

**江苏省房屋建筑工程  
施工图联合审查技术要点**  
(试行)

二〇二一年十二月

# 目 录

1 总则.....	1
2 综合篇.....	2
3 消防篇.....	4
3.1 建筑专业.....	4
3.2 结构专业.....	27
3.3 给排水专业.....	28
3.4 电气专业.....	31
3.5 暖通专业（防火、防排烟）.....	32
4 人防篇.....	37
4.1 一般规定.....	37
4.2 建筑专业.....	40
4.3 结构与防护专业.....	58
4.4 暖通与防化专业.....	63
4.5 给排水专业.....	72
4.6 电气专业.....	78
5 抗浮篇.....	84

## 1 总则

- 1.0.1 为规范江苏省房屋建筑工程施工图联合审查工作,明确审查内容,统一审查尺度,根据《实施工程建设强制性标准监督规定》(中华人民共和国建设部令第81号,以下简称“81号令”)、《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第13号发布 2018年12月29日依据中华人民共和国住房和城乡建设部令第46号修改)、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》(中华人民共和国住房和城乡建设部令第51号)的规定,编制本要点。
- 1.0.2 本要点适用于江苏省房屋建筑工程施工图设计文件的联合审查。
- 1.0.3 本要点依据 2021年2月1日之前发布的法规和正式出版的工程建设标准进行编制。如有版本更新,应以正式颁布实施的新版法规和工程建设标准为准。
- 1.0.4 本要点所列审查内容是保证工程设计质量的基本要求,并不是工程设计的全部内容。设计单位和设计人员应全面执行工程建设标准和法规的有关内容。
- 1.0.5 除按 81号令第五条进行了审定(或备案)的情况外,对审查中发现不符合强制性条文(以下简称强条)或违反法规的问题,设计必须进行修改,否则施工图审查不予通过。  
设计如未严格执行本要点非强条的规定,应有充分依据。审查应根据相关标准的“用词说明”,按其用词的严格程度予以区别对待。
- 1.0.6 为节省篇幅,本要点对条文中的部分图、表和公式符号说明作了省略处理。
- 1.0.7 除本要点内容外,施工图审查尚应包括现行有关法规规定的内容。

## 2 综合篇

### 2.1 基本规定

2.1.1 本要点规定的审查内容依据现行相关法规(本要点所称法规系法律、法规、部门规章及政府主管部门规范性文件的总称)和工程建设标准(含国家标准、行业标准、地方标准)编写,主要包括:

1. 现行工程建设标准中的强条;
2. 建筑、给水排水、暖通及电气专业与强条关系密切且对安全和公众利益影响较大的部分非强条条文;
3. 现行工程建设标准中对地基基础和主体结构安全性影响较大的部分非强条条文;
4. 法规中涉及技术管理且需要在施工图设计中落实的规定。

**注:强条属于必须审查的内容,按相应标准条文进行审查,本要点中不再抄录。**

2.1.2 超限高层建筑工程应依据《超限高层建筑工程抗震设防管理规定》(中华人民共和国建设部令 第 111 号)、《超限高层建筑工程抗震设防专项审查技术要点》(建质〔2015〕67 号文)等文件规定在初步设计阶段进行抗震设防专项审查。未通过抗震设防专项审查的超限高层建筑工程,施工图审查机构不得对其施工图进行审查。施工图审查时应当检查设计文件是否执行了抗震设防专项审查意见;未执行抗震设防专项审查意见的,施工图审查不予通过。

2.1.3 消防安全性审查应对国家工程建设消防技术标准中带有“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的非强制性条文以及本要点消防篇中的非强制性条文进行审查。

2.1.4 联合审查时,尚应执行下列审查要点的规定:

1. 《建筑工程施工图设计文件技术审查要点》(建质〔2013〕87 号);
2. 《装配式混凝土结构建筑工程施工图设计文件技术审查要点》(建质函〔2016〕287 号);
3. 《减隔震建筑工程施工图设计文件技术审查要点》(建质函〔2015〕153 号);
4. 《江苏省民用建筑工程施工图绿色设计文件技术审查要点》(苏建科〔2021〕146 号);
5. 《江苏省装配式混凝土结构抗震审查技术要点》(苏建科〔2018〕226 号);

6. 《江苏省民用建筑及市政基础设施工程施工图无障碍设计文件技术审查要点》(苏建设计〔2020〕131号);
7. 《江苏省建设工程海绵城市设计审查要点(试行)》(苏建城〔2020〕230号);
8. 《人民防空工程施工图设计文件审查技术规程(暂行)》(RFJ001-2021)。

注:上述要点更新后,应执行新要点的规定;上述要点中的标准更新后相应条文有变时,可参照原要点条文执行现行标准中对应或类似的条款。

## 2.2 技术审查资料要求

### 2.2.1 技术审查资料一般包括:

1. 通过施工图审查的岩土工程详细勘察报告;
2. 全套设计施工图和计算书(根据需要);
3. 按有关规定需要提交的试验报告、检测报告、专项审查(论证、评审)意见等。

注:勘察设计企业、注册执业人员以及相关人员在施工图设计文件(包括图纸和计算书)上加盖相应的图章和签字,则设计文件无效。

### 2.2.2 房屋建筑工程施工图设计深度应符合《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)的相关要求。

### 2.2.3 人防工程施工图设计深度应符合《江苏省人民防空地下室设计文件编制深度规定》(2007年版)的相关要求。

### 3 消防篇

#### 3.1 建筑专业

3.1.1 各类民用建筑设计规范、标准		
《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	建筑物设计	6.1.3 多功能用途的公共建筑中，各种场所有可能同时使用同一出口时，在水平方向应按各部分使用人数叠加计算安全疏散出口和疏散楼梯的宽度；在垂直方向，地上建筑应按楼层使用人数最多一层计算以下楼层安全疏散楼梯的宽度，地下建筑应按楼层使用人数最多一层计算以上楼层安全疏散楼梯的宽度。
2		6.11.9 门的设置应符合下列规定： 5 开向疏散走道及楼梯间的门扇开足后，不应影响走道及楼梯平台的疏散宽度；
3	建筑设备	8.1.8 消火栓箱暗装在防火墙或承重墙上时，应采取不能减弱本墙体耐火等级的技术措施。
4		8.1.14 燃油（气）热水机组机房的布置应符合下列规定： 1 机房宜与其他建筑物分离独立设置。当设在建筑物内时，不应设置在人员密集场所的上、下层或贴邻部位，应布置在靠外墙部位，其疏散门应直通安全出口。在外墙开口部位的上方，应设置宽度不小于 1.0m 的不燃烧体防火挑檐。
5		8.3.1 民用建筑物内设置的变电所应符合下列规定： 3 变电所宜设在一个防火分区内。当在一个防火分区内设置的变电所，建筑面积不大于 200.0m <sup>2</sup> 时，至少应设置 1 个直接通向疏散走道（安全出口）或室外的疏散门；当建筑面积大于 200.0m <sup>2</sup> 时，至少应设置 2 个直接通向疏散走道（安全出口）或室外的疏散门；当变电所长度大于 60.0m 时，至少应设置 3 个直接通向疏散走道（安全出口）或室外的疏散门。

		<p>4 当变电所内设置值班室时, 值班室应设置直接通向室外或疏散走道(安全出口)的疏散门。</p> <p>5 当变电所设置 2 个及以上疏散门时, 疏散门之间的距离不应小于 5.0m, 且不应大于 40.0m。</p> <p>6 变压器室、配电室、电容器室的出入口门应向外开启。同一个防火分区内的变电所, 其内部相通的门应为不燃材料制作的双向弹簧门。当变压器室、配电室、电容器室长度大于 7.0m 时, 至少应设 2 个出入口门。</p>
6		<p>8.3.2 变电所防火门的级别应符合下列规定:</p> <p>1 变电所直接通向疏散走道(安全出口)的疏散门, 以及变电所直接通向非变电所区域的门, 应为甲级防火门;</p> <p>2 变电所直接通向室外的疏散门, 应为不低于丙级的防火门。</p>
7		<p>8.3.3 柴油发电机房应符合下列规定:</p> <p>1 柴油发电机房的设置应符合本标准第 8.3.1 条的规定。</p> <p>3 当发电机间、控制及配电室长度大于 7.0m 时, 至少应设 2 个出入口门。其中一个门及通道的大小应满足运输机组的需要, 否则应预留运输条件。</p> <p>4 发电机间的门应向外开启。发电机间与控制及配电室之间的门和观察窗应采取防火措施, 门应开向发电机间。</p> <p>8 建筑物内设或外设储油设施设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。</p>
8		<p>8.4.14 居住建筑使用燃具的厨房或设备间应符合下列规定:</p> <p>1 净高度不应低于 2.2m, 并应有良好的自然通风;</p> <p>2 应与居室分隔, 且不得向卧室开敞。</p>
<b>《托儿所、幼儿园建筑设计规范》 JGJ 39-2016 (2019 年版)</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文(款)</b>
9	基地和总平面	<p>3.2.2 四个班及以上的托儿所、幼儿园建筑应独立设置。三个班及以下时, 可与居住、养老、教育、办公建筑合建, 但应符合下列规定:</p> <p>2 应设独立的疏散楼梯和安全出口;</p>
10	建筑设计	<p>4.1.3B 托儿所生活用房应布置在首层。当布置在首层确有困难时, 可将托大班布置在二层, 其人数不应超过 60 人, 并应符合有关防火安全疏散的规定。</p>

11		4.1.8 幼儿出入的门应符合下列规定： 6 生活用房开向疏散走道的门均应向人员疏散方向开启，开启的门扇不应妨碍走道疏散通行；											
12		4.1.11 楼梯、扶手和踏步等应符合下列规定： 1 楼梯间应有直接的天然采光和自然通风； 5 幼儿使用的楼梯不应采用扇形、螺旋形踏步； 7 楼梯间在首层应直通室外。											
13		4.1.14 托儿所、幼儿园建筑走廊最小净宽不应小于表 4.1.14 的规定。  表 4.1.14 走廊最小净宽度 (m) <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">房间名称</th> <th colspan="2">走廊布置</th> </tr> <tr> <th>中间走廊</th> <th>单面走廊或外廊</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生活用房</td> <td>2.4</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td>服务、供应用房</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table>	房间名称	走廊布置		中间走廊	单面走廊或外廊	生活用房	2.4	1.8	服务、供应用房	1.5	1.3
房间名称	走廊布置												
	中间走廊	单面走廊或外廊											
生活用房	2.4	1.8											
服务、供应用房	1.5	1.3											
14		4.2.4 托儿所和幼儿园合建时，托儿所应单独分区，并应设独立安全出入口。											
<b>《中小学校设计规范》 GB 50099-2011</b>													
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>											
15	安全、通行与疏散	8.1.8 教学用房的门窗设置应符合下列规定： 1 疏散通道上的门不得使用弹簧门、旋转门、推拉门、大玻璃门等不利于疏散通畅、安全的门； 2 各教学用房的门均应向疏散方向开启，开启的门扇不得挤占走道的疏散通道； 3 靠外廊及单内廊一侧教室内隔墙的窗开启后，不得挤占走道的疏散通道，不得影响安全疏散；											
16		8.2.1 中小学校内，每股人流的宽度应按 0.60m 计算。											
17		8.2.2 中小学校建筑的疏散通道宽度最少应为 2 股人流，并按 0.60m 的整数倍增加疏散通道宽度。											
18		8.2.3 中小学校建筑的安全出口、疏散走道、疏散楼梯和房间疏散门等处每 100 人的净宽度应按表 8.2.3 计算。同时，教学用房的内走道净宽度不应小于 2.40m，单侧走道及外廊的净宽度不应小于 1.80m。											



序号	章节分类	表 8.2.3 安全出口、疏散走道、疏散楼梯和房间疏散门每 100 人的净宽度 (m)			
		所在楼层位置	耐火等级		
			一、二级	三级	四级
		地上一、二层	0.70	0.80	1.05
		地上三层	0.80	1.05	—
		地上四、五层	1.05	1.30	—
		地下一、二层	0.80	—	—
19		8.2.4 房间疏散门开启后, 每樘门净通行宽度不应小于 0.90m。			
20		8.5.3 教学用建筑物出入口净通行宽度不得小于 1.40m, 门内与门外各 1.50m 范围内不宜设置台阶。			
21		8.7.2 中小学校教学用房的楼梯梯段宽度应为人流股数的整数倍。梯段宽度不应小于 1.20m, 并按 0.60m 的整数倍增加梯段宽度。每个梯段可增加不超过 0.15m 的摆幅宽度。			
22		8.7.4 疏散楼梯不得采用螺旋楼梯和扇形踏步。			
23		8.7.9 教学用房的楼梯间应有天然采光和自然通风。			
<b>《综合医院建筑设计规范》 GB 51039-2014</b>					
序号	章节分类	审查的标准条文 (款)			
24	建筑设计	5.1.5 楼梯的设置应符合下列要求: 2 主楼梯宽度不得小于 1.65m, 踏步宽度不应小于 0.28m, 高度不应大于 0.16m。			
25	建筑设计	5.24.2 防火分区应符合下列要求: 2 防火分区的面积除应按建筑物的耐火等级和建筑高度确定外, 病房部分每层防火分区内, 尚应根据面积大小和疏散路线进行再分隔。同层有 2 个及 2 个以上护理单元时, 通向公共走道的单元入口处应设乙级防火门。 3 高层建筑内的门诊大厅, 设有火灾自动报警系统和自动灭火系统并采用不燃或难燃材料装修时, 地上部分防火分区的允许最大建筑面积应为 4000m <sup>2</sup> 。 4 医院建筑内的手术部, 当设有火灾自动报警系统, 并采用不燃烧或难燃烧材料装修时, 地上部分防火分区的允许最			

		大建筑面积应为 4000m <sup>2</sup> 。 5 防火分区内的病房、产房、手术部、精密贵重医疗设备用房等，均应采用耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体与其他部分隔开。
26		5.24.3 安全出口应符合下列要求： 1 每个护理单元应有 2 个不同方向的安全出口； 2 尽端式护理单元，或自成一区的治疗用房，其最远一个房间门至外部安全出口的距离和房间内最远一点到房门的距离，均未超过建筑设计防火规范规定时，可设 1 个安全出口。
27	医用气体系统	10.2.9 采用液氧供氧方式时，大于 500L 的液氧罐应放在室外。室外液氧罐与办公室、病房、公共场所及繁华道路的距离应大于 7.50m。
<b>《疗养院建筑设计标准》 JGJ/T 40-2019</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
28	建筑设计	5.7.2 防火分区应符合下列规定： 2 防火分区内的疗养室、精密贵重理疗、医疗设备用房，均应采用耐火极限不低于 2h 的不燃烧体与其他部分隔开。
29		5.7.3 安全出口应符合下列规定： 1 每个疗养单元应有 2 个不同方向的安全出口； 2 当尽端式疗养单元，或自成一区的疗养、理疗、医技门诊用房，其最远一个房间门至外部安全出口的距离和房间内最远一点到房门的距离，均未超过现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 规定时，可设 1 个安全出口；
<b>《老年人照料设施建筑设计标准》 JGJ 450-2018</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
30	基本规定 专门要求	3.0.3 与其他建筑上下组合建造或设置在其他建筑内的老年人照料设施应位于独立的建筑分区内，且有独立的交通系统和对外出入口。
31		6.3.2 每个照料单元的用房均不应跨越防火分区。

32	安全与防护	6.3.3 向老年人公共活动区域开启的门不应阻碍交通。
33		6.3.5 建筑的主要出入口至机动车道路之间应留有满足安全疏散需求的缓冲空间。
<b>《办公建筑设计标准》 JGJ/T 67-2019</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
34	防火设计	5.0.2 办公综合楼内办公部分的安全出口不应与同一楼层内对外营业的商场、营业厅、娱乐、餐饮等人员密集场所的安全出口共用。
35		5.0.3 办公建筑疏散总净宽度应按总人数计算，当无法额定总人数时，可按其建筑面积 9m <sup>2</sup> / 人计算。
36		5.0.4 机要室、档案室、电子信息系统机房和重要库房等隔墙的耐火极限不应小于 2h，楼板不应小于 1.5h，并应采用甲级防火门。
<b>《科研建筑设计标准》 JGJ 91-2019</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
37	专门要求 安全与防护	4.4.6 科研图书室、资料室应符合下列规定： 4 计算机网络管理室的机房位置应居中，并不应与易燃易爆物存放场所毗邻。机房设计应符合现行国家标准《数据中心设计规范》GB 50174 的有关规定。
38		5.2.8 由两个及以上标准单元组成的通用实验室，疏散门的数量和宽度应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定，且疏散门不应少于两个。
39		5.2.10 科研试验建筑耐火等级不应低于二级，火灾危险性类别为甲、乙类的科研试验建筑应按厂房或仓库进行防火设计。
<b>《商店建筑设计规范》 JGJ 48-2014</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>

40	防火与疏散	5.1.2 商店的易燃、易爆商品储存库房宜独立设置；当存放少量易燃、易爆商品储存库房与其他储存库房合建时，应靠外墙布置，并应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧体楼板隔开。
41		5.1.3 专业店内附设的作坊、工场应限为丁、戊类生产，其建筑物的耐火等级、层数和面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。
42		5.1.4 除为综合建筑配套服务且建筑面积小于 1000m <sup>2</sup> 的商店外，综合性建筑的商店部分应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃烧体楼板与建筑的其他部分隔开；商店部分的安全出口必须与建筑其他部分隔开。
43		5.2.3 商店营业厅的疏散门应为平开门，且应向疏散方向开启，其净宽不应小于 1.40m，并不宜设置门槛。
44		5.2.5 大型商店的营业厅设置在五层及以上时，应设置不少于 2 个直通屋顶平台的疏散楼梯间。屋顶平台上无障碍物的避难面积不宜小于最大营业层建筑面积的 50%。
<b>《饮食建筑设计标准》 JGJ 64-2017</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
45	建筑设计	4.3.11 厨房有明火的加工区（间）上层有餐厅或其他用房时，其外墙开口上方应设置宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐；或在建筑外墙上下层开口之间设置高度不小于 1.2m 的实体墙。
<b>《旅馆建筑设计规范》 JGJ 62-2014</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
46	建筑设计	4.2.13 客房层服务用房应符合下列规定： 4 客房层宜设污衣井道，污衣井道或污衣井道前室的出入口应设乙级防火门；
47		4.4.3 旅馆建筑宜设置洗衣房或急件洗涤间，并应符合下列规定： 3 污衣井道或污衣井道前室的出入口，应设乙级防火门。

<b>《宿舍建筑设计规范》 JGJ 36-2016</b>		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
48	建筑设计	4.5.1 宿舍楼梯应符合下列规定： 2 开敞楼梯的起始踏步与楼层走道间应设有进深不小于 1.20m 的缓冲区； 3 疏散楼梯不得采用螺旋楼梯和扇形踏步；
49	防火与安全 疏散	5.1.2 柴油发电机房、变配电室和锅炉房等不应布置在宿舍居室、疏散楼梯间及出入口门厅等部位的上一层、下一层或贴邻，并应采用防火墙与相邻区域进行分隔。
50		5.1.3 宿舍建筑内不应设置使用明火、易产生油烟的餐饮店。学校宿舍建筑内不应布置与宿舍功能无关的商业店铺。
51		5.1.4 宿舍内的公用厨房有明火加热装置时，应靠外墙设置，并应采用耐火极限不小于 2.0h 的墙体和乙级防火门与其他部分分隔。
52		5.2.1 除与敞开式外廊直接相连的楼梯间外，宿舍建筑应采用封闭楼梯间。
53		5.2.3 宿舍建筑内疏散人员的数量应按设计最大床位数量及工作管理人员数量之和计算。
54		5.2.4 宿舍建筑内安全出口、疏散通道和疏散楼梯的宽度应符合下列规定： 1 每层安全出口、疏散楼梯的净宽应按通过人数每 100 人不小于 1.00m 计算，当各层人数不等时，疏散楼梯的总宽度可分层计算，下层楼梯的总宽度应按本层及以上楼层疏散人数最多一层的人数计算，梯段净宽不应小于 1.20m； 2 首层直通室外疏散门的净宽度应按各层疏散人数最多一层的人数计算，且净宽不应小于 1.40m； 3 通廊式宿舍走道的净宽度，当单面布置居室时不应小于 1.60m，当双面布置居室时不应小于 2.20m；单元式宿舍公共走道净宽不应小于 1.40m。
55		5.2.5 宿舍建筑的安全出口不应设置门槛，其净宽不应小于 1.40m，出口处距门的 1.40m 范围内不应设踏步。
<b>《剧场建筑设计规范》 JGJ 57-2016</b>		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
56	防火设计	8.1.6 舞台内的天桥、渡桥码头、平台板、栅顶应采用不燃烧材料，耐火极限不应低于 0.5h。

57	8.1.8 剧场应设消防控制室，并应有对外的单独出入口，使用面积不应小于 12m <sup>2</sup> 。大型、特大型剧场应设舞台区专用消防控制间，专用消防控制间宜靠近舞台，使用面积不应小于 12m <sup>2</sup> 。
58	8.1.11 剧场检修马道应采用不燃材料。
59	8.1.12 观众厅及舞台内的灯光控制室、面光桥及耳光室的各界面构造均应采用不燃材料。
60	8.1.15 舞台台板采用的材料燃烧性能不得低于 B1 级。
61	8.1.16 舞台幕布应做阻燃处理，材料燃烧性能不得低于 B1 级。
62	8.2.1 观众厅出口应符合下列规定： 1 出口应均匀布置，主要出口不宜靠近舞台。 2 楼座与池座应分别布置安全出口，且楼座宜至少有两个独立的安全出口，面积不超过 200m <sup>2</sup> 且不超过 50 座时，可设一个安全出口。楼座不应穿越池座疏散。
63	8.2.5 疏散楼梯应符合下列规定： 1 踏步宽度不应小于 0.28m，踏步高度不应大于 0.16m。连续踏步不宜超过 18 级；当超过 18 级时，应加设中间休息平台，且平台宽度不应小于梯段宽度，并不应小于 1.20m。 2 不宜采用螺旋楼梯。当采用扇形梯段时，离踏步窄端扶手水平距离 0.25m 处的踏步宽度不应小于 0.22m，离踏步宽端扶手水平距离 0.25m 处的踏步宽度不应大于 0.50m。休息平台窄端不应小于 1.20m。
64	8.2.6 后台应设置不少于两个直接通向室外的出口。
65	8.2.7 舞台区宜设有直接通向室外的疏散通道，当有困难时，可通过后台的疏散通道进行疏散，且疏散通道的出口不应少于 2 个。舞台区出口到室外出口的距离，当未设自动喷水灭火系统和自动火灾报警系统时，不应大于 30m，当设自动喷水灭火系统和自动火灾报警系统时，安全疏散距离可增加 25%。开向该疏散通道的门应采用能自行关闭的乙级防火门。
66	8.2.8 乐池和台仓的出口均不应少于两个。
67	8.2.10 剧场与其他建筑合建时，应符合下列规定： 1 设置在一、二级耐火等级的建筑内时，观众厅宜设在首层，也可设在第二、三层；确需布置在四层及以上楼层时，一个厅、室的疏散门不应少于 2 个，且每个观众厅的建筑面积不宜大于 400m <sup>2</sup> ；设置在三级耐火等级的建筑内时，不

		应布置在三层及以上楼层。 2 应设独立的楼梯和安全出口通向室外地坪面。
68		8.2.11 疏散口的帷幕燃烧性能不应低于 B1 级。
<b>《电影院建筑设计规范》 JGJ 58-2008</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
69	防火设计	6.2.3 观众厅疏散门的数量应经计算确定，且不应少于 2 个，门的净宽度应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定，且不应小于 0.90m。应采用甲级防火门，并应向疏散方向开启。
70		6.2.5 疏散楼梯应符合下列规定： 1 对于有候场需要的门厅，门厅内供入场使用的主楼梯不应作为疏散楼梯； 2 疏散楼梯踏步宽度不应小于 0.28m，踏步高度不应大于 0.16m，楼梯最小宽度不得小于 1.20m，转折楼梯平台深度不应小于楼梯宽度；直跑楼梯的中间平台深度不应小于 1.20m； 3 疏散楼梯不得采用螺旋楼梯和扇形踏步；当踏步上下两级形成的平面角度不超过 10°，且每级离扶手 0.25m 处踏步宽度超过 0.22m 时，可不受此限； 4 室外疏散梯净宽不应小于 1.10m；下行人流不应妨碍地面人流。
71		6.2.7 观众厅内疏散走道宽度除应符合计算外，还应符合下列规定： 1 中间纵向走道净宽不应小于 1.0m； 2 边走道净宽不应小于 0.8m； 3 横向走道除排距尺寸以外的通行净宽不应小于 1.0m。
<b>《博物馆建筑设计规范》 JGJ 66-2015</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
72	防火	7.1.2 博物馆建筑的耐火等级不应低于二级，且当符合下列条件之一时，耐火等级应为一级： 1 地下或半地下建筑（室）和高层建筑；

		<p>2 总建筑面积大于 10000m<sup>2</sup> 的单层、多层建筑；</p> <p>3 主管部门确定的重要博物馆建筑。</p>																																			
73		<p>7.1.5 博物馆建筑设计应满足博物馆对一切火源、电源和各种易燃易爆物进行严格管理的要求，并应符合下列规定：</p> <p>1 除工艺特殊要求外，建筑内不得设置明火设施，不得使用 and 储存火灾危险性为甲类、乙类的物品；</p> <p>2 藏品技术区、展品展具制作与维修用房中因工艺要求设置明火设施，或使用、储藏火灾危险性为甲类、乙类物品时，应采取防火和安全措施，且应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定；</p> <p>3 食品加工区宜使用电能加热设备，当使用明火设施时，应远离藏品保存场所且应靠外墙设置，应用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔，且应设置火灾报警和自动灭火装置。</p>																																			
74		<p>7.2.1 藏品库区、展厅和藏品技术区等藏品保存场所的建筑构件耐火极限不应低于表 7.2.1 的规定，并应为不燃烧体。</p> <p style="text-align: center;">表 7.2.1 藏品保存场所建筑构件的耐火极限</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">建筑构件名称</th> <th style="text-align: center;">耐火极限 (h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">墙</td> <td style="text-align: center;">防火墙</td> <td style="text-align: center;">3.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">承重墙、房间隔墙</td> <td style="text-align: center;">3.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">疏散走道两侧的墙、非承重外墙</td> <td style="text-align: center;">2.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">楼梯间、前室的墙、电梯井的墙</td> <td style="text-align: center;">2.00</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">珍贵藏品库房、丙类藏品库房的防火墙</td> <td style="text-align: center;">4.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">柱</td> <td style="text-align: center;">3.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">梁</td> <td style="text-align: center;">2.50</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">楼板</td> <td style="text-align: center;">2.00</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">屋顶承重构件、上人屋面的屋面板</td> <td style="text-align: center;">1.50</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">疏散楼梯</td> <td style="text-align: center;">1.50</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">吊顶（包括吊顶格栅）</td> <td style="text-align: center;">0.30</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">防火分区、藏品库房和展厅的疏散门、库房区总门</td> <td style="text-align: center;">甲级</td> </tr> </tbody> </table>	建筑构件名称		耐火极限 (h)	墙	防火墙	3.00	承重墙、房间隔墙	3.00	疏散走道两侧的墙、非承重外墙	2.00	楼梯间、前室的墙、电梯井的墙	2.00	珍贵藏品库房、丙类藏品库房的防火墙	4.00	柱		3.00	梁		2.50	楼板		2.00	屋顶承重构件、上人屋面的屋面板		1.50	疏散楼梯		1.50	吊顶（包括吊顶格栅）		0.30	防火分区、藏品库房和展厅的疏散门、库房区总门		甲级
建筑构件名称		耐火极限 (h)																																			
墙	防火墙	3.00																																			
	承重墙、房间隔墙	3.00																																			
	疏散走道两侧的墙、非承重外墙	2.00																																			
	楼梯间、前室的墙、电梯井的墙	2.00																																			
	珍贵藏品库房、丙类藏品库房的防火墙	4.00																																			
柱		3.00																																			
梁		2.50																																			
楼板		2.00																																			
屋顶承重构件、上人屋面的屋面板		1.50																																			
疏散楼梯		1.50																																			
吊顶（包括吊顶格栅）		0.30																																			
防火分区、藏品库房和展厅的疏散门、库房区总门		甲级																																			
75		<p>7.2.2 藏品保存场所的安全疏散楼梯应采用封闭楼梯间或防烟楼梯间，电梯应设前室或防烟前室；藏品库区电梯和安全</p>																																			



	疏散楼梯不应设在库房区内。
76	<p>7.2.3 陈列展览区防火分区设计应符合下列规定：</p> <p>4 对于科技馆和展品火灾危险性为丁、戊类物品的技术博物馆，当建筑内全部设置自动灭火系统和火灾自动报警系统时，其每个防火分区的最大允许建筑面积可适当增加，并应符合下列规定：</p> <p>1) 设置在高层建筑内时，不应大于 4000m<sup>2</sup>；</p> <p>2) 设置在单层建筑内或仅设置在多层建筑的首层时，不应大于 10000m<sup>2</sup>；</p> <p>3) 设置在地下或半地下时，不应大于 2000m<sup>2</sup>。</p> <p>5 防火分区内一个厅、室的建筑面积不应大于 1000m<sup>2</sup>；当防火分区位于单层建筑内或仅设置在多层建筑的首层，且展厅内展品的火灾危险性为丁、戊类物品时，该展厅建筑面积可适当增加，但不宜大于 2000m<sup>2</sup>。</p>
77	7.2.4 陈列展览区每个防火分区的疏散人数应按区内全部展厅的高峰限值之和计算确定。
78	7.2.5 藏品库房区内藏品的火灾危险性应根据藏品的性质和藏品中可燃物数量等因素划分，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中关于储存物品火灾危险性分类的规定。
79	7.2.6 丙类液体藏品库房不应设在地下或半地下，以及高层建筑中；当设在单层、多层建筑时，应靠外墙布置，且应设置防止液体流散的设施。
80	7.2.7 当丁、戊类藏品库房的可燃包装材料重量大于物品本身重量 1/4，或可燃包装材料体积大于藏品本身体积的 1/2 时，其火灾危险性应按丙类固体藏品类别确定；当丁、戊类藏品库房内采用木质护墙时，其防火设计应按丙类固体藏品库房的要求确定。
81	<p>7.2.8 藏品库区的防火分区设计应符合下列规定：</p> <p>1 藏品库区每个防火分区的最大允许建筑面积应符合表 7.2.8 的规定；</p> <p>2 防火分区内一个库房的建筑面积，丙类液体藏品库房不应大于 300m<sup>2</sup>；丙类固体藏品库房不应大于 500m<sup>2</sup>；丁类藏品库房不应大于 1000m<sup>2</sup>；戊类藏品库房不宜大于 2000m<sup>2</sup>。</p>

		表 7.2.8 藏品库区每个防火分区的最大允许建筑面积				
		每个防火分区的允许最大建筑面积 (m <sup>2</sup> )				
藏品火灾危险性类别		单层或多层建筑的首层	多层建筑	高层建筑	地下、半地下建筑(室)	
丙	液体	1000	700	—	—	
	固体	1500	1200	1000	500	
丁		3000	1500	1200	1000	
戊		4000	2000	1500	1000	

注：1 当藏品库区内全部设置自动灭火系统和火灾自动报警系统时，可按表内的规定增加 1.0 倍。  
2 库房内设置阁楼时，阁楼面积应计入防火分区面积。

82		7.2.9 当藏品库区中同一防火分区内储藏不同火灾危险性藏品时，该防火分区最大允许建筑面积应按其中火灾危险性最大类别确定；当该防火分区内无甲、乙类或丙类液体藏品，且丙类固体藏品库房建筑面积之和不大于区内库房建筑面积之和的 1/3 时，该防火分区最大允许建筑面积可按本规范 7.2.8 条丁类藏品的规定确定。
83		7.2.10 藏品库区内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不应少于 2 个，当防火分区的建筑面积不大于 100m <sup>2</sup> 时，可设一个出口；每座藏品库房建筑的安全出口不应少于 2 个；当一座库房建筑的占地面积不大于 300m <sup>2</sup> 时，可设置 1 个安全出口。
84		7.2.11 地下或半地下藏品库房的安全出口不应少于 2 个；当建筑面积不大于 100m <sup>2</sup> 时，可设 1 个安全出口。当地下或半地下藏品库房有多个防火分区相邻布置，且采用防火墙分隔时，每个防火分区可利用防火墙上通向相邻防火分区的甲级防火门作为第二安全出口，但每个防火分区至少应有一个直通室外的安全出口。

**《图书馆建筑设计规范》 JGJ 38-2015**

序号	章节分类	审查的标准条文(款)
85	防火设计	6.2.4 阅览室及藏阅合一的开架阅览室均应按阅览室功能划分其防火分区。
86		6.2.5 对于采用积层书架的书库，其防火分区面积应按书架层的面积合并计算。

87		6.2.6 除电梯外,书库内部提升设备的井道井壁应为耐火极限不低于 2.00h 的不燃烧体,井壁上的传递洞口应安装不低于乙级的防火闸门。
88		6.4.2 书库的每个防火分区安全出口不应少于两个,但符合下列条件之一时,可设一个安全出口: 1 占地面积不超过 300m <sup>2</sup> 的多层书库; 2 建筑面积不超过 100m <sup>2</sup> 的地下、半地下书库。
89		6.4.3 建筑面积不超过 100m <sup>2</sup> 的特藏书库,可设一个疏散门,并应为甲级防火门。
90		6.4.4 当公共阅览室只设一个疏散门时,其净宽度不应小于 1.20m。
<b>《档案馆建筑设计规范》 JGJ 25-2010</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文(款)</b>
91	防火设计	6.0.2 档案库区中同一防火分区内的库房之间的隔墙均采用耐火极限不低于 3.0h 的防火墙,防火分区间及库区与其他部分之间的墙应采用耐火极限不低于 4.0h 的防火墙,其他内部隔墙可采用耐火极限不低于 2.0h 的不燃烧体。档案库中楼板的耐火极限不应低于 1.5h。
92		6.0.9 档案库区缓冲间及档案库的门均应向疏散方向开启,并应为甲级防火门。
<b>《展览建筑设计规范》 JGJ 218-2010</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文(款)</b>
93	防火设计	5.2.6 设有展厅的建筑内不得储存甲类和乙类属性的物品。室内库房、维修及加工用房与展厅之间,应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和 1.00h 的楼板进行分隔,隔墙上的门应采用乙级防火门。
94		5.2.9 使用燃油、燃气的厨房应靠展厅的外墙布置,并应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙和乙级防火门窗与展厅分隔,展厅内临时设置的敞开式的食品加工区应采用电能加热设施。

《体育建筑设计规范》 JGJ 31-2003		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
95	建筑设计 通用规定	4.3.8 看台安全出口和走道应符合下列要求： 1 安全出口应均匀布置，独立的看台至少应有二个安全出口。
96	防火设计	8.1.3 防火分区应符合下列要求： 2 观众厅、比赛厅或训练厅的安全出口应设置乙级防火门；
97		8.1.8 比赛和训练建筑的灯控室、声控室、配电室、发电机房、空调机房、重要库房、消防控制室等部位，应采取下列措施中的一种作为防火保护： 1 采用耐火极限不低于 2.0h 的墙体和耐火极限不小于 1.5h 的楼板同其他部位分隔。门、窗的耐火极限不应低于 1.2h；

3.1.2 部分工业建筑设计规范、标准		
《物流建筑设计规范》 GB 51157-2016		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
98	物流建筑 功能与面积	5.1.9 危险品物流建筑不应采用综合型物流建筑形式。
99	建筑	9.4.12 危险品及普通化学品库的房门应向疏散方向开启。
100		9.6.7 对于物流建筑中储存有易爆和易燃危险品的房间，其地面应采用不发火地面。
101		9.8.23 烟草物流建筑库房的货运电梯应设置前室。
102		9.8.28 施药室的建筑面积不应小于 6m <sup>2</sup> ，并应满足防爆、防火、防盗要求。控制室面积不应小于 15m <sup>2</sup> 。
103		9.8.29 控制室与熏蒸室和施药室之间的隔墙上应设置密封防爆的玻璃观察窗，且观察窗的设置应利于全面观察熏蒸室

		和施药室内排气设备的运行情况。
104		9.8.30 危险品库应根据物品的种类、性质采取相应的通风、防爆、泄压、防火、防腐、防泄漏、防晒、调温、消除静电、防护围堤等措施。
105		9.8.31 危险品库应按现行国家标准《危险货物分类和品名编号》GB 6944 划分的九类危险品进行建筑分隔。化学性质不同或防护、灭火方法要求不同的危险品，不得在同一物流建筑房间内储存。
106		9.8.33 火灾危险性属于丙类、丁类、戊类的杂类危险品库可与甲类、乙类物品库组建，但应采用防火墙分隔。甲类、乙类物品库的建筑面积应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。
107		9.8.34 航空货运站的危险品库同时符合下列条件时，可建在主体站房内： 1 不储存现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中规定的甲类物品中的第 3、4 项及航空货物禁止运输的物品； 2 物品在同一物流建筑内滞留时间不超过 48h； 3 建筑面积不大于 180m <sup>2</sup> ，且不超过主体站房建筑面积的 5%； 4 靠外墙布置并采用防火墙分隔，设有直通室外的独立出口； 5 储存有甲类、乙类物品的隔间采取泄爆措施。
108		9.9.2 充电间（区）应符合下列规定： 1 充电间（区）应远离明火、高温、潮湿和人员密集作业场所； 2 不得在充电间（区）内设置车辆或电池的解体、焊装等维修场地； 4 充电区不应设在上方可能有落物或因管道破裂泄漏液体的区域； 5 充电间（区）的面积应根据充电形式及充电设备数量确定； 7 充电区净高度不应小于 5m，与其他区域的安全距离不应小于 5m； 8 充电间（区）应采用不发火地面，门窗、墙壁、顶板（棚）、地面等应采用耐酸（碱）腐蚀的材料或防护涂料； 9 物流建筑内的充电间应采用防火墙和楼板与其他区域隔开，通向物流建筑的门应采用甲级防火门；
109	消防	15.1.1 物流建筑的消防设计除应符合本规范外，尚应按下列要求执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定： 1 作业型物流建筑应执行有关厂房的规定；

	<p>2 存储型物流建筑应执行有关仓库的规定；</p> <p>3 综合型物流建筑的作业区、存储区应分别执行有关厂房和仓库的规定。</p>
110	<p>15.1.2 物流建筑的办公、生活服务等配套建筑的消防设计，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中有关办公、生活服务用房等的规定执行。</p>
111	<p>15.2.1 一级耐火等级的单、多层物流建筑当采用自动喷水灭火系统全保护时，其屋顶承重构件的耐火极限不应低于 1.00h。</p>
112	<p>15.2.2 用于物流作业或货物存储的平台，其耐火等级不应低于二级。</p>
113	<p>15.3.2 当多座多层或高层物流建筑由楼层货物运输通道连通时，其防火设计应符合下列规定：</p> <p>2 每座建筑及楼层货物运输通道的耐火等级不应低于二级；通道的顶棚材料应采用不燃或难燃材料，其屋顶承重构件的耐火极限不应低于 1.0h；</p> <p>3 汽车通道两侧进行装卸作业时，通道的最小净宽不应小于 30m；楼层货物运输通道仅作为车辆通行时，多层物流建筑之间不应小于 10m，高层物流建筑之间不应小于 13m；</p> <p>4 每个防火分区应设 2 个安全出口，当在楼层货物运输通道上设置直通首层的疏散楼梯时，人员可以疏散到楼层货物运输通道；当通道两侧布置物流建筑时，通道上的任一点至直通首层的疏散楼梯的距离不应大于 60m；</p> <p>5 顶层的楼层货物运输通道向室外敞开面积不应小于该层通道面积的 20%；其他楼层自然排烟面积不应小于该层通道面积的 6%；当通道高度大于 6m 时，通道内与自然排烟口距离大于 40m 的区域，应设机械排烟设施；</p>
114	<p>15.3.3 对于多层或高层综合型物流建筑，当存储区、作业区分层布置或在同一楼层内混合布置时，应符合下列规定：</p> <p>2 作业型楼层与存储型楼层之间应设置耐火极限不低于 1.0h、高度不小于 1.2m 的不燃烧体窗槛墙，或沿外墙设置耐火极限不低于 1.0h、宽度不小于 1.5m 的防火挑檐。</p>
115	<p>15.3.4 当作业型物流建筑和综合型物流建筑的作业区内布置存储区时，存储区应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中间仓库的规定，但当存储区面积符合下列规定时，储存区与作业区之间可不采用墙分隔，但应设置宽度不小于 8m 的室内防火隔离带，防火隔离带内不应布置影响人员疏散和导致火灾蔓延的物品和设施：</p> <p>1 丙类物品存储区面积不大于 1500m<sup>2</sup>；</p> <p>2 丁类、戊类物品存储区面积不大于 3000m<sup>2</sup>。</p>

116		<p>15.3.5 储存除可燃液体、棉、麻、丝、毛及其他纺织品、泡沫塑料等物品外的一级耐火等级单层丙类存储型物流建筑，当其占地面积超过现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 对仓库的占地面积规定时，建筑内可采用防火通道分隔，使每个存储区的占地面积不大于 24000m<sup>2</sup>，消防通道应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2 通道宽度不应小于 6m；</li> <li>3 通道两侧的分隔墙应为防火墙，且宜高出屋面 0.5m，或通道处采用独立的屋面结构体系；防火墙上不宜开设门洞；当开设门洞时，应采用甲级防火门或防火卷帘门；</li> <li>4 通道两端应直通室外，通道内不得堆放物品；</li> <li>5 通道内应设排烟设施，当采用自然排烟时，排烟面积不应小于通道地面面积的 2%；</li> </ol>
117		<p>15.3.6 用于物流作业及货物存储的平台、建筑夹层应计入防火分区面积。当建筑夹层面积小于多、高层厂房或仓库防火分区面积的 30%时，可不计入建筑层数；当超过多、高层厂房或仓库防火分区面积的 30%时，应在单层与多、高层之间划分不同的防火分区，且仓库的占地面积不应超过一座仓库的最大允许占地面积。</p>
118		<p>15.3.7 利用地形高差建设的物流建筑，当不同楼层能够到达不同高程地坪，且满足下列条件时，可按不同高程地坪分别计算建筑层数：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 不同高程地坪上应沿建筑长边设置消防车道，当为高层建筑时，应沿长边设灭火救援场地；</li> <li>2 位于分层计算的上下层之间窗槛墙高度不小于 1.2m，或沿外墙设置宽度不小于 1.5m 的防火檐；</li> <li>3 有直通不同高程地坪的安全出口。</li> </ol>
119		<p>15.3.8 当物流建筑之间设货物运输连廊时，连廊的一端应采取防止火灾在相邻建筑间蔓延的分隔措施。</p>
120		<p>15.3.9 对于只有一个巷道的高货架存储区，当面积超过一个防火分区最大允许建筑面积时，若同时满足下列条件，其防火分区之间可不设防火墙：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 出入库设备需要在整个巷道范围内作业；</li> <li>2 货架内设置自动灭火系统；</li> <li>3 各防火分区的货架独立，相邻的货架区的间距不小于 10m。</li> </ol>
121		<p>15.3.10 存放可燃物品的货棚应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 对可燃材料堆场的储量的规定，确定与相邻建筑的防火间距。</p>

122	15.3.12 办公楼与丙类作业型物流建筑合建时，其耐火等级不应低于二级，丙类作业型物流建筑与办公楼之间应采用耐火极限不低于 2.0h 的楼板分隔，丙类物流建筑与办公楼的安全出口和疏散楼梯应分别独立设置。办公楼与物流建筑外墙上、下层开口之间的墙体高度不应小于 1.2m 或设置挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐。
123	15.3.13 在丙类物流建筑内设置的办公室、休息室，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 的楼板与其他部位分隔，隔墙上的门应为乙级防火门；当办公室、休息室面积大于 200m <sup>2</sup> 时，应至少设置 1 个独立的安全出口。
124	15.4.1 物流建筑的安全疏散应按其使用功能分别执行现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 中有关厂房和仓库疏散的规定。当丙 2 类作业型物流建筑层高超过 6m，且设有自动喷水灭火系统时，其任一点至安全出口的最大疏散距离不应超过规定值的 1.25 倍。分拣、输送设备的布置应满足人员疏散通行要求。
125	15.4.2 对于一级、二级耐火等级的作业型物流建筑，当受到用地和工艺布置限制，疏散距离难以满足规定时，可采用疏散通道进行疏散。疏散通道应符合下列规定： 1 可设置在楼地面或建筑上部空间；当设在建筑上部时，应采取封闭形式，其承重构件和围护材料应为不燃材料，且耐火极限不应低于 0.5h； 2 由建筑内任一点至疏散通道的入口水平距离不应大于 25m，由疏散通道任一点至安全出口的水平距离不超过本规范第 15.4.1 条的规定；
126	15.4.3 物流建筑的疏散门应为平开门，不应采用提升门、卷帘门、推拉门。
127	15.5.1 建筑面积大于 1500m <sup>2</sup> 且高度大于 24m 的单层高架仓库应靠外墙布置，并应有周边长度的 1/4 作为消防救援面，消防救援面应设消防救援窗口以及直通室外的安全出口，该范围内不应布置进深大于 4m 的裙房，并应设置消防救援场地。
128	15.5.2 物流建筑的外墙上应设置灭火救援窗口或室外楼梯，并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的规定。
129	15.5.3 除存储型冷链物流建筑外，大型、超大型丙类存储型物流建筑的二层及以上各层应沿建筑长边设置灭火救援平台，平台的长度和宽度分别不应小于 3m 和 1.5m，平台之间的水平间距不应大于 40m，并应设置消防救援窗口或乙级防火门。



130		15.5.4 对于车辆进入物流建筑各楼层作业的运输车辆引道，其宽度、坡度、转弯半径应满足消防车通行的要求。
<b>《锅炉房设计标准》GB 50041-2020</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
131	锅炉房的布置	4.3.7 锅炉间出入口的设置应符合下列规定： 1 出入口不应少于 2 个，但对独立锅炉房的锅炉间，当炉前走道总长度小于 12m，且总建筑面积小于 200m <sup>2</sup> 时，其出入口可设 1 个； 2 锅炉间人员出入口应有 1 个直通室外； 3 锅炉间为多层布置时，其各层的人员出入口不应少于 2 个；楼层上的人员出入口，应有直接通向地面的安全楼梯。
132		4.3.8 锅炉间通向室外的门应向室外开启，锅炉房内的辅助间或生活间直通锅炉间的门应向锅炉间内开启。
133	土建、电气、供暖通风和给水排水	15.1.5 调压间的门窗应向外开启并不应直接通向锅炉间，地面应采用不产生火花地坪。

### 3.1.3 其他技术标准

#### 《电动汽车分散充电设施工程技术标准》GB/T 51313-2018

<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
134	配套设施	6.1.5 新建汽车库内配建的分散充电设施在同一防火分区内应集中布置，并应符合下列规定： 1 布置在一、二级耐火等级的汽车库的首层、二层或三层。当设置在地下或半地下时，宜布置在地下车库的首层，不应布置在地下建筑四层及以下。 2 设置独立的防火单元，每个防火单元的最大允许建筑面积应符合表 6.1.5 的规定。

<p>表 6.1.5 集中布置的充电设施区防火单元最大允许建筑面积 (m<sup>2</sup>)</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">耐火等级</td> <td style="text-align: center;">单层汽车库</td> <td style="text-align: center;">多层汽车库</td> <td style="text-align: center;">地下汽车库或高层汽车库</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">一、二级</td> <td style="text-align: center;">1500</td> <td style="text-align: center;">1250</td> <td style="text-align: center;">1000</td> </tr> </table>			耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库	一、二级	1500	1250	1000
耐火等级	单层汽车库	多层汽车库	地下汽车库或高层汽车库							
一、二级	1500	1250	1000							
<p>3 每个防火单元应采用耐火极限不小于 2.0h 的防火隔墙或防火卷帘、防火分隔水幕等与其他防火单元和汽车库其他部位分隔。当采用防火分隔水幕时，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。 当防火隔墙上需开设相互连通的门时，应采用耐火等级不低于乙级的防火门。</p>										
<p><b>《电动自行车停放充电场所消防技术规范》DB 32/T 3904-2020</b></p>										
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>								
135	总平面布置	5.1.1 电动自行车停放充电场所宜设置在室外露天区域，不应占用建筑防火间距、消防车道、消防车登高操作场地，不应影响消防设备、安全疏散设施的正常使用。确有困难需要设置在建筑内时，应当按照本文件要求采取相应的防火技术措施，确保消防安全。								
136		5.1.2 厂区电动自行车停放充电场所宜布置在生活、办公等非生产区域，不应与甲、乙类火灾危险性厂房、仓库贴邻或组合建造。								
137		5.2.1 电动自行车停车场场地边界与建筑物外墙门、窗、洞口等开口部位，以及安全出口之间最近边缘的水平间距不应小于 6.0 m。当建筑物外墙保温或装饰材料燃烧性能等级低于 B <sub>1</sub> 级时，电动自行车停车场场地边界与建筑物外墙之间最近边缘的水平间距不应小于 6.0 m。								
138		5.2.2 电动自行车库的防火间距应符合下列规定： ---电动自行车库与其他建（构）筑物、可燃材料堆场、储罐（区）等之间的防火间距，应符合 GB 50016 有关民用建筑的规定； ---地下或半地下电动自行车库的推行坡道的地面开口与地面建筑之间防火间距，应符合 GB 50016 的规定；当地面建筑与推行坡道的地面开口相邻一侧外墙为防火墙，或推行坡道入口与停车区之间采用防火墙及甲级防火门分隔时，其与地面建筑之间的防火间距可不限。								
139	平面布置和	6.1 电动自行车停车场								

	耐火等级	6.1.1 停车位数量大于 200 辆时, 停车场出入口应不少于 2 个, 两个出入口之间的距离不应小于 5.0 m, 出入口净宽度不应小于 2.0 m。
140		6.1.2 停车场应划线限定停车场范围, 停车位应分组布置, 每组长度不宜大于 25.0 m, 组与组之间应设置间距不小于 2.0 m 的隔离带, 或采用高度不低于 1.5m、耐火极限不低于 1.00 h 的不燃烧体隔墙分隔。
141		6.1.3 电动自行车停车场设置防风雨棚时, 防风雨棚不应完全封闭, 四周开口部位应均匀布置, 开口的面积应大于该停车场四周总面积的 50%, 开口区域总长度不应小于停车场周长的 50%。当防雨棚四周开口面积不满足要求时, 应按电动自行车库的相关要求执行。防风雨棚的材料燃烧性能等级不应低于 B <sub>1</sub> 级。
142		6.2 电动自行车库
		6.2.1 电动自行车库耐火等级不应低于二级。
143		6.2.2 当电动自行车库设置在地下或半地下时, 室内地面与室外出入口地坪高差不应大于 7.0 m。
144		6.2.3 地上电动自行车库不应与托儿所、幼儿园、老年人照料设施、中小学的教学楼及其集体宿舍、医院病房楼和门诊楼等贴邻布置。
145		6.2.4 电动自行车库应划定停放区域、充电区域和疏散通道区域。沿疏散通道双面布置停放电动自行车车位时, 疏散通道的宽度不宜小于 2.6 m; 沿疏散通道单面布置停放电动自行车车位时, 疏散通道的宽度不宜小于 1.5 m。
146		6.2.5 电动自行车库内的电动自行车应分组停放, 每组停车位数量单排不宜超过 20 辆, 组与组之间应设置间距不小于 2.0 m 的隔离带, 或采用高度不低于 1.5 m、耐火极限不低于 1.00 h 的不燃烧体隔墙分隔。
147		6.2.6 电动自行车库的内部装修材料燃烧性能等级应为 A 级。当利用建筑架空层作敞开式电动自行车库时, 建筑物的保温或装修材料燃烧性能等级应为 A 级。
148	防火分隔和安全疏散	7.1 防火分区和防烟分区 7.1.1 电动自行车库应当单独划分防火分区和防烟分区, 其防火分区及防烟分区的最大允许建筑面积应符合下列规定: ---地上电动自行车库每个防火分区和防烟分区的最大允许建筑面积不应大于 1000 m <sup>2</sup> , 地下或半地下电动自行车库每个防火分区和防烟分区的最大允许建筑面积不应大于 500 m <sup>2</sup> ; ---地上敞开式电动自行车库每个防火分区和防烟分区的最大允许建筑面积不应大于 1500 m <sup>2</sup> ; 当电动自行车库设置自动喷水灭火系统(简易自动喷水灭火系统除外)时, 每个防火分区和防烟分区的最大允许建筑面积可按前两款规定增加 1.0 倍。
149		7.1.2 防火分区之间应采用防火墙分隔, 防火墙上确需开设门、窗、洞口时, 应设置火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗, 不应采用防火卷帘或防火分隔水幕等措施替代。

150	7.2 防火分隔 7.2.1 电动自行车库应采用防火墙和耐火极限不低于 2.00 h 的楼板与建筑物其他区域分隔，防火墙上确有需要设置开口时，应符合本文件 7.1.2 的规定。
151	7.2.2 电动自行车库的外墙开口与上、下层门、窗洞口之间应设置高度不低于 1.2 m 的不燃烧体实体墙，确有困难时，其上方应设置耐火极限不低于 1.00 h、宽度不小于 1.0 m、长度不小于开口宽度的不燃烧体防火挑檐。
152	7.2.3 建筑物楼梯间在首层应直通室外，不应直接通向敞开式电动自行车库。
153	7.2.4 经常有人员通行处的防火门应采用常开防火门，应在火灾时能自行关闭，并应具有信号反馈功能。
154	7.3 安全疏散 7.3.1 电动自行车库的安全出口应分散布置，每个防火分区的安全出口不应少于 2 个，两个安全出口之间最近边缘的水平距离不应小于 5 m。
155	7.3.2 电动自行车库内的安全出口全部直通室外确有困难时，可利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口，但应符合下列要求： ---利用通向相邻防火分区的甲级防火门作为安全出口时，应采用防火墙与相邻防火分区进行分隔，不应采用防火卷帘或防火分隔水幕等措施替代； ---建筑面积大于 1000 m <sup>2</sup> 的防火分区，直通室外的安全出口不应少于 2 个；建筑面积不大于 1000 m <sup>2</sup> 的防火分区，直通室外的安全出口不应少于 1 个。
156	7.3.3 用于电动自行车推行的坡道，可作为电动自行车库的直通室外的安全出口。
157	7.3.4 为住宅服务的地上电动自行车库应设置独立的安全出口，地下或半地下电动自行车库的疏散楼梯可借用住宅部分疏散楼梯，但应在首层采用耐火极限不低于 2.00 h 的防火隔墙和乙级防火门将地下或半地下部分与地上部分的连通部位完全分隔，并应设置明显标识。
158	7.3.5 电动自行车库室内任一点至最近疏散门或安全出口的直线距离不应大于 30.0 m，当设置自动喷水灭火系统时可增加 25 %。

## 3.2 结构专业

《钢结构设计标准》GB 50017-2017		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	抗火设计	18.1.2条 建筑钢构件的耐火极限应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016中的有关规定。
2		18.1.3条 当钢构件的耐火时间不能达到规定的设计耐火极限要求时，应进行防火保护设计，建筑钢结构应按现行国家标准《建筑钢结构防火技术规范》GB51249进行抗火性能验算。

### 3.3 给排水专业

《综合医院建筑设计规范》 GB 51039-2014		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	消防	6.7.2 设置自动喷水灭火系统，应符合下列要求： 2 病房应采用快速反应喷头；
2		6.7.3 医院的贵重设备用房、病案室和信息中心(网络)机房，应设置气体灭火装置。
3		6.7.4 血液病房、手术室和有创检查的设备机房,不应设置自动灭火系统。
《图书馆建筑设计规范》 JGJ 38-2015		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
4	防火设计	6.3.4 特藏书库、系统网络机房和贵重设备等用房应设置自动灭火系统，其中不适合用水扑救的场所宜选用气体灭火系统。
《档案馆建筑设计规范》 JGJ 25-2010		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
5	防火设计	6.0.6 馆区应设室外消防给水系统。特级、甲级档案馆中的特藏库和非纸质档案库、服务器机房应设惰性气体灭火系统。特级、甲级档案馆中的其他档案库房、档案业务用房和技术用房，乙级档案馆中的档案库房可采用洁净气体灭火系统或细水雾灭火系统。
《展览建筑设计规范》 JGJ 218-2010		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）

6	建筑设备	7.1.12 室内消火栓的设置应符合下列规定: 2 展厅在主要出入口、疏散走道、楼梯间附近等处设置室内消火栓后,经计算仍不能保证有两支水枪的充实水柱能同时到达室内任何部位时,可沿疏散通道设置埋地型室内消火栓; 3 埋地型室内消火栓的井盖应设有明显的标志,并不应被遮挡。
<b>《博物馆建筑设计规范》 JGJ 66-2015</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文(款)</b>
7	防火	7.1.5 博物馆建筑设计应满足博物馆对一切火源、电源和各种易燃易爆物进行严格管理的要求,并应符合下列规定: 3 食品加工区宜使用电能加热设备,当使用明火设施时,应远离藏品保存场所且应靠外墙设置,应用耐火极限不低于2.00h的防火隔墙和甲级防火门与其他区域分隔,且应设置火灾报警和自动灭火装置。
8	结构与设备	10.2.9 博物馆建筑的自动灭火系统设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016的有关规定,并应符合下列规定: 1 珍贵藏品的库房和中型及以上建筑规模博物馆收藏纸质书画、纺织品等遇水即损藏品的库房,应设置气体灭火系统; 2 一级纸(绢)质文物的展厅应设置气体灭火系统;
<b>《物流建筑设计规范》 GB 51157-2016</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文(款)</b>
9	消防	15.6.2 物流建筑的一个防火分区内有2个及2个以上不同危险等级区域时,较高危险等级区域建筑顶部的喷淋保护应向外延伸4.6m。
10		15.6.4 储存或装卸可燃物品的货棚棚顶下应安装喷头;宽度超过1.2m的室外挑檐下,当堆放货物时应设置喷头;当仅供货物装卸等作业使用时可不设置喷头。喷头宜选用快速响应喷头。屋顶下设置的喷头应避开屋顶排烟窗。
11		15.6.6 物流建筑内设置的室内消火栓箱内应设置消防软管卷盘。
12		15.6.7 危险品库的消防措施,应根据储存危险品的种类及存放形式确定。

《电动自行车停放充电场所消防技术规范》DB 32/T 3904—2020		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
13	消防设施和器材	8.1.2 电动自行车库应设置室内消火栓系统，并应配置消防软管卷盘；当建筑物根据国家消防技术标准不必设置室内消防给水系统时，应设置消防软管卷盘或轻便消防水龙，其布置应满足同一平面有 2 支消防软管卷盘或轻便消防水龙的 2 股水柱同时到达任何部位的要求，布置间距不应大于 30.0m。
14		8.1.3 电动自行车库应设置自动喷水灭火系统，并应符合以下规定： <ul style="list-style-type: none"> <li>——自动喷水灭火系统喷头应采用快速响应喷头，火灾延续时间不应小于 1.00h，应采用湿式系统；</li> <li>——当电动自行车库建筑面积大于 1000 m<sup>2</sup>时，火灾危险等级应按中危险级 I 级确定；</li> <li>——当电动自行车库建筑面积不大于 1000 m<sup>2</sup>时，可设置局部应用系统，火灾危险等级应按中危险级 I 级确定；</li> <li>——当电动自行车库建筑面积不大于 300 m<sup>2</sup>时，自动喷水灭火系统可按 CECS 219:2007 的相关规定进行设计，火灾危险等级可按轻危险级确定；</li> <li>——敞开式电动自行车库的湿式自动喷水灭火系统应采取防冻措施。</li> </ul>
15		8.2 消防器材 <p>电动自行车停放充电场所应配置灭火器，灭火器配置的危险等级可按中危险级确定，单具灭火器的灭火级别应不小于 3A，灭火器宜采用能适用于 A、E 类火灾的灭火器，灭火器配置应符合 GB 50140 的规定。</p>



### 3.4 电气专业

《木结构技术标准》GB 50005-2017		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	防火设计	<p>10.2.7 木结构建筑中配电线路的敷设应采用下列防火措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 消防配电线路应采用阻燃和耐火电线、电缆或矿物绝缘电缆；</li> <li>2 用于重要木结构公共建筑的电源主干线路应采用矿物绝缘线缆；</li> <li>3 电线、电缆直接明敷时应穿金属管或金属线槽保护；当采用矿物绝缘线缆时可直接明敷；</li> <li>4 电线、电缆穿越墙体、楼盖或屋盖时，应穿金属套管，并应采用防火封堵材料对其空隙进行封堵</li> </ol>
2		<p>10.2.8 安装在木构件上的开关、插座及接线盒应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 当开关、插座及接线盒有金属套管保护时，应采用金属箱体；</li> <li>2 当开关、插座及接线盒有矿棉保护时，可采用难燃性箱体；</li> <li>3 安装在木骨架墙体上时，墙体中相邻两根木骨柱之间的两侧面板上，应仅在其中一侧设置开关、插座及接线盒；当设计需要在墙体中相邻两根木骨柱之间的两侧面板上均设置开关、插座及接线盒时，应采取局部的防火分隔措施。</li> </ol>
3		<p>10.2.9 安装在木结构建筑楼盖、屋盖及吊顶上的照明灯具应采用金属箱体，且应采用不低于所在部位墙体或楼盖、屋盖耐火极限的石膏板对金属箱体进行分隔保护。</p>

## 3.5 暖通专业（防火、防排烟）

《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736-2012		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	通风 机械通风	<p>6.3.9 事故通风应符合下列规定：</p> <p>1 可能突然放散大量有害气体或有爆炸危险气体的场所应设置事故通风。事故通风量宜根据放散物的种类、安全及卫生浓度要求，按全面排风计算确定，且换气次数不应小于 12 次 / h；</p> <p>3 放散有爆炸危险气体的场所应设置防爆通风设备；</p> <p>5 事故排风系统室内吸风口和传感器位置应根据放散物的位置及密度合理设计；</p> <p>6 事故排风的室外排风口应符合下列规定：</p> <p>1) 不应布置在人员经常停留或经常通行的地点以及邻近窗户、天窗、室门等设施的位置。</p>
2	冷源与热源	<p>8.10.4 直燃吸收式机组机房的设计应符合下列规定：</p> <p>1 应符合国家现行有关防火及燃气设计规范的相关规定；</p> <p>2 宜单独设置机房；不能单独设置机房时，机房应靠建筑物的外墙，并采用耐火极限大于 2h 防爆墙和耐火极限大于 1.5h 现浇楼板与相邻部位隔开；当与相邻部位必须设门时，应设甲级防火门；</p> <p>3 不应与人员密集场所和主要疏散口贴邻设置；</p> <p>4 燃气直燃型制冷机组机房单层面积大于 200m<sup>2</sup> 时，机房应设直接对外的安全出口；</p> <p>5 应设置泄压口，泄压口面积不应小于机房占地面积的 10%（当通风管道或通风井直通室外时，其面积可计入机房的泄压面积）；泄压口应避开人员密集场所和主要安全出口；</p>
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019-2015		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
3	事故通风	6.4.1 对可能突然放散大量有毒气体、有爆炸危险气体或粉尘的场所，应根据工艺设计要求设置事故通风系统。

4		<p>6.4.2 事故通风系统的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 放散有爆炸危险的可燃气体、粉尘或气溶胶等物质时，应设置防爆通风系统或诱导式事故排风系统；</li> <li>2 具有自然通风的单层建筑物，所放散的可燃气体密度小于室内空气密度时，宜设置事故送风系统；</li> <li>3 事故通风可由经常使用的通风系统和事故通风系统共同保证。</li> </ol>
5		<p>6.4.3 事故通风量宜根据工艺设计条件通过计算确定，且换气次数不应小于 12 次 / h。房间计算体积应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 当房间高度小于或等于 6m 时，应按房间实际体积计算；</li> <li>2 当房间高度大于 6m 时，应按 6m 的空间体积计算。</li> </ol>
6		<p>6.4.4 事故排风的吸风口应设在有毒气体或爆炸危险性物质放散量可能最大或聚集最多的地点。对事故排风的死角处应采取导流措施。</p>
7		<p>6.4.5 事故排风的排风口应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 不应布置在人员经常停留或经常通行的地点。</li> <li>2 排风口与机械送风系统的进风口的水平距离不应小于 20m；当水平距离不足 20m 时，排风口应高于进风口，并不得小于 6m。</li> <li>3 当排气中含有可燃气体时，事故通风系统排风口距可能火花溅落地点应大于 20m。</li> <li>4 排风口不得朝向室外空气动力阴影区和正压区。</li> </ol>
8		<p>6.4.8 设置有事故排风的场所不具备自然进风条件时，应同时设置补风系统，补风量宜为排风量的 80%，补风机应与事故排风机连锁。</p>
9	防火与防爆	<p>6.9.1 对厂房或仓库空气中含有易燃易爆物质的场所，应根据工艺要求采取通风措施。</p>
10		<p>6.9.8 甲、乙类厂房、仓库及其他有燃烧或爆炸危险的单独房间或区域，其送风系统的进风口应与其他房间或区域的进风口分设，其进风口和排风口均应设置在室外无火花溅落的安全处。</p>
11		<p>6.9.11 符合下列条件之一时，净化有爆炸危险粉尘的干式除尘器可布置在厂房内的单独房间内，但不得布置在车间休息室、会议室等房间的下一层。与休息室、会议室等房间贴邻布置时，应采用耐火极限不小于 3.00h 的隔墙和 1.50h 的楼板与其他部位分隔，并应至少有一侧外围护结构：</p>

	<p>1 有连续清灰设备；</p> <p>2 除尘器定期清灰，处理风量不超过 15000m<sup>3</sup> / h，且集尘斗的储尘量小于 60kg。</p>
12	<p>6.9.16 用于甲、乙类厂房、仓库及其他厂房中有爆炸危险区域的通风设备的布置应符合下列规定：</p> <p>1 排风设备不应布置在建筑物的地下室、半地下室内，宜设置在生产厂房外或单独的通风机房中；</p> <p>2 送、排风设备不应布置在同一通风机房内；</p> <p>3 排风设备不应与其他房间的送、排风设备布置在同一机房内；</p> <p>4 送风设备的出口处设有止回阀时，可与其他房间的送风设备布置在同一个送风机房内。</p>
13	<p>6.9.17 用于甲、乙类厂房、仓库及其他厂房中有爆炸危险区域的通风设备的选型应符合下列规定：</p> <p>1 设在专用机房中的排风机应采用防爆型，电动机可采用密闭型；</p> <p>2 直接设置在甲、乙类厂房、仓库及其他厂房中有爆炸危险区域的送、排设备，通风机和电机均应采用防爆型，风机和电机之间不得采用皮带传动；</p> <p>3 送风设备设置在通风机房内且送风干管上设置止回阀时，可采用非防爆型。</p>
14	<p>6.9.18 用于甲、乙类厂房、仓库的爆炸危险区域的送风机房应采取通风措施，排风机房的换气次数不应小于 1 次 / h。</p>
15	<p>6.9.21 排除有爆炸危险物质的排风管应采用金属管道，并应直接通到室外的安全处，不应暗设。</p>
16	<p>6.9.23 直接布置在空气中含有爆炸危险物质场所内的通风系统和排除有爆炸危险物质的通风系统上的防火阀、调节阀等部件，应符合在防爆场合应用的要求。</p>
17	<p>6.9.24 排除或输送有燃烧或爆炸危险物质的通风设备和风管均应采取防静电接地措施，当风管法兰密封垫料或螺栓垫圈采用非金属材料时，还应采取法兰跨接的措施。</p>
18	<p>6.9.25 热媒温度高于 110℃的供热管道不应穿过输送有爆炸危险的气体、蒸气、粉尘或气溶胶等物质的风管，亦不得沿风管外壁敷设；当热媒管道与风管交叉敷设时，应采用不燃材料绝热。</p>
19	<p>6.9.28 设有可燃气体探测报警装置时，防爆通风设备应与可燃气体探测报警装置连锁。</p>
20	<p>6.9.29 排除或输送温度大于 80℃的空气或气体混合物的非保温金属风管、烟道，与输送有爆炸危险物质的风管及管道应有安全距离，当管道互为上下布置时，表面温度较高者应布置在上面；应与建筑可燃或难燃结构体之间保持不</p>

		小于 150mm 的安全距离, 或采用厚度不小于 50mm 的不燃材料隔热。
<b>《锅炉房设计标准》GB 50041-2020</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文(款)</b>
21	燃气管道	13.3.6 锅炉房内燃气管道不应穿越易燃或易爆品仓库、值班室、配变电室、电缆沟(井)、电梯井、通风沟、风道、烟道和具有腐蚀性质的场所。
22	供暖通风	15.3.8 燃气调压间等有爆炸危险的房间, 应有每小时不少于 6 次的换气量; 当自然通风不能满足要求时, 应设置机械通风装置, 并应设每小时换气不少于 12 次的事事故通风装置; 通风装置应防爆。
23		15.3.9 油泵间和贮存闪点小于或等于 45°C 的易燃油品的地下油库, 除采用自然通风外, 应设置机械通风装置, 每小时换气不应小于 6 次/h, 事故排风换气不应小于 12 次/h; 计算换气量时, 房间高度可按 4m 计算; 环境温度或燃油运行温度大于或等于燃油闪点的油泵间和易燃油库的通风装置应防爆。
24		15.3.10 机械通风房间内吸风口的的位置应按下列规定设置: 1 当燃气或油气的相对密度小于或等于 0.75 时, 吸风口位置宜设置在上部区域, 吸风口上边缘至顶棚平面或屋顶的距离不应大于 0.1m; 2 当燃气或油气的相对密度大于 0.75 时, 吸风口位置宜设置在下部区域, 吸风口下边缘至地板距离不应大于 0.3m。
<b>《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文(款)</b>
25	建筑设备	8.1.14 燃油(气)热水机组机房的布置应符合下列规定: 1 机房宜与其他建筑物分离独立设置。当设在建筑物内时, 不应设置在人员密集场所的上、下层或贴邻部位, 应布置在靠外墙部位, 其疏散门应直通安全出口。在外墙开口部位的上方, 应设置宽度不小于 1.0m 的不燃烧体防火挑檐。

<b>《科研建筑设计标准》 JGJ91-2019</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
26	暖通空调 通风	8.3.5 实验室排风系统的排风装置、风管、阀门、附件和风机等选材，应符合下列规定： 1 应采用不燃烧材料制作。 2 应综合考虑排风内有害物对系统风管、阀门、附件和风机等选材的影响。 3 使用和产生易燃易爆物质的房间，送、排风系统应采取防爆措施和采用防爆型通风设备。
<b>《剧场建筑设计规范》 JGJ57-2016</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
27	防火设计 防火	8.1.17 剧场的通风与空气调节系统的安全措施应符合下列规定： 2 风管、消声器及其保温材料应采用不燃材料。
28	防排烟	8.4.3 机械化舞台的台仓应设排烟系统。
29		8.4.4 观众厅闷顶或侧墙上部应设排烟系统
<b>《电动自行车停放充电场所消防技术规范》 DB 32T 3904—2020</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
30	消防设施	8.1.5 电动自行车库应设置排烟设施，一个防烟分区排烟量按 $90 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 计算，且不应小于 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，或设置有效面积不小于该房间建筑面积 3%的自然排烟窗（口）。当采用机械排烟方式时，宜在外墙或顶部设置固定窗。

## 4 人防篇

### 4.1 一般规定

4.1.1 本要点适用于《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005 总则第 1.0.2 条规定范围内的人防工程。

4.1.2 有关人防工程的平战转换、标识技术要求应按《江苏省人民防空工程建设使用规定》(江苏省人民政府令第 129 号)、《江苏省人民防空工程建设平战转换技术管理规定》(苏防〔2018〕70 号)、《人民防空工程标识》(DB32/T 3461-2018)、《江苏省人民防空工程标识技术规定》(苏防〔2018〕71 号)以及相关补充规定执行。

4.1.3 人防工程和城市地下空间兼顾设防工程的施工图设计文件审查,除满足规范要求外,还应满足人防主管部门的相关规定。

4.1.4 各专业设计施工图送审文件内容要求如下:

#### 1. 建筑

- 1) 防空地下室建筑设计说明(包括防护设备表、平战功能转换时限及工程量表)
- 2) 总平面图
- 3) 首层平面图
- 4) 防空地下室平时和战时平面图
- 5) 防空地下室所在层与首层之间的各层平面图
- 6) 防空地下室剖面图(不少于两个方向)
- 7) 防空地下室各出入口、通风口和各设备房间平、剖面详图(比例不小于 1:50)
- 8) 室外出入口、室外通风口立面图
- 9) 柴油电站平、剖面图(比例不小于 1:50)
- 10) 人防工程实地标注图(pline 线平面图)
- 11) 各专业顶、底板和墙体的预留、预埋孔况图

- 12) 其他必要的详图和相关的建筑通用图。
2. 结构与防护
  - 1) 防空地下室结构设计计算书
  - 2) 防空地下室结构设计总说明
  - 3) 防空地下室主体结构平面布置及配筋图 (含顶、底板、中间楼板、内墙、外墙、柱、梁、桩基础等)
  - 4) 战时各出入口、连通口、通风口结构详图 (比例宜不小于 1:50, 注明门框墙、临空墙、扩散室等配筋)
  - 5) 防空地下室附属结构详图 (含主要出入口楼梯、防倒塌棚架、防倒塌挑檐、战时使用的电缆井、通风竖井等)
3. 暖通与防化
  - 1) 防空地下室暖通空调设计说明
  - 2) 防空地下室暖通空调设备材料表
  - 3) 战时通风平面图及原理 (系统) 图
  - 4) 战时进排风口部平、剖面图
  - 5) 防空地下室通风大样 (通用) 图
  - 6) 柴油电站通风平面图、剖面图及原理 (系统) 图
  - 7) 地下室平时暖通、空调平面图、系统图
4. 给排水
  - 1) 防空地下室给水排水设计说明
  - 2) 防空地下室给水排水主要设备表
  - 3) 战时给水排水平面图及系统原理 (轴测) 图
  - 4) 战时机房、卫生间等的放大平、剖面图
  - 5) 防空地下室给水排水大样 (通用) 图
  - 6) 防空地下室平时给水排水平面图及系统原理 (轴测) 图
  - 7) 防空地下室平时消防平面图及系统原理 (轴测) 图
  - 8) 人防层的上一层平时给水排水平面图及系统原理 (轴测) 图
  - 9) 柴油电站给排水大样图
5. 电气



- 1) 防空地下室电气设计说明
- 2) 防空地下室电气设备材料表
- 3) 防空地下室电气系统图
- 4) 防空地下室电气平、剖面图
- 5) 防空地下室电气控制原理图（非标出图）
- 6) 电站平、剖面布置图
- 7) 电站联络信号原理图
- 8) 地下室平时动力、照明及消防、弱电平面布置图

## 4.2 建筑专业

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	一般规定	3.1.1 防空地下室的位置、规模、战时及平时的用途，应根据城市的人防工程规划以及地面建筑规划，地上与地下综合考虑，统筹安排。
2		3.1.2 人员掩蔽工程应布置在人员居住、工作的适中位置，其服务半径不宜大于 200m。
3		3.1.6 专供上部建筑使用的设备房间宜设置在防护密闭区之外。穿过人防围护结构的管道应符合下列规定： 1 与防空地下室无关的管道不宜穿过人防围护结构；上部建筑的生活污水管、雨水管、燃气管不得进入防空地下室； 2 穿过防空地下室顶板、临空墙和门框墙的管道，其公称直径不宜大于 150mm； 3 凡进入防空地下室的管道及其穿过的人防围护结构，均应采取防护密闭措施。 注：无关管道系指防空地下室在战时及平时均不使用的管道。
4		3.1.7 医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、人员掩蔽工程以及食品站、生产车间、区域供水站、电站控制室、物资库等主体有防毒要求的防空地下室设计，应根据其战时功能和防护要求划分染毒区与清洁区。其染毒区应包括下列房间、通道： 1 扩散室、密闭通道、防毒通道、除尘室、滤毒室、洗消间或简易洗消间； 2 医疗救护工程的分类厅及配套的急救室、抗休克室、诊察室、污物间、厕所等。

5	主体	<p>3.2.1 防空专业队工程和人员掩蔽工程的面积标准应符合表 3. 2. 1—2 的规定。防空地下室的室内地平面至梁底和管底的净高不得小于 2.00m 其中专业队装备掩蔽部和人防汽车库的室内地平面至梁底和管底的净高还应大于、等于车高加 0.20m。防空地下室的室内地平面至顶板的结构板底面的净高不宜小于 2.40m(专业队装备掩蔽部和人防汽车库除外)。</p> <p><b>表 3.2.1-2 防空专业队工程、人员掩蔽工程的面积标准</b></p> <table border="1" data-bbox="465 432 1137 660"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th colspan="3">面积标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">防空专业队工程</td> <td rowspan="3">装备掩蔽部</td> <td>小型车</td> <td>30~40m<sup>2</sup>/台</td> </tr> <tr> <td>轻型车</td> <td>40~50m<sup>2</sup>/台</td> </tr> <tr> <td>中型车</td> <td>50~80m<sup>2</sup>/台</td> </tr> <tr> <td></td> <td>队员掩蔽部</td> <td colspan="2">3m<sup>2</sup>/人</td> </tr> <tr> <td>人员掩蔽工程</td> <td colspan="3">1m<sup>2</sup>/人</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1 表中的面积标准均指掩蔽面积； 2 专业队装备掩蔽部宜按停放轻型车设计；人防汽车库可按停放小型车设计。</p>	项目名称	面积标准			防空专业队工程	装备掩蔽部	小型车	30~40m <sup>2</sup> /台	轻型车	40~50m <sup>2</sup> /台	中型车	50~80m <sup>2</sup> /台		队员掩蔽部	3m <sup>2</sup> /人		人员掩蔽工程	1m <sup>2</sup> /人																				
项目名称	面积标准																																							
防空专业队工程	装备掩蔽部	小型车	30~40m <sup>2</sup> /台																																					
		轻型车	40~50m <sup>2</sup> /台																																					
		中型车	50~80m <sup>2</sup> /台																																					
	队员掩蔽部	3m <sup>2</sup> /人																																						
人员掩蔽工程	1m <sup>2</sup> /人																																							
6		<p>3.2.2 战时室内有人员停留的防空地下室，其钢筋混凝土顶板应符合下列规定： 甲类防空地下室，当顶板上方有上部建筑时，其防护厚度应满足表 3. 2. 2—1 的最小防护厚度要求；当顶板上方没有上部建筑时，其防护厚度应满足表 3. 2. 2—2 的最小防护厚度要求； 2 顶板的防护厚度可计入顶板结构层上面的混凝土地面厚度； 3 不满足最小防护厚度要求的顶板，应在其上面覆土，覆土的厚度不应小于最小防护厚度与顶板防护厚度之差的 1.4 倍。</p> <p><b>表 3.2.2-1 有上部建筑的顶板最小防护厚度 (mm)</b></p> <table border="1" data-bbox="465 1042 1104 1270"> <thead> <tr> <th rowspan="2">城市海拔 (m)</th> <th rowspan="2">剂量限值 (Gy)</th> <th colspan="4">防核武器抗力级别</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>4B</th> <th>5</th> <th>6、6B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">≤200</td> <td>0.1</td> <td>970</td> <td>820</td> <td>460</td> <td rowspan="8">250</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>860</td> <td>710</td> <td>360</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">&gt;200</td> <td>0.1</td> <td>1010</td> <td>860</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>900</td> <td>750</td> <td>430</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">≤1200</td> <td>0.1</td> <td>1070</td> <td>930</td> <td>610</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>960</td> <td>820</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>	城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别				4	4B	5	6、6B	≤200	0.1	970	820	460	250	0.2	860	710	360	>200	0.1	1010	860	540	0.2	900	750	430	≤1200	0.1	1070	930	610	0.2	960	820	500
城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别																																						
		4	4B	5	6、6B																																			
≤200	0.1	970	820	460	250																																			
	0.2	860	710	360																																				
>200	0.1	1010	860	540																																				
	0.2	900	750	430																																				
≤1200	0.1	1070	930	610																																				
	0.2	960	820	500																																				

表 3.2.2-2 无上部建筑的顶板最小防护厚度 (mm)

城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
		4	4B	5	6、6B
≤ 200	0.1	1150	1000	640	250
	0.2	1040	890	540	
> 200	0.1	1190	1040	720	
	0.2	1080	930	610	
> 1200	0.1	1250	1110	790	
	0.2	1140	1000	680	

注：甲类防空地下室剂量限值按本规范表 3.1.10 确定。

7

3.2.4 战时室内有人员停留的顶板底面不高于室外地平面(即全埋式)的防空地下室，其外墙顶部应采用钢筋混凝土。甲类防空地下室外墙顶部的最小防护距离  $t_s$  不应小于表 3.2.2—1 的最小防护厚度值。

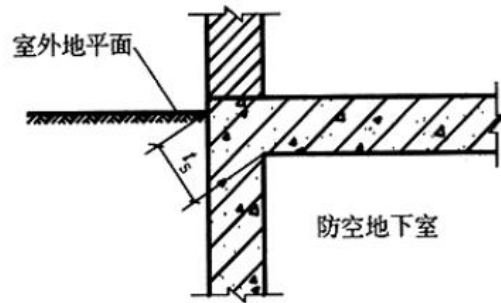


图 3.2.4 甲类防空地下室外墙顶部最小防护距离  $t_s$

8

3.2.6 防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程应按下列规定划分防护单元和抗爆单元：

1 上部建筑层数为九层或不足九层(包括没有上部建筑)的防空地下室应按表 3.2.6 的要求划分防护单元和抗爆单元；

**表 3.2.6 防护单元、抗爆单元的建筑面积 (m<sup>2</sup>)**

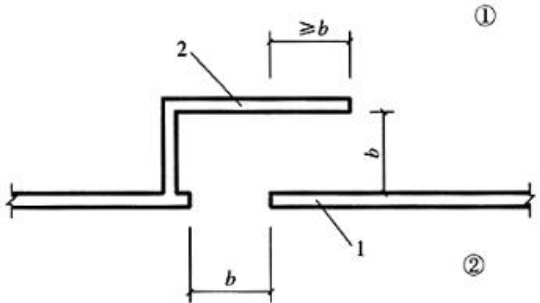
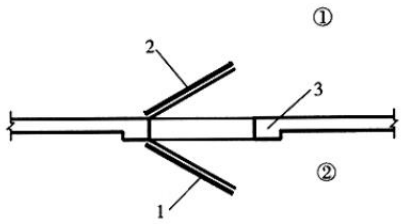
工程类型	防空专业队工程		人员掩蔽工程	配套工程
	队员掩蔽部	装备掩蔽部		
防护单元	≤1000	≤4000	≤2000	≤4000
抗爆单元	≤500	≤2000	≤500	≤2000

注：防空地下室内部为小房间布置时，可不划分抗爆单元。

- 2 上部建筑的层数为十层或多于十层(其中一部分上部建筑可不足十层或没有上部建筑，但其建筑面积不得大于 200m<sup>2</sup>)的防空地下室，可不划分防护单元和抗爆单元(注：位于多层地下室底层的防空地下室，其上方的地下室层数可计入上部建筑的层数)；
- 3 对于多层的核 5 级、核 6 级的甲类防空地下室，当其上下相邻楼层划分为不同防护单元时，位于下层及以下的各层可不再划分防护单元和抗爆单元。

9

- 3.2.7 相邻抗爆单元之间应设置抗爆隔墙。两相邻抗爆单元之间应至少设置一个连通口。在连通口处抗爆隔墙的一侧应设置抗爆挡墙(图 3. 2. 7)。不影响平时使用的抗爆隔墙，宜采用厚度不小于 120mm 的现浇钢筋混凝土墙或厚度不小于 250mm 的现浇混凝土墙。不利于平时使用的抗爆隔墙和抗爆挡墙均可在临战时构筑。临战时构筑的抗爆隔墙和抗爆挡墙，其墙体的材料和厚度应符合下列规定：
- 1 采用预制钢筋混凝土构件组合墙时，其厚度不应小于 120mm，并应与主体结构连接牢固；
  - 2 采用砂袋堆垒时，墙体断面宜采用梯形，其高度不宜小于 1.80m，最小厚度不宜小于 500mm。

	 <p style="text-align: center;"><b>图 3.2.7 抗爆墙示意</b> 1—抗爆隔墙；2—抗爆挡墙；①甲抗爆单元；②乙抗爆单元 <i>b</i>—门洞净宽</p>
<p>10</p>	<p>3.2.8 防空地下室中每个防护单元的防护设施和内部设备应自成系统，出入口的数量和设置应符合本规范第 3.3 节的相关规定，且其变形缝的设置应符合本规范第 4. 11. 4 条的规定。</p>
<p>11</p>	<p>3.2.10 两相邻防护单元之间应至少设置一个连通口。防护单元之间连通口的设置应符合下列规定：</p> <p>1 在连通口的防护单元隔墙两侧应各设置一道防护密闭门(图 3. 2. 10)。墙两侧都设有防护密闭门的门框墙厚度不宜小于 500mm；</p>  <p style="text-align: center;"><b>图 3.2.10 防护单元之间连通口墙的两侧各设一道防护密闭门的做法</b> ①高抗力防护单元；②低抗力防护单元； 1—高抗力防护密闭门；2—低抗力防护密闭门；3—防护密闭隔墙</p> <p>2 选用设置在防护单元之间连通口的防护密闭门时，甲类防空地下室的连通口防护密闭门设计压力值应符合下列规定：</p>

(1)两相邻防护单元的防核武器抗力级别相同时，其连通口的防护密闭门设计压力值应按表 3. 2. 10—1 确定；

**表 3.2.10-1 抗力相同相邻单元的连通口防护密闭门设计压力值 (MPa)**

防核抗力级别	6B	6	5	4B	4
防护密闭门设计压力	0.03	0.05	0.10	0.20	0.30

(2)两相邻防护单元的防核武器抗力级别不同时，其连通口的防护密闭门设计压力值应按表 3. 2. 10—2 确定。

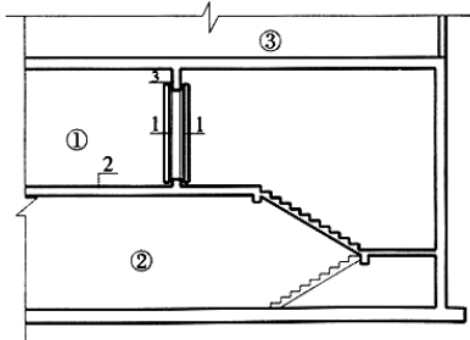
**表 3.2.10-2 抗力不同相邻单元的连通口防护密闭门设计压力值 (MPa)**

防核抗力级别	6B级与6级	6B级与5级	6级与5级	5级与4B级	5级与4级	4B级与4级
低抗力一侧设计压力	0.05	0.10	0.10	0.20	0.30	0.30
高抗力一侧设计压力	0.03	0.03	0.05	0.10	0.10	0.20

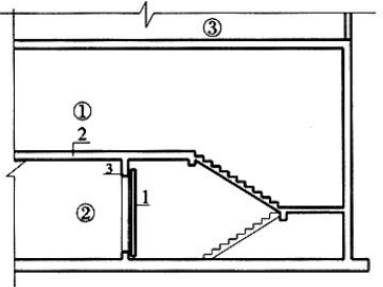
12

3.2.12 在多层防空地下室中，当上下相邻两楼层被划分为两个防护单元时，其相邻防护单元之间的楼板应为防护密闭楼板。其连通口的设置应符合下列规定：

1 当防护单元之间连通口设在上面楼层时，应在防护单元隔墙的两侧各设一道防护密闭门(图 3. 2. 12a)；

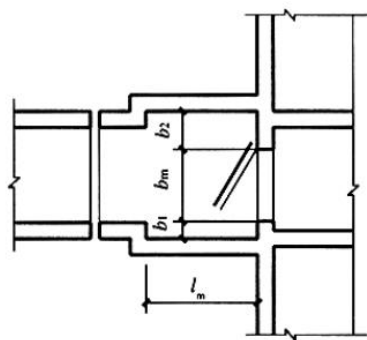


(a) 防护单元之间连通口设在上面楼层的做法

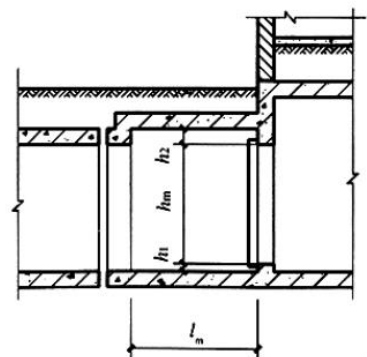
		<p>2 当防护单元之间连通口设在下面楼层时，应在防护单元隔墙的上层单元一侧设一道防护密闭门(图 3. 2. 12b)；</p>  <p>(b) 防护单元之间连通口设在下面楼层的做法</p> <p>图 3.2.12 多层防空地下室上下相邻防护单元之间连通口</p> <p>①上层防护单元；②下层防护单元；③上部建筑； 1—防护密闭门；2—防护密闭楼板；3—门框墙</p> <p>3 选用的防护密闭门，其设计压力值应符合本规范第 3. 2. 10 条的相关规定。</p>
13		<p>3.2.14 防空专业队工程中的队员掩蔽部宜与装备掩蔽部相邻布置，队员掩蔽部与装备掩蔽部之间应设置连通口，且连通口处宜设置洗消间。</p>
14	出入口	<p>3.3.1</p> <p>2 消防专业队装备掩蔽部的室外车辆出入口不应少于两个；中心医院、急救医院和建筑面积大于 6000m<sup>2</sup> 的物资库等防空地下室的室外出入口不宜少于两个。设置的两个室外出入口宜朝向不同方向，且宜保持最大距离；</p> <p>3 符合下列条件之一的两个相邻防护单元，可在防护密闭门外共设一个室外出入口。相邻防护单元的抗力级别不同时，共设的室</p>



15	<p>外出入口应按高抗力级别设计：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)当两相邻防护单元均为人员掩蔽工程时或其中一侧为人员掩蔽工程另一侧为物资库时；</li> <li>2)当两相邻防护单元均为物资库，且其建筑面积之和不大于 6000m<sup>2</sup>时；</li> </ol> <p>4 室外出入口设计应采取防雨、防地表水措施。</p>
16	<p>3.3.2 符合下列规定的防空地下室，可不设室外出入口：</p> <p>因条件限制(主要指地下室已占满红线时)无法设置室外出入口的核 6 级、核 6B 级的甲类防空地下室，当符合下列条件之一时：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 与具有可靠出入口(如室外出入口)的，且其抗力级别不低于该防空地下室的其它人防工程相连通；</li> <li>2 当上部地面建筑为钢筋混凝土结构(或钢结构)，且防空地下室的主要出入口满足下列各项条件时： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 首层楼梯间直通室外地面，且其通往地下室的梯段上端至室外的距离不大于 2.00m；</li> <li>2) 在首层楼梯间由梯段至通向室外的门洞之间，设置有与地面建筑的结构脱开的防倒塌棚架；</li> <li>3) 首层楼梯间直通室外的门洞外侧上方，设置有挑出长度不小于 1.00m 的防倒塌挑檐(当地面建筑的外墙为钢筋混凝土剪力墙结构时可不设)；</li> <li>4) 主要出入口与其中的一个次要出入口的防护密闭门之间的水平直线距离不小于 15.00m。</li> </ol> </li> </ol>
17	<p>3.3.4 在甲类防空地下室中，其战时作为主要出入口的室外出入口通道的出地面段(即无防护顶盖段)应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 当出地面段设置在地面建筑倒塌范围以外，且因平时使用需要设置口部建筑时，宜采用单层轻型建筑；</li> <li>2 当出地面段设置在地面建筑倒塌范围以内时，应采取下列防堵塞措施： <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 核 4 级、核 4B 级的甲类防空地下室，其通道出地面段上方应设置防倒塌棚架；</li> <li>2) 核 5 级、核 6 级、核 6B 级的甲类防空地下室，平时设有口部建筑时，应按防倒塌棚架设计；平时不宜设置口部建筑的，其通道出地面段的上方可采用装配式防倒塌棚架临战时构筑，且其做法应符合本规范第 3.7 节的相关规定。</li> </ol> </li> </ol>
18	<p>3.3.7 防护密闭门和密闭门的门前通道，其净宽和净高应满足门扇的开启和安装要求。当通道尺寸小于规定的门前尺寸时，应采取通道局部加宽、加高的措施(图 3.3.7)。</p>



a) 平面图



b) 剖面图

图 3.3.7 门前通道尺寸示意

$b_1$ —闭锁侧墙宽;  $b_2$ —铰页侧墙宽;  $b_m$ —洞口宽;  $l_m$ —门扇开启最小长度

$h_1$ —门槛高度;  $h_2$ —门楣高度;  $h_m$ —洞口高

19	<p>3.3.8 人员掩蔽工程战时出入口的门洞净宽之和，应按掩蔽人数每 100 人不小于 0.30m 计算确定。每樘门的通过人数不应超过 700 人，出入口通道和楼梯的净宽不应小于该门洞的净宽。两相邻防护单元共用的出入口通道和楼梯的净宽，应按两掩蔽入口通过总人数的每 100 人不小于 0.30m 计算确定。</p> <p>注：门洞净宽之和不包括竖井式出入口、与其它人防工程的连通口和防护单元之间的连通口。</p>																		
20	<p>3.3.11 对于符合本规范第 3.3.10 条规定的独立式室外出入口，甲类防空地下室的独立式室外出入口临空墙的厚度应符合表 3.3.11 的规定。</p> <p><b>表 3.3.11 独立式室外出入口临空墙最小防护厚度 (mm)</b></p> <table border="1" data-bbox="454 659 1285 849"> <thead> <tr> <th rowspan="2">剂量限值 (Gy)</th> <th colspan="4">防核武器抗力级别</th> </tr> <tr> <th>4</th> <th>4B</th> <th>5</th> <th>6、6B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.1</td> <td>400</td> <td>350</td> <td rowspan="2">250</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0.2</td> <td>300</td> <td>250</td> <td>250</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1 表内厚度系按钢筋混凝土墙确定； 2 甲类防空地下室的剂量限值按本规范表 3.1.10 确定。</p>	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别				4	4B	5	6、6B	0.1	400	350	250	—	0.2	300	250	250
剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别																		
	4	4B	5	6、6B															
0.1	400	350	250	—															
0.2	300	250		250															
21	<p>3.3.13 战时室内有人员停留的甲类防空地下室，其附壁式室外出入口临空墙最小防护厚度应符合表 3.3.13 的规定(图 3.3.12)。</p>																		

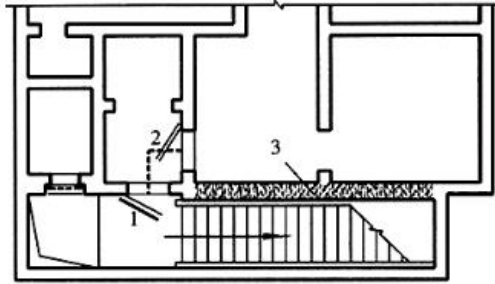


图 3.3.12 附壁式室外出入口  
1—防护密闭门；2—密闭门；3—临空墙

表 3.3.13 甲类防空地下室室外临空墙最小防护厚度 (mm)

城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
		4	4B	5	6、6B
≤200	0.1	1150	1000	650	—
	0.2	1050	900	550	250
>200 ≤1200	0.1	1200	1050	700	—
	0.2	1100	950	600	250
>1200	0.1	1250	1100	750	—
	0.2	1150	1000	650	250

注：1 表内厚度系按钢筋混凝土墙确定；  
2 甲类防空地下室的剂量限值按本规范表 3.1.10 确定。

22

3.3.15 战时室内有人员停留的甲类防空地下室的室内出入口临空墙最小防护厚度应符合表 3.3.15 的规定。

表 3.3.15 室内出入口临空墙最小防护厚度 (mm)

城市海拔 (m)	剂量限值 (Gy)	防核武器抗力级别			
		4	4B	5	6、6B
≤200	0.1	800	600	300	—
	0.2	700	500	250	
>200 ≤1200	0.1	850	700	350	—
	0.2	750	600	250	
>1200	0.1	900	750	450	—
	0.2	800	650	350	250

注：1 表内厚度系按钢筋混凝土墙确定；  
2 甲类防空地下室的剂量限值按本规范表 3.1.10 确定。

23	<p>3.3.17 防护密闭门的设置应符合下列规定：</p> <p>1 当防护密闭门设置在直通式坡道中时，应采取使防护密闭门不被常规武器(通道口外的)爆炸破片直接命中的措施(如适当弯曲或折转通道轴线等)；</p> <p>2 当防护密闭门沿通道侧墙设置时，防护密闭门门扇应嵌入墙内设置，且门扇的外表面不得突出通道的内墙面；</p> <p>3 当防护密闭门设置于竖井内时，其门扇的外表面不得突出竖井的内墙面。</p>																																			
24	<p>3.3.20 防空地下室的战时出入口应按表 3. 3. 20 的规定，设置密闭通道、防毒通道、洗消间或简易洗消。</p> <p><b>表 3.3.20 战时出入口的防毒通道、洗消设施和密闭通道</b></p> <table border="1" data-bbox="459 643 1019 925"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程类别</th> <th colspan="2">医疗救护工程、 专业队队员掩蔽部、 一等人员掩蔽所、 生产车间、食品站</th> <th colspan="2">二等人员掩蔽所、 电站控制室</th> <th>物资库、 区域供水站</th> </tr> <tr> <th>主要口</th> <th>其它口</th> <th>主要口</th> <th>其它口</th> <th>各出入口</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>密闭通道</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>防毒通道</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>洗消间</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>简易洗消</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：其它口包括战时的次要出入口、备用出入口和与非人防地下建筑的连通口等。</p>	工程类别	医疗救护工程、 专业队队员掩蔽部、 一等人员掩蔽所、 生产车间、食品站		二等人员掩蔽所、 电站控制室		物资库、 区域供水站	主要口	其它口	主要口	其它口	各出入口	密闭通道	—	1	—	1	1	防毒通道	2	—	1	—	—	洗消间	1	—	—	—	—	简易洗消	—	—	1	—	—
工程类别	医疗救护工程、 专业队队员掩蔽部、 一等人员掩蔽所、 生产车间、食品站		二等人员掩蔽所、 电站控制室		物资库、 区域供水站																															
	主要口	其它口	主要口	其它口	各出入口																															
密闭通道	—	1	—	1	1																															
防毒通道	2	—	1	—	—																															
洗消间	1	—	—	—	—																															
简易洗消	—	—	1	—	—																															

25

3.3.23 洗消间的设置应符合下列规定：

1 洗消间应设置在防毒通道的一侧(图 3. 3. 23)；

2 洗消间应由脱衣室、淋浴室和检查穿衣室组成：脱衣室的入口应设置在第一防毒通道内；淋浴室的入口应设置一道密闭门；检查穿衣室的出口应设置在第二防毒通道内；

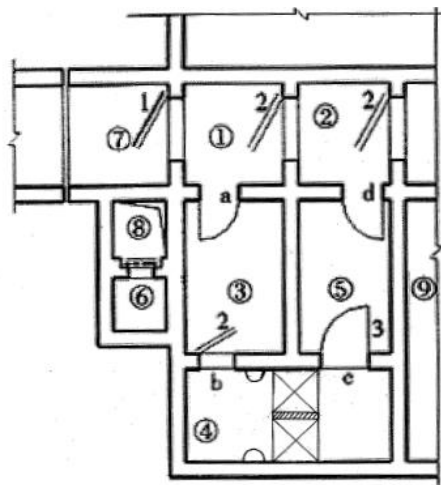


图 3.3.23 洗消间平面

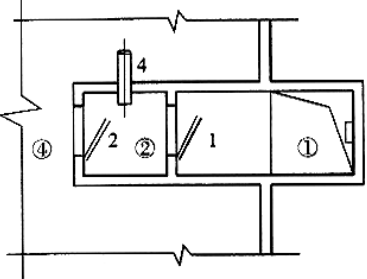
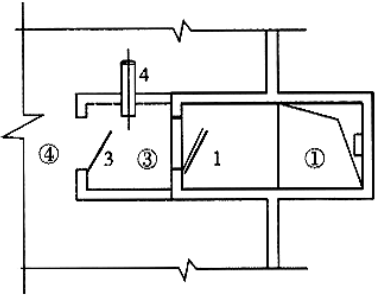
①第一防毒通道；②第二防毒通道；③脱衣室；④淋浴室；⑤检查穿衣室；

⑥扩散室；⑦室外通道；⑧排风竖井；⑨室内清洁区；

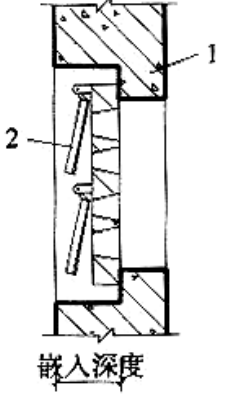
1—防护密闭门；2—密闭门；3—普通门

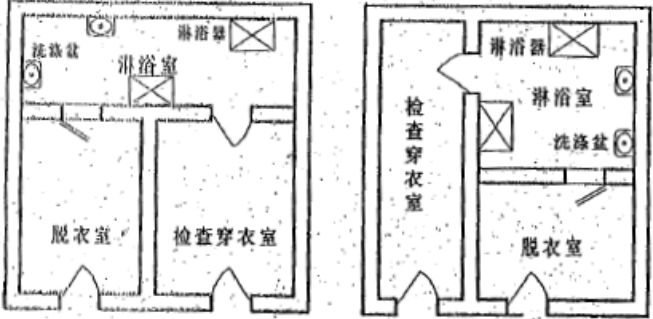
a 脱衣室入口；b 淋浴室入口；c 淋浴室出口；d 检查穿衣室出口

26	通风口、水电口	3.4.1 柴油发电机组的排烟口(以下简称“柴油机排烟口”)应在室外单独设置。进风口、排风口宜在室外单独设置。供战时使用的及平战两用的进风口、排风口应采取防倒塌、防堵塞以及防雨、防地表水等措施。
27		3.4.2 室外进风口宜设置在排风口和柴油机排烟口的上风侧。进风口与排风口之间的水平距离不宜小于 10m; 进风口与柴油机排烟口之间的水平距离不宜小于 15m, 或高差不宜小于 6m。位于倒塌范围以外的室外进风口, 其下缘距室外地平面的高度不宜小于 0.50m; 位于倒塌范围以内的室外进风口, 其下缘距室外地平面的高度不宜小于 1.00m。
28		3.4.4 人防物资库等战时要求防毒, 但不设滤毒通风, 且空袭时可暂停通风的防空地下室, 其战时进、排风口或平战两用的进、排风口可采用“防护密闭门 + 密闭通道 + 密闭门”的防护做法(图 3. 4. 4a); 专业队装备掩蔽部、人防汽车库等战时允许染毒, 且空袭时可暂停通风的防空地下室, 其战时进、排风口或平战两用的进、排风口可采用“防护密闭门 + 集气室 + 普通门(防火门)”的防护做法(图 3. 4. 4b)。防护密闭门的设计压力应按本规范第 3. 3. 18 条确定。

	<div style="text-align: center;">  <p>a) 主体要求防毒的通风口</p>  <p>b) 主体允许染毒的通风口</p> </div> <p><b>图 3.4.4 进、排风口防护做法</b></p> <p>1—防护密闭门；2—密闭门；3—普通门*；4—通风管；          ①通风竖井；②密闭通道；③集气室；④室内</p> <p>注：当为平战两用的通风口时，普通门*应采用防火门，其开启方向需适应进、排风的需要。</p>
<p>29</p>	<p>3.4.6 采用悬板式防爆波活门(以下简称悬板活门)时，悬板活门应嵌入墙内(图 3.4. 6)设置。其嵌入深度不应小于 300mm 。</p>



		 <p>图 3.4.6 悬板活门嵌入墙内深度示意 1—设置悬板活门的临空墙；2—悬板活门</p>
30		<p>3.4.10 防空地下室战时主要出入口的防护密闭门外通道内以及进风口的竖井或通道内，应设置洗消污水集水坑。洗消污水集水坑可按平时不使用，战时使用手动排水设备(或移动式电动排水设备)设计。坑深不宜小于 0.60m；容积不宜小于 0.50m<sup>3</sup>。</p>
31	柴油电站	<p>3.6.2 固定电站设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 固定电站的控制室宜与发电机房分室布置。其控制室和人员休息室、厕所等应设在清洁区；发电机房和贮水间、储油间、进、排风机室、机修间等应设在染毒区。当内部电站的控制室与主体相连通时，可不单独设休息室和厕所。控制室与发电机房之间应设置密闭隔墙、密闭观察窗和防毒通道；</li> <li>2 发电机房的进、排风机室、储油间和贮水间等宜根据发电机组的需要确定；</li> <li>3 固定电站设计应设有柴油发电机组在安装、检修时的吊装措施；</li> <li>4 当发电机房确无条件设置直通室外地面的发电机组运输出入口时，可在非防护区设置吊装孔。</li> </ol>

32		<p>3.6.3 移动电站设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 移动电站应设有发电机房、储油间、进风、排风、排烟等设施。移动电站为染毒区。移动电站与主体清洁区连通时，应设置防毒通道；</li> <li>2 根据发电机组的需要，发电机房宜设置进风机和排风机的位置；</li> <li>3 发电机房应设有能够通至室外地面的发电机组运输出入口。</li> </ol>
<b>《人民防空工程防化设计规范》RFJ013-2010</b>		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
33		<p>6.1.3 洗消间的设计应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 淋浴室的面积：防化级别为甲级的工程不小于 <math>6\text{m}^2</math>，医疗救护工程按每个淋浴器不小于 <math>6\text{m}^2</math> 计算，其他工程按每个淋浴器不小于 <math>3\text{m}^2</math> 计算；</li> <li>2 淋浴室内应设置淋浴器和洗涤盆，洗涤盆的数量与淋浴器数量相同，地面铺设 5cm 高的格子板，淋浴器的布置应使浴前和浴后人员的足迹不交叉，见图 6.1.3，室内墙面和顶面应光滑，地面应防滑；</li> <li>3 更衣室的面积应按每个淋浴器不小于 <math>3\text{m}^2</math> 计算，检查穿衣室面积应大于更衣室 <math>1\text{m}^2\sim 2\text{m}^2</math>，更衣室内应设置固定式洗消工作台、衣帽钩；</li> </ol> <div style="text-align: center;">  <p>图 6.1.3 淋浴室布置示意图</p> </div>

《人民防空医疗救护工程设计标准》RFJ005-2011

序号	章节分类	审查的标准条文(款)																										
34		<p>3.1.4 人防医疗工程的床位数和人员数应按表 3.1.4 确定；防护区有效面积宜按表 3.1.4 确定。掘开式人防医疗工程可按一个防护单元设计，但其防护区的最大建筑面积应符合表 3.1.4 的规定。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3.1.4 人防医疗工程的工程规模</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">工程名称</th> <th colspan="2">掘开式工程</th> <th rowspan="2">坑、地道式工程 防护区有效面积(m<sup>2</sup>)</th> <th rowspan="2">人员数量(人) (含伤员)</th> <th rowspan="2">床位数量 (张)</th> </tr> <tr> <th>防护区最大 建筑面积(m<sup>2</sup>)</th> <th>防护区有效 面积(m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中心医院</td> <td>4500</td> <td>2500 ~ 3300</td> <td>3300 ~ 4300</td> <td>390 ~ 530</td> <td>150 ~ 250</td> </tr> <tr> <td>急救医院</td> <td>3000</td> <td>1700 ~ 2000</td> <td>2200 ~ 2600</td> <td>210 ~ 280</td> <td>50 ~ 100</td> </tr> <tr> <td>救护站</td> <td>1500</td> <td>900 ~ 950</td> <td>1170 ~ 1250</td> <td>140 ~ 150</td> <td>15 ~ 25</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1 中心医院、急救医院的防护区有效面积中含电站，救护站不含电站。                  2 掘开式工程包括单建掘开式工程和防空地下室。其防护区最大建筑面积均含电站。                  3 人防医疗工程中的伤员数量可按床位数确定。</p>	工程名称	掘开式工程		坑、地道式工程 防护区有效面积(m <sup>2</sup> )	人员数量(人) (含伤员)	床位数量 (张)	防护区最大 建筑面积(m <sup>2</sup> )	防护区有效 面积(m <sup>2</sup> )	中心医院	4500	2500 ~ 3300	3300 ~ 4300	390 ~ 530	150 ~ 250	急救医院	3000	1700 ~ 2000	2200 ~ 2600	210 ~ 280	50 ~ 100	救护站	1500	900 ~ 950	1170 ~ 1250	140 ~ 150	15 ~ 25
工程名称	掘开式工程			坑、地道式工程 防护区有效面积(m <sup>2</sup> )	人员数量(人) (含伤员)				床位数量 (张)																			
	防护区最大 建筑面积(m <sup>2</sup> )	防护区有效 面积(m <sup>2</sup> )																										
中心医院	4500	2500 ~ 3300	3300 ~ 4300	390 ~ 530	150 ~ 250																							
急救医院	3000	1700 ~ 2000	2200 ~ 2600	210 ~ 280	50 ~ 100																							
救护站	1500	900 ~ 950	1170 ~ 1250	140 ~ 150	15 ~ 25																							

### 4.3 结构与防护专业

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	一般规定	4.1.1 防空地下室结构的选型，应根据防护要求、平时和战时使用要求、上部建筑结构类型、工程地质和水文地质条件以及材料供应和施工条件等因素综合分析确定。
2		4.1.2 防空地下室结构的设计使用年限应按 50 年采用。当上部建筑结构设计使用年限大于 50 年时，防空地下室结构的设计使用年限应与上部建筑结构相同。
3		4.1.4 防空地下室的结构设计，应根据防护要求和受力情况做到结构各个部位抗力相协调。
4		4.1.6 防空地下室结构在常规武器爆炸动荷载或核武器爆炸动荷载作用下，应验算结构承载力。
5		4.1.8 防空地下室结构除按本规范设计外，尚应根据其上部建筑在平时使用条件下对防空地下室结构的要求进行设计，并应取其中控制条件作为防空地下室结构设计的依据。
6	材料	4.2.1 防空地下室结构的材料选用，应在满足防护要求的前提下，做到因地制宜、就地取材。地下水位以下或有盐碱腐蚀时，外墙不宜采用砖砌体。当有侵蚀性地下水时，各种材料均应采取防侵蚀措施。
7		4.2.2 防空地下室钢筋混凝土结构构件，不得采用冷轧带肋钢筋、冷拉钢筋等经冷加工处理的钢筋。

8	常规武器地面爆炸空气冲击波、土中压缩波参数	4.3.1 防空地下室防常规武器作用应按非直接命中的地面爆炸计算，且按常规武器地面爆炸的整体破坏效应进行设计。设计中采取的常规武器等效 TNT 装药量、爆心至主体结构外墙外侧的水平距离以及爆心至口部的水平距离，均应按国家现行有关规定取值。										
9	核武器爆炸地面空气冲击波、土中压缩波参数	<p>4.4.7 在计算土中外墙核武器爆炸动荷载时，对核 4B 级及以下的防空地下室，当上部建筑的外墙为钢筋混凝土承重墙，或对上部建筑为抗震设防的砌体结构或框架结构的核 6 级和核 6B 级防空地下室，均应考虑上部建筑对地面空气冲击波超压值的影响，空气冲击波超压计算值<math>\Delta P_{ms}</math>应按表 4.4.7 的规定采用。</p> <p style="text-align: center;"><b>土中外墙计算中考虑上部建筑影响</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 4.4.7 采用的空气冲击波超压计算值 <math>\Delta P_{ms}</math></b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">防核武器抗力级别</th> <th style="text-align: center;"><math>\Delta P_{ms}</math> (kN/m<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">6B</td> <td style="text-align: center;"><math>1.10\Delta P_m</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;"><math>1.10\Delta P_m</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;"><math>1.20\Delta P_m</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4B</td> <td style="text-align: center;"><math>1.25\Delta P_m</math></td> </tr> </tbody> </table>	防核武器抗力级别	$\Delta P_{ms}$ (kN/m <sup>2</sup> )	6B	$1.10\Delta P_m$	6	$1.10\Delta P_m$	5	$1.20\Delta P_m$	4B	$1.25\Delta P_m$
防核武器抗力级别	$\Delta P_{ms}$ (kN/m <sup>2</sup> )											
6B	$1.10\Delta P_m$											
6	$1.10\Delta P_m$											
5	$1.20\Delta P_m$											
4B	$1.25\Delta P_m$											
10	内力分析和截面设计	<p>4.10.2 防空地下室结构在确定等效静荷载标准值和永久荷载标准值后，其承载力设计应采用极限状态设计表达式。</p> $\gamma_0(\gamma_G S_{Ck} + \gamma_Q S_{Qk}) \leq R \quad (4.10.2-1)$ $R = R(f_{cd}, f_{yd}, a_k, \dots) \quad (4.10.2-2)$										

11		<p>4.10.3 结构构件按弹塑性工作阶段设计时，受拉钢筋配筋率不宜大于 1.5%。当大于 1.5%时，受弯构件或大偏心受压构件的允许延性比<math>[\beta]</math>值应满足以下公式，且受拉钢筋最大配筋率不宜大于本规范表 4.11.8 的规定。</p> $[\beta] \leq \frac{0.5}{x/h_0} \quad (4.10.3-1)$ $x/h_0 = (\rho - \rho')f_{yd}/(\alpha_c f_{cd}) \quad (4.10.3-2)$
12		4.10.4 当板的周边支座横向伸长受到约束时，其跨中截面的计算弯矩值对梁板结构可乘以折减系数 0.7，对无梁楼盖可乘以折减系数 0.9；若在板的计算中已计入轴力的作用，则不应乘以折减系数。
13		4.10.5 当按等效静荷载法分析得出的内力，进行墙、柱受压构件正截面承载力验算时，混凝土及砌体的轴心抗压动力强度设计值应乘以折减系数 0.8。
14		4.10.6 当按等效静荷载法分析得出的内力，进行梁、柱斜截面承载力验算时，混凝土及砌体的动力强度设计值应乘以折减系数 0.8。
15		4.10.7 对于均布荷载作用下的钢筋混凝土梁，当按等效静荷载法分析得出的内力进行斜截面承载力验算时，除应符合本规范第 4.10.6 条规定外，斜截面受剪承载力需作跨高比影响的修正。
16		4.10.8 当防空地下室采用钢筋混凝土无梁楼盖结构、钢筋混凝土反梁时，其设计尚应分别符合本规范附录 D、附录 E 的规定。
17	构造规定	4.11.1 防空地下室结构选用的材料强度等级不应低于表 4.11.1 的规定。
18		4.11.2 防水混凝土的设计抗渗等级应根据工程埋置深度按表 4.11.2 采用，且不应小于 P6。
19		4.11.3 防空地下室结构构件最小厚度应符合表 4.11.3 规定。

20	<p>4.11.4 防空地下室结构变形缝的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.在防护单元内不宜设置沉降缝、伸缩缝。</li> <li>2.上部建筑需设置伸缩缝、防震缝时，防空地下室可不设置。</li> <li>3.室外出入口与主体结构连接处，宜设置沉降缝。</li> <li>4.钢筋混凝土结构设置伸缩缝最大间距应按国家现行有关标准执行。</li> </ol>
21	<p>4.11.5 防空地下室钢筋混凝土结构的纵向受力钢筋，其混凝土保护层厚度（钢筋外边缘至混凝土表面的距离）不应小于钢筋的公称直径，且应符合表 4.11.5 的规定。</p>
22	<p>4.11.6 防空地下室钢筋混凝土结构构件，其纵向受力钢筋的锚固和连接接头应符合公式（4.11.6-1）、（4.11.6-2）和表 4.11.6 要求。</p>
23	<p>4.11.10 连续梁及框架梁在距支座边缘 1.5 倍梁的截面高度范围内，箍筋配筋百分率应不低于 0.15%。在受拉钢筋搭接处，箍筋间距不应大于主筋直径的 5 倍，且不应大于 100mm。</p>
24	<p>4.11.11 除截面内力由平时设计荷载控制，且受拉主筋配筋率小于表 4.11.7 规定的卧置于地基上的核 5 级、核 6 级甲类防空地下室结构底板外，双面配筋的钢筋混凝土板、墙体应设置梅花形排列的拉结钢筋，拉结钢筋长度应能拉住最外层受力钢筋。当拉结钢筋兼作受力箍筋时，其直径及间距应符合箍筋的计算和构造要求(图 4.11.11)。</p>
25	<p>4.11.12 钢筋混凝土平板防护密闭门、密闭门门框墙的构造应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 防护密闭门门框墙的受力钢筋直径不应小于 12mm，间距不宜大于 250mm，配筋率不宜小于 0.25%(图 4.11.12-1)；</li> <li>2 防护密闭门门洞四角的内外侧，应配置两根直径 16mm 的斜向钢筋，其长度不应小于 1000mm(图 4.11.12-2)；</li> </ol>
26	<p>4.11.13 叠合板的构造应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 叠合板的预制部分应作成实心板，板内主筋伸出板端不应小于 130mm；</li> <li>2 预制板上表面应做成凹凸不小于 4mm 的人工粗糙面；</li> </ol>

		<p>3 叠合板的现浇部分厚度宜大于预制部分厚度；</p> <p>4 位于中间墙两侧的两块预制板间，应留不小于 150mm 的空隙，空隙中应加 1 根直径 12mm 的通长钢筋，并与每块板内伸出的主筋相焊不少于 3 点。</p>
27	平战转换设计	4.12.1 采用平战转换的防空地下室，应进行一次性的平战转换设计。实施平战转换的结构构件在设计中应满足转换前、后两种不同受力状态的各项要求，并在设计图纸中说明转换部位、方法及具体实施要求。
28		4.12.2 平战转换措施应按不使用机械，不需要熟练工人能在规定的转换期限内完成。临战时实施平战转换不应采用现浇混凝土；对所需的预制构件应在工程施工时一次做好，并做好标志，就近存放。



## 4.4 暖通与防化专业

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005		
序号	章节分类	审查的标准条文(款)
1	一般规定	5.1.1 防空地下室的采暖通风与空气调节设计, 必须确保战时防护要求, 并应满足战时及平时的使用要求。对于平战结合的乙类防空地下室和核 5 级、核 6 级、核 6B 级的甲类防空地下室设计, 当平时使用要求与战时防护要求不一致时, 应采取平战功能转换措施。
2		5.1.2 防空地下室的通风与空气调节系统设计, 战时应按防护单元设置独立的系统。
3		5.1.6 防空地下室的采暖通风与空气调节系统应分别与上部建筑的采暖通风与空气调节系统分开设置。专供上部建筑使用的采暖、通风、空气调节装置及其管道系统的设计, 应符合本规范 3.1 节中有关条文的规定。
4	防护通风	5.2.1 防空地下室的防护通风设计应符合下列要求: 1 战时为医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、人员掩蔽工程以及食品站、生产车间和电站控制室、区域供水站的防空地下室, 应设置清洁通风、滤毒通风和隔绝通风; 2 战时为物资库的防空地下室, 应设置清洁通风和隔绝防护。
5		5.2.2 防空地下室室内人员的战时新风量应符合表 5.2.2 的规定。
6		5.2.4 防空地下室战时隔绝通风防护时间, 以及隔绝防护时室内 CO <sub>2</sub> 允许浓度、O <sub>2</sub> 体积浓度应符合表 5.2.4 的规定。
7		5.2.5 防空地下室战时的隔绝防护时间, 应按规范给出的计算公式 (5.2.5) 进行校核。当计算出的隔绝防护时间不能满足表 5.2.4 的规定时, 应采取生 O <sub>2</sub> 、吸收 CO <sub>2</sub> 或减少战时掩蔽人数等措施。
8		5.2.6 设计滤毒通风时, 防空地下室清洁区超压和最小防毒通道换气次数应符合表 5.2.6 的规定。
9		5.2.7 防空地下室滤毒通风时的新风量应按式 (5.2.7-1)、式 (5.2.7-2) 计算, 取其中的较大值。

10	<p>5.2.8 防空地下室的战时进风系统，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 设有清洁、滤毒、隔绝三种防护通风方式，且清洁进风、滤毒进风合用进风机时，进风系统应按原理图 5.2.8a 进行设计；</li> <li>2 设有清洁、滤毒、隔绝三种防护通风方式，且清洁进风、滤毒进风分别设置进风机时，进风系统应按原理图 5.2.8b 进行设计；</li> <li>3 设有清洁、隔绝两种防护通风方式，进风系统应按原理图 5.2.8c 进行设计；</li> <li>4 滤毒通风进风管路上选用的通风设备，必须确保滤毒进风量不超过该管路上设置的过滤吸收器的额定风量。</li> </ol>
11	<p>5.2.9 防空地下室的战时排风系统，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 设有清洁、滤毒、隔绝三种防护通风方式时，排风系统可根据洗消间设置方式的不同，分别按平面示意图 5.2.9a、图 5.2.9b、图 5.2.9c 进行设计；</li> <li>2 战时设清洁、隔绝通风方式时，排风系统应设防爆波设施和密闭设施。</li> </ol>
12	<p>5.2.10 防爆波活门的选择，应根据工程的抗力级别和清洁通风量等因素确定，所选用的防爆波活门的额定风量不得小于战时清洁进风量。</p>
13	<p>5.2.11 进、排风系统上防护通风设备的抗空气冲击波容许压力值，不应小于 5.2.11 的规定。</p>
14	<p>5.2.12 设置在染毒区的进、排风管，应采用 2~3mm 厚的钢板焊接成型，其抗力和密闭防毒性能必须满足战时的防护需要，且风管应按 0.5% 的坡度坡向室外。</p>
15	<p>5.2.13 穿过防护密闭墙的通风管，应采取可靠的防护密闭措施（图 5.2.13），并应在土建施工时一次预埋到位。</p>
16	<p>5.2.14 防爆超压自动排气活门的选用，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 防爆超压自动排气活门只能用于抗力不大于 0.3MPa 的排风消波系统。</li> <li>2 根据排风口的压力值和滤毒通风时的排风量确定。</li> </ol>
17	<p>5.2.15 自动排气活门的选用和设置，应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 型号、规格和数量应根据滤毒通风时的排风量确定。</li> <li>2 应与室通风短管（或密闭阀门）在垂直和水平方向错开布置；</li> <li>3 不应设在密闭门的门扇上。</li> </ol>

18		5.2.17 设有滤毒通风的防空地下室，应在防化通信值班室设置测压装置。该装置可由倾斜式微压计、连接软管、铜球阀和通至室外的测压管组成。测压管应采用 DN15 热镀锌钢管，其一端在防化通信值班室通过铜球阀、橡胶软管与倾斜式微压计连接，另一端则引至室外空气零点压力处，且管口向下（图 5.2.17）。
19		5.2.18 有滤毒通风的防空地下室，应在滤毒通风管路上设置取样管和测压管。 1 在滤毒室内进入风机的总进风管上和过滤吸收器的总出风口处设置 DN15（热镀锌钢管）的尾气监测取样管，该管末端应设截止阀； 2 在滤尘器进风管道上，设置 DN32（热镀锌钢管）的空气放射性监测取样管（乙类防空地下室可不设）。该取样管口应位于风管中心，取样管末端应设球阀； 3 在油网滤尘器的前后设置管径 DN15（热镀锌钢管）的压差测量管，其末端应设球阀。
20		5.2.19 防空地下室每个口部的防毒通道、密闭通道的防护密闭门框墙、密闭门框墙上宜设置 DN50（热镀锌钢管）的气密测量管，管的两端战时应有相应的防护、密闭措施。
21		5.2.20 设计选用的防护通风设备，必须是具有人防专用设备生产资质厂家的合格产品。
22	平战结合及平战转换	5.3.1 采暖通风与空调系统的平战结合设计，应符合下列要求： 1 平战功能转换措施必须满足防空地下室战时的防护要求和使用要求； 2 在规定的临战转换时限内完成战时功能转换； 3 专供平时使用的进风口、排风口和排烟口，战时采取的防护密闭措施，应符合本规范第 3.7 节及第 4.12 节中的有关要求。
23		5.3.2 防空地下室两个以上防护单元平时合并设置一套通风系统时，应符合下列要求： 1 必须确保战时每个防护单元有独立的通风系统； 2 临战转换时应保证两个防护单元之间密闭隔墙上的平时通风管、孔在规定时间内实施封堵，并符合战时的防护要求。

24		<p>5.3.4 防空地下室平时和战时分设通风系统时，应按平时和战时工况分别计算系统新风量，并按下列规定选用通风和防护设备：</p> <p>1 平时使用的通风管、通风机及其它设备，按平时工况的计算新风量选用；</p> <p>2 防爆波活门、战时通风管、密闭阀门、通风机及其它设备，按战时清洁通风的计算新风量选用。滤毒通风管路上的设备，则按滤毒通风量选用。</p>
25		5.3.7 防空地下室战时的通风管道及风口，应尽量利用平时的通风管道及风口，但应在接口处设置转换阀门。
26		5.3.8 战时的防护通风设计，必须有完整的施工设计图纸，标注相关的预埋件、预留孔位置。
27		5.3.9 防空地下室平时使用时的人员新风量，通风时不应小于 30 (m <sup>3</sup> /(P.h))。
28	自然通风和机械通风	5.5.3 进风口与排风口的水平距离、进风口下缘高出地面的高度应符合本规范第 3.4 节的规定。进风口应设在空气流畅、清洁处。
29		5.5.4 通风机应根据不同使用要求，选用节能和低噪声产品，战时电源无保证的防空地下室应采用电动、人力两用通风机。
30		5.5.5 通风管道应采用符合卫生标准的不燃材料制作。
31	空气调节	5.6.1 防空地下室采用通风设计不能满足温、湿度要求时，应进行空气调节设计。
32		5.6.2 空调房间的计算得热量，应根据围护结构传热量、人体散热量、照明散热量、设备散热量以及伴随各种散湿过程产生的潜热量等各项因素确定。
33		5.6.3 空调房间的计算散湿量，应根据人体散湿量、围护结构散湿量、潮湿表面和液面的散湿量、设备散湿量以及其它散湿量等各项因素确定。
34		5.6.4 空调系统的冷负荷，应包括消除空调房间的计算得热量所需的冷负荷、新风冷负荷、以及由通风机、风管等温升引起的附加冷负荷。
35		5.6.5 空调系统的湿负荷，应包括空调房间的计算湿负荷与新风湿负荷。
36		5.6.6 防空地下室围护结构的平均散湿量，可按经验数据选取：0.5g / (h·m <sup>2</sup> ) ~ 1.0g / (h·m <sup>2</sup> )。由室内人员造成的人为散湿量

		(不含人体散湿量), 应根据实际情况确定。对于全天在防空地下室内工作、生活人员(如医院、病房等)的人为散湿量, 可取 30g / (P·h)。
37		5.6.7 围护结构传热量应根据埋深不同, 按浅埋或深埋分别计算。 1 浅埋防空地下室(指防空地下室顶板底面至室外地面的垂直距离小于6m的防空地下室); 2 深埋防空地下室(指防空地下室顶板底面至室外地面的垂直距离大于或等于6m的防空地下室)。
38		5.6.9 全年使用的集中式空调系统应满足下列要求: 1 冬、夏季在保证最小新风量的条件下, 满足各送风房间所需的送风量; 2 过渡季节使用大量新风或全新风的空调系统, 其进风和排风系统要适应新风量变化的需要。
39		5.6.10 新风系统和回风系统应设置符合卫生标准的空气过滤装置。
40		5.6.11 引入防空地下室的空调水管, 应采取防护密闭措施, 并应在其围护结构的内侧设置工作压力不小于 1.0MPa 的阀门。
41	柴油电站的通风	5.7.2 柴油发电机房采用清洁式通风时, 应按下列规定计算进、排风量: 1 当柴油发电机房采用空气冷却时, 按消除柴油发电机房内余热计算进风量; 2 当柴油发电机房采用水冷却时, 按排除柴油发电机房内有害气体所需的通风量经计算确定。有害气体的容许含量取: CO 为 30mg / m <sup>3</sup> , 丙烯醛为 0.3mg / m <sup>3</sup> , 或按大于等于 20m <sup>3</sup> / (kW·h) 计算进风量; 3 排风量取进风量减去燃烧空气量。
42		5.7.3 清洁通风时, 柴油机所需的燃烧空气直接取用发电机房室内的空气; 隔绝防护时, 应从机房的进风或排风管引入室外空气燃烧, 但吸气系统的阻力不宜超过 1kPa。
43		5.7.4 柴油发电机房内的余热量应包括柴油机、发电机和排烟管道的散热量。
44		5.7.6 柴油电站控制室所需的新风, 应按下述不同情况区别处理: 1 当柴油电站与防空地下室连成一体时, 应从防空地下室内向电站控制室供给新风; 2 当柴油电站独立设置时, 控制室应由柴油电站设置独立的通风系统供给新风, 且应设滤毒通风装置。

45		5.7.7 柴油电站的贮油间应设排风装置，排风换气次数不应小于每小时 5 次，接至贮油间的排风管道上应设 70℃关闭的防火阀。
46		5.7.8 柴油机的排烟系统，应按下列规定设置： 1 柴油机排烟口与排烟管应采用柔性连接。当连接两台或两台以上机组时，排烟支管上应设置单向阀门； 2 排烟管的室内部分，应作隔热处理，其表面温度不应超过 60℃。
47		5.7.9 移动电站与有防毒要求的防空地下室设连通口时，应设防毒通道和滤毒通风时的超压排风设施。
<b>《人民防空工程防化设计规范》RFJ013-2010</b>		
<b>序号</b>	<b>章节分类</b>	<b>审查的标准条文（款）</b>
48	防护通风	5.1.2 除尘器室、滤毒器室的换气次数每小时不应小于 15 次。防化化验室换气次数每小时不应小于 8 次。
49		5.2.2 进风系统设计应符合下列规定： 1 防化级别为乙级、丙级的人防工程滤毒通风系统中应设置油网滤尘器和过滤吸收器； 2 当战时清洁式进风与滤毒式进风合用风机，或战时清洁式进风与滤毒式进风分设风机但风机前设有集气箱时，应设增压管及闸阀，见图 5.2.2-3a、5.2.2-3b、5.2.2-4a、5.2.2-4b。 3 滤毒进风机前应设风量测量装置,见图 5.2.9-1。
50		5.2.3 排风系统规定如下：滤毒通风时应采用全工程超压排风。当全工程超压不能满足要求时，可辅以局部超压排风，主要出入口设一个防毒通道的人防工程，不宜采用局部超压排风，两种排风方式见图 5.2.3-1 和图 5.2.3-2。
51		5.2.4 全工程超压排风系统的设计应符合下列要求： 1 排风量应满足最小防毒通道换气次数的要求； 2 自动排气活门的型号和数量，应根据超压排风量、自动排气活门的性能、排风系统的阻力等参数计算确定，超压排风系统阻力应小于工程主体超压； 3 防毒通道和洗消间排风口的布置，应保证换气充分。

52	<p>5.2.6 滤毒进风机的选择应满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 风机风量<math>\geq 1.2 \times</math>工程滤毒进风量；</li> <li>2 风机风压<math>\geq 1.2 \times</math>工程滤毒进风系统阻力。</li> </ol> <p>注：滤毒通风设备的阻力按终阻力计算；滤毒式进风机兼作送风机时计入工程超压值和送风系统阻力。</p>
53	<p>5.2.8 滤尘器室和滤毒器室的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 滤尘器室和滤毒器室应在战时进风的出入口防毒通道的同一侧设置，滤尘器室和滤毒器室的门均应设密闭门，当设两个防毒通道时，其门分别开在第一、第二防毒通道内；</li> <li>2 滤尘器室、滤毒器室的面积应根据器材的型号、数量、安装方式确定，并留有器材更换空间；</li> <li>3 在过滤吸收器前的风管处应设换气短管，并在其末端设堵头或阀门。</li> </ol>
54	<p>5.2.9 滤尘、滤毒设备的设置应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 油网滤尘器、滤尘器和过滤吸收器应设在进风机的吸入段；</li> <li>2 在滤尘器或过滤吸收器进出口应采用软管连接，并设阻力测量管，见图 5.2.9-1；</li> <li>3 在油网滤尘器前设空气放射性取样管，在油网滤尘器两侧应设阻力测量管，空气放射性取样管和阻力测量管穿墙引入滤尘室（滤毒室），并在管端安装球阀,见图 5.2.9-2。</li> </ol>
55	<p>5.2.10 防化乙级的工程，沿气流方向，进风管上第一道密闭阀门、排风管段第二道密闭阀门应为手电动密闭阀门。</p>
56	<p>5.2.11 进风方向的第二道密闭阀门和排风、排烟方向的第一道密闭阀门之外的管道应为气密管道。</p>
57	<p>5.2.12 滤尘器或过滤吸收器的设置应便于安装、维修和更换，具体要求应符合下列规定：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 采用并联或多层方式安装的器材，应保证其中任何一个器材均能单独方便拆卸与安装；</li> <li>2 器材按多层方式布置时，需有操作措施与相应空间；</li> <li>3 器材的布置应为维修和更换器材提供必要的空间；</li> <li>4 器材的各种连接件应设置合理，避免维修时交叉作业；</li> <li>5 应根据器材的安装方式确定固定器材的辅助构件的定位及尺寸。</li> </ol>

58		5.2.15 独立电站的控制室应设滤毒通风系统，与机房相连的防毒通道应有排风换气和简易洗消措施。风量、超压、排风换气次数应符合丙级防化要求。
59	核化报警与设备控制	7.1.2 毒剂报警器均由探头、主机和连接电缆组成。其主机应设在防化值班室内，并与核化控制中心相连。报警信息由防化值班室向中控室传输。
60		7.1.7 毒剂报警器探头的设置应符合下列规定： 1 电缆穿线管出线口应设在壁龛侧壁； 2 毒剂报警器的探头与主机的连接电缆不得裸露在外，其穿线管应预埋内径为 50mm 的镀锌钢管。
61	空气监测	8.0.1 防化级别为乙级的工程应设置空气放射性监测和空气染毒监测。防化级别为乙级、丙级及丁级的工程应设置空气质量监测装置。
62		8.0.2 空气放射性监测由取样和测量组成。防化级别为乙级的工程取样操作点设滤毒室。
63		8.0.3 空气染毒检测分通道透入监测和过滤吸收器尾气监测两种。前者监测地点设在工程口部的最后一道密闭门内 1m 处，后者监测地点应设在滤毒器室和进风机室。
64		8.0.4 空气放射性监测、空气染毒监测和空气质量监测，医疗救护中心医院工程应采用自动监测方式，监测信息应传输到核化生控制中心。自动监测仪器设置如下： 1 空气放射性监测仪设在滤尘器室（滤毒室器）； 2 毒剂监测仪一台设在最后一道密闭门内的壁龛或支架上，壁龛的尺寸 不小于 500mm×500mm×400mm，另一台设在风机室内滤毒进风机附近； 3 空气质量监测仪设在指挥室或会议室的墙壁上； 3 在自动监（检）测仪器安装处附近均应设置 220V5A 三孔电源插座一个。



《人民防空医疗救护工程设计标准》RFJ005-2011		
序号	章节分类	审查的标准条文(款)
65	采暖通风与 空气调节	4.2.2 战时清洁通风时,室内人员新风量标准为 15~20m <sup>3</sup> / (P.h); 战时滤毒通风时,室内人员新风量标准为 5~7m <sup>3</sup> / (P.h)。
66		4.3.1 人防医疗救护工程各医疗用房应采用空气调节或其他处理空气处理措施,确保室内温湿度和噪声控制参数满足表 4.3.1 的规定。
67		4.3.3 人防医疗救护工程战时使用的空调系统,应设置有防护的冷热源。
68		4.3.6 中心医院的手术室送风应设中效过滤器,中效过滤器应设于系统的正压段,手术室应保持室内微小正压。
69		4.3.7 第二密闭区到第一密闭区的空调管道上应分别在染毒区和清洁区各设一道密闭阀门,滤毒和隔绝通风时关闭阀门。
70		4.3.8 平时和战时清洁通风时,排风房间应采用负压排风。

## 4.5 给排水专业

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005																																										
序号	章节分类	审查的标准条文(款)																																								
1	基本规定	6.1.1 防空地下室上部建筑的管道穿过人防围护结构时,应符合本规范3.1.6条的规定。																																								
2		6.1.2 穿过人防围护结构的给水引入管、排水出户管、通气管、供油管的防护密闭措施应符合下列要求: 1 符合以下条件之一的管道,在其穿墙(穿板)处应设置刚性防水套管: 1) 管径不大于DN150mm的管道穿过防空地下室的顶板、外墙、密闭隔墙及防护单元之间的防护密闭隔墙时; 2) 管径不大于DN150mm的管道穿过乙类防空地下室临空墙或穿过核5级、核6级和核6B级的甲类防空地下室临空墙时。 2 符合以下条件之一的管道,在其穿墙(穿板)处应设置外侧加防护挡板的刚性防水套管: 1) 管径大于DN150mm的管道穿过人防围护结构时; 2) 管径不大于DN150mm的管道穿过核4级、核4B级的甲类防空地下室临空墙时。																																								
3	给水	6.2.2 防空地下室平时用水量定额应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》(GB 50015)的有关规定。																																								
4		6.2.3 防空地下室战时人员用水量标准应按表6.2.3采用。 <b>表 6.2.3 战时人员生活饮水量标准</b>																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">工 程 类 别</th> <th colspan="2">用水量 (L/ (人·d))</th> </tr> <tr> <th>饮用水</th> <th>生活用水</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">医疗救护工程</td> <td>中心医院</td> <td>伤病员</td> <td>4~5</td> <td>60~80</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">急救医院</td> <td>工作人员</td> <td>3~6</td> <td>30~40</td> </tr> <tr> <td>伤病员</td> <td>4~5</td> <td>30~50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">救护站</td> <td>伤病员</td> <td>4~5</td> <td>30~50</td> </tr> <tr> <td>工作人员</td> <td>3~6</td> <td>25~35</td> </tr> <tr> <td colspan="2">专业队队员掩蔽部</td> <td></td> <td>5~6</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td colspan="2">人员掩蔽工程</td> <td></td> <td>3~6</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">配套工程</td> <td></td> <td>3~6</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	工 程 类 别		用水量 (L/ (人·d))		饮用水	生活用水	医疗救护工程	中心医院	伤病员	4~5	60~80	急救医院	工作人员	3~6	30~40	伤病员	4~5	30~50	救护站	伤病员	4~5	30~50	工作人员	3~6	25~35	专业队队员掩蔽部			5~6	9	人员掩蔽工程			3~6	4	配套工程			3~6	4
工 程 类 别		用水量 (L/ (人·d))																																								
		饮用水	生活用水																																							
医疗救护工程	中心医院	伤病员	4~5	60~80																																						
	急救医院	工作人员	3~6	30~40																																						
		伤病员	4~5	30~50																																						
	救护站	伤病员	4~5	30~50																																						
工作人员		3~6	25~35																																							
专业队队员掩蔽部			5~6	9																																						
人员掩蔽工程			3~6	4																																						
配套工程			3~6	4																																						

5	<p>6.2.5 战时人员生活用水、饮用水的贮水时间，应根据防空地下室的水源情况、工程类别，按表6.2.5采用。</p> <p><b>表 6.2.5 各类防空地下室的贮水时间</b></p> <table border="1" data-bbox="535 336 1126 555"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">水源情况</th> <th colspan="4">工程类别</th> </tr> <tr> <th>医疗救护工程</th> <th>专业队队员掩蔽部</th> <th>人员掩蔽工程</th> <th>配套工程</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">有可靠内水源</td> <td>饮用水 (d)</td> <td colspan="4">2~3</td> </tr> <tr> <td>生活用水 (h)</td> <td>10~12</td> <td>4~8</td> <td colspan="2">0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">无可靠内水源</td> <td>饮用水 (d)</td> <td colspan="4">15</td> </tr> <tr> <td>生活用水 (d)</td> <td>有防护外水源</td> <td colspan="3">3~7</td> </tr> <tr> <td>(d)</td> <td>无防护外水源</td> <td colspan="3">7~14</td> </tr> </tbody> </table>	水源情况		工程类别				医疗救护工程	专业队队员掩蔽部	人员掩蔽工程	配套工程	有可靠内水源	饮用水 (d)	2~3				生活用水 (h)	10~12	4~8	0		无可靠内水源	饮用水 (d)	15				生活用水 (d)	有防护外水源	3~7			(d)	无防护外水源	7~14		
水源情况				工程类别																																		
		医疗救护工程	专业队队员掩蔽部	人员掩蔽工程	配套工程																																	
有可靠内水源	饮用水 (d)	2~3																																				
	生活用水 (h)	10~12	4~8	0																																		
无可靠内水源	饮用水 (d)	15																																				
	生活用水 (d)	有防护外水源	3~7																																			
	(d)	无防护外水源	7~14																																			
6	<p>6.2.7 生活饮用水的水质，平时应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB 5749）的要求，战时应符合表6.2.7的规定。</p> <p><b>表 6.2.7 战时生活饮用水水质标准</b></p> <table border="1" data-bbox="539 719 1144 1010"> <thead> <tr> <th>项 目</th> <th>单 位</th> <th>限 量 值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>色</td> <td>度</td> <td>&lt; 15</td> </tr> <tr> <td>浑浊度</td> <td>度</td> <td>&lt; 5</td> </tr> <tr> <td>臭和味</td> <td></td> <td>不得有异臭、异味</td> </tr> <tr> <td>总硬度 (以 CaCO<sub>3</sub> 计)</td> <td>mg/L</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>硫酸盐 (以 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 计)</td> <td>mg/L</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>氯化物 (以 Cl<sup>-</sup> 计)</td> <td>mg/L</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>细菌总数</td> <td>个/ml</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>总大肠菌数</td> <td>个/100ml</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>游离余氯</td> <td>mg/L</td> <td>与水接触 30min 后不应低于 0.5mg/L (适用于加氯消毒)</td> </tr> </tbody> </table>	项 目	单 位	限 量 值	色	度	< 15	浑浊度	度	< 5	臭和味		不得有异臭、异味	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	600	硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	mg/L	500	氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	mg/L	600	细菌总数	个/ml	100	总大肠菌数	个/100ml	1	游离余氯	mg/L	与水接触 30min 后不应低于 0.5mg/L (适用于加氯消毒)							
项 目	单 位	限 量 值																																				
色	度	< 15																																				
浑浊度	度	< 5																																				
臭和味		不得有异臭、异味																																				
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	600																																				
硫酸盐 (以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	mg/L	500																																				
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	mg/L	600																																				
细菌总数	个/ml	100																																				
总大肠菌数	个/100ml	1																																				
游离余氯	mg/L	与水接触 30min 后不应低于 0.5mg/L (适用于加氯消毒)																																				
7	6.2.9 饮用水的贮水池（箱）宜单独设置。若与生活用水贮存在同一贮水池（箱）中，应有饮用水不被挪用的措施。																																					
8	6.2.10 生活用水、饮用水、洗消用水的供给，可采用气压给水装置、变频给水设备或高位水池（箱）。战时电源无保证的防空地下室，应有保证战时供水的措施。																																					
9	6.2.12 防空地下室内部的给水管道，应根据平时装修要求及结构情况，可设于吊顶内、管沟内或沿墙明设。给水管道不应穿过通信、变配电设备房间。																																					
10	<p>6.2.14 防空地下室的给水管管材应符合以下要求：</p> <p>1 穿过人防围护结构的给水管道应采用钢塑复合管或热镀锌钢管；</p>																																					

		2 防护阀门以后的管道可采用其它符合现行规范及产品标准要求的管材。
11		6.2.16 对于可能产生结露的贮水池（箱）和给水管道，应根据使用要求，采取相应的防结露措施。
12		6.2.17 平时需用水的防空地下室的给水入户管上应设水表。
13	排水	6.3.1 防空地下室的污废水宜采用机械排出。战时电源无保证的防空地下室，在战时需设电动排水泵时，应有备用的人力机械排水设施。
14		6.3.2 一般防空地下室应设有在隔绝防护时间内不向外部排水的措施。对于在隔绝防护时间内能连续均匀地向室内进水的防空地下室，方可连续向室外排水，但应设有使其排水量不大于进水量的措施。
15		6.3.5 战时生活污水集水池的有效容积应包括调节容积和贮备容积。调节容积不宜小于最大一台污水泵5min的出水量，且污水泵每小时启动次数不宜超过6次；贮备容积必须大于隔绝防护时间内产生的全部污水量的1.25倍；隔绝防护时间按本规范表5.2.4确定。集水池还应满足水泵设置、水位控制器等安装、检查的要求；设计的最低水位，应满足水泵吸水要求。贮备容积平时如需使用，其空间应有在临战时排空的措施。
16		6.3.8 通气管的设置应符合下列要求： 1 收集平时生活污水的集水池应设通气管，并接至室外、排风扩散室或排风竖井内； 2 收集平时消防排水、空调冷凝水、地面冲洗排水的集水池，按平时使用的卫生要求及地面排水收集方式确定通气管的设置方式； 3 收集战时生活污水的集水池，临战时应增设接至厕所排风口的通气管； 4 通气管的管径不宜小于污水泵出水管的管径，且不得小于75mm； 5 通气管在穿过人防围护结构时，该段通气管应采用热镀锌钢管，并应在人防围护结构内侧设置公称压力不小于1.0MPa的铜芯闸阀。人防围护结构内侧距离阀门的近端面不宜大于200mm。
17		6.3.9 设有多个防护单元的防空地下室，当需设置生活污水集水池时，应按每个防护单元单独设置。
18		6.3.12 污水泵出水管上应设置阀门和止回阀，管道在穿过人防围护结构时，应在人防围护结构内侧设置公称压力不小于1.0MPa的铜芯闸阀。人防围护结构内侧距离阀门的近端面不宜大于200mm。
19		6.3.14 防空地下室的排水管道应符合下列要求： 1 穿过人防围护结构的排水管道应采用钢塑复合管或其它经过可靠防腐处理的钢管； 2 人防围护结构以内的重力排水管道应采用机制排水铸铁管或建筑排水塑料管及管件；

		3 在结构底板中及以下敷设的管道应采用机制排水铸铁管或热镀锌钢管。															
20		6.3.15 对于乙类防空地下室和核5级、核6级、核6B级的甲类防空地下室，当收集上一层地面废水的排水管道需引入防空地下室时，其地漏应采用防爆地漏。															
21	洗消	<p>6.1.1 人员洗消方式、洗消人员百分数应按表6.4.1确定：</p> <p><b>表 6.4.1 人员洗消方式、洗消人员百分数</b></p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th>工程类别</th> <th>人员洗消方式</th> <th>洗消人员百分数 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>医疗救护工程</td> <td>淋浴洗消</td> <td>5~10</td> </tr> <tr> <td>专业队队员掩蔽部</td> <td>淋浴洗消</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>一等人员掩蔽所、食品站、生产车间、区域供水站</td> <td>淋浴洗消</td> <td>2~3</td> </tr> <tr> <td>二等人员掩蔽所</td> <td>简易洗消</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别	人员洗消方式	洗消人员百分数 (%)	医疗救护工程	淋浴洗消	5~10	专业队队员掩蔽部	淋浴洗消	20	一等人员掩蔽所、食品站、生产车间、区域供水站	淋浴洗消	2~3	二等人员掩蔽所	简易洗消	—
工程类别	人员洗消方式	洗消人员百分数 (%)															
医疗救护工程	淋浴洗消	5~10															
专业队队员掩蔽部	淋浴洗消	20															
一等人员掩蔽所、食品站、生产车间、区域供水站	淋浴洗消	2~3															
二等人员掩蔽所	简易洗消	—															
22		<p>6.4.2 洗消间内淋浴器数量、人员洗消用水量、热水供应量应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 淋浴器和洗脸盆的数量应符合本规范第3.3.23条的要求；</li> <li>2 淋浴洗消人数按防护单元内的掩蔽人数及洗消人员百分数确定；</li> <li>3 人员洗消用水量标准宜按40L/（人·次）计算；淋浴器和洗脸盆的热水供应量宜按320~400L/套计算；当人员洗消用水量大于洗消器具热水供应量时，热水供应量仍按洗消器具的套数计算。</li> </ol>															
23		6.4.3 医疗救护工程人员淋浴洗消用热水温度宜按37~40°C计算，其它工程人员淋浴洗消用热水温度可按32~35°C计算。选用的加热设备应能在3h内将全部淋浴用水加热至设计温度。															
24		6.4.4 淋浴洗消用水应贮存在清洁区内。人员简易洗消总贮水量宜按0.6~0.8m³确定，可贮存在简易洗消间内。															
25		<p>6.4.5 防空地下室口部染毒区墙面、地面的冲洗应符合下列要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 需冲洗的部位包括进风竖井、进风扩散室、除尘室、滤毒室（包括与滤毒室相连的密闭通道）和战时主要出入口的洗消间（简易洗消间）、防毒通道及其防护密闭门以外的通道，并应在这些部位设置收集洗消废水的地漏、清扫口或集水坑；</li> <li>2 冲洗水量宜按5~10L/m²冲洗一次计算；</li> <li>3 应设置供墙面及地面冲洗用的冲洗栓或冲洗龙头，并配备冲洗软管，其服务半径不宜超过25m，供水压力不宜小于0.2MPa，</li> </ol>															

		供水管径不得小于20mm; 4 口部洗消用水应贮存在清洁区内, 冲洗水量超过10m <sup>3</sup> 时, 可按10m <sup>3</sup> 计算。 注: 不贮存专业队装备掩蔽部、汽车库以及柴油电站等主体允许染毒的防空地下室以及发电机房的洗消用水。								
26		6.4.6 洗消废水集水池不得与清洁区内的集水池共用。								
27		6.4.8 收集地面排水的排水管道, 不受冲击波作用的排水管上可设带水封地漏, 受冲击波作用的排水管上应设防爆地漏。仅供战时排洗消废水的排水管道, 可采用符合防空地下室抗力级别要求的铜质或不锈钢清扫口替代防爆地漏。								
28	柴油电站	6.5.1 柴油电站的冷却方式(水冷方式或风冷方式)应根据所在地区的水源情况、气候条件、空调方式及柴油发电机型号等因素确定。								
29		6.5.2 冷却水贮水池的容积应根据柴油发电机运行机组在额定功率下冷却水的消耗量和要求的贮水时间确定。贮水时间可按表6.5.2采用。  <b>表 6.5.2 柴油发电机房贮水池贮水时间</b>								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>水源条件</th> <th>贮水时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>无可靠内、外水源</td> <td>2~3 (d)</td> </tr> <tr> <td>有防护的外水源</td> <td>12~24 (h)</td> </tr> <tr> <td>有可靠内水源</td> <td>4~8 (h)</td> </tr> </tbody> </table>	水源条件	贮水时间	无可靠内、外水源	2~3 (d)	有防护的外水源	12~24 (h)	有可靠内水源	4~8 (h)
水源条件		贮水时间								
无可靠内、外水源		2~3 (d)								
有防护的外水源	12~24 (h)									
有可靠内水源	4~8 (h)									
30	6.5.4 移动电站或采用风冷方式的固定电站, 其贮水量应根据柴油发电机样本中的小时耗水量及本规范表6.5.2要求的贮水时间计算。如无准确资料, 贮水量可按2m <sup>3</sup> 设计。在柴油发电机房内宜单独设置冷却水贮水箱, 并设置取水龙头。									
31	6.5.7 电站控制室与发电机房之间设有防毒通道时, 应在防毒通道内设置简易洗消设施。									
32		6.5.10 燃油可用油箱、油罐或油池贮存, 其数量不得少于两个。其贮油容积可根据柴油发电机额定功率时的耗油量及贮油时间确定。贮油时间可按7~10d计算。								
33		6.5.11 油箱、油罐或油池宜用自流形式向柴油发电机供油。当不能自流供油, 需设油泵供油时, 应设日用油箱。								

## 《人民防空医疗救护工程设计标准》RFJ05-2011

序号	章节分类	审查的标准条文(款)
34	给水	5.2.7 中心医院、急救医院应设置开水供应设施,有条件时救护站宜设置开水供应设施。开水供水量标准为1~2L/(人·d),其水量已计入饮用水量中。
35		5.2.11 手术室应设置洗手水嘴,并应按每手术台1~2个洗手水嘴,且宜采用脚踏式或自动感应式水嘴。手术部浴厕淋浴和洗手水嘴用水宜设置加热设施,用水水温为37℃~40℃。
36		5.2.12 第一密闭区和第二密闭区(清洁区)的给水管道应自贮水箱(池)的出水管(或给水泵出水管)处分别独立设置。

## 《人民防空工程防化设计规范》RFJ013-2010

序号	章节分类	审查的标准条文(款)																																																				
37	洗消	<p>6.1.1 人防工程人员洗消各项指标应符合表6.1.1规定。</p> <p style="text-align: center;">表 6.1.1 人员洗消设施与指标</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>工程名称</th> <th>淋浴器个</th> <th>洗涤盆个</th> <th>洗消人员百分数%</th> <th>人员洗消用水量升/人·次</th> <th>人员洗消贮水量立方米</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">指挥工程</td> <td>一、二、三等</td> <td>2</td> <td>2</td> <td rowspan="2">5~8</td> <td rowspan="2">2</td> </tr> <tr> <td>四等</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>防空专业队工程</td> <td>2~4</td> <td>2~4</td> <td>20</td> <td rowspan="2">不少于40</td> <td rowspan="2">贮水量应按洗消人数与洗消用水标准计算,并增加50%~100%确定。</td> </tr> <tr> <td>医疗救护工程</td> <td colspan="2">洗消器具的设置应符合现行《人民防空医疗救护工程设计标准》的规定。</td> <td>5~10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">人员掩蔽工程</td> <td>一等</td> <td>1~2</td> <td>1~2</td> <td>2~3</td> <td>1~2</td> </tr> <tr> <td>二等</td> <td colspan="3">简易洗消设施</td> <td>0.6~0.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">配套工程</td> <td>核生化监测中心</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>5~8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>食品站、生产车间、区域供水站</td> <td>1~2</td> <td>1~2</td> <td>2~3</td> <td>1~2</td> </tr> <tr> <td>区域供电站控制室</td> <td colspan="3">简易洗消设施</td> <td>0.6~0.8</td> </tr> </tbody> </table>	工程名称	淋浴器个	洗涤盆个	洗消人员百分数%	人员洗消用水量升/人·次	人员洗消贮水量立方米	指挥工程	一、二、三等	2	2	5~8	2	四等	1	1	防空专业队工程	2~4	2~4	20	不少于40	贮水量应按洗消人数与洗消用水标准计算,并增加50%~100%确定。	医疗救护工程	洗消器具的设置应符合现行《人民防空医疗救护工程设计标准》的规定。		5~10	人员掩蔽工程	一等	1~2	1~2	2~3	1~2	二等	简易洗消设施			0.6~0.8	配套工程	核生化监测中心	2	2	5~8	2	食品站、生产车间、区域供水站	1~2	1~2	2~3	1~2	区域供电站控制室	简易洗消设施			0.6~0.8
工程名称	淋浴器个	洗涤盆个	洗消人员百分数%	人员洗消用水量升/人·次	人员洗消贮水量立方米																																																	
指挥工程	一、二、三等	2	2	5~8	2																																																	
	四等	1	1																																																			
防空专业队工程	2~4	2~4	20	不少于40	贮水量应按洗消人数与洗消用水标准计算,并增加50%~100%确定。																																																	
医疗救护工程	洗消器具的设置应符合现行《人民防空医疗救护工程设计标准》的规定。		5~10																																																			
人员掩蔽工程	一等	1~2	1~2	2~3	1~2																																																	
	二等	简易洗消设施			0.6~0.8																																																	
配套工程	核生化监测中心	2	2	5~8	2																																																	
	食品站、生产车间、区域供水站	1~2	1~2	2~3	1~2																																																	
	区域供电站控制室	简易洗消设施			0.6~0.8																																																	

## 4.6 电气专业

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	柴油电站	<p>7.2.12 中心医院、急救医院应按下列要求设置柴油发电机组：</p> <p>1 战时供电容量必须满足本防空地下室战时一级、二级电力负荷的需要，并宜作为区域电站，以满足在低压供电范围内的邻近人防工程战时一级、二级负荷的需要；</p> <p>2 柴油发电机组台数不应少于两台，其中每台机组的容量应能满足战时一级负荷的用电需要。</p>
2		<p>7.2.13 救护站、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程等应按下列要求设置柴油发电机组：</p> <p>1 建筑面积之和大于 5000m<sup>2</sup> 的防空地下室，设置柴油发电机组的台数不应少于 2 台，其容量应按下列规定的战时和平时供电容量的较大者确定：</p> <p>    1) 战时供电容量应满足战时一级、二级负荷的需要，还宜作为区域电站，以满足在低压供电范围内的邻近人防工程战时一级、二级负荷的需要；</p> <p>    2) 平时引接两路不同时停电的电力系统电源供电时，应按满足防空地下室平时一级负荷中特别重要的负荷确定；</p> <p>    3) 平时引接一路电力系统电源供电时，应按满足防空地下室平时一级、部分二级负荷（消防负荷、不小于 50% 的正常照明负荷等）之和确定；</p> <p>2 建筑面积大于 5000m<sup>2</sup> 的防空地下室，当条件受到限制时，内部电源仅为本防空地下室供电时，柴油发电机组的台数可设 1~2 台，其容量应按下列规定的战时和平时供电容量的较大者确定：</p> <p>    1) 战时供电容量，必须满足本防空地下室战时一级、二级负荷的用电需要；</p> <p>    2) 平时供电容量应满足本条第 1 款第 2、3 项的规定；</p> <p>3 在建筑小区或供电半径范围内各类分散布置的多个防空地下室，其建筑面积之和大于 5000m<sup>2</sup> 时，应在负荷中心处的防空地下室设置内部电站或设置区域电站，其容量应满足本条第 1 款的要求；</p> <p>4 建筑面积 5000m<sup>2</sup> 及以下的各类未设内部电站的防空地下室，战时供电应符合下列规定：</p>



		<p>1) 引接区域电源, 战时一级负荷应设置蓄电池组电源;</p> <p>2) 无法引接区域电源的防空地下室, 战时一级、二级负荷应在室内设置蓄电池组电源;</p> <p>3) 蓄电池组的连续供电时间不应小于隔绝防护时间 (见表 5. 2. 4)。</p>
3		<p>7.7.2 平战结合的防空地下室电站类型应符合下列要求:</p> <p>1 中心医院、急救医院应设置固定电站;</p> <p>2 救护站、防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程的电站类型应符合下列要求:</p> <p>1) 当发电机组总容量大于 120kW 时, 宜设置固定电站; 当条件受到限制时, 可设置 2 个或多个移动电站;</p> <p>2) 当发电机组总容量不大于 120kW 时宜设置移动电站;</p> <p>3) 固定电站内设置柴油发电机组不应少于 2 台, 最多不宜超过 4 台;</p> <p>4) 移动电站内宜设置 1~2 台柴油发电机组;</p> <p>3 柴油发电机组的总容量应符合本规范第 7. 2. 12 条、第 7. 2. 13 条的规定, 并应留有 10%~15% 的备用量, 但不设备用机组;</p> <p>4 柴油发电机组的单机容量不宜大于 300kW。</p>
4	配电	<p>7.2.14 供电系统设计应符合下列要求:</p> <p>1 每个防护单元应设置人防电源配电柜 (箱), 自成配电系统;</p> <p>2 电力系统电源和柴油发电机组应分列运行;</p> <p>3 通信、防灾报警、照明、动力等应分别设置独立回路;</p> <p>4 不同等级的电力负荷应各有独立回路;</p> <p>5 引接内部电源应有固定回路;</p> <p>6 单相用电设备应均匀地分配在三相回路中。</p>
5		<p>7.2.15 防空地下室战时各级负荷的电源应符合下列要求:</p> <p>1 战时一级负荷, 应有两个独立的电源供电, 其中一个独立电源应是该防空地下室的内部电源;</p> <p>2 战时二级负荷, 应引接区域电源, 当引接区域电源有困难时, 应在防空地下室内设置自备电源;</p> <p>3 战时三级负荷, 引接电力系统电源。</p>
6		7.3.1 每个防护单元应引接电力系统电源和内部电源。电源回路均应设置进线总开关和内、外电源的转换开关。
7		7.6.9 电源插座和潮湿场所的电气设备, 应加设剩余电流保护器。医疗用电设备装设剩余电流保护器时, 应只报警, 不切断电源。

8		<p>7.8.6 各类防空地下室中每个防护单元内的通信设备电源最小容量应符合表 7.8.6 中的要求。</p> <p><b>表 7.8.6 各类防空地下室中通信设备的电源最小容量</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>工程类别</th> <th>电源容量 kW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>中心医院、急救医院</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>救护站</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>防空专业队工程</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>人员掩蔽工程</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>配套工程</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	序号	工程类别	电源容量 kW	1	中心医院、急救医院	5	2	救护站	3	3	防空专业队工程	5	4	人员掩蔽工程	3	5	配套工程	3
序号	工程类别	电源容量 kW																		
1	中心医院、急救医院	5																		
2	救护站	3																		
3	防空专业队工程	5																		
4	人员掩蔽工程	3																		
5	配套工程	3																		
9	线路敷设	7.4.3 穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙和密闭隔墙的各种电缆（包括动力、照明、通信、网络等）管线和预留备用管，应进行防护密闭或密闭处理，应选用管壁厚度不小于 2.5mm 的热镀锌钢管。																		
10		7.4.4 穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙的同类多根弱电线路可合穿在一根保护管内，但应采用暗管加密闭盒的方式进行防护密闭或密闭处理。保护管径不得大于 25mm。																		
11		7.4.5 当防空地下室内的电缆或导线数量较多，且又集中敷设时，可采用电缆桥架敷设的方式。但电缆桥架不得直接穿过临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙。当必须通过时应改为穿管敷设，并应符合防护密闭要求。																		
12		7.4.6 各人员出入口和连通口的防护密闭门门框墙、密闭门门框墙上均应预埋 4~6 根备用管，管径为 50~80mm，管壁厚度不小于 2.5mm 的热镀锌钢管，并应符合防护密闭要求。																		
13		7.4.8 由室外地下进、出防空地下室的强电或弱电线路，应分别设置强电或弱电防爆波电缆井。防爆波电缆井宜设置在紧靠外墙外侧。除留有设计需要的穿墙管数量外，还应符合预埋备用管的要求。																		
14		7.4.9 从低压配电室、电站控制室至每个防护单元的战时配电回路应各自独立。战时内部电源配电回路的电缆穿过其它防护单元或非防护区时，在穿过的其它防护单元或非护区内，应采取与受电端防护单元等级相一致的防护措施。																		
15		7.5.9 洗消间更衣室和检查穿衣室内应设 AC220V10A 单相三孔带二孔防溅式插座各 2 个。																		
16	照明及 插座	7.5.10 在滤毒室内每个过滤吸收器风口取样点附近距地面 1.5m 处，应设置 AC220V10A 单相三孔插座 1 个。																		
17		7.5.11 医疗救护工程、专业队队员掩蔽部、一等人员掩蔽所的防化通信值班室内应设置 AC380V16A 三相四孔插座、断路器各 1 个和 AC220V10A 单相三孔插座 7 个。																		
18		7.5.12 二等人员掩蔽所的防化通信值班室内应设置 AC380V16A 三相四孔插座、断路器各 1 个和 AC220V10A 单相三孔插座 5 个。																		
19		7.5.13 防化器材储藏室应设置 AC220V10A 单相三孔插座 1 个。																		

20		7.5.16 从防护区内引到非防护区的照明电源回路，当防护区内和非防护区灯具共用一个电源回路时，应在防护密闭门内侧、临战封堵处内侧设置短路保护装置，或对非防护区的灯具设置单独回路供电。
21	火灾自动报警、三种通风方式装置系统及战时通信	7.3.7 设有清洁式、滤毒式、隔绝式三种通风方式的防空地下室，应在每个防护单元内设置三种通风方式信号装置系统，并应符合下列规定： 1 三种通风方式信号控制箱宜设置在值班室或防化通信值班室内。灯光信号和音响应采用集中或自动控制； 2 在战时进风机室、排风机室、防化通信值班室、值班室、柴油发电机房、电站控制室、人员出入口（包括连通口）最里一道密闭门内侧和其它需要设置的地方，应设置显示三种通风方式的灯箱和音响装置，应采用红色灯光表示隔绝式，黄色灯光表示滤毒式、绿色灯光表示清洁式，并宜加注文字标识。
22		7.3.8 设有清洁式、滤毒式、隔绝式三种通风方式的防空地下室，每个防护单元战时人员主要出入口防护密闭门外侧，应设置有防护能力的音响信号按钮，音响信号应设置在值班室或防化通信值班室内。
23		7.3.9 中心医院、急救医院应设置火灾自动报警系统。
24	接地	7.6.3 防空地下室室内应将下列导电部分做等电位连接： 1 保护接地干线； 2 电气装置人工接地极的接地干线或总接地端子； 3 室内的公用金属管道，如通风管、给水管、排水管、电缆或电线的穿线管； 4 建筑物结构中的金属构件，如防护密闭门、密闭门、防爆波活门的金属门框等； 5 室内的电气设备金属外壳； 6 电缆金属外护层。
25		7.6.10 燃油设施防静电接地应符合下列要求： 1 金属油罐的金属外壳应做防静电接地； 2 非金属油罐应在罐内设置防静电导体引至罐外接地，并与金属管连接； 3 输油管的始末端、分支处、转弯处以及直线段每隔 200~300m 处，应做防静电接地； 4 输油管道接头井处应设置油罐车或油桶跨接的防静电接地装置。

<b>《人民防空医疗救护工程设计标准》RFJ005-2011</b>		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
26		6.2.4 中心医院、急救医院工程战时应有两路电力系统电源，平时须引接到位。救护站工程战时应引接不少于一路电力系统电源。
27		6.2.7 战时不予许停电的特殊医疗设备应配置 UPS 应急电源装置。UPS 的蓄电池组应为密封式蓄电池组，其应急供电时间不应小于 10min。
28		6.3.1 中心医院、急救医院的电力系统电源应引入柴油电站控制室内，并进行内外电源转换。宜在柴油电站控制室内分别对平时、战时的各级负荷配电。
29		6.4.2 应在下列位置设置有防护能力的音响信号按钮： 1 应在第一密闭区战时人员主要出入口第一防毒通道的防护密闭门外侧，设置有防护能力的音响信号按钮，音响信号应设置在第一密闭区防毒通道密闭门内侧的门框墙上部。 2 由第一密闭区（分类厅）进入到第二密闭区，应在第二防护通道的第一道密闭门外侧设置音响信号按钮，音响信号应设置在第二密闭区的防化通信值班室内。 3 应在第二密闭区战时人员主要出入口防毒通道的防护密闭门外侧，设置有防护能力的音响信号按钮，音响信号应设置在第二密闭区的防化通信值班室内。
30		6.8.3 人防医疗工程的通信电源宜设置在防化通信值班室内，并设置一个专供战时基本通信设备、应急通信设备使用的电源配电箱，箱内设有 1 个 AC380V20A 断路器、3 个 AC220V16A 断路器、3 个 AC220V10A 单相二孔带三孔插座。
<b>《人民防空工程防化设计规范》RFJ013-2010</b>		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
31		7.1.4 3 射线报警器主机与探头之间的连接电缆总长不宜超过 1000m，进入工程主体之前的连接电缆应用内径 70mm 的镀锌钢管保护，并应采取相应的防护措施。

32	7.1.7 2 毒剂报警器的探头与主机的连接电缆不得裸露在外，其穿管应预埋内径为 50mm 的镀锌钢管。
33	9.1.1 5 防化级别为甲、乙、丙级的工程防化值班室内均应设置电源配电箱和电源插座，配电箱按一级负荷容量分别不小于 5kW、4kW、3kW，电源插座的设置应符合现行人防工程规范、标准的规定。
34	9.2.2 4（防化化验室）室内设置二级负荷容量不小于 5kW 的电源配电箱和电源插座，电源插座的设置应符合现行人防规范、标准的规定，室内照度应为 100lx~150lx，并应配置应急照明设备。

## 5 抗浮篇

《建筑工程抗浮技术标准》JGJ 476-2019		
序号	章节分类	审查的标准条文（款）
1	基本规定	<b>3.0.1</b> 抗浮工程应根据工程地质和水文地质条件的复杂程度、地基基础设计等级、使用功能要求及抗浮失效可能造成的对正常使用影响程度或危害程度等划分为三个设计等级，并按表 3.0.1 确定。
2		<b>3.0.3</b> 建筑工程抗浮稳定性应符合下式规定： <div style="text-align: right;">(3.0.3)</div> $G/N_{w,k} \geq K_w$ 式中： $G$ —建筑结构自重、附加物自重、抗浮结构及构件抗力设计值总和（kN）； $N_{w,k}$ —浮力设计值（kN）； $K_w$ —抗浮稳定安全系数，按表3.0.3确定。
3		<b>3.0.8</b> 抗浮结构及构件应按下列两类极限状态进行设计：           1 达到最大承载能力、锚固系统失效、整体及局部失稳破坏、发生不适于继续承载变形的承载能力极限状态； 2 达到正常使用所规定的变形限值，或达到耐久性要求某项限值的正常使用极限状态。
4		<b>3.0.9</b> 抗浮结构及构件设计采用的作用效应组合与抗力限值应符合下列规定：           1 抗浮稳定性验算作用效应应按承载能力极限状态下作用的基本组合，其分项系数为1.0 。 2 计算抗浮结构及构件内力，确定构件长度和直径、地下结构底板厚度和配筋及验算材料强度时，作用效应应按承载能力极限状态下作用的基本组合，相应的分项系数为1.35 。 3 按单个抗浮构件承载力确定构件数量时，传至地下结构底板底面上的作用效应应按正常使用极限状态下作用的标准组合，相应的抗力应采用单个抗浮构件承载力特征值。

		<p>4 计算地下结构底板和抗浮结构及构件变形时，作用效应应按正常使用极限状态下作用的标准组合，并应符合下式规定：</p> $S_d \leq C \quad (3.0.9)$ <p>式中：<math>S_d</math>—作用组合的效应（变形）设计值；  <math>C</math>—设计对变形规定的相应限值，可按相关结构设计标准和本标准的有关规定采用。</p> <p>5 当需要验算抗浮构件、地下结构底板的裂缝宽度时，作用效应应按正常使用极限状态作用的标准组合，相应的分项系数为1.0。</p>
5	稳定与治理 抗浮治理	<p><b>6.5.5</b> 抗浮治理除本标准表 6.5.1 中方法及其组合抗浮措施外，尚应包含下列防治措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 地下结构外周边地表应设置混凝土等弱透水材料的封闭带，范围宜扩至基坑肥槽边缘以外不小于 1.0m；</li> <li>2 场地应设置与渗水井、排水盲沟及泄水沟等形成有组织排水系统的截水沟、排水沟；</li> <li>3 基坑肥槽回填应采用分层夯实的黏性土、灰土或浇筑预拌流态固化土、素混凝土等弱透水材料；</li> <li>4 基底不得设置透水性较强材料的垫层，超挖土方宜采用混凝土等弱透水材料回填；</li> <li>5 给水排水管道的接口、沟、涵等应采取防渗漏措施。</li> </ol>
6	设计 一般规定	<p><b>7.1.8</b> 抗浮结构及构件结构设计时，重要性系数(<math>\gamma_0</math>)应按抗浮设计等级为甲级、乙级和丙级相应取1.10、1.05和1.00。</p>
7	设计 抗浮板法	<p><b>7.2.4</b> 抗浮板独立承担浮力荷载时，应满足结构设计的强度、变形等要求；与其他抗浮措施联合承担浮力时，除应满足结构设计要求外，尚应满足下式要求：</p> $G_0 + G_g \geq K_s S \quad (7.2.4)$ <p>式中：<math>G_0</math>—抗浮板自重及其上填料自重标准值（kN）；  <math>G_g</math>—抗浮锚固构件承载力标准值总和（kN）；  <math>S</math>—抗浮板面积上的浮力标准值总和（kN）；  <math>K_s</math>—抗浮稳定性安全系数，按本标准第3.0.3条规定取值。</p>
8	设计 压重法	<p><b>7.3.3</b> 压重抗浮法稳定性应满足下式要求：</p> $G + G_t \geq K_s S \quad (7.3.3)$ <p>式中：<math>G</math>—结构自重及其上作用的总荷载标准值（kN）；</p>

		<p><math>G_t</math>—增加的压重荷载标准值 (kN);</p> <p><math>S</math>—验算单元面积上浮力标准值总和 (kN);</p> <p><math>K_s</math>—抗浮稳定性安全系数, 按本标准第3.0.3条规定取值。</p>
9		<p><b>7.3.4</b> 压重法与抗浮锚固构件联合抗浮时, 抗浮稳定性应满足下式要求:</p> $G+G_t+\Sigma R \geq K_s S \quad (7.3.4)$ <p>式中: <math>G</math>—结构自重及其上作用的总荷载标准值 (kN);</p> <p><math>G_t</math>—增加的压重标准值 (kN);</p> <p><math>\Sigma R</math>—锚固构件抗拔承载力标准值总和 (kN);</p> <p><math>S</math>—验算单元面积上浮力标准值总和 (kN);</p> <p><math>K_s</math>—抗浮稳定性安全系数, 按本标准第 3.0.3 条规定取值。</p>
10		<p><b>7.3.5</b> 压重法与排水限压、泄水降压法等联合抗浮时, 抗浮稳定性应满足下式要求:</p> $G+G_t \geq K_s S_{ki} \quad (7.3.5)$ <p>式中: <math>G</math>—结构自重及其上作用的总荷载标准值 (kN);</p> <p><math>G_t</math>—增加的压重标准值 (kN);</p> <p><math>S_{ki}</math>—验算单元面积上浮力标准值总和 (kN), 其中浮力以控制水位计算;</p> <p><math>K_s</math>—抗浮稳定性安全系数, 按本标准第 3.0.3 条规定取值。</p>
11	设计排水限压法、隔水控压法和泄水降压法	<p><b>7.4.1</b> 排水限压法、隔水控压法和泄水降压法应满足下式要求: <math>G \geq K_s S_k</math> (7.4.1)</p> <p>式中: <math>G</math>—抗浮力标准值总和 (kN);</p> <p><math>S_k</math>—验算单元面积上排水限压、隔水控压和泄水降压后的浮力标准值 (kN), 其中浮力以控制水位计算;</p> <p><math>K_s</math>—抗浮稳定性安全系数, 按本标准第 3.0.3 条规定。</p>
12	设计锚杆法	<p><b>7.5.7</b> 抗浮锚杆抗拔承载力特征值应按下式确定:</p> $N_{ka} \leq R/2 \quad (7.5.7)$



		<p>式中：<math>N_{ka}</math>—抗浮锚杆抗拔承载力特征值（kN）；  <math>R_t</math>—锚杆抗拔极限承载力标准值（kN），按本标准第7.5.5条确定。</p>
13		<p><b>7.5.8</b> 抗浮锚杆锚固体裂缝控制设计应符合下列规定：</p> <p>1 抗浮设计等级为甲级的工程，按不出现裂缝进行设计，在荷载效应标准组合下锚固浆体中不应产生拉应力，并应满足下式要求：  <math display="block">\sigma_{ck} - \sigma_{pc} \leq 0 \quad (7.5.8-1)</math>         式中：<math>\sigma_{ck}</math>—荷载效应标准组合下正截面法向应力（kPa）；  <math>\sigma_{pc}</math>—扣除全部应力损失后，锚固浆体有效预压应力（kPa）。</p> <p>2 抗浮设计等级为乙级的工程，按裂缝控制进行设计，在荷载效应标准组合下锚固浆体中拉应力不应大于锚固浆体轴心受拉强度，并应满足下式要求：  <math display="block">\sigma_{ck} - \sigma_{pc} \leq f_{tk} \quad (7.5.8-2)</math>         式中：<math>\sigma_{ck}</math>—荷载效应标准组合下正截面法向应力（kPa）；  <math>\sigma_{pc}</math>—扣除全部应力损失后，锚固浆体有效预压应力（kPa）；  <math>f_{tk}</math>—混凝土、砂浆体轴心抗拉强度标准值（kPa）。</p> <p>3 抗浮设计等级为丙级的工程，按允许出现裂缝进行设计，在荷载效应标准组合下锚固浆体中最大裂缝宽度应满足下式要求：  <math display="block">\omega_{max} \leq \omega_{lim} \quad (7.5.8-3)</math>         式中：<math>\omega_{max}</math>—按现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010计算得到的最大裂缝宽度；  <math>\omega_{lim}</math>—最大裂缝宽度限值，根据场地环境条件按本标准第7.1.11条确定。</p>
14	锚桩法	<p><b>7.6.2</b> 抗浮桩应进行下列计算和验算：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 单桩竖向抗拔承载力和群桩的抗拔承载力计算；</li> <li>2 桩身受拉承载力计算；</li> <li>3 桩身抗裂验算和裂缝宽度计算。</li> </ol>