

DB4403

深 圳 市 地 方 标 准

DB4403/T XXXXX—XXXX

人防平战转换技术规范

Technical specification for transformation from peacetime to wartime of
civil air defense works

(送审稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

深圳市市场监督管理局 发 布

目 次

前 言	4
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语和定义	5
3.1 平时 peacetime	5
3.2 战时 wartime	6
3.3 临战时 imminence of war	6
3.4 平战转换 transformation from peacetime to wartime.....	6
3.5 主体 main part	6
3.6 口部 gateway	6
3.7 防护密闭门 airtight blast door	6
3.8 密闭门 airtight door	6
3.9 防护单元 protective unit	7
3.10 防倒塌棚架 collapse-proof shed	7
3.11 围护结构 surrounding structure	7
3.12 区域电站 regional power station.....	7
4 基本要求	7
4.1 基本原则	7
4.2 一般要求	8
4.3 标识要求	8
4.4 时限要求	9
4.5 分级要求	9
5 技术要求	11
5.1 出入口	11
5.2 主体结构	11
5.3 内部功能房间	12
5.4 暖通	12
5.5 给水排水	13
5.6 电气	14
6 施工要求	14

6.1 土建	14
6.2 暖通	15
6.3 给水排水	16
6.4 电气	16
附录 A.....	18
参 考 文 献	20

前 言

本文件按照GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由深圳市国防动员办公室提出并归口。

本文件起草单位：深圳市国防动员办公室、中国建筑标准设计研究院有限公司、深圳市福田区住房和建设局。

本文件主要起草人：潘隆帮、王佳、郭鹏、徐欢欢、张卓鹏、田文杰、郑小硕、高明、白树杨、李小乙、郭俊鹏、王平、吴璐璐、孙颖慧、赵之恒、韩映琳、袁敏、方雍。

本文件主要审查人：XXX

人防平战转换技术规范

1 范围

本文件规定了深圳市人民防空工程（以下简称人防工程）平战转换的基本要求、转换技术、施工要求。

本文件适用于深圳市防常规武器抗力级别5级和6级、防核武器抗力级别5级和6级的医疗救护工程、防空专业队工程、人员掩蔽工程和配套工程。

本文件不适用于地下轨道交通工程、地下综合管廊和其他单建式地下空间等地下空间兼顾人防需要的工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50038	人民防空地下室设计规范
GB 50225	人民防空工程设计规范
RFJ 1-98	人民防空工程防护功能平战转换设计标准
GB 50134	人民防空工程施工及验收规范
RFJ 05-2015	人民防空工程维护管理技术规程

3 术语和定义

GB 50038和GB 50225界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 平时 peacetime

和平时期的简称。国家或地区既无战争，又无明显战争威胁的时期。

[来源：GB 50038-2005，2.1.1]

3.2 战时 wartime

战争时期的简称。国家或地区自开始转入战争状态直至战争结束的时期。

[来源：GB 50038-2005，2.1.2]

3.3 临战时 imminence of war

临战时期的简称。国家或地区自明确进入战前准备状态直至战争开始前的时期。

[来源：GB 50038-2005，2.1.3]

3.4 平战转换 transformation from peacetime to wartime

平战结合的人防工程，在临战时将其从和平时期的使用状态转换成具备预定的战时功能所采取的相关措施。

3.5 主体 main part

人防工程中能满足战时防护和主要功能要求的部分。

注：对于有防毒要求的人防工程，其主体指最里面一道密闭门以内的部分；无防毒要求的人防工程，其主体指防护密闭门以内的部分。

[来源：GB 50038-2005，2.1.14，有修改]

3.6 口部 gateway

人防工程主体与地表面，或与其他地下建筑的连接部分。

注：有防毒要求的人防工程，其口部指最里面一道密闭门以外的部分，如扩散室、密闭通道、防毒通道、洗消间（简易洗消）、除尘室、滤毒室和竖井、防护密闭门以外的通道等。

[来源：GB 50038-2005，2.1.23]

3.7 防护密闭门 airtight blast door

既能阻挡冲击波又能阻挡毒剂通过的门。

[来源：GB 50038-2005，2.1.35]

3.8 密闭门 airtight door

能够阻挡毒剂通过的门。

[来源：GB 50038-2005，2.1.36]

3.9 防护单元 protective unit

人防工程中防护设施和内部设备均能自成体系的使用空间。

[来源：GB 50225-2005，2.1.30]

3.10 防倒塌棚架 collapse-proof shed

设置在出入口通道出地面段上方，用于防止口部堵塞的棚架。棚架能在预定的冲击波和地面建筑物倒塌荷载作用下不致坍塌。

[来源：GB 50038-2005，2.1.44]

3.11 围护结构 surrounding structure

人防工程中承受冲击波或土（岩）体中压缩波直接作用的顶板、墙体和底板的总称。

[来源：GB 50225-2005，2.1.48]

3.12 区域电站 regional power station

独立设置或设置在某个人防工程内，能供给多个人防工程电源的柴油电站，并具有与所供人防工程最高抗力一致的防护功能。

[来源：GB 50038-2005，2.1.64，有修改]

4 基本要求

4.1 基本原则

4.1.1 人防工程建设应贯彻“长期准备、重点建设、平战结合”的方针，坚持平时功能与战时功能易于转换的原则，保证平战功能转换的可行性。

4.1.2 人防工程宜结合平时用途综合利用，并与地面建筑功能相适应。

4.1.3 人防工程平战转换应采用标准化、通用化、定型化的设备和构件，以满足安全可靠、就地取材、施工便捷的原则。

4.1.4 人防工程平战功能转换应遵循安全可靠、快速简便原则，达到不使用大、中型机械和不需要熟练工人临战前能实现平战功能转换的要求。

4.1.5 人防工程平战转换除应符合本导则外，尚应符合国家现行有关规范、标准的规定。

4.2 一般要求

- 4.2.1 核生化监测中心、区域电站和区域供水站不应预留防护功能平战转换项目。
- 4.2.2 一等、二等人员掩蔽工程的防护设备、发电机组、储油设施、水箱（池）及增压设施应一次性安装到位。
- 4.2.3 中心医院和急救医院，土建、安装不应预留平战转换项目；救护站土建、安装不宜预留平战转换项目；医疗救护工程战时使用的医疗使用功能可临战转换。
- 4.2.4 防空专业队工程、人员掩蔽工程、配套工程允许预留部分土建、安装平战转换项目。
- 4.2.5 固定电站的控制室应随工程主体同步建设到位，不应预留转换项目。
- 4.2.6 防护单元宜与防火分区相协调，防火分区不宜跨越防护单元设置。
- 4.2.7 供平时使用的供水、供电、通信、消防等工程设施，平战转换应避免难以恢复的破坏性拆除，其管线不宜采取临战截断后进行封堵的措施。
- 4.2.8 存在平战转换项目的防护单元，宜就近在对应防护单元内设置平战转换器材储藏室。
- 4.2.9 预留转换工作量应控制在合理范围内，转换所需的人工、物料和施工方法应避免临战时无法组织、无法筹集、无法实施的情况；转换部位应预留施工通道并保证足够的施工作业面，以方便临战转换的实施。
- 4.2.10 人防工程施工图设计文件应包括平战转换设计专篇；工程竣工验收前应结合工程竣工图纸提交人防工程平战转换预案，预案编制应以防护单元为单位分列相关转换内容。平战转换设计专篇及预案具体要求见附录A。

4.3 标识要求

平战转换的标识牌应按规定设置到位，并应符合以下要求：

- 4.3.1 平战转换标识与人防工程管理、口部、引导、战时功能、单元等标识组成人防工程标识体系。
- 4.3.2 平战转换标识的制作应符合国家有关规定，应在平战转换部位的醒目位置安装，并与现有标识牌设置相协调。
- 4.3.3 人防工程内需平战功能转换的部位均应设置平战功能转换标识，不应遗漏。
- 4.3.4 救护站内的战时功能转换房间，防空专业队工程和人员掩蔽工程内的战时干厕等相应位置的墙面应设置标识，或在该房间适中位置悬挂标识牌。

4.4 时限要求

4.4.1 人防工程平战转换应在30天内完成，分为早期转换、临战转换和紧急转换三个阶段。

4.4.2 早期转换包括成立组织机构，落实转换资金，确定施工队伍，筹措物资、器材，加工零部件，拆除影响战时功能的无关构件和设备，无关管线阀门切换。早期转换时限为转换截止前30天。

4.4.3 临战转换包括孔口封堵，战时干厕、抗爆墙砌筑，战时设备安装、管线改造、设备设施及相关功能检测等内容。临战转换时限为转换截止前15天。

4.4.4 紧急转换包括人防门关闭、战时功能阀门启闭，综合调试和验收。紧急转换时限为转换截止前3天。

4.4.5 医疗救护工程中的医疗功能使用设施转换应在临战转换时限内完成。

4.5 分级要求

4.5.1 人防工程平战转换共分四级：

a) 平战转换一级工程包括全市所有的中心医院、急救医院和配套工程中的核生化监测中心、区域电站、区域供水站，以及位于重点防护区内的救护站工程、防空专业队工程、一等人员掩蔽工程及食品站；

b) 平战转换二级工程包括全市非重点防护区的救护站、防空专业队工程 and 一等人员掩蔽工程，以及重点防护区内的二等人员掩蔽工程、三等人员掩蔽工程和除平战转换一级工程规定外的其他配套工程；

c) 平战转换三级工程包括非重点防护区的二等人员掩蔽工程、三等人员掩蔽工程和除平战转换一级、二级工程规定外的其他配套工程等；

d) 平战转换四级工程指防护功能不全和老旧人防工程等无法通过改造达到现有防护标准的已建人防工程。不设置转换项目，仅作为可利用的防护空间。

4.5.2 人防工程平战转换预留项目应符合表1规定。

表1 人防工程平战转换预留项目

分级	工程类别	预留项目内容					
		土建	暖通	给排水	电气	通信	防化
一级工程	中心医院	可移动医疗设施	—	—	—	—	—
	急救医院	可移动医疗设施	—	—	—	—	—
	救护站	可移动医疗设施	—	—	—	—	—
	核生化监测中心	—	—	—	—	—	—
	防空专业队工程	—	—	—	—	—	—
	一等人员掩蔽工程	—	—	—	—	—	—
	食品站						
	区域供水站	—	—	—	—	—	—
	区域电站	—	—	—	—	—	—
二级工程	救护站	可移动医疗设施、第二密闭区内的轻质隔墙	空调机组	—	—	—	毒剂由探头、主机和连接电缆、空气质量检测仪
	防空专业队工程	战时干厕	—	—	柴油发电机组	—	
	一等人员掩蔽工程	战时干厕	—	—	—	—	
	二等人员掩蔽工程	战时干厕	—	—	—	—	空气放射性监测仪、毒剂监测仪、空气质量检测仪
	三等人员掩蔽工程	战时干厕	—	—	—	—	
	其他配套工程	战时干厕	—		柴油发电机组	—	空气质量监测仪
三级工程	二等人员掩蔽工程	战时干厕	—	—	—	—	空气放射性监测仪、毒剂监测仪、空气质量检测仪
	三等人员掩蔽工程	战时干厕	—	储水箱	—	—	
	其他配套工程	战时干厕	—	—	柴油发电机组	—	空气质量监测仪

注1：钢结构防倒塌棚架及其零配件和临战时孔口封堵的砂袋可预留平战转换，平时存放在防护单元的平战转换器材储藏室内；

注2：重点防护区的划分由人防主管部门根据相关文件确定；

注3：本表主要列出各级工程的主要大项平战转换预留项目，具体平战转换预留项目尚应符合本文件的其他规定。

5 技术要求

5.1 出入口

5.1.1 人防工程仅供平时使用的出入口，其临战封堵应采用门式封堵（门式封堵是指对仅供平时使用的孔口在临战时采用人防门进行封堵的方式）并应安装到位，不应使用构件封堵，并应符合下列规定：

- a) 无防化要求的人防工程，孔口宽度大于2.0米可采用一道防护密闭门封堵，
- b) 有防化要求的人防工程，孔口宽度不大于2.0米的孔口可采用一道防护密闭门加一道密闭门防护；
- c) 出入口封堵不得采用预制构件或型钢进行垂直封堵和水平封堵。

5.1.2 对于战时有人员掩蔽的人防工程，其仅供平时使用的对外出入口宜采用一道防护密闭门加一道密闭门的方式实施封堵。如采用一道防护密闭门加堆土封堵措施的，所需封堵材料应在平时购置到位，存放在防护单元内的平战转换器材储藏室。

5.1.3 需设置防倒塌棚架的战时主要出入口，其防倒塌棚架宜采用钢筋混凝土形式，在平时构筑到位；确实影响平时使用的，可采用钢结构装配式防倒塌棚架进行平战转换，构件应在平时购置到位，存放在防护单元内的平战转换器材储藏室。

5.1.4 人防工程战时出入口除钢结构防倒塌棚架外，不应预留平战转换项目。战时出入口的阶梯、坡道、扶手、栏河等平时应施工安装到位，不允许采用平时封盖等预留平战转换的项目。

5.1.5 平时功能为停车库、战时功能为物资库的人防工程，宜利用汽车坡道作为战时物资运输通道，出入口应便于物资机械运输；当设置物资提升井时，物资提升井应靠近地面车行道，提升井尺寸、数量应满足储备物资的运输要求。

5.1.6 人防工程对外出入口的防护密闭门、密闭门宜采用固定门槛形式，以下情况可选用活门槛形式：

- a) 为满足平时防火规范规定的人员疏散要求；
- b) 平时人员密集场所疏散出入口；
- c) 平时车辆通行口、平时物资运输口。

5.2 主体结构

5.2.1 平时风管、截水沟不应穿越防护密闭墙（板）、密闭隔墙，消防电梯集水井不应设于防护区内。

5.2.2 人防工程的顶板及多层人防工程中间楼板上不应开设通风采光窗。

5.2.3 人防工程外围护墙及临空墙开设平时用的风井或采光井时，应采用一道防护密闭门加一道密闭门的封堵措施，临战关闭。

5.2.4 相邻防护单元之间的平时通行口，应设置一道防护单元间双向受力防护密闭门或在通行口门框墙两侧各设置一道防护密闭门进行临战封堵。

5.2.5 严禁采用临战后增加结构柱的方式实施主体结构的平战转换。

5.3 内部功能房间

5.3.1 人防工程内设置的平战转换器材储藏室、防化器材储藏室、防化值班室、战时配电室、战时通信房间、战时水泵房和战时风机房等房间，应平时砌筑到位。

5.3.2 人防工程内应设置平战转换器材储藏室，并应满足以下要求：

- a) 平战转换器材储藏室应按防护单元为单位配置，位置应便于存取；
- b) 器材存放位置上方应设吊钩；
- c) 大型器材存放时，下方应加设垫块，且垫块高度不宜小于150mm；
- d) 存放大型转换器材的储藏室，至转换部位的运输通道应避免高差；确需设置高差的，应采用坡道形式，不宜设置台阶；
- e) 平战转换器材储藏室的面积由设计单位根据本防护单元实际转换器材数量确定。

5.3.3 平战转换二级、三级工程的战时干厕所可临战构筑，并满足以下要求：

- a) 宜采用轻质板材搭建或其他成品设施；
- b) 干厕宜单独加设顶盖。

5.3.4 洗消间、淋浴室内的隔断平时应安装到位，不应临战时安装。

5.4 暖通

5.4.1 每个防护单元的战时通风系统应自成体系。平时通风系统宜结合防护单元和防火分区综合考虑设置。

5.4.2 医疗救护工程、防空专业队队员掩蔽工程、一等人员掩蔽工程和配套工程中的核生化检测中心、食品站、生产车间、区域供水站和区域变电站控制室内的油网滤尘器、过滤吸收器、电动脚踏两用风机平时应安装到位，其他工程可临战转换。

5.4.3 超压排气阀门、密闭阀门、增压管、测压管、气密测量管、放射性监测取样管、尾气监测取样管以及战时使用的风机、风管、风口均应平时安装到位，并应标明阀门的启闭方向及管路气流方向。

5.4.4 固定电站内的通风、冷却设备平时均应安装到位，不应临战时安装。人防工程内柴油发电机组未安装到位的，其排烟管及保温层平时应安装至机组位置上方，排风导风管应

安装至机组排风端，临战与柴油发电机组同步转换连接到位。

5.4.5 核生化检测中心、中心医院、急救医院和救护站内空调设备及管线应在平时安装到位，不应预留平战转换项目，空调系统宜结合平时使用功能进行设计；属于平战转换二级工程的救护站内平时不使用的空调机组可临战转换安装。

5.4.6 平战转换干厕所所需的排风管（干支管）和风口平时应安装到位；由于干厕所顶板未安装到位导致平时安装风口确有困难时可临战安装，并应就近在平时安装到位的排风干管处预留接口，干厕所排风口和连接管应存放至平战转换器材储藏室。

5.4.7 进入人防工程的空调水管和采暖管道应满足以下要求：

a) 管径不宜大于 DN150；

b) 穿越人防工程围护结构处应采取可靠的防护密闭措施，并应在围护结构内侧安装公称压力不小于1.0MPa的阀门，阀芯应为不锈钢或铜材质的闸阀或截止阀。

5.4.8 除平战转换一级工程外，其他人防工程的毒剂报警器、毒剂监测仪、空气放射性监测仪、空气质量监测仪等可临战时安装。但防化报警及防化监测设备所需预埋管平时应预埋到位、不应临战时安装，并应在平时预留安装位置及电源。

5.5 给水排水

5.5.1 以下战时使用的给排水设施设备应在人防工程施工、安装时一次完成：

a) 生活饮用水池、气压生活给水泵组和饮用水龙头；

b) 防护阀门、给水引入管、水池（箱）进水管、生活洗消给水管、冲洗阀和冲洗龙头；

c) 潜水排污泵及排水出户管、防爆波地漏、压力排水管和口部洗消排水设备。

5.5.2 设置在人防工程清洁区内，供平时使用的生活水池（箱）、消防水池（箱）在满足战时使用要求的情况下，可兼作战时贮水池（箱），并应在平战转换时限内完成系统的转换、冲洗及充水，并满足人员生活饮用水标准。采用贮水池形式的生活饮用水源设施，应易于维护、易于清洗。

5.5.3 固定电站及其防毒通道内的所有供油、回油、储油及给排水设备设施均应在平时安装到位。移动电站内洗涤池、移动电站防毒通道内的洗脸盆及电站冷却设施平时应安装到位，不应预留转换项目，储油间的油桶可实施平战转换。

5.5.4 人员掩蔽工程战时饮用水宜考虑设置外接的直饮水净化设备和加热设备，平时可购置到位并存放在平战转换器材储藏室内。

5.6 电气

- 5.6.1 战时供配电系统应平时安装到位，主要包括战时总配电箱、各防护单元战时配电箱、内部电站及其附属设备配电箱、战时使用的风机、水泵控制箱、照明配电箱等的安装及相应线缆敷设。
- 5.6.2 战时与平时合用的配电箱、控制箱等可在平战转换时切换到战时供电系统回路。
- 5.6.3 战时与平时照明系统及灯具应合用，灯具应有战时防掉落措施，不应预留平战转换项目，照明系统应满足战时照度要求，应急照明灯具及光源应完好无缺。
- 5.6.4 为战时一级、二级负荷供电专设的蓄电池组电源，应在平时安装到位，不应临战时安装。
- 5.6.5 允许临战安装的用电设备，其控制箱可随相应设备临战安装，但应设计到位，并留有接线和安装条件，配电箱应在平时安装到位，不应临战时安装。
- 5.6.6 三种通风方式信号装置系统应平时安装到位，不应预留转换项目。
- 5.6.7 电缆、护套线、弱电线路和预埋备用保护管穿过临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙，均应随工程主体建设同步做好防护密闭处理。
- 5.6.8 战时不使用的电气设备、电线、电缆等应全部接地；战时使用的电子、电气设备应加装氧化锌避雷器。
- 5.6.9 设置在高点的警报器及其附属设施应平时安装到位，不应预留转换项目。
- 5.6.10 防化通信值班室、战时通风机房、内部电站及其控制室等房间应设置电话分机，电话分线箱可设置于防化通信值班室内，在弱电防爆波电缆井处预留接线盒，战时与当地人防指挥机关相连。接线盒后进入人防工程防护区的管线与设备均应平时敷设安装到位，不应预留转换项目。
- 5.6.11 战时有人员出入掩蔽的工程均应设置电话分机及音响警报接收装置，通信设备设施及其线缆均应在平时安装到位，不应平战转换。防护单元内应设置战时广播系统，并在防化通信值班室内进行控制，喇叭设置应保证战时掩蔽人员都能收听到，广播系统宜利用平时广播系统进行设置，不应预留转换项目。
- 5.6.12 人防工程应满足公众移动通信网络信号全覆盖。

6 施工要求

6.1 土建

- 6.1.1 平时出入口一道防护密闭门临战封堵应按以下工序施工：
- a) 封堵部位门洞、墙体、顶板、地面及凹槽清理，预埋件除锈；

- b) 防护密闭门清理、除锈、除油；
 - c) 活门槛安置（针对活门槛人防门）；
 - d) 关闭、锁紧防护密闭门；
 - e) 拌制C20速凝细石混凝土，填塞门下缝隙，并振捣密实；
 - f) 密封膏或胶泥嵌塞门周边与墙体间缝隙及门扇之间的缝隙；
 - g) 防护密闭门封堵外进行堆土布置砂（土）袋。
- 6.1.2 平时出入口一道防护密闭门、一道密闭门临战封堵应按以下工序施工：
- a) 封堵部位门洞、墙体、顶板、地面及凹槽清理，预埋件除锈；
 - b) 防护密闭门、密闭门清理、除锈、除油；
 - c) 活门槛安置（针对活门槛人防门）；
 - d) 关闭、锁紧防护密闭门；
 - e) 密封膏或胶泥嵌塞防护密闭门、密闭门周边与墙体间缝隙及门扇之间的缝隙；
 - f) 关闭、锁紧密闭门。
 - g) 防护密闭门封堵外进行堆土布置砂（土）袋。
- 6.1.3 相邻防护单元隔墙孔口两道防护密闭门临战封堵应按以下工序施工：
- a) 封堵部位门洞、墙体、顶板、地面及凹槽清理，预埋件除锈；
 - b) 防护密闭门清理、除锈、除油；
 - c) 活门槛安置（针对活门槛人防门）；
 - d) 关闭、锁紧高抗力单元一侧防护密闭门；
 - e) 密封膏或胶泥嵌塞防护密闭门周边与墙体间缝隙及门扇之间的缝隙；
 - f) 关闭、锁紧低抗力单元一侧防护密闭门。
- 6.1.4 相邻防护单元隔墙孔口一道（双向受力）防护密闭门临战封堵应按以下工序施工：
- a) 封堵部位门洞、墙体、顶板、地面及凹槽清理，预埋件除锈；
 - b) 防护密闭门清理、除锈、除油；
 - c) 关闭、锁紧防护密闭门；
 - d) 密封膏或胶泥嵌塞防护密闭门周边与墙体间缝隙及门扇之间的缝隙。

6.2 暖通

6.2.1 战时干厕所排风口（平战转换时）的安装应按以下工序施工：

- a) 拆除排风主管道上的预留盲板；
- b) 干厕所顶盖预留口安装排风口；
- c) 连接干厕所排风口与排风管。

6.2.2 油网滤尘器临战检修、浸油工序：

- a) 将油网滤尘器滤网卸下；
- b) 用10%的碱水或60℃~70℃的工业小苏打溶液清除油污；
- c) 用清水冲洗干净、晾干；
- d) 浸入10#或20#机油；
- e) 待油滴干后安装到位。

6.2.3 过滤吸收器连接方法：

- a) 检查过滤吸收器“入口”和“出口”方向；
- b) 打开过滤吸收器两端盖板；
- c) 将过滤吸收器进、出风口与风管软接头连接；
- d) 检查过滤吸收器与系统管道连接处的密封性；
- e) 通电检查自由基激发器是否接通，检查后关闭电源开关；
- f) 安装好后调试滤毒总风管风量达到设计要求。

6.3 给水排水

6.3.1 装配式水箱安装工序（针对未构筑生活饮用水池的老旧工程）：

- a) 清理地面，按水箱基础位置放线；
- b) 砌筑水箱基础，基础可采用砌体形式；
- c) 拼装水箱，箱底四周及箱底标准块之间的连接缝要坐落在基础上；
- d) 连接水箱进水管。

6.3.2 水池（箱）清洗、消毒方法：

- a) 水池（箱）内表面除污、除锈；
- b) 调配消毒溶液，将水池（箱）内表面自上而下擦洗（喷洒）两遍；
- c) 用清水冲洗干净，排出清洗废水；
- d) 注水达到设计水位后放空。

6.4 电气

6.4.1 所有穿人防围护结构的穿线管及预留管在线缆施工完毕后均应做防护密闭处理，方法如下：

a) 穿防护密闭墙、密闭墙的短管内壁除锈并擦洗干净，管内不应有油水；将电缆外护麻包层剥去，预埋管两端适当留出外剥余量；穿线管与线缆间用密封胶泥填实密封；按图纸要求设置抗力片；

b) 暗配管在防护密闭墙（板）、密闭墙两侧设置接线盒，接线盒内不应有接头，盒内填充

密闭材料，并加盖板；

c) 战时通信设备线路的引入在各人员出入口做好密闭措施，穿墙管可利用电气预留备用管。

6.4.2 照明灯具转换措施：

a) 灯具宜平战共用，不能共用的应在早期转换时限内安装；

b) 灯具均应采取防掉落措施，日光灯管用尼龙丝将灯管与灯架缠绕，吸顶灯用尼龙丝网罩包裹。

6.4.3 蓄电池组电源安装：

a) 按系统图加工制作；

b) 清理预留位置，进行安装；

c) 配电线缆按图纸敷设到位；

d) 在早期转换时限内完成安装调试。

6.4.4 线缆敷设：

a) 战时安装的线缆均沿桥架或穿管明敷设；

b) 战时不用的线路按设计要求进行接地处理。

6.4.5 战时柴油发电机组安装调试：

a) 发电机基础预埋件清理；

b) 发电机组吊装就位；

c) 连接附属设施；

d) 系统运行调试。

附 录 A

(资料性)

平战转换设计专篇与平战转换预案的编制要求

A.1 预留平战转换项目的人防工程应编制平战转换设计专篇及平战转换预案。平战转换设计专篇及平战转换预案均应以防护单元为基础编制。平战转换设计专篇应与工程施工图设计文件同步完成，同步送审；平战转换预案在工程竣工验收前完成，应与工程施工现状保持一致，具有可操作性，并纳入竣工验收及备案资料。

A.2 平战转换设计专篇的文件编制应包括以下内容：

- a) 工程及防护单元基本信息；
- b) 与施工图一致的平战转换设计图纸；
- c) 不同转换时限的平战转换内容、转换方法及技术措施要求、转换部位及标识；
- d) 平战转换所需设备、构件、材料清单，平时设备拆除量清单，设备、构件、材料，以及平时要求编号入库清单。

A.3 平战转换预案的文件编制应包括以下内容：

- a) 工程及防护单元基本信息；
- b) 与工程竣工现状一致的平战转换设计图纸；
- c) 不同转换时限的平战转换内容、各种转换方法的技术措施要求、转换部位及标识；
- d) 平战转换所需设备、构件、材料清单，平时设备拆除量清单，设备、构件、材料，已编号入库清单和完成平战转换所需人员数量的建议；
- e) 平战转换估算费用；
- f) 紧急转换时必须实施的平战转换项目。

A.4 平战转换设计图纸深度应与人防工程设计施工图深度一致，并包含以下内容：

- a) 工程概况及平战转换设计说明；
- b) 总平面图；
- c) 防护单元划分示意图；
- d) 各专业战时平面图；
- e) 主体剖面图；
- f) 预留预埋孔况图；
- g) 特殊部位平战转换详图；
- h) 孔口封堵做法标准大样图；

i) 平战转换标识牌设置图。

A.5 平战转换费用的计算应符合人防工程定额和造价计算相关规定，达到工程预算深度。

A.6 平战转换设计专篇与平战转换预案的电子资料应满足人防工程数字化管理的相关要求。

参 考 文 献

- [1] 人民防空工程XXXX要求（2024年版）
- [2] GB 50003-2011 砌体结构设计规范
- [3] GB 50016-2014 建筑设计防火规范（2018年版）
- [4] GB 50038-2005 人民防空地下室设计规范（2023年版）
- [5] GB 50052-2009 供配电系统设计规范
- [6] GB 50084-2017 自动喷水灭火系统设计规范
- [7] GB 50108-2008 地下工程防水技术规范
- [8] GB 50116-2013 火灾自动报警系统设计规范
- [9] GB 50134-2004 人民防空工程施工及验收规范
- [10] GB 50140-2005 建筑灭火器配置设计规范
- [11] GB 50225-2005 人民防空工程设计规范
- [12] GB 50348-2018 安全防范工程技术规范
- [13] GB 50352-2019 民用建筑设计统一标准
- [14] GB 51251-2017 建筑防烟排烟系统技术标准
- [15] RFJ 1-1998 人民防空工程防护功能平战转换设计标准
- [16] RFJ 01-2015 人民防空工程质量验收与评价标准
- [17] RFJ 01-2020 人民防空工程防护设备产品质量检测与施工验收标准
- [18] RFJ 04-2009 人民防空工程防护设备试验测试与质量检测标准
- [19] RFJ 05-2015 人民防空工程维护管理技术规程
- [20] RFJ 005-2011 人民防空医疗救护工程设计标准
- [21] RFJ 013-2010 人民防空工程防化设计标准