



国家建筑标准设计图集

08FJ06

防空地下室施工图 设计深度要求及图样

国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计
国家建筑标准设计

中国建筑标准设计研究院

国家建筑标准设计图集

08FJ06

防空地下室施工图设计深度要求及图样

批准部门：中华人民共和国建设部

国家人民防空办公室

组织编制：中国建筑标准设计研究院

序号	图样名称	图样编号
1	防空地下室施工图设计深度要求及图样	08FJ06

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑设计图集. 防空地下室施工图设计深度要求及图样. 08FJ06 / 中国建筑设计研究院组织编制. —北京: 中国计划出版社, 2008. 8

ISBN 978 - 7 - 80242 - 180 - 6

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②防空—地下室—建筑设计—中国—图集 IV. TU206 TU927 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 109627 号

郑重声明: 本图集已授权“全国律师知识产权保护协作网”对著作权 (包括专有出版权) 在全国范围内予以保护, 盗版必究。

举报电话: 010 - 63906404
010 - 68318822

国家建筑设计图集
防空地下室施工图
设计深度要求及图样

08FJ06

中国建筑设计研究院 组织编制
(邮政编码: 100044 电话: 010 - 68799100)

☆

中国计划出版社出版
(地址: 北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)
北京国防印刷厂印刷

787 × 1092 毫米 1/8 9.75 印张 36 千字
2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

☆

ISBN 978 - 7 - 80242 - 180 - 6
定价: 59.00 元

人防专业图集简明目录

图集号	图集名称	图集号	图集名称
FJ01~03	防空地下室建筑设计(2007年合订本)	07FS02	防空地下室给排水设施安装
08FJ04	防空地下室固定柴油电站	FK01~02	防空地下室通风设计(2007年合订本)
07FJ05	防空地下室移动柴油电站	FD01~02	防空地下室电气设计(2007年合订本)
05SFJ05 05SFG04	防空地下室室外出入口部钢结构装配式	05SFJ10	《人民防空地下室设计规范》图示——建筑专业
防倒塌棚架建筑、结构设计(2005年合订本)		05SFS10	《人民防空地下室设计规范》图示——给水排水专业
08FJ06	防空地下室施工图设计深度要求及图样	05SFK10	《人民防空地下室设计规范》图示——通风专业
FG01~05	防空地下室结构设计(2007年合订本)	05SFD10	《人民防空地下室设计规范》图示——电气专业

详细内容请参照2008年国标图集目录或查询国家建筑标准设计网(www.chinabuilding.com.cn)
国标图热线电话: 010-68799100
发行电话: 010-68318822

关于批准《防空地下室固定柴油电站》 等两项国家建筑标准设计的通知

建质 [2008] 54号

各省、自治区、直辖市建设厅（建委、规委）、人民防空办公室（民防局）：

经审查，批准由上海市地下建筑设计研究院等两个单位编制的《防空地下室固定柴油电站》等两项标准设计为国家建筑标准设计，自2008年5月1日起实施。

附件：《防空地下室固定柴油电站》等两项国家建筑标准设计名称及编号表

中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室

二〇〇八年二月二日

“建质[2008]54号”文批准的两项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号
1	08FJ04	2	08FJ06

防空地下室施工图设计深度要求及图样

批准部门 中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室

批准文号 建质[2008]54号

主编单位 中国建筑标准设计研究院

统一编号 GJB-T-1047

实行日期 二〇〇八年五月一日

图 集 号 08FJ06

主 编 单 位 负 责 人 王 艳
主 编 单 位 技 术 负 责 人 王 焕 东
技 术 审 定 人 王 希 荣
设 计 负 责 人 王 焕 东

目 录

目录	1-1	防空地下室建筑设计说明	3-3
编制说明	1-3	防空地下室材料做法表、房间装修表	3-5
防空地下室施工图设计深度要求		地下二层平面图	3-6
总则及建筑专业 (一)	2-1	地下一层平面图	3-7
建筑专业 (二)	2-2	首层平面图	3-8
建筑专业 (三)	2-3	1-1剖面图	3-9
结构专业 (一)	2-4	室外出入口平面放大图	3-10
结构专业 (二)	2-5	室外出入口立、剖面图	3-11
暖通空调专业 (一)	2-6	主要出入口平面放大图	3-12
暖通空调专业 (二)	2-7	排风竖井详图	3-13
给水排水专业 (一)	2-8	进风竖井详图	3-14
电气专业 (一)	2-9	水箱间详图	3-15
电气专业 (二)	2-10	防爆波电缆井详图	3-16
防空地下室施工图设计深度图样		防空地下室门窗表、门窗立面图	3-17
1 建筑专业		2 结构专业	
建筑专业图纸目录	3-1	结构专业图纸目录	4-1
总平面图	3-2	防空地下室结构设计说明	4-2

目 录				图集号	08FJ06
审核	马希荣	王希荣	校对	赵贵华	王贵华
设计	李宝明	李宝明	设计	李宝明	李宝明
页					1-1

基础底板平面图.....	4-3	人防进风口部通风剖面图.....	5-8
基础底板配筋平面图.....	4-4	人防排风口部通风平面图.....	5-9
基础详图.....	4-5	4 给水排水专业	
地下一层模板平面图.....	4-6	给水排水专业图纸目录.....	6-1
地下一层板配筋平面图.....	4-7	防空地下室给排水设计及施工说明.....	6-2
地下二层墙体平面布置图.....	4-8	地下二层人防给排水平面图.....	6-5
地下二层墙体暗柱配筋表.....	4-9	进风口部给排水图.....	6-6
人防门框墙详图.....	4-10	人防卫生间给排水图.....	6-7
防空地下室室外出入口详图一.....	4-11	人防水箱间给排水水平、剖面图.....	6-8
防空地下室室外出入口详图二.....	4-12	人防水箱间给排水轴测图.....	6-9
排风竖井详图.....	4-13	人防洗消间给排水图.....	6-10
进风竖井详图.....	4-14	5 电气专业	
地下二层墙体留洞图.....	4-15	电气专业图纸目录.....	7-1
3 暖通空调专业		防空地下室电气设计说明.....	7-2
暖通空调专业图纸目录.....	5-1	防空地下室主要设备材料表.....	7-4
防空地下室暖通空调设计及施工说明.....	5-2	防空地下室配电系统图.....	7-5
人防进排风口部通风原理图.....	5-5	防空地下室地下二层动力平面图.....	7-6
地下二层人防通风平面图.....	5-6	防空地下室地下二层照明平面图.....	7-7
人防进风口部通风平面图.....	5-7		

目 录				
图集号				08FJ06
审核	马希荣	校对	赵贵华	设计
	马希荣		李宝明	李宝明
页				1-2

编制说明

1 编制依据

1.1 本图集是根据建设部建质函[2007]128号文“关于印发《二〇〇七年国家建筑标准设计编制工作计划》的通知”进行编制。

1.2 本图集依据下列规范、标准进行编制：

《房屋建筑制图统一标准》	GB/T50001-2001
《建筑制图标准》	GB/T50104-2001
《建筑结构设计制图标准》	GB/T50105-2001
《建筑工程设计文件编制深度规定》	建质[2003]84号
《人民防空地下室设计规范》	GB50038-2005

2 编制目的

为提高防空地下室的设计质量，规范国内防空地下室施工图的设计深度，使防空地下室在战时能确保发挥它应有的作用，本图集借鉴《建筑工程设计文件编制深度规定》中施工图部分的要求，结合防空地下室工程的特点，制定出《防空地下室施工图设计深度要求》，并在此基础上，采用图文并茂、以图为主的形式，为国内防空地下室施工图的编制提供一种示范画法，以利于保证施工图设计质量和便于全国同行间进行交流。

3 适用范围

3.1 本图集提供的施工图设计深度要求、图纸内容和表达方法适用于防空地下室施工图的设计，本图集仅以抗力级别为核5级(常5级)专业队队员掩蔽部的甲类防空地下室为范例，其他类型的防空地下室施工图可参考本图集编制。

3.2 本图集中所选工程实例只表示防空地下室施工图的设计深度，其设计方案和设计参数不得作为其他防空地下室施工图的设计依据。

4 图集内容

4.1 本图集内容主要包括防空地下室施工图设计深度要求和防空地下室施工图设计深度图样两大部分。每一部分均按建筑、结构、暖通空调、给水排水、电气五个专业进行阐述或图样说明。

4.2 防空地下室施工图设计深度要求(以下简称深度要求)分别对建筑、结构、暖通空调、给水排水、电气五个专业的防空地下室施工图设计深度编制原则、设计文件内容、图纸目录编排方式、施工图设计说明、必要的图纸表达内容、计算书等方面做出了详细的规定。

4.3 防空地下室施工图设计深度图样(以下简称图样)是有选择性的选用一个实际工程的部分图纸为示例，按照深度要求中建筑、结构、暖通空调、给水排水、电气五个专业各自的规定进行细化和图样化，并对部分图纸进行了省略和必要的调整。每个专业的图样包括图纸目录、设计说明、设计图纸等内容。

4.4 图样中图纸目录是将本专业整个工程的全部图纸罗列出来，同时在防空地下室设计说明中给出与防空地下室有关的图纸目录，该部分图纸属于防空地下室施工图的设计内容，在报审防空地下室施工图时，对部分图纸做局部修改的需在图号后加一“R”，与原图纸加以区别。

4.5 图样中设计图纸严格按照深度要求进行制图，图样中“附注”为所选工程示例原图内容，图样中“提示”为对本图样需要强调和容易被忽视的问题做出的提示性说明，实际工程中仅作参考。

5 注意事项

5.1 本图集中是以一个实际工程为例，用图样的形式反映设计深度要求中的相关内容，但因实际工程中个体差异很大，各地的要求及实际情况差别也很大，因此具体工程要因地制宜，采用符合本地实际情况的工程做法，并结合防空地下室施工图设计深度要求中的相关规定绘制施工图，本图集图样中的相关数据不能作为设计依据。

5.2 本图集中图样仅反映了防空地下室人防设计的相关内容，故侧重战时功能的设计，不详细交待其他图集已有的内容和按平时功能设计的其他特殊要求，如防水、防火、节能措施等。

5.2 本图集说明中“规范”系指《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005。

5.3 由于图幅所限，本图集所绘图纸未采用《房屋建筑制图统一标准》中所规定的常用比例，因此也未标注比例，实际工程应按常用比例绘制，并标出比例。

5.4 本图集应与相关图集有机结合，配合使用。

编制说明

图集号					08FJ06
审核	马希荣	校对	赵贵华	设计	李宝明
页					1-3

防空地下室施工图设计深度要求

1 总则

- 1.0.1 为加强防空地下室施工图设计文件编制工作的管理, 保证防空地下室施工图设计文件的质量和完整性, 特制定本要求。
 - 1.0.2 本要求适用于《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005规定的各类防空地下室的施工图设计。
 - 1.0.3 防空地下室施工图设计深度应符合以下原则:
 - 1 满足国家、行业和地方建筑工程建设标准和规范的要求, 同时保证具体工程的战时功能完整性;
 - 2 满足设备材料采购、非标准设备制作和施工安装的需要, 同时保证具体工程防护功能平战转换的可操作性;
 - 3 防空地下室各专业平时功能部分的施工图设计应符合建设部颁布的《建筑工程设计文件编制深度规定》中的施工图设计要求。
 - 1.0.4 当防空地下室设计和其上部建筑设计由同一设计单位承担时, 防空地下室施工图设计文件可与其上部建筑统一编制, 也可单独成册编制; 当防空地下室设计与其上部建筑设计由不同设计单位承担时, 可单独成册编制防空地下室施工图设计文件, 设计文件相互关联处的深度应满足各分包单位设计的需要。
 - 1.0.5 项目中防空地下室部分的施工图设计文件的编制深度应符合本要求, 当设计合同对设计文件编制深度另有要求时, 设计文件编制深度应同时满足本要求和设计合同的要求。
 - 1.0.6 本要求不作为各专业设计分工的依据。某一专业的某项设计内容可由其他专业承担, 但设计文件的编制深度应符合本要求。
- 2 建筑
- 2.1 一般规定
- 防空地下室建筑施工图设计文件应包括图纸目录、总平面布置图、施工图设计说明、平面图、剖面图、详图、门窗表及门窗立面图、计算书等。
- 2.2 图纸目录
- 防空地下室与其上部建筑统一编制施工图设计文件时, 图纸目录需列出包括上部建筑和防空地下室在内的整个工程的全部图纸; 防空地下室施工图报审时, 图纸目录需单独编制, 列出与防空地下室有关的全部图纸。图纸目录应先列新绘制的图纸, 后列选用的标准图和重复使用图。
- 2.3 建筑施工图设计说明

每一单项工程应编写一份建筑施工图设计说明, 对多子项工程宜编写统一的建筑施工图设计说明。若防空地下室与其上部建筑为同一子项, 可与上部建筑的建筑设计总说明合写, 也可单独编写防空地下室建筑施工图设计说明。防空地下室施工图设计文件报审时, 宜提供审查使用的防空地下室建筑施工图设计说明。

防空地下室建筑施工图设计说明内容包括设计依据、工程概况、防空地下室设计说明、设计标高及防空地下室材料做法和房间装修做法。

2.3.1 设计依据: 包括施工图设计的依据性文件、批文和相关标准、规范。

2.3.2 工程概况: 包括工程名称、建设地点、平时及战时用途、防护类别、抗力级别、防化等级、建筑面积、建筑基底面积、建筑类别、设计使用年限、建筑层数和建筑高度、防火设计建筑分类和耐火等级、周边道路及主要建筑分布情况、抗震设防烈度、地下室防水等级等。

2.3.3 防空地下室设计说明主要包括以下内容:

1 防空地下室主要技术经济指标, 如防空地下室建筑面积、掩蔽面积、防护单元及抗爆单元划分情况、室外主要出入口及通道面积、每个防护单元的掩蔽人数; 对于特殊工程还应补充说明其他技术指标, 如医疗救护工程的分区情况、容纳人数和床位数, 专业以工程的分区情况、掩蔽专业以队人数和掩蔽装备或车辆数量, 人员掩蔽工程的掩蔽人数, 车库的停车位数量, 电站的机组容量及台数等;

2 抗爆挡墙及抗爆隔墙的做法;

3 平时及战时室外出入口、室内出入口、进风口、排风口设置数量、战时人员出入口总宽度;

4 主要出入口出地面段是否处在倒塌范围以内, 以及周边建筑物及构筑物的层数、高度, 与次要出入口之间的水平直线距离;

5 独立式室外出入口的防护密闭门外通道长度, 附壁式室外出入口的防护密闭外通道长度和内通道长度, 室内出入口的内通道长度;

6 主要构件尺寸, 包括外墙、临空墙、防护隔墙、人防顶板、人防门门框墙等的厚度;

7 临战需要转换或封堵的部位及做法, 包括临空墙、高出室外地平面的外墙、通风井道、窗井、专供平时使用的出入口等;

8 防空地下室平战转换部位的允许时限及转换工程量, 必要时可列表说明;

9 防空地下室底板、外墙及包括上部建筑范围内顶板的防水做法;

10 设有柴油电站时, 电站的位置及其容量。

总则及建筑专业 (一)

审核	马希荣	校对	赵贵华	设计	李宝明	图集号	08FJ06
						页	2-1

- 2.3.4 设计标高：本子项的相对标高与总图绝对标高的关系。
- 2.3.5 防空地下室材料做法与房间装修做法。
 - 1 表示出所有和防空地下室有关的房间及部位的材料做法，其中包括防空地下室部分的所有房间、密闭通道、防毒通道、洗消间、简易洗消间、室外出入口及通向室外的通道或坡道、台阶、进排风井口及竖井等，其材料和做法可用文字说明或部分文字说明，部分直接在图上引注或加注索引号，也可以直接选用标准图；
 - 2 房间装修表除用文字说明以外，亦可以用表格的形式表示出各个房间的各位装修做法；凡属二次装修的部分，可不列装修做法表和进行室内施工图设计。
- 2.3.6 对采用新技术、新材料的做法说明及必要的建筑构造的说明。
- 2.3.7 墙体及楼板预留孔洞需封堵时的封堵方式说明。
- 2.3.8 其他需要说明的问题。
- 2.4 总平面图
 - 总平面图应表示以下内容：
 - 2.4.1 保留的地形和地物。
 - 2.4.2 测量坐标网、坐标值。
 - 2.4.3 场地四界的测量坐标（或定位尺寸），道路红线和建筑红线或用地界线的
 - 2.4.4 场地四邻原有及规划道路的位置（主要坐标值或定位尺寸），以及主要建筑物和构筑物的位置、名称、层数、高度（檐口）。
 - 2.4.5 建筑红线内建筑物、构筑物（地下车库、油库、贮水池等隐蔽工程以虚线表示，防空地下室及其连接通道以粗虚线描边斜线填充表示）的名称、层数、高度、定位。
 - 2.4.6 防空地下室位置、范围及其室外出入口、通道、通风竖井、通风采光窗井、防爆炸电缆井等的定位（坐标或相互关系）尺寸，与周围建筑的平面关系及标高。
 - 2.4.7 指北针或风玫瑰图。
 - 2.4.8 广场、停车场、道路、绿地、无障碍设施、排水沟等位置及尺寸。
 - 2.4.9 注明总平面图尺寸单位、比例、坐标及高程系统等。
 - 2.4.10 平面布置比较复杂时，可增加绘制竖向布置图、管道综合图、排水沟详图等，其内容和深度根据防空地下室需要确定。

- 2.5 平面图
 - 平面图包括防空地下室平面及其以上至首层（含首层）的各层平面，若人防警报室设在顶层，还应包括顶层平面图。防空地下室平时功能和战时功能比较复杂且一张平面图不易表达清楚时，宜将平时及战时平面分开表示，战时平面图应在平时平面图的基础上绘制且宜在图面上加以区分。平面图应表示以下内容：
 - 2.5.1 承重墙、柱及其定位轴线和轴线编号，防护密闭门、密闭门、防爆炸活门、挡窗板、防火门窗、普通门窗的位置、编号及定位尺寸，门的开启方向。
 - 2.5.2 轴线总尺寸（或外包总尺寸）、轴线间尺寸、门窗洞口尺寸、分段尺寸。
 - 2.5.3 墙身厚度（包括承重墙和非承重墙）、柱与壁柱的尺寸及其与轴线的关系尺寸。
 - 2.5.4 变形缝位置、尺寸及做法索引。
 - 2.5.5 每层建筑平面中防火、防烟分区面积和防火、防烟分区分隔位置示意（宜单独成图，如为一个防火分区，可不单独成图，注明防火分区面积即可），防火卷帘及防烟垂壁的位置及型号。
 - 2.5.6 防空地下室的防护单元和抗爆单元的划分情况及面积，防护单元隔墙和抗爆隔墙及抗爆挡墙的位置、材料、高度和厚度。
 - 2.5.7 平时各功能房间和战时各功能房间（如防毒通道、密闭通道、进排风机房、洗消间、除尘室、滤毒室、防化通信值班室、水箱间、干厕、发电机房等）的名称（用途）或编号、面积，主要建筑设备和固定家具、洁具的位置、主要尺寸及相关做法索引，如淋浴室、便桶、水泵、卫生器具、水池、台、橱、柜、隔断、发电机组、水箱等。
 - 2.5.8 电梯、自动扶梯及步道、楼梯（爬梯）位置和楼梯上下方向和编号索引，平时或战时车库的停车位和通行道定位和宽度尺寸。
 - 2.5.9 主要结构和建筑构造部件的位置、尺寸和必要的详细做法索引，如洗消污水集水坑、集水池、地沟、地坑、重要设备或设备机座的位置尺寸及土建配合尺寸、各种平台、夹层、人孔、台阶、坡道、散水、明沟等。
 - 2.5.10 楼地面预留孔洞和通风竖井、通风采光窗井、管线竖井、垃圾道等位置、尺寸和做法索引，以及墙体（主要为填充墙和承重砌体墙）预留洞的位置、尺寸与标高或高度等。
 - 2.5.11 仅平时使用的孔口（如平时的人员出入口、车辆出入口、物资出入口、连

建筑专业（二）					图集号	08FJ06
审核	马希荣	设计	李宝明	李宝明	页	2-2

通口、进排风口、排烟口、通风采光窗井等)处的临战构筑或临战封堵墙体和构件的位置、尺寸、材料、做法及必要的详图索引号,封堵材料及其存放位置,必要时增加封堵构件统计表。

- 2.5.12 临空墙和高出室外地面外墙的临战转换措施及必要的详图索引。
- 2.5.13 特殊工艺要求的土建配合尺寸。
- 2.5.14 室外地面标高、室内楼地面标高。
- 2.5.15 剖切线位置及编号(一般只注在首层平面或需要剖切的平面位置)。
- 2.5.16 人防警报室、出入口地面建筑、竖井地面建筑等部位的屋顶平面应有女儿墙、檐口、天沟、坡度、坡向、雨水口、分水线、变形缝、屋面上人孔、天窗及挡风板、检修梯及其他构筑物,必要的详图索引、标高等。
- 2.5.17 有关平面节点详图或详图索引。
- 2.5.18 指北针(画在首层平面)。
- 2.5.19 根据工程性质和复杂程度,必要时可选择绘制局部放大平面图。
- 2.5.20 图纸名称、比例。
- 2.6 剖面图

剖面图应表示以下内容:

- 2.6.1 剖视位置应选在防空地下室内部空间比较复杂、具有代表性的部位和平面图中表达不清的部位,可绘制局部剖面图;剖切方向不宜少于2个。
- 2.6.2 承重墙、柱及其定位轴线和轴线编号,标注房间名称或编号。
- 2.6.3 剖切到或可见的主要结构和建筑构造部件,如防空地下室外墙、室外地面、底层地面、地坑、地沟、各层楼板、夹层、平台、吊顶、天窗、檐口、女儿墙、门窗、楼梯、爬梯、台阶、坡道、散水、雨篷、洞口及其他装修等可见的内容,可仅绘制与防空地下室相关的楼层的剖面。
- 2.6.4 门窗尺寸及高度、洞口尺寸及高度、层间高度、建筑净高、室内外高差、顶底板厚度、梁高、顶板上部覆土厚度、楼地面及垫层材料和厚度。
- 2.6.5 主要结构和建筑构造部件的标高,如地面、楼面、平台、吊顶、屋面板、屋面檐口、女儿墙顶、高出屋面的建筑物等的标高,室外地面标高。
- 2.6.6 节点构造详图索引号。
- 2.6.7 图纸名称、比例。
- 2.7 详图
- 2.7.1 防空地下室室外出入口及通风竖井详图。

1 各类室外出入口(包括楼梯式、阶梯式、坡道式等)及地面建筑应按主体建筑的设计深度要求绘出室外出入口局部平面放大图、立面图、剖面图及构造详图,比例不应小于1:50;

- 2 平面图应同时满足第2.5节的相关要求,剖面图应同时满足第2.6节的相关要求;
- 3 立面图中应表示两端轴线编号,立面转折较复杂时可用展开立面表示,但应注明转角处的轴线编号;
- 4 立面轮廓及主要结构和建筑构造部件的位置,如女儿墙顶、檐口、变形缝、阳台、栏杆、台阶、坡道、雨篷、门窗、幕墙、雨水管以及关键控制标高的标注,如±0.00及室外标高;
- 5 平、剖面未能表示出来的屋顶、檐口、女儿墙、窗台以及其他装饰构件、线脚等的标高或高度;
- 6 出地面段若在防倒塌范围内,则应给出防倒塌棚架的详细做法和选用标准图索引。

7 各部分装饰用料名称,构造节点详图索引。

2.7.2 防空地下室口部及设备房间详图。

1 防空地下室口部的口部应绘出必要的局部平面放大图、剖面图及构造详图,平、剖面图比例不应小于1:50,包括进排风口部、洗消间、水箱间、卫生间、防爆波电缆井、变配电室、楼梯、需要临战封堵或转换的部位等;

2 绘制各部位的细部尺寸、材料做法、临战封堵做法以及装饰方面的构造详图等。

2.7.3 其他详图。

1 外墙详图应有防空地下室底板、外墙、顶板(包括上部建筑范围内的顶板)的防水做法,节点部位应有详细的构造做法或标准图索引;

2 地沟详图应标明地沟位置、走向;沟体平面内净宽度,侧壁、底板、盖板的厚度;沟底标高、坡度、坡向;采用通用图时应注明详图索引号;地沟布置较复杂时,可单独绘制地沟平面图;

3 特殊的或非标准门窗等应有构造详图。如属另行委托设计加工者,要绘制立面分格图,对开启面积大小和开启方式、与主体结构的连接方式、预埋件、用料材质、颜色等作出规定;

4 其他凡在平、立、剖面或文字说明中无法交待或交待不清的建筑构配件和建

建筑专业(三)

审核	马希荣	校对	赵贵华	设计	李宝明	李宝明	图集号	08FJ06
							页	2-3

筑构造应有详图。

2.7.4 柴油电站。

1 柴油电站应绘出局部平面放大图、剖面图及构造详图，平、剖面图比例不应小于1:50；

2 根据规范和各专业工艺流程要求合理设置发电机房、控制室、人员休息室、厕所、储油间、贮水间、进排风机室、机修间等必要的房间，标注相关门、窗、孔洞、集水坑、设备基础、水箱的位置及尺寸；

3 选择合适位置绘制必要的局部剖面图，剖面图中应绘制通风竖井、集水坑、设备安装尺寸、地面标高等，吊钩、设备底座等构配件的位置和尺寸，其他节点构造详图索引等。

2.8 门窗表及门窗立面

2.8.1 门窗表中应有与防空地下室有关的各部位的普通门窗与防火、隔声、保温门窗数量及选用图集编号或详图索引，宜专门列出防护设备（包括防护密闭门、密闭门、防爆波活门、挡窗板等）的型号、（门洞）尺寸、数量等。

2.8.2 门窗立面表示门窗标准图中不能直接选用的门窗。

2.9 计算书（供内部使用）

根据工程性质特点对比较复杂的防空地下室可进行防护、防火疏散、门洞总宽等方面的计算。一般防空地下室设计可不提供计算书，计算书作为技术文件归档。

3 结构

3.1 一般规定

防空地下室结构施工图设计文件应包括图纸目录、结构设计总说明、主体结构平面图及配筋图（包括桩基平面及配筋、底板平面及梁板配筋、中间楼板平面及梁板配筋、顶板平面及梁板配筋、墙柱平面及配筋）、口部结构及构件详图（包括基础详图、战时各出入口详图、连通口详图、通风口详图、口部门框墙详图、防爆波电缆井详图、防倒塌棚架详图、平战功能转换详图等），以及防空地下室结构计算书（报审时向人防工程施工图审查机构提供）。

3.2 图纸目录

与上部建筑统一编制施工图设计文件时，图纸目录需列出包括上部建筑和防空地下室在内的整个工程的全部图纸；防空地下室施工图报审时，图纸目录需单独编制，列出与防空地下室有关的全部图纸。图纸目录应先列新绘制的图纸，后列选用的标准图和重复使用图。

3.3 结构设计总说明

每一单项工程应编写一份结构施工图设计总说明，对多子项工程宜编写统一的结构施工图设计总说明。若防空地下室与其上部建筑为同一子项，可与上部建筑的结构设计总说明合写，也可单独编写防空地下室结构施工图设计说明。防空地下室施工图设计文件报审时，宜提供审查使用的防空地下室结构施工图设计总说明。

防空地下室结构施工图设计总说明应包括以下内容：

3.3.1 工程概况：包括防空地下室的平时功能、战时功能、防护类别、结构类型、层数、防护单元划分以及各防护单元的防常规武器抗力级别和防核武器抗力级别。

3.3.2 主要依据：包括防空地下室结构的安全等级、设计使用年限，遵循的标准、规范及岩土工程勘察报告，在抗震设防地区还包括地面建筑抗震设防烈度和钢筋混凝土结构的抗震等级等。

3.3.3 设计±0.000标高所对应的绝对标高值及图纸中的标高、尺寸的单位。

3.3.4 各结构构件采用的战时等效静荷载标准值，包括防空地下室顶板、底板、外墙、临空墙、门框墙、防护单元隔墙、室外出入口通道、楼梯、防倒塌棚架等。

3.3.5 扼要说明有关地基概况，包括对不良地基的处理措施及技术要求、抗液化措施及要求、地基土的冰冻深度、地基基础设计等级、地基处理方案及基础形式、基础埋置深度、持力层名称及其承载力特征值；采用桩基时，应说明桩的类型、桩端持力层及进入持力层的深度。

3.3.6 防空地下室所选用结构材料的品种、规格、性能以及相应的产品标准，有防水、密闭要求的结构构件的抗渗等级，混凝土结构所处环境类别和耐久性的相关要求。

3.3.7 当为钢筋混凝土结构时，应说明受力钢筋的保护层厚度、锚固长度、搭接长度、接长方法，并对某些构件或部位的材料提出特殊要求。

3.3.8 所采用的通用做法和标准构件图集；如有特殊构件需做结构性能检验时，应指出检验的方法与要求。

3.3.9 施工中应遵守的施工规范和注意事项。例如：在施工期间存在上浮可能时，应提出抗浮措施；后浇带的设置；冬季施工要求等。

3.4 防空地下室结构平面图

防空地下室结构平面图应包括底板结构平面图或基础结构平面图（若采用桩基时，包括桩基结构平面图）以及防空地下室顶板、中间楼板结构平面图及墙柱平面

结构专业（一）					图集号	08FJ06
审核	张瑞龙	设计	王佳	孙瑞	页	2-4

图, 并应注意以下事项:

3.4.1 底板结构平面图 (基础结构平面图)、桩基结构平面图。

1 绘出定位轴线、基础构件 (如独立基础、承台、柱墩、地基梁、基础梁等) 的位置、尺寸、标高、构件编号, 以及局部标高不同的坑、墩等的标高、尺寸和放坡做法;

2 标明结构墙体、柱的定位、尺寸、编号以及配筋 (可另绘平面图), 并注明断面变化关系尺寸;

3 按照平面表示法标明地基梁、基础梁的尺寸、配筋 (可另绘平面图);

4 设置后浇带时应标明后浇带的位置、尺寸及种类 (沉降后浇带或收缩补偿后浇带);

5 标明地沟、地坑和已定设备基础的平面位置、尺寸、标高, 以及建筑最下层的预留洞、预埋件的位置、标高、尺寸;

6 桩基应绘出桩平面位置及定位尺寸, 说明桩的类型和桩顶标高、入土深度、桩端持力层及进入持力层的深度、单桩承载力、施工要求、试桩要求等;

7 标明人防特殊构件的编号, 如门框墙等, 说明平战转换的措施和要求;

8 有条件时, 宜区分人防与非人防墙体的绘制图例。

3.4.2 顶板及中间楼板结构平面图。

1 绘出定位轴线及梁、柱、承重墙等的定位尺寸, 并注明其编号和楼层标高;

2 标明现浇板的板厚、板面标高、配筋 (亦可另绘放大比例的配筋图, 必要时可将模板图和配筋图分别绘制); 标高或板厚变化处绘出局部剖面; 预留洞、预埋件、已定设备基础的规格与位置; 洞边加强措施

3 按照平面表示法绘出梁、柱、墙的配筋 (可另绘平面图);

4 当选用标准图节点或另绘节点构造详图时, 应在平面图中注明详图索引号;

5 应标明穿人防顶板和中间楼板的给排水管、采暖管及消防管预埋密闭套管的位置及管径。

3.4.3 墙柱平面及配筋。

1 绘出定位轴线及承重墙、柱等的定位、尺寸、编号、楼层标高、结构层高等相应的结构层号;

2 按照平面表示法绘出柱、墙及墙梁的配筋, 应标明人防特殊构件的编号, 如门框墙等, 并应有墙体暗柱大样图及采光窗等洞口的构造做法, 说明平战转换的措施

施和要求;

3 应注明穿人防密闭隔墙、临空墙、外墙的给排水管、采暖及消防管等预埋密闭套管的位置及管径, 且穿密闭隔墙及扩散室的风管应注明预埋密闭穿墙管, 并注明预埋管管径及标高。

3.5 防空地下室结构及构件详图

3.5.1 底板 (基础) 详图。

1 扩展基础应绘出平、剖面及配筋、基础垫层, 标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸;

2 桩基应绘出承台平、剖面及配筋、基础垫层, 标注总尺寸、分尺寸、标高及定位尺寸; 桩详图 (可另图绘制) 及桩与承台的连接构造详图;

3 对筏基、箱基, 应绘出地沟、地坑平、剖面及配筋, 注明总尺寸、分尺寸、定位尺寸和标高;

4 附加说明基础材料的品种、规格、性能、抗渗等级、垫层材料、钢筋保护层厚度及其他对施工的要求。

3.5.2 出入口、连通道、通风口等口部详图。

1 战时各出入口、连通道、通风口等口部宜绘制比例不小于1:50的结构详图, 主要表示门框墙位置及配筋, 以及扩散室临空墙等配筋;

2 如详图位置处于防护区与非防护区或不同抗力级别防护单元的交界处, 应标明不同区域的位置;

3 若配筋复杂不易表示时, 可将钢筋分离绘出;

4 门框墙配筋若条件符合时可直接选用标准图07FG04《钢筋混凝土门框墙》。

3.5.3 楼梯、通风竖井、防爆波电缆井、防倒塌棚架详图。

1 应绘出楼梯结构平面图及剖面图, 注明尺寸、构件编号、标高、构件配筋;

2 应绘出通风竖井各层平面及顶部平面图, 复杂时可绘出纵向剖面图, 注明尺寸、构件编号、标高、构件配筋;

3 应绘出防爆波电缆井平面图, 复杂时可绘出纵向剖面图, 注明尺寸、构件编号、标高、构件配筋;

4 应绘出防倒塌棚架平面图, 复杂时可绘出剖面图, 注明尺寸、构件编号、标高、构件配筋。

3.6 结构计算书

结构专业 (二)						图集号	08FJ06
审核	张瑞龙	张建	校对	王佳	王佳	设计	邵均
						页	2-5

3.6.1 采用手算的计算书,应给出各结构构件的等效静荷载标准值及设计值、结构布置简图和计算简图;结构计算书内容应完整,计算步骤要条理分明,引用数据有可靠依据,采用计算图表及不常用的计算公式,应注明其来源出处;构件编号、计算结果应与图纸一致。

3.6.2 采用计算机程序计算时,应在计算书中注明所采用的计算程序名称、代号、版本及编制单位。计算程序必须通过有关部门的鉴定,输入的总信息、计算模型、几何简图、荷载简图应符合工程的实际情况。

3.6.3 当采用用于平时荷载作用下的计算软件进行人防战时荷载作用下的结构计算时,应根据软件的情况,对输入的荷载、材料强度进行调整,使之符合人防的计算要求,并对构件截面的抗剪承载力按人防要求进行验算。

3.6.4 所有计算机计算结果,应经分析确认其合理、有效后方可用于工程设计。如计算结果不能满足规范要求时应做必要的调整,当确有依据不做调整时,应说明其理由。

3.6.5 采用结构标准图或重复利用图时,宜根据图集的说明,结合具体工程进行必要的核算工作,且应作为结构计算书的内容。

3.6.6 所有计算书应经校审,并由设计、校对、审核人在计算书封面上签字,作为技术文件归档。

4 暖通空调

4.1 一般规定

防空地下室暖通空调施工图设计文件应包括图纸目录、设计和施工说明、暖通空调平面图、暖通空调系统图、进风口部平、剖面详图、排风口部平、剖面详图、主要设备材料表等。

4.2 图纸目录

与上部建筑统一编制施工图设计文件时,图纸目录需列出包括上部建筑和防空地下室在内的整个工程的全部图纸;防空地下室施工图报审时,图纸目录需单独编制,列出与防空地下室有关的全部图纸。图纸目录应先列新绘制的图纸,后列选用的标准图和重复使用图。

4.3 暖通空调施工图设计说明

每一单项工程应编写一份暖通空调施工图设计说明,对多子项工程宜编写统一暖通空调施工图设计说明。若防空地下室与其上部建筑为同一子项,可与上部建

筑的暖通空调设计说明合写,也可单独编写防空地下室暖通空调施工图设计说明。防空地下室施工图设计文件报审时,应提交供审查使用的防空地下室暖通空调施工图设计说明。

防空地下室暖通空调施工图设计及施工说明应包括:

4.3.1 工程概况:包括防空地下室所在位置、防护类别(甲类、乙类)、平时和战时使用功能、抗力等级、建筑面积、防护单元划分、平时消防的防火与防烟分区划分等。对人员掩蔽工程应说明掩蔽面积、掩蔽人员数量等。

4.3.2 设计依据:包括所采用的国家和行业现行规范、标准、规程,以及人民防空工程主管部门的审批意见、建设方的设计委托书等。

4.3.3 设计参数:包括室外气象参数、防空地下室平时和战时室内设计参数、人员新风量标准、换气次数等。

4.3.4 冷、热源情况:应说明空调冷、热源和采暖热源情况。

4.3.5 冷、热、湿负荷情况:应给出空调冷、热、湿负荷及采暖热负荷等计算结果。

4.3.6 设计风量计算:应分别给出平时和战时的通风量计算结果。主要包括战时人员掩蔽工程清洁通风和滤毒通风的进风量、排风量、防毒通道和排风房间的换气次数;战时物资库和汽车库的进风量、排风量;对平战结合工程还应给出平时使用的人员新风量、空调送风量、回风量、消防排烟量、以及防烟楼梯间及其前室、消防电梯前室或合用前室的加压送风量;汽车库的进风量、排风量、消防排烟量和补风量等计算结果。

4.3.7 隔绝防护时间的校核:根据防空地下室的战时功能确定隔绝防护时间,并给出隔绝防护时间的校核计算结果。如果隔绝防护时间不能满足规范的要求,应提出延长隔绝防护时间需采取的措施。

4.3.8 暖通空调系统:包括平时和战时暖通空调系统的形式,平时和战时系统功能转换方式和采取的主要技术措施。

4.3.9 设备选取:包括暖通空调主要设备的选取依据,设备型式等。

4.3.10 平战功能的转换:平战结合的防空地下室,应明确战时功能的转换措施。为减少临战前工程的转换工作量,应尽量采用平时和战时合用系统;平时使用的风管在战时进行封堵和隔断时,尽量采用制式设备和器材。

4.3.11 施工说明:应明确工程在防护、密闭、隔音、消声、防腐等方面的要求,以及风管、水管等材料的选择和施工及验收方面的其他要求。

4.3.12 图例。

暖通空调专业 (一)

图集号	08FJ106
设计	袁代光
校对	刘冰
审核	张兢
页	2-6

- 4.4 暖通空调平面图
- 4.4.1 暖通空调平面图通常在建筑专业提供的平面图上绘制完成，平面图上应标注主要轴线号、轴线尺寸、房间名称、室内地面标高等。在人防层平面图上应绘出指北针。
- 4.4.2 采暖平面图应绘出散热器、干管、管道阀门、放气与泄水装置或阀门、固定支架、伸缩器、入口装置等的位置，注明散热器片数或长度、干管管径及标高，管道坡度及坡向等。
- 4.4.3 通风、空调平面图用双线绘出风管、单线绘出空调冷热水、凝结水等管道。标注风管管径、标高以及定位尺寸；标注风口型式、规格及定位尺寸；标注空调水管的管径、标高、坡度、坡向及定位尺寸；标注各种设备安装定位尺寸和编号；标注消声器、调节阀、防火阀以及检查孔、测压孔等部件和设施的位置。
- 4.5 进、排风口部通风平、剖面详图
- 4.5.1 防空地下室的进、排风口部的通风系统比较复杂，通常需要绘制详图。
- 4.5.2 对设置了三种通风方式的防空地下室，进风口部一般由进风竖井、扩散室、滤毒室、密闭通道和通风机房组成。进风口部大样图中应绘出进风管道、密闭阀门的位置以及油网滤尘器、过滤吸收器、进风机等主要设备的轮廓位置及编号，标注风管管径、标高、坡度、坡向及定位尺寸；标注设备及基础距墙或轴线的尺寸。排风口部应绘出排风管道、密闭阀门、自动排气活门、通风短管、排风机的位置，标注风管管径、标高、坡度、坡向及定位尺寸、设备安装尺寸等，注明设备和管道附件的编号。
- 4.5.3 绘出风管上安装的密闭阀门、调节阀、插板阀、防火阀、消声器、柔性短管等管道附件的位置，必要时注明管道附件的编号。
- 4.5.4 绘出超压测量管、放射性监测取样管、尾气监测取样管、压差测量管、气密测量管的位置，注明管径和阀门设置要求。当清洁式和滤毒式通风共用风机时应绘出增压管和球阀位置，并注明管径。
- 4.5.5 穿过防护密闭墙的管道，应注明防护密闭做法。
- 4.5.6 当平面图不能表达清楚复杂管道和设备的相对关系和竖向位置时，应绘制剖面图。

- 4.5.7 剖面图应绘出对应于平面图的设备、设备基础、管道和附件的竖向位置，标注设备、管道和附件的竖向尺寸和标高。
- 4.6 暖通空调系统图
- 4.6.1 用单线绘制通风空调系统轴测图，绘出主要设备、风口、阀门、检测口以及其他管道附件的位置。标注管道管径、标高、坡度、坡向以及风口尺寸、标高等。
- 4.6.2 设有采暖的工程应绘制采暖系统图，注明管径、标高、坡度、坡向、散热器型号和数量。
- 4.6.3 当用通风空调平面图和进、排风口部通风平、剖面详图可以清楚表达系统管道和设备间相互关系及安装位置时，可以取消系统轴测图。也可根据需要用通风空调系统原理图代替系统轴测图。
- 4.6.4 在通风空调系统中应给出通风空调系统在平时和战时不同通风方式下的转换操作方式表。对不需要绘制系统轴测图或系统原理图的工程，也宜按平面图或口部详图的设备编号给出平时、战时不同通风方式的转换操作表。
- 4.7 柴油电站通风
- 4.7.1 防空地下室设有柴油电站时，宜单独绘制柴油电站通风图。
- 4.7.2 在设计说明中应给出柴油发电机组和发电机房的散热量、冷却方式、机房进风量、排风量、柴油机燃烧空气量、柴油机排烟量；当机房采用水冷却方式时，应给出冷却水的水温和水量。设控制室的柴油电站应给出控制室的新风供给方式、新风量、控制室与发电机房间防毒通道的换气次数等。
- 4.7.3 按平面图绘制要求绘出柴油电站通风平面图。当管道布置较复杂，其他图纸不能清楚表达管道间相对关系和竖向位置时，应绘制局部详图或剖面图。
- 4.7.4 对较复杂的水冷式固定电站，应注明电站通风系统运行、转换的操作方式。对于平、剖面图和局部详图无法清楚表达设备、管道相对位置时，还应绘制系统轴测图或原理图。
- 4.8 主要设备材料表
- 主要设备材料表中应包括主要设备、管材和附件等。在与图中设备和附件编号相对应的基础上，列出其名称、型号、规格、单位和数量等，在型号、规格栏内应给出详细的技术参数。

暖通空调专业（二）				图集号	08FJ06
审核	张 航	校对	刘 冰	设计	袁代光
				页	2-7

5 给排水

5.1 一般规定

防空地下室给排水施工图设计文件应包括图纸目录、设计和施工说明、给排水平面图、卫生间、水箱间、洗消间等局部给排水平、剖面详图，给排水系统图、消防平面图及系统图、主要设备材料表等。

5.2 图纸目录

与上部建筑统一编制施工图设计文件时，图纸目录需列出包括上部建筑和防空地下室在内的整个工程的全部图纸；防空地下室施工图报审时，图纸目录需单独编制，列出与防空地下室有关的全部图纸。图纸目录应先列新绘制的图纸，后列选用的标准图和重复使用图。

5.3 给排水施工图设计及施工说明

每一单项工程应编写一份给排水施工图设计说明，对多子项工程宜编写统一的给排水施工图设计说明。若防空地下室与其上部建筑为同一子项，可与上部建筑的给排水设计说明合写，也可单独编写防空地下室给排水施工图设计说明。防空地下室施工图设计文件报审时，宜提交供审查使用的防空地下室给排水施工图设计及施工说明。

防空地下室给排水施工图设计及施工说明应包括：

5.3.1 工程概况：包括防空地下室所在位置、防护类别（甲类、乙类）、平时和战时使用功能、抗力级别、建筑面积、防护单元划分情况。对人员掩蔽工程应说明掩蔽面积、掩蔽人员数量等。

5.3.2 设计依据：包括所采用的国家和行业现行设计规范、标准、规程以及人民防空工程主管部门的审批意见、建设方的设计委托书等。

5.3.3 水源情况：工程采用外水源还是内水源，水源的水量、水压、水质等情况。

5.3.4 主要给排水量参数：平战两用的战时人员掩蔽工程应分别给出平时和战时的用水量。如平时最高日用水量、最大时用水量、最大日排水量、最大时生活热水用水量，以及消防系统设计参数和消防总用水量等。战时用水应分别给出人员生活用水和饮用水标准、贮水时间、人员总生活用水量和总饮用水量，以及人员洗消用水量标准和总洗消用水量、口部染毒区墙、地面冲洗用水量标准和墙、地面总冲洗水量等。如设人员淋浴洗消时，还应说明热水用水量、热水温度、加热方式等。

5.3.5 给排水方式：应说明防空地下室平时和战时的给排水方式，如给水采用城市自来水直供、气压供水装置、变频给水设备等；排水采用重力直流或机械提升排放等。明确战时防空地下室电源不保障条件下的给排水措施，平时和战时给排水系

统功能转换方式和主要技术措施。

5.3.6 贮水箱设置：在防空地下室清洁区，每个防护单元均应设置战时人员生活用水、饮用水贮水箱。生活用水贮水箱和饮用水贮水箱宜分别设置，如果二者合用，应有饮用水不被挪用的措施。人员洗消用水和口部染毒区墙、地面冲洗用水一般贮存生活用水水箱内。应明确贮水箱的设置方式、生活用水和饮用水贮水箱的设计有效容积和设计总容积、饮用水不被挪用的措施等。

5.3.7 污、废水集水池设置：说明污、废水集水池的设置方式、容积及污水泵控制要求等。

5.3.8 建筑灭火器配置：对平战结合的防空地下室，应说明建筑灭火器配置的设计参数，如火灾类型、危险等级，以及建筑灭火器的配置数量和方式等。

5.3.9 施工说明：应明确工程在防护、密闭、隔音、消声、防冻、防结露、防腐等方面的要求，以及管道材料的选择和施工及验收方面的其他要求。

5.3.10 图例。

5.4 给排水平面图

5.4.1 防空地下室给排水平面图一般在建筑专业提供的平面图上绘制，平面图上应标出主要轴线号、轴线尺寸、房间名称、用水点位置、室内地面标高。人防层平面图上应绘出指北针。

5.4.2 绘出给排水、消防给水管道的平面布置，标注管道的管径、坡度、坡向和定位尺寸、立管的位置和编号。

5.4.3 绘出管道上仪表、阀门、龙头、地漏等附件的位置，注明规格、标高。对穿过人防围护结构的给水管、排水管、通气管，应注明设置于围护结构内侧的防护阀门距墙面的距离、防护阀门公称压力要求以及穿围护结构墙处的管道标高。

5.4.4 在人防层平面图绘出与人防有关的给水引入管、排水管、水泵结合器、卸油管、油管接头井等的位置，注明管道在穿围护结构外墙处的定位尺寸、管径、标高并标注防护套管。

5.4.5 平战结合防空地下室设消防系统时，宜分别绘制给排水平面图和消防给水平面图。

5.5 给排水平、剖面详图

5.5.1 对防空地下室给排水设备和管道较多的部位，如卫生间、水箱间、洗消间、水泵房等，当上述平面图不能表达清楚时，应绘制局部平面图，必要时还应绘制剖面图。

给排水专业					图集号	08FJ06
审核	李瑞文	李波	校对	王岩松	设计	袁代光
					页	2-8

5.5.2 剖面图应绘出对应于平面图的设备、设备基础、管道和附件的竖向位置，标注设备、管道和附件的竖向尺寸和标高。

5.6 给排水系统图

5.6.1 对于给排水系统和消防系统，一般宜按比例绘出各种管道系统轴测图。图中标明设备名称、管道走向、管径、仪表及阀门、控制点标高和管道坡度及坡向，各系统编号。卫生间管道应绘制轴测图。

5.6.2 简单管段在平面图上注明管径、坡度、走向、进出水管位置及标高，可不绘制系统图。

5.7 柴油电站给排水图

5.7.1 防空地下室设有柴油电站时，宜单独绘制柴油电站给排水图。

5.7.2 在设计说明中应给出柴油发电机组的冷却方式、冷却水量，发电机房的冷却方式、冷却水量，贮水池设计贮水时间、贮水量，柴油机燃油贮存方式、贮油时间和贮油量、各给排水设备控制要求等。

5.7.3 按平面图绘制要求绘出柴油电站给排水系统平面图、供油系统平面图。管道布置较复杂时，宜绘制局部详图或剖面图。

5.7.4 对较复杂的水冷式固定电站，除绘制给排水系统、供油系统的轴测图外，宜绘制柴油机冷却系统、机房冷却系统的原理图。

5.8 主要设备材料表

主要设备材料表中应包括主要设备、管材和附件等。在与图中设备和附件编号相对应的基础上，列出其名称、型号、规格、单位和数量等，在型号规格栏内应给出详细的技术参数。

6 电气

6.1 一般规定

防空地下室电气施工图设计文件应包括图纸目录、设计说明、主要设备表、人防电气系统图（一次线路图）、人防电气控制原理图、人防电气平面图、人防照明平面图、人防接地平面图、计算书。

6.2 图纸目录

与上部建筑统一编制施工图设计文件时，图纸目录需列出包括上部建筑和防空地下室在内的整个工程的全部图纸；防空地下室施工图报审时，图纸目录需单独编制，列出与防空地下室有关的全部图纸。图纸目录应先列新绘制的图纸，后列选用的标准图和重复使用图。

6.3 电气施工图设计说明

每一单项工程应编写一份电气施工图设计说明，对多子项工程宜编写统一的电气施工图设计说明。若防空地下室与其上部建筑为同一子项，可与上部建筑的电气设计说明合写，也可单独编写防空地下室电气施工图设计说明。防空地下室施工图设计文件报审时，宜提供审查使用的防空地下室电气施工图设计说明。

防空地下室电气施工图设计说明应包括：

6.3.1 设计依据：工程初步设计人防主管部门审查时批准文号（无初步设计的，提供人防主管部门的工程批准文号）、工程设计所采用的主要规范。

6.3.2 工程概况：工程所在位置、防护类别（甲类、乙类）、平战结合平时及战时的用途、防护单元数量、防护抗力级别、人防建筑面积、柴油电站等。

6.3.3 设计范围：工程设计和设计分界点。

6.3.4 负荷等级分类及容量：应给出负荷等级及平时、战时负荷统计表（按防护单元统计）。

6.3.5 供电电源：电力系统电源和人防电源引入的位置和敷设方式。

6.3.6 供电方式：对不同等级负荷的配电措施。

6.3.7 导线选择及敷设：各类强、弱电线路型号的选择，敷设方式及线路防护密闭措施。

6.3.8 照明：正常照明、值班照明、应急照明、插座回路的配电模式，照度标准。

6.3.9 设备安装：各类设备安装模式（明装、暗装、落地式、挂墙式等），安装高度。

6.3.10 接地：电力系统电源、人防电源的接地形式、接地电阻值、接地极、等电位接地。

6.3.11 柴油电站：电站模式、数量、容量、位置。

6.3.12 通信：通信电源容量、电话设置位置、数量、线路敷设。

6.3.13 平战转换：柴油电站、EPS、UPS自备电源，管线防护、密闭、照明灯具。

6.3.14 本工程引用的国家和地方建筑设计标准设计图集。

6.3.15 其他：设计中需说明的相关事项及补充图例、符号。

6.4 主要设备表

6.4.1 主要设备表应包括平战转换战时安装设备材料及安装时限。

6.4.2 设备材料表应注明主要设备名称、规格、单位、数量，备注。采用详图号、战时安装时限等可标注在备注内。

电气专业（一）						图集号	08FJ06
审核	葛洪元	李元元	校对	赵贵华	李贵华	设计	孙兰
						页	2-9