理方便的要求，同时应预留大型设备的安装与检修通道。

4.1.5 仓库之间的防火间距、仓库与其他建筑的防火间距，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。

4.2 道路运输

4.2.1 仓库区内道路运输设计应符合下列规定：

1 应满足运输、消防、安全、卫生、施工、安装及检修的要求。

2 路网布局应与功能分区相结合，宜与主要建筑物、构筑物轴线平行或垂直，并宜呈环形布置。

3 道路布置应符合人、货分流的要求。应与竖向设计相协调，并应有利于场地及道路的雨水排除。

4 道路与厂外道路的衔接应短捷、顺畅。道路不宜中断，当出现尽头时，其尽端应设置回车场。

5 道路宜选用城市型。采用高级或次高级路面，车间引道做

住房城乡建设部信息公开 仅供参阅

法可与相连道路相同。

4.2.2 消防道路交叉口处路面内缘最小圆曲线半径不应小于12.0m，路面以上净空高度不应低于4.0m。

4.2.3 仓库区主要物流道路的路面宽度宜为7.0m～9.0m，其他道路的路面宽度宜为4.0m～6.0m。

4.2.4 装卸区货位及通道应满足汽车装卸及通行要求，不应占用道路作为装卸场地。

4.2.5 装卸区域应设置回车场，回车场的尺寸应根据运输车辆数量、长度和最小转弯半径确定。

4.2.6 货车停车场宜靠近货流主出入口。

4.2.7 汽车衡设置应符合下列规定：

1 汽车衡的最大称量值不应小于实际最大称量汽车满载时总重量的1.2倍。

2 汽车衡宜设置在汽车运输物品主要出入口附近道路边，汽车衡位置应满足建筑限界的要求。

3 汽车衡两端引道直线段长度不应小于设计的最长一辆车长。

4.2.8 仓库区道路布置及平面设计、竖向设计，应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22及现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的规定。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

5 仓储工艺

5.1 一般规定

5.1.1 仓库的储存单元及储存方式应符合下列规定：

1 储存单元宜采用托盘或料箱；

2 物品宜储存在货架上，并宜机械化搬运；

3 储存量较大的仓库宜采用自动化立体仓库。

5.1.2 仓库的层数应根据储存物品种类、数量和用地情况等因素，通过经济技术比较确定，并应符合下列规定：

1 宜采用单层仓库；

2 与生产车间联合布置时，仓库的层数和高度应便于与生产车间衔接。

5.1.3 仓库净高应根据仓储工艺、公用设备及管线敷设空间等因素，通过经济技术比较确定，并应符合下列规定：

1 单层仓库净空高度不宜小于 4.20m；

2 多层仓库第一层净空高度不宜小于 4.20m；第二层及以上各层净空高度不宜小于 3.50m。

5.1.4 仓库应根据储存及管理要求设置储存区、收货区、发货区、装卸及理货场地、管理间、更衣室、清洁设施等。

5.1.5 仓库可根据需要设置空调机房、冷冻机房、变配电间、控制室等辅助用房。采用叉车搬运的仓库应设置叉车充电间(区)及叉车检修通道。

5.1.6 仓库应设置与物品出入库量相适应的装卸、理货场地，装卸、理货场地不得露天设置。

5.1.7 仓库的面积应与生产或经营规模相适应。仓库面积的计算可按本规范附录 B 的规定确定。仓库设置货架时面积利用率

住房城乡建设部信息公开 测试专用

不宜低于0.3，不设置货架时面积利用率不宜低于0.5。

5.1.8 仓库平面布置应符合下列规定：

1 物品周转快的库房宜布置在收货区、发货区附近；

2 温度、湿度要求相同或相近的库房宜集中布置；

3 仓库管理间宜设在收货区、发货区附近。

5.1.9 多层仓库库房应符合下列规定：

1 多层仓库的层数宜为3层～6层；

2 火灾危险性大，可燃物相对较多的库房宜设置在上层；

3 储存物品较重的库房宜设置在地面层；

4 物品周转较快的库房宜设置在下层。

5.1.10 仓库的物流通道或过道宽度应保证进出物品能顺利安全通过，并应符合下列规定：

1 叉车运输主通道的宽度不宜小于3.50m；

2 辅助过道的宽度用于叉车搬运时不宜小于2.40m；

3 采用人工搬运时通道宽度不宜小于1.50m。

5.1.11 仓库卸货平台宜靠近收货区、发货区。卸货平台设计应符合下列规定：

1 卸货平台宽度应由装卸设备尺寸、作业繁忙程度确定，采用人工搬运时不应小于2.50m；采用叉车搬运时不应小于4.00m。

2 室外卸货平台上方宜设置雨篷，雨篷底应高出运输车顶（含物品）至少0.50m，雨篷宽度宜超出卸货平台宽2.00m。

3 卸货平台边缘顶面应高出站台下地面0.70m～1.20m，可根据需要设高度调节板。

4 卸货平台边缘顶侧面应涂有防撞标示色带。靠卸货平台边缘一侧有结构柱时，柱边缘距站台边缘应留有足够的安全防撞距离或防撞设施，安全防撞距离应根据货车后悬尺寸确定，且不得小于0.60m。

5 应在站台布置行人台阶和叉车通行坡道。叉车坡道不宜大于10%。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

5.1.12　收货区、发货区设置应符合下列规定：

1　单层仓库收货区、发货区总面积不宜超过仓库面积的10%；

2　多层仓库每楼层收货区、发货区总面积不宜超过该楼层面积的5%，底层收货区、发货区总面积不宜超过各层面积总和的10%。

5.1.13　储存区设置应符合下列规定：

1　储存区与收货区、发货区应隔开布置。

2　储存区可根据物品的储存条件设置普通库、常温库、阴库、冷库、冷冻库和其他库。

3　物品宜存放在托盘或者货架上，不应直接接触地面。

4　产品或物料堆垛应留有一定距离，垛与垛的间距不应小于0.05m。与库房内墙、顶、温度调控设备及管道等设施间距不应小于0.30m，与地面的间距不应小于0.10m。

5　地面码垛存放的物品，码垛高度不宜大于2.00m。

5.2　专项及特殊要求

5.2.1　生产仓库功能间的设置除应满足本规范第5.1.4条的规定外，还应符合下列规定：

1　收货区应设置对产品或物料外包装进行清洁的场所。

2　发货时须拆零的物品应设置符合物品要求的拆包、称重及包装场所。

3　应设置退货库，退货库的温度、湿度要求应与仓库储存物品要求一致。

4　待检品、不合格品及印刷包装材料应存放在隔离区域。对于机械存取、搬运，计算机管理的自动化仓库，可用计算机管理系统取代物理隔离系统。

5.2.2　冷库、冷冻库的设置应符合下列规定：

1　库房应避免阳光直射，并应减少外围护结构的面积。

住房城乡建设部信息公开 供党内使用

2　装、卸货区宜设置在室内。待验、装箱和封箱工作应设置在冷库内。

3　收货区、发货区的环境温度应根据工艺要求确定。

5.2.3　中药材、中药饮片库的设置应符合下列规定：

1　中药材、中药饮片应存放于单独的库房。直接收购地产中药材时，应设置中药样品室（柜）。

2　中药材、中药饮片库宜设置专用的养护工作场所。

3　剧毒和贵细中药材应分别专库存放。

5.2.4　特殊物品的储存应符合下列规定：

1　麻醉药品、第一类精神药品、第二类精神药品、医疗用毒性药品和药品类易制毒化学品，应设置专库或专柜，并不得与其他药品混放。

2　蛋白同化制剂、肽类激素药品应设置专库或专柜储存。

3　放射性物品应设置专库或专柜储存。

4　剧毒化学品和第一类监控化学品，应设置专库。

5　腐蚀性物品应按不同类别、性质、危险程度、灭火方法等分区分类储存，性质相抵的物品严禁同库储存。

6　高活性的物料以及印刷包装材料应存放在单独的库房。

5.2.5　仓库内设置取样间时，取样间应符合下列规定：

1　应与储存产品或物料相适应；

2　应设置相应的人员更衣区域和物料缓冲区；

3　人流通道和物流通道应分开；

4　取样操作间应有足够的操作空间。

5.3　仓储设备

5.3.1　仓储设备的选用，应减少设备类型、品种、规格，并应兼顾技术方案、长期运行、扩建发展的要求。

5.3.2　储存物品的运输和装卸宜选用叉车。多层仓库的垂直运输宜选用货梯或垂直输送机，货梯载重量宜为2.0t～3.0t，货梯数

住房城乡建设部信息公开 测试专用

量宜根据仓库规模及出入库频率确定。

5.3.3 托盘的选用应符合下列规定：

1 托盘的规格宜选用标准尺寸；

2 托盘的材料应使用环保材料，不得对药品或药品包装产生污染；

3 采用木制托盘时，原材料应经过干燥处理、防虫处理和熏蒸处理。

5.3.4 货架的选用应符合下列规定：

1 以托盘为单元储存的物品宜选用重型横梁式货架。

2 选用重型横梁式货架时，货架层数不宜小于3层，货架高度不宜小于4.50m。

3 堆垛机存取时，货架长度宜为60m～100m，货架高度不宜小于10m。

4 零散物品及小件物品的储存宜采用轻型搁板式货架。当采用人工存取时，货架总高度不宜大于2.00m，层数宜为3层～5层。

5 用于储存托盘码垛的驶入式货架，当采用单向通道操作时，纵向深度方向货格数量不宜超过4格，当采用双向通道操作时，不宜超过8格。

6 货架的最大载荷应根据储存物品单元最大重量确定。

5.3.5 叉车的选用应符合下列规定：

1 仓库内应选用电瓶叉车；

2 叉车的最小操作通道宽度可按本规范附录A确定；

3 货架高度超过10m时不宜采用叉车操作；

4 多层仓库的二层及以上楼层需要使用叉车时，宜选用自重较轻的叉车。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

6 建　　筑

6.1 一 般 规 定

6.1.1 仓库建筑设计应符合现行国家和地方有关安全、消防、节能、环保等的规定。

6.1.2 仓库使用年限不应低于50年，临时仓库使用年限不宜低于5年。

6.1.3 仓库形式宜简洁、规整。规模较大的仓库不宜采用内墙承重系统。

6.1.4 仓库应有防尘、防盗、防潮、防霉、防污染、防虫、防鼠、防鸟的构造防护措施。

6.2 防火与疏散

6.2.1 生产仓库的耐火等级不应低于二级，其他类别的仓库耐火等级不应低于三级。

6.2.2 仓库最大允许占地面积、防火分区面积、安全出口数、疏散距离，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定，且收发作业区域内最远点至最近安全出口的直线距离不应超过60m。

6.2.3 附设在丙类仓库内的办公室、休息室、管理室、取样区、空调机房、冷冻机房、变配电间等，应采用耐火极限不低于2.5h的不燃烧体隔墙和不低于1.0h的楼板与库房隔开，并应设置独立的安全出口。当隔墙上需要开设与仓库相互连通的门窗时，应采用乙级防火门窗。

6.3 屋　　面

6.3.1 仓库屋面应具有良好的保温、隔热性能。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

6.3.2　生产仓库屋面防水等级不应低于Ⅱ级。

6.3.3　钢结构屋面天沟应设置防雨水满溢进入室内的泄流措施。

6.3.4　檐高大于10m的仓库，应设置上屋顶的楼梯或检修梯。

6.4　墙面、楼地面

6.4.1　仓库墙面应符合下列规定：

1　生产仓库外墙应具有良好的保温、隔热、防霉性能；

2　运输通道内的柱子、墙体应采取防撞措施，通道两侧的墙体下部宜设置高度不小于0.90m的实体防撞墙。

6.4.2　仓库楼地面应符合现行国家标准《建筑地面设计规范》GB 50037的规定，并应符合下列规定：

1　仓库楼面、地面设计应满足平坦、坚固、耐磨、防潮、防滑的要求；

2　仓库室内地面应高出室外地面，不应小于0.30m，墙身应采用防潮构造；

3　仓库出入口及室内有高差地段应采用坡道连接，坡道坡度也应满足叉车空载运行需要；

4　仓库地坪构造厚度应根据堆载和车辆冲击荷载综合计算确定；仓库地面地基土的压实系数不应小于0.92。

6.5　门　　窗

6.5.1　门的设置应满足工艺流程、人流以及安全、防火疏散等的要求。

6.5.2　仓库物料进出门的宽度应宽于运输工具宽度（含搬运物料宽度）0.60m以上，并不宜小于2.1m；高度应高于运输工具高度（含搬运物料高度）0.30m以上，并不宜小于2.4m。

6.5.3　有叉车通过的门宜采用工业提升门，有开关速度要求时可

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

采用快速卷帘门。

6.5.4 仓库的外门窗框料应选用牢固、耐久、不变形的材料，且不应设置门槛。当采用木门窗时，应进行防腐处理。

6.5.5 仓库库房外窗的窗台高度不宜小于1.80m。

6.5.6 建筑采光外窗应采用采光性能好的材料。视觉作业场所工作面上的采光系数标准值应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB 50033的有关规定。

6.5.7 屋面采光天窗应密封可靠。平天窗应避免直射阳光，透光材料应符合下列规定：

1 应具有安全性。当采用非安全玻璃时，采光口下部应设金属保护网。

2 应具有漫反射特性。

3 生产仓库还应具有优良的防紫外线特性，应阻挡90%以上的紫外线。

6.5.8 高窗、天窗开启应灵活、方便，并应便于擦窗和维修。

6.5.9 冷库不宜设置外窗，减少外窗的设置面积。

6.5.10 采用易熔材料制作的天窗采光带进行排烟设计时，应符合下列规定：

1 排烟窗的材料熔点不应大于80℃，且在高温条件下自行融化时不应产生熔滴。

2 固定的天窗采光带面积应为排烟区域建筑面积的10%。设有自动喷水灭火系统时，面积应减半。

3 当建筑室内净高度超过6m，建筑室内净高度每增加1m时，排烟窗面积可减少5%，但最大减少量不应超过50%。

4 当仓库同时设置自动排烟窗和固定采光带时，自动排烟窗面积与40%的固定采光带面积之和应达到自动排烟窗排烟面积要求的排烟窗面积。

5 当仓库同时设置手动排烟窗和固定采光带时，60%的手动排烟窗面积与40%的固定采光带面积之和应达到手动排烟窗排

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

烟面积要求的排烟窗面积。

6 固定的天窗采光带应在屋面均匀设置，每 $400m^2$ 的建筑面积应安装一组，且每个需排烟的房间应至少设置一组。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

7 结　　构

7.1 结 构 型 式

7.1.1　多层仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构；单层大跨度仓库宜采用门式刚架轻型钢结构。

7.1.2　多层仓库的楼面次梁宜布置成十字交叉梁或井字梁。

7.1.3　对于建筑平面尺寸较大、结构形式多样的仓储设施，宜设置变形缝。变形缝位置宜综合结构形式、防火分区及使用功能要求。

7.1.4　单层仓库采用多跨门式刚架轻型钢结构时，内柱宜采用上下铰接的轴心受压柱。

7.1.5　高架仓库在柱列处，沿纵向除柱顶应设置连系梁外，柱高度超过8.0m时，宜在柱高范围增设连系梁。

7.1.6　自动化立体仓库的结构设计宜将高层货架作为轻钢屋盖的内支撑。

7.2 跨度和柱网

7.2.1　多层框架结构的仓库，柱网尺寸宜为6m～9m；单层门式刚架轻型钢结构的仓库，柱距宜为6m～9m，跨度宜为15m～28m。

7.2.2　立体库的建筑物柱网尺寸的选择宜利于货架布置及叉车操作。

7.3 设 计 载 荷

7.3.1　结构自重、施工或检修集中荷载、屋面活荷载、屋面雪荷载和垂直于建筑物表面的风荷载标准值，均应符合现行国家标准《建

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

筑结构荷载规范》GB 50009 的规定。

7.3.2 地震作用应按现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定执行。

7.3.3 单层仓库采用轻型钢结构时，应计及悬挂荷载。悬挂荷载应按实际情况采用。

7.3.4 多层仓库的楼面梁、柱、墙及基础设计时，楼面等效均布活荷载标准值不应折减。

7.3.5 多层仓库楼面活荷载也可按使用情况、货物堆放、运输工具等荷重引起的局部荷载及集中荷载的实际情况计算。

7.3.6 采用叉车作业时，多层仓库的楼面等效均布活荷载标准值不宜小于 $15kN/m^2$；地面等效均布活荷载标准值不宜小于 $20kN/m^2$；准永久系数均应为 0.8，组合值系数均应为 0.9。

7.3.7 无叉车作业时，多层仓库的楼面等效均布活荷载标准值不宜小于 $8kN/m^2$；地面等效均布活荷载标准值不宜小于 $15kN/m^2$；准永久系数均应为 0.8，组合值系数均应为 0.9。

7.3.8 采用货架、托盘储存货物时，楼面均布活荷载标准值应根据货物实际堆放量确定。

7.3.9 自动化立体仓库的地面荷载应根据设备厂家提供的基础设计条件确定。地面设计、货架基础设计应按设备要求控制不均匀沉降。

7.3.10 地基基础设计应计及地面堆载对地基基础产生的不利影响。

住房城乡建设部信息公开 试读专用

8 给 排 水

8.1 一 般 规 定

8.1.1 给水排水及雨水系统设计除满足本规范的规定外，还应满足现行国家规范《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的有关规定。

8.1.2 室内外消防系统除满足本规范的规定外，还应满足现行国家规范《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

8.1.3 仓库内给水排水及雨水系统均应采取防止水渍的措施。

8.2 给 水

8.2.1 仓库区生产生活给水应与消防用水分开单独设置。

8.2.2 给水管道可能结露时，应采取防结露措施。

8.3 排 水

8.3.1 仓库内应设置消防排水设施。

8.3.2 不经常排水地方的排水管道和附件应采取防止水封干涸的措施。

8.3.3 屋面雨水排放形式应根据建筑形式、气候条件及生产使用等要求，通过技术经济比较确定，宜采用外排水。

8.3.4 重要仓库的屋面雨水排水管道的设计重现期不宜小于 5 年，屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不应小于 50 年重现期的雨水排水量。

8.4 消防给水和灭火设施

8.4.1 采用临时高压消防给水系统，应在建筑物的最高部位设置重力自流的屋顶消防水箱，并应符合下列规定：

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

1　消防水箱供消火栓系统出水管不得小于 $DN100$；供喷淋系统出水管不得小于 $DN100$，并应在报警阀组前接入。

2　高位消防水箱静压不能满足最不利点喷头的最低工作压力时，应设置屋顶喷淋稳压设施，稳压泵的流量不应小于一个喷头在最低工作压力下的最小流量，稳压泵的压力应满足最不利点处喷头的最低工作压力，并应采取压力连锁控制稳压泵的开停。稳压罐的有效水容积不得小于 300L。

8.4.2　采用屋顶消防水箱的仓储工程，设置重力自流屋顶消防水箱确有困难时，可设置消防气体顶压设备或者消防气压给水设备代替屋顶消防水箱，并应符合下列规定：

1　消火栓系统及喷淋系统应分别设置。

2　设备供水压力应分别满足最不利点处消火栓及喷头的最低工作压力。

3　设备供水流量，对消火栓系统不应小于一个室内消火栓所需的流量；对喷淋系统，不应小于最不利点处一个喷头在最低工作压力下的流量。

4　气压水罐的有效容积，对于消火栓系统，气压水罐的有效容积应满足 10min 的室内消火栓用水量；对于喷淋系统，应满足系统最不利点 4 只喷头在最低工作压力下 10min 的用水量。

8.4.3　贵重仓库或成品仓库室内喷淋系统宜采用预作用系统。喷淋系统设计应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定。

8.4.4　高架库货架内安装消防喷淋系统时，应在喷淋头位置设防护装置。

8.4.5　灭火器配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

8.4.6　仓库内中心控制室信息机房宜设置自动气体灭火系统，宜采用洁净气体，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

GB 50016、《气体灭火系统设计规范》GB 50370 等的有关规定。

8.4.7 冷库的消防设计应符合现行国家标准《冷库设计规范》GB 50072的有关规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

9 采暖通风

9.1 一般规定

9.1.1 仓库的采暖、通风和空气调节设计除执行本规范规定外，还应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 及《冷库设计规范》GB 50072 等的有关规定。

9.1.2 仓库室内空气计算温度和相对湿度应符合物品储存要求。当仓库工艺技术条件有特殊要求时，可按工艺条件确定。

9.1.3 仓库通风和空气调节系统应符合下列规定：

1 通风、空气调节系统气流分布应满足仓库内温度、湿度均匀度的要求；

2 水平方向不同防火分区的通风、空气调节系统应分开设置；

3 温度、湿度要求不同的仓库的通风、空气调节系统宜分开设置；

4 叉车充电间和中药材养护间的通风、空气调节系统应单独设置。

9.1.4 仓库机械防排烟系统与排风系统应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

9.2 采　暖

9.2.1 仓库冬季采暖通风系统的热负荷，应根据现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定计算确定。

9.2.2 仓库中心控制室及主机房、变配电室，不宜采用以热水、蒸汽为热媒的散热器采暖系统。确需采用时，应采取防止漏水漏汽

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

的措施。

9.3 通风和空气调节

9.3.1 仓库空气调节区的夏季冷负荷应根据现行国家标准《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定计算确定；当室温小于 15℃ 时，冷负荷宜按现行国家标准《冷库设计规范》GB 50072的有关规定计算确定。

9.3.2 通风和空气调节设计应符合下列规定：

1 不宜设置自然或机械通风系统，确需设置时，应采取防止结露的措施；

2 经常开启的外门和物流通道进出口应设置空气幕。

9.3.3 仓库取样间净化空气调节系统应符合下列规定：

1 取样间的空气洁净度级别应与生产要求一致；

2 取样间的净化空气调节系统宜单独设置，并宜独立运行。

9.3.4 仓库中心控制室、消防控制室等宜采用局部空气调节系统。中心控制室主机房应设置计算机房专用空气调节系统。

9.3.5 仓库的进、排风口应设置防止昆虫、鼠类或其他动物进入的防护措施。

9.3.6 中药材养护间应在室内外分别设控制开关，排风管道正压段不应穿越其他房间。

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

10 电　　气

10.1 配　　电

10.1.1 仓库区的用电负荷等级和供电要求，应根据现行国家标准《供配电系统设计规范》GB 50052 和仓储工艺要求确定，并应符合下列规定：

1 冷库、中心控制室用电应为二级负荷；

2 自动化库应设置备用电源，并应满足应急操作的最低容量要求。

10.1.2 电源进线应设置切断装置，并宜设置在便于操作管理的地点。

10.1.3 仓库通风系统的配电回路，宜根据不同防火分区设置。

10.1.4 穿过冷间保温层的电气线路应集中敷设，并应采取防火和防止产生冷桥的措施。

10.2 照　　明

10.2.1 仓库照明设计应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定，并应符合下列规定：

1 仓库照明宜利用自然采光。

2 库房照明光源应以高效气体放电灯为主，灯具应采用具有防护罩、隔热的节能型灯具，灯具功率因数不应低于 0.9。

3 库房内不得安装碘钨灯、100W 以上白炽灯等高热灯具。

4 仓库的零拣、退货、包装作业区域照度不应低于 200lx；收货区、发货作业区域不应低于 150lx；储存区域不应低于 100lx。

10.2.2 多层库房内除应设置正常照明外，还应根据需要设置备用照明系统。走道、楼梯等夜间值班人员进出路线处应设置备用

住房城乡建设部信息公开 浏览专用

照明，电源应与库房内正常照明系统分开，控制开关应安装在值班人员进出方便处。

10.2.3 仓库内应设置应急照明。在安全出口和疏散通道及转角处设置的疏散标志，应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

10.3 防雷和接地

10.3.1 仓库区的中心控制室应做局部等电位联结。

10.3.2 自动化立体仓库周边应设置接地点，并应与货架、堆垛机轨道及周边输送机外壳联接。

10.3.3 仓库区防雷设计，应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

10.4 消防报警和消防控制室

10.4.1 仓库区的消防报警和消防控制室设计，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

10.4.2 库房高度超过 12m 时，应设置空气采样早期烟雾探测系统。

10.4.3 丙类仓库的消防及照明供电系统宜设置漏电火灾报警系统。

住房城乡建设部信息公开 测试专用

11 控制与管理

11.1 一般规定

11.1.1 仓库控制和管理方案，应根据仓库用途和规模确定。

11.1.2 仓库的控制和管理应符合下列规定：

1 生产仓库，宜与生产装置水平一致；

2 药品经营企业所属大型批发仓库，宜采用集中自动化控制；

3 品种少、对自动化要求不高的仓库，可采用半自动化或人工控制。

11.2 环境监测与设备控制

11.2.1 库房内宜设置在线温度、湿度集中显示及记录装置。温度、湿度监测点可按本规范附录C的规定设置。

11.2.2 对有不同温度、湿度要求的库房，宜设置独立调节的温湿度控制装置。

11.2.3 仓库自动化输送设备宜设置监控设施。

11.3 安全防范

11.3.1 仓库区应设置安全防范设施，可包括视频监控系统、周界入侵报警系统、门禁管理系统。

11.3.2 仓库区的重要区域或岗位宜设置门禁系统。设置门禁系统时，应和消防系统连锁，并应满足消防疏散的要求。

11.3.3 麻醉药品、第一类精神药品、医疗用毒性药品和药品类易制毒化学品库房内外，均应设置视频监视系统和防入侵报警系统，防入侵报警系统应与公安机关报警系统联网。

住房城乡建设部信息公开 勿拷专用

11.3.4　剧毒化学品库房应设置防入侵报警系统。

11.3.5　第一类监控化学品、放射性化学品的库房，宜设置防入侵报警系统。

11.3.6　仓库区安全技术防范系统的设计，除应符合本规范外，尚应符合现行国家标准《安全防范工程技术规范》GB 50348 的有关规定。

11.4　管　　理

11.4.1　仓库宜设置适合企业运行的仓库管理系统（WMS）。系统应保证安全可靠。

11.4.2　仓库管理系统应符合下列规定：

1　应满足仓库业务运营要求；

2　应与仓库控制系统（WCS）、企业资源计划系统（ERP）结合。

11.4.3　仓库管理系统硬件基本组成，应包括条码打印、条码扫描、手持 RF（无线终端）、工作站、数据服务器及应用服务器等。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

12　节能、环保、职业安全卫生

12.1　节　　能

12.1.1　仓储工程的节能设计，应选用高效节能的设备和材料，不应选用国家明令淘汰的设备和材料。

12.1.2　空调系统用冷水机组、水泵、冷却塔等设备宜进行综合效率优化控制。

12.1.3　热介质及冷介质设备、管道应采用良好的保温和保冷措施。

12.2　环 境 保 护

12.2.1　仓库区排水应采用分流制排放。污水宜采用管道排放，并宜接入企业或市政生产污水管网。当仓库区污水不满足污水管网排放要求时，应采取预处理措施。

12.2.2　产生粉尘、毒物或酸、碱等物质的仓库地面或墙壁的冲洗水，应排入污水系统。

12.2.3　仓库区应设置储存或处理消防废水的设施。

12.2.4　噪声控制应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

12.3　职业安全卫生

12.3.1　仓储工程职业安全卫生应做到安全可靠、保障健康、技术先进、经济合理。

12.3.2　仓库储存物品和作业过程，应按危害人体的途径和程度，进行危险性分析，并应采取必要的防范措施。

12.3.3　仓库区内宜设休息室和清洁饮水设施。

住房城乡建设部信息公开 试读专用

12.3.4 高度超过2.0m的作业场所应采取安全措施，可能有物品坠落的场所附近应设置警示标志。

12.3.5 与仓库区无关的酸、碱管线，以及火灾危险性为甲、乙类气体或液体的管线，不应穿越仓库区。

12.3.6 自动化立体库应设置防止人员进入堆垛机操作范围的隔离措施。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

附录 A　叉车作业通道宽度计算

A.0.1　叉车通道宽度可按下式计算：

$$Ast = L_2 + b + a \qquad (A.0.1\text{-}1)$$

$$L_2 = Wa + X \qquad (A.0.1\text{-}2)$$

式中：Ast——工作通道宽度(mm)(图 A.0.1-2)；

a——安全间隙(图 A.0.1-2)，取 200mm；

b——托盘宽度(mm)(图 A.0.1-2)；

L_2——叉车长度(mm)(图 A.0.1-2)；

X——载荷距离(前轴中心到货叉背面)(mm)(图 A.0.1-1、图 A.0.1-2)；

Wa——转弯半径(mm)(图 A.0.1-2)。

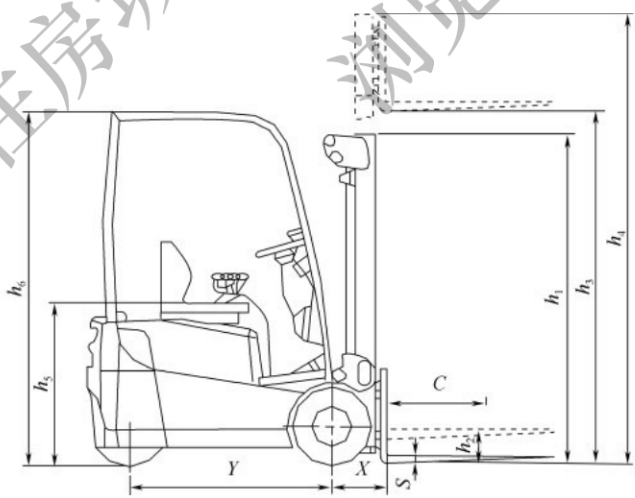

图 A.0.1-1　叉车立面

住房城乡建设部信息公开浏览专用

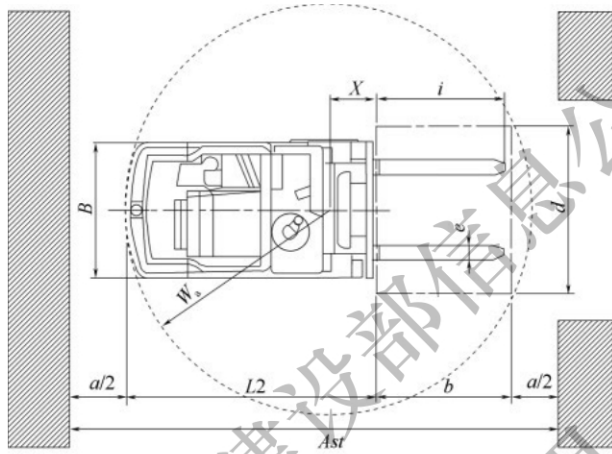

图 A.0.1-2　叉车平面位置

住房城乡建设部信息公开浏览专用

附录 B　仓库有效使用面积计算

B.0.1　人工或叉车搬运单层仓库有效使用面积，可按下式计算：

$$Sa = S \times (1 - 10\%) \times f \tag{B.0.1}$$

式中：Sa——有效使用面积或物品占地面积（m^2）；

S——建筑面积（m^2）；

f——仓库面积利用率，无货架时取 0.5，有货架时取 0.3。

B.0.2　人工或叉车搬运多层仓库有效使用面积，可按下式计算：

$$Sa = S_1 \times (1 - 10\%) \times f + \sum_{i=2}^{n} S_i \times (1 - 5\%) \times f \tag{B.0.2}$$

式中：S_1——底层建筑面积（m^2）；

S_i——二层及以上单层建筑面积（m^2）；

n——仓库层数；

f——仓库面积利用率，可取 0.5；

Sa——有效使用面积或物品占地面积（m^2）。

B.0.3　自动化库库托盘总数，可按下式计算：

$$N = 2 \times n_1 \times n_2 \times n_3 \tag{B.0.3-1}$$

$$n_1 = \frac{W - 1.4}{P} \tag{B.0.3-2}$$

$$n_2 = \frac{L - 10}{1.2} \tag{B.0.3-3}$$

$$n_3 = \frac{H - h_1 - h_2 - h_3}{h_4} + 1 \tag{B.0.3-4}$$

式中：n_1——巷道数，取整数；

n_2——单排货架每层托盘数，取整数；

n_3——货架层数，取整数；

住房城乡建设部信息公开浏览专用

L——仓库总长度(m)(图 B.0.3-1)；

W——仓库净宽度(m)(图 B.0.3-1、图 B.0.3-2)；

H——仓库净高度(m)(图 B.0.3-2)；

P——堆垛机轨距(m)(图 B.0.3-1、图 B.0.3-2)；

h_1——公用工程设备层高(m)(图 B.0.3-2)；

h_2——底层货架起始高度(m)(图 B.0.3-2)；

h_3——顶层货架高度(m)(图 B.0.3-2)；

h_4——货架层高(m)(图 B.0.3-2)；

N——仓库托盘总数。

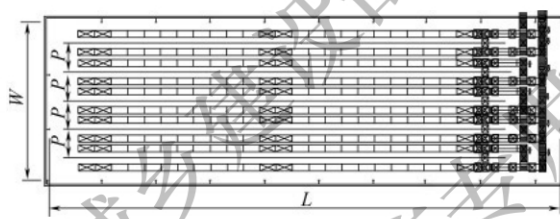

图 B.0.3-1　自动化库平面

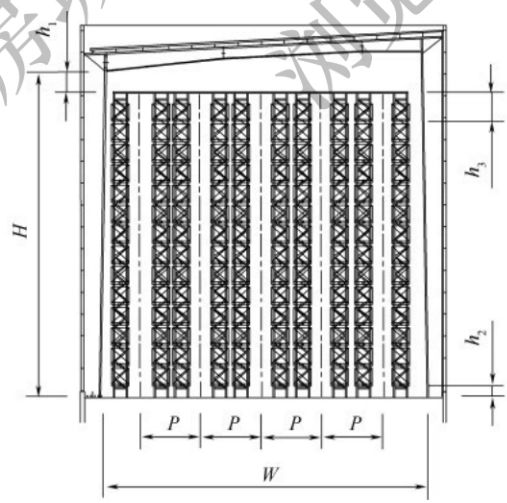

图 B.0.3-2　自动化库立面

住房城乡建设部信息公开浏览专用

附录C　仓库温湿度测点终端设置

C.0.1　仓库中有温湿度要求的库房或区域应设置温湿度测点终端，并应按温湿度的分布情况设置。测点终端宜位于最有可能产生温湿度波动的区域。

C.0.2　每个库房安装的测点终端数量及安装层数应按表C.0.2确定。

表C.0.2　库房温湿度测点终端数量要求及安装层数

房间或区域名称		终端数量（个）				安装层数
		常温库、阴　库		冷库、冷冻库		
		≤300m²	>300m²，每300 m²终端数[1]	≤100m²	>100m²，每100 m²终端数[2]	
平面仓库		≥2	≥1	≥2	≥1	1
高架仓库、自动化库	货架高度4.5m～8m	≥2	≥2	≥2	≥2	2
	货架高度8m以上	≥3	≥3	≥3	≥3	3
收货区域		≥1				1
发货区域		≥1				1
零货包装区域		≥1				1

注：1　面积计算时，常温库、　　300m²时按300m²计算；

2　面积计算时，冷库、冷冻库面积不足100m²时按100m²计算。

C.0.3　平面仓库测点终端安装高度，不得低于药品货架或药品堆码垛高度的2/3。

C.0.4　高架仓库或全自动立体仓库上层测点终端的安装高度，不应低于最上层货架存放药品的最高位置。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

C.0.5 测点终端与屋顶和墙壁的距离不应小于0.50m；与地面的距离不应小于1.5m；与进出风口的距离不应小于1.0m，并应避免设置在死角、受辐射热、震动及有水滴处。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

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：

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”。

住房城乡建设部信息公开浏览专用

引用标准名录

《建筑结构荷载规范》GB 50009
《建筑抗震设计规范》GB 50011
《建筑给水排水设计规范》GB 50015
《建筑设计防火规范》GB 50016
《采暖通风与空气调节设计规范》GB 50019
《厂矿道路设计规范》GBJ 22
《建筑采光设计标准》GB 50033
《建筑照明设计标准》GB 50034
《建筑地面设计规范》GB 50037
《供配电系统设计规范》GB 50052
《建筑物防雷设计规范》GB 50057
《冷库设计规范》GB 50072
《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
《安全防范工程技术规范》GB 50348
《气体灭火系统设计规范》GB 50370
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

住房城乡建设部信息公开浏览专用