

国家建筑标准设计图集

FD01 ~ 02

防空地下室电气设计

(2007年合订本)

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
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



GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHESHI FD01 ~ 02

国家建筑标准设计图集 FD01~02

防空地下室电气设计

(2007年合订本)

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

中国计划出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

国家建筑标准设计图集. 防空地下室电气设计. 2007年
合订本. FD01~02/中国建筑标准设计研究院组织编制.

—北京: 中国计划出版社, 2007. 5

ISBN 978-7-80177-817-8

I. 国... II. 中... III. ①建筑设计—中国—图集②空防
工程—地下室—电气设备—建筑设计—中国—图集

IV. TU206 TU94-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 064032 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
围予以保护, 盗版必究。

举报盗版电话: 010-63906404

010-68318822

国家建筑标准设计图集

防空地下室电气设计

(2007 年合订本)

FD01~02

中国建筑标准设计研究院 组织编制

(邮政编码: 100044 电话: 88361155-800)

☆

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 1/16 5.25 印张 19 千字

2007 年 5 月第一版 2007 年 5 月第一次印刷

☆

ISBN 978-7-80177-817-8

定价: 28.00 元

关于批准《防空地下室建筑设计》等 十四项国家建筑标准设计的通知

建质[2007]50号

各省、自治区、直辖市建设厅（建委）、人民防空办公室：

经审查，批准由上海市地下建筑设计研究院等五个单位编制的《防空地下室建筑设计》等十四项国家建筑标准设计，自2007年5月1日起实行。原《防空地下室建筑设计》[FJ01~04(2004年合订本)]、《防空地下室结构设计》[FG01~03(2004年合订本)]、《防空地下室给排水设计》[FS01~02(2004年合订本)]、《防空地下室通风设计》[FK01~02(2004年合订本)]、《防空地下室电气设计》[FD01~02(2004年合订本)]标准设计同时废止。

附件：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

二〇〇七年一月二十五日

“建质[2007]50号”文批准的十四项国家建筑标准设计图集号

序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号	序号	图集号
1~3 (2007年合订本)	FJ01~03 (2007年合订本)	4	07FJ05	5~9 (2007年合订本)	FG01~05 (2007年合订本)	10	07FS02	11~12 (2007年合订本)	FK01~02 (2007年合订本)
								13~14 (2007年合订本)	FD01~02 (2007年合订本)

总 目 录

图集号	图集名称	页次
07FD01	防空地下室电气设计示例	1—35
07FD02	防空地下室电气设备安装	37—77

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENJ 07FD01

国家建筑标准设计图集 07FD01

防空地下室电气设计示例

中国建筑标准设计研究院

防空地下室电气设计示例

批准部门 中华人民共和国建设部
国家人民防空办公室
主编单位 中国建筑标准设计研究院

批准文号 建质〔2007〕50号

统一编号 GJB-T-1002

实行日期 二〇〇七年五月一日

图 集 号 07FD01

主 编 单 位 负 责 人
主 编 单 位 技 术 负 责 人
技 术 审 定 人
设 计 负 责 人

王艳
李立晓
徐学民

目 录

目 录	1
编制说明	19
图形符号	22
供电系统示意图	23
一个防护单元供电系统索引表	24
多个防护单元供电系统索引表	25
一个防护单元供电系统示意图 (一)	26
一个防护单元供电系统示意图 (二)	27
一个防护单元供电系统示意图 (三)	28
一个防护单元供电系统示意图 (四)	29
一个防护单元供电系统示意图 (五)	30
多个防护单元供电系统示意图 (一)	31
多个防护单元供电系统示意图 (二)	32
多个防护单元供电系统示意图 (三)	32
区域电站供电系统示意图 (一)	17
区域电站供电系统示意图 (二)	18
工程示例	
设计说明	19
二等人员掩蔽所配电箱系统图	22
二等人员掩蔽所照明平面图	23
二等人员掩蔽所动力平面图	24
防空专业队队员掩蔽部配电箱系统图	25
防空专业队队员掩蔽部照明平面图	26
防空专业队队员掩蔽部动力平面图	27
多个防护单元配电干线系统图	28
多个防护单元 (防护单元3) 配电箱系统图	29
多个防护单元 (防护单元4) 配电箱系统图	30
多个防护单元 (防护单元3) 照明平面图	31
多个防护单元动力平面图	32

目 录

审 核	孙 兰	校 对	李 立 晓	图 集 号	07FD01
			徐 学 民	页	1

编制说明

1 编制依据

1.1 建设部建质函[2006]71号文关于《二00六年国家建筑标准设计编制工作计划》；

1.2 依据的标准规范：

《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005

《人民防空工程设计防火规范》GB 50098

《建筑照明设计标准》GB 50034-2004

《供电系统设计规范》GB 50052-95

《低压配电设计规范》GB 50054-95

《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303-2002

2002

《汽车库建筑设计规范》JGJ 100-98

2 修编说明

本图集是对国家建筑标准设计《防空地下室电气设计示例》04FD01的修编，此次修编重点在贯彻执行《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005，增加了防空地下室工程建筑面积之和大于5000m²设置内部柴油电站的内容、增加了防护单元常用的供电系统方案。同时配合《人民防空工程设计防火规范》GB 50098、《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045-95(2005年版)、《建筑设计防火规范》GB 50016-2006，增加了防空地下室工程消防用电设备的供电系统方案。最后通过三个工程示例，示范

防空地下室工程电气专业施工图的设计深度，满足工程设计、审查及管理部门的使用要求。

3 适用范围

3.1 本图集适用于核5级常5级、核6级常6级、核6B级常6级甲类防空地下室及常5级、常6级乙类防空地下室的电气设计。

3.2 本图集电气设计内容不包括为满足平时使用功能而设置的火灾自动报警系统(消防应急照明除外)、广播与扩声系统、综合布线系统、有线电视系统、安全防范系统等。

4 编制方式

4.1 先编制防护单元供电系统方案索引表、防护单元供电系统方案，后根据常用供电系统方案编制工程示例。

4.2 突出每个工程示例平战结合的特点：

4.2.1 人员掩蔽工程(710m²)：平时为物业办公室，一路电源供电，消防应急照明备用EPS电源。战时为二等人员掩蔽所，战时二级负荷由区域电源供电，战时一级负荷备用EPS(UPS)电源。此工程面积较小，采用平时、战时照明共用供电回路的方案。为保证战时一级、二级负荷用电，临战时摘除平时用电负荷。

4.2.2 防空专业队工程(1210m²)：平时为商场，一路电源供电，消防用电设备两路电源供电，消防疏散标志灯备用EPS电源。战时为防空专业队人员掩蔽部，战时供电方式

编制说明

图集号 07FD01

审核 孙兰

设计 徐学民

校对 李立晓

设计 徐学民

页

2

同二等人员掩蔽所。此工程平时和战时照度标准差别较大，采用平时、战时照明分别供电的方式，便于平战转换。

4.2.3 人员掩蔽工程和配套工程（ $6150m^2$ ）：平时为汽车库，两路电源供电，消防疏散标志灯备用EPS电源。战时为二等人员掩蔽所和物资库，设置移动电站为战时一级、二级负荷供电。此工程平时和战时照度标准（二等人员掩蔽所）相同，平时和战时照明回路可共用。

4.3 三个工程示例的平面图，战时一级、二级负荷及消防应急照明采用蓝色线条及文字表示。

5 主要内容

- 5.1 供电系统示意图
- 5.1.1 一个防护单元供电系统示意图；
- 5.1.2 多个防护单元供电系统示意图；
- 5.1.3 区域电站供电系统示意图。

5.2 防空地下室工程示例

- 5.2.1 设计说明；
- 5.2.2 二等人员掩蔽所工程示例；
- 5.2.3 防空专业队队员掩蔽部工程示例；
- 5.2.4 二等人员掩蔽所和物资库工程示例。

6 供电设计

- 6.1 战时供电电源
- 6.1.1 电力系统电源：满足战时三级负荷的供电需求。

- 6.1.2 区域电源：满足战时二级负荷的供电需求。
- 6.1.3 自备电源：蓄电池组或柴油发电机组，满足战时一级负荷的供电需求。
- 6.2 战时供电电源引入方式
- 6.2.1 电力系统电源引入有下列方式：
 - 1) 由地面建筑室内低压配电室穿过防空地下室围护结构（墙体、楼板）引入；
 - 2) 由室外变配电所电缆直接埋地经电缆防爆波井引入；
 - 3) 由防空地下室出入口经防护密闭段引入。
- 6.2.2 区域电源引入有下列方式：
 - 1) 由区域电站电缆直接埋地经电缆防爆波井引入；
 - 2) 由区域电站经防护通道、防护密闭段引入；
 - 3) 由区域电站电缆直接埋地经防空地下室出入口经防护密闭段引入。

7 相关图集

本图集宜与国家建筑标准设计《〈人民防空地下室设计规范〉图示—电气专业》05SFD10、《防空地下室电气设备安装》07FD02、《防空地下室移动柴油电站》07FJ04配套使用。

编制说明					图集号	07FD01
审核	孙兰	校对	李立晓	设计	徐学民	付守民
					页	3

序号	图例	名称	备注
1		照明配电箱	详见系统图
2		电力配电箱	详见系统图
3		应急电力配电箱	详见系统图
4		电源自动切换箱	详见系统图
5		控制箱	详见系统图
6		信号箱	参见07FD02 门上0.1m
7		插座箱	参见07FD02 距地0.3m
8		熔断器盒	RC1A-10/5A 距顶0.2m
9		断路器箱	C10A/1P 距顶0.2m
10		刀开关箱	100A/3P 距地1.2m
11		吸顶灯	1×60W
12		吊灯	1×60W 距地2.5m
13		壁灯	1×60W 距地2.5m
14		防水防尘灯	1×100W 距地2.5m
15		荧光灯	1×36W 距地2.5m
16		荧光灯	2×36W 距地2.5m
17		格栅灯	3×18W 距地2.5m

序号	图例	名称	备注
18		安全出口标志灯	1×18W 门上0.2m
19		疏散方向标志灯	1×18W 距地0.5m
20		疏散方向标志灯	1×18W 距地0.5m
21		防护型呼叫按钮	距地1.3m
22		单联单控开关	250V 10A 距地1.3m
23		双联单控开关	250V 10A 距地1.3m
24		单联双控开关	250V 10A 距地1.3m
25		二极、三极暗插座	安全型 250V 10A 距地0.3m
26		液位传感器	—
27		电动机	—
28		转换开关	—
29		断路器	—
30		隔离开关	—
31		自动转换开关	—

注：本示例照明采用类灯具。

图形符号

图集号 07FD01

审核 孙兰 校对 李立晓 设计 徐学民 页 4

一个防护单元供电系统索引表

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
电力系统电源	○	○	○	○	○	○	○	○	○
地面建筑 低压配电室	—	—AA1	—	—AA1	—	—AA1	—	—	—AA1 —AA2
区域电源	○	○	○	○	○	○	○	○	○
自备电源 (蓄电池组)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
自备电源 (柴油发电机组)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
人防电源配 电柜(箱)	—AP1	—AP1	—AP2	—AP2	—AP3	—AP3	—AL1 -AP4	—AL1 -AP4	—AL2 —AP5 消防专用 供电回路
方案页次 (07FD01)	第9页 方案一	第9页 方案一	第9页 方案二	第9页 方案二	第9页 方案三	第9页 方案三	第10页	第10页	第11页
方案页次 (07FD02)	—	第6页	—	—	—	—	—	—	—
备注	—	—	无区域电源	无区域电源	—	—	消防专用供电 回路由-AL1、 -AP4输出	由自备电源供 电时,可不备 用EPS(UPS)	照明、动力 可分别计量

注: 1. 自备电源是设置在防空地下室内部的电源, 通常为柴油发电机组或蓄电池组。

2. -AA1、-AA2配电柜由工程设计确定。

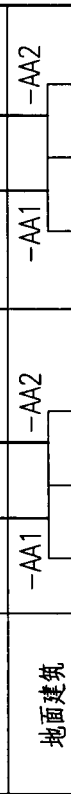
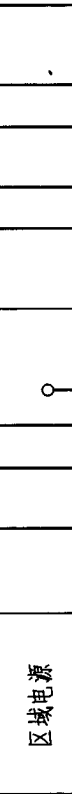
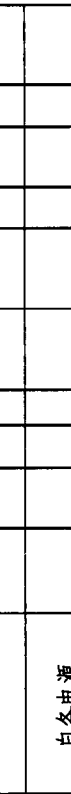
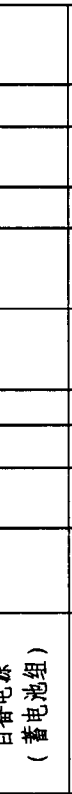
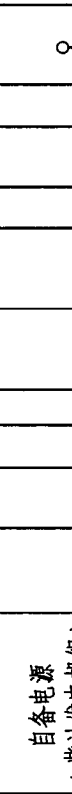
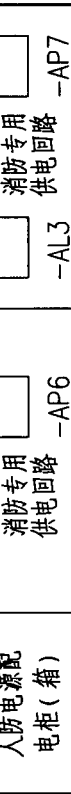
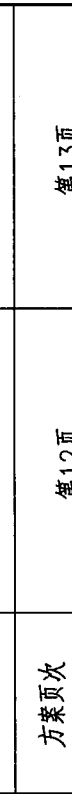
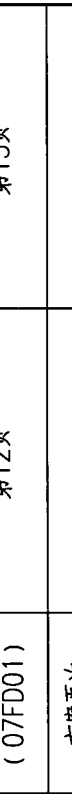
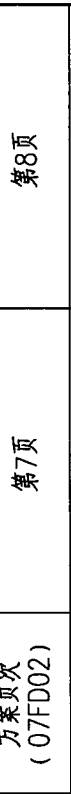
一个防护单元供电系统索引表

图集号 07FD01

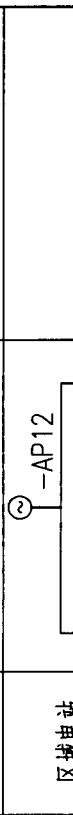
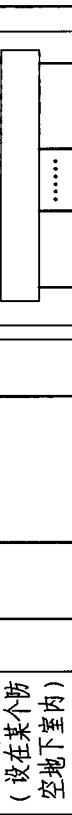
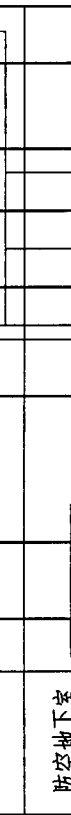
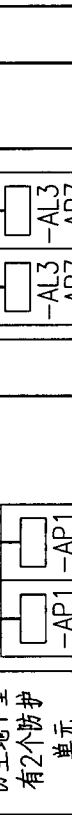
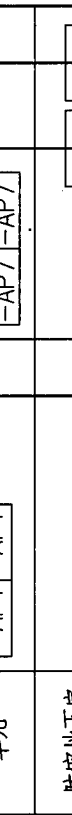
页 5

审核 李立晓 李立晓 校对 徐学民 徐学民 设计 孙兰 孙兰

续表

序号	10	11
电力系统电源		
地面建筑 低压配电室		
区域电源		
自备电源 (蓄电池组)		
自备电源 (柴油发电机组)		
人防电源配 电柜(箱)		
方案页次 (07FD01)	第12页	第13页
方案页次 (07FD02)	第7页	第8页
备注	照明、动力混合计量	照明、动力 可分别计量

区域电站供电系统索引表

序号	1	2
区域电站 (独立设置)		—
区域电站 (设在某个防空地下室室内)		
防空地下室 有2个防护 单元		
防空地下室 有1个防护 单元		
方案页次 (本图集)	-AP1见第9页 -AP12见第17页	-AL2、-AP5见第11页； -AP6见第12页、-AL3、-AP7 见第13页；-AP13见第18页
备注	-AP12宜设置在负荷中心	与-AP13同在一个防空地下室的人防电源配电柜(箱)为-AL3、-AP7

注：区域电站设在某个防空地下室室内时，不受防护单元数量的限制，
宜设置在战时负荷中心。

一个防护单元供电系统索引表

审核 李立晓	设计 徐学民	图集号 07FD01
校对 徐学民	设计 孙兰	页 6

多个防护单元供电系统索引表

序号	1	2	3	4	5
电力系统电源					
区域电源					
地面建筑 低压配电室					
防空地下室 低压配电室					
自备电源 (柴油发电机组)					
人防电源配 电柜(箱)					
方案页次 (07FD01)	-AP1见第9页	-AP1见第9页 -AP8、-AP9见第14页	-AP3见第9页 -AP8、-AP9见第14页	-AL2、-AP5见第11页 -AP6见第12页	-AL2、-AP5见第11页 -AP6见第12页 -AL4、-AP10、-AP9见第15页
方案页次 (07FD02)	第6页	—	—	-AP6见第7页	-AP6见第7页、-AL4见第10页
备注	2个防护单元人防电源 配电柜(箱)供电回路由 -AA1、区域电源直接引来				
	2个防护单元人防电源配 电柜(箱)供电回路由-AA1、 -AA2、区域电源直接引来				
	人防电源配电柜(箱)供电回路 由-AL4、-AP10、-AP9输出				

注: 1. -AA1、-AA2配电柜由工程设计确定, 表中 $n > 2$ 。

2. 表中序号4~6方案: 动力、照明分别计量时, 选用-AL2、-AP5柜(箱);

动力、照明混合计量时, 选用-AP6柜(箱)。

多个防护单元供电系统索引表

图集号 07FD01

审核 李立晓 设计 徐学民 设计 孙兰

页

7

续表

序号	6	7	8	9
电力系统电源				
区域电源 (室外)				
地面建筑 低压配电室				
防空地下室 低压配电室				
自备电源 (柴油发电机组)				
人防电源配 电柜(箱)				
方案页次 (本图集)	-AL2、-AP5见第11页 -AP6见第12页 -AL5、-AP11、-AP9见第16页	-AL3、-AP7见第13页 -AP9见第15页	-AL3、-AP7见第13页 -AL4、-AP10、-AP9见第15页	-AL2、-AP7见第13页 -AL4、-AP11、-AP9见第16页
方案页次 (07FD02)	-AP6见第6页	-AL3见第9页、-AP7见第8页	-AL3见第9页、-AP7见第8页 -AL4见第10页	-AL3见第9页、-AP7见第8页
备注	-AL5、-AP11、-AP9可与某防护单元人防电源配电柜(箱)安装在一处,消防专用供电回路由-AL5、-AP11输出	2个防护单元人防电源配电柜(箱)供电回路由-AP1、-AA2、-AP9输出	人防电源配电柜(箱)供电回路由-AL4、-AP10、-AP9输出	-AL5、-AP11可与某防护单元人防配电柜(箱)安装在一处, -AP9安装在柴油电站内

多个防护单元供电系统索引表

图集号 07FD01

页 8

设计 孙兰

校对 徐学民

审核 李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

李立晓

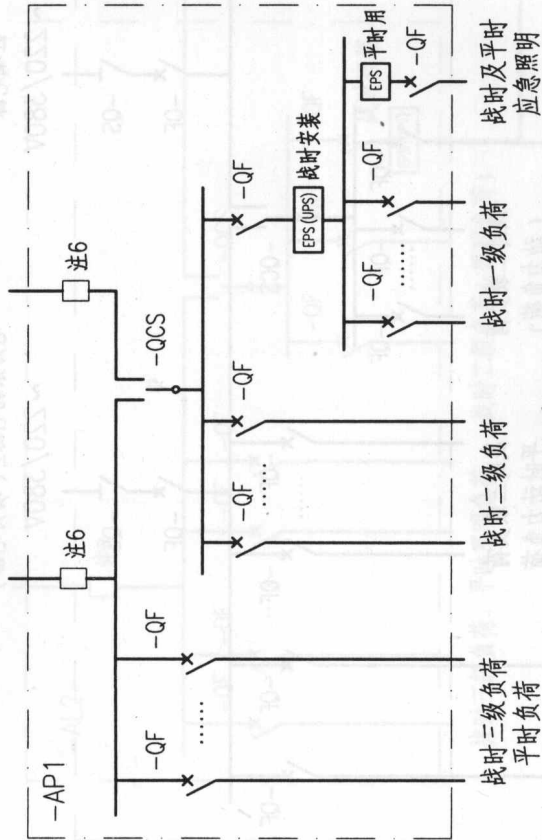
李立晓

李立晓

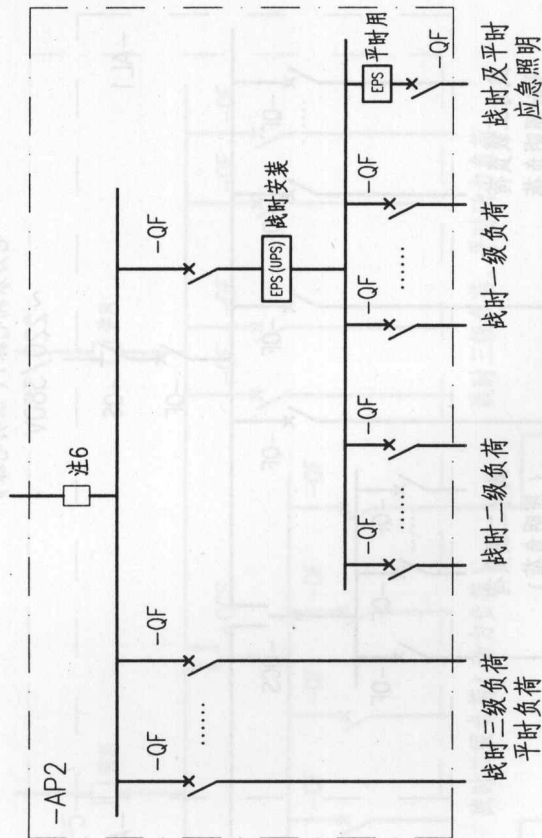
~220/380V 电力系统电源

~220/380V 区域电源

~220/380V 电力系统电源



方案一



方案二

~220/380V 电力系统电源

~220/380V 自备电源 (柴油发电机组)

注: 1. 平时负荷由一路电力系统电源供电。平时电力系统的计量表装设位置以当地供电部门要求为准。

2. 平时火灾应急照明由EPS供电, EPS可集中设置, 也可随灯具设置, 其连续供电时间不小于30min。

3. 如有消防用电设备, 消防用电设备的供电应满足相关消防规范的要求。

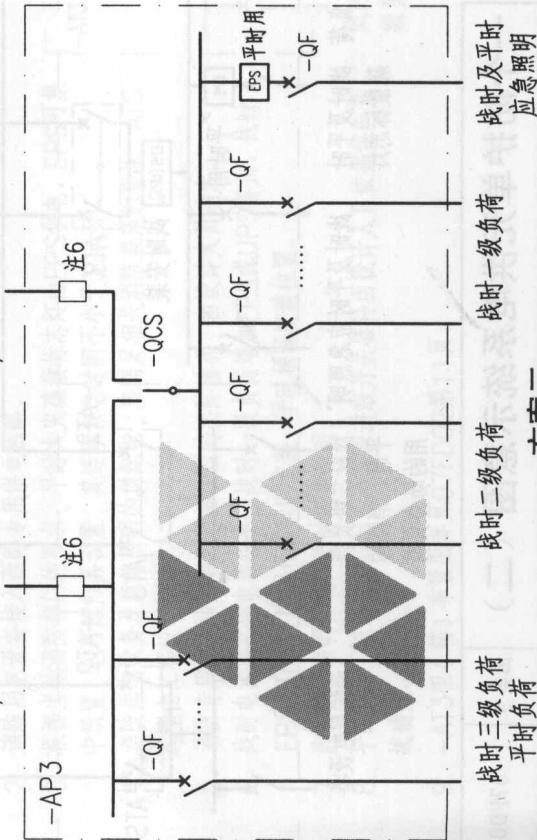
4. 战时电源由区域电源供电时 (见方案一), 战时一级负荷增加EPS或UPS备用;

战时无法引入区域电源供电时 (见方案二), 战时一级、二级负荷增加EPS或UPS备用; 由自备电源供电的战时一级负荷 (见方案三), 可不使用EPS或UPS。

5. 战时EPS (UPS) 装置可临战时安装, 平时预留安装位置。

6. 平时电力系统电源、战时区域电源进线开关器件由设计人员依据供电系统确定。方案一工程示例系统图见本图集第22页。

7. -AP1柜 (箱) 布置图参见07FD02第6页。



方案三

一个防护单元供电系统示意图 (一)

图 集 号

07FD01

审 核

孙 兰

校 对

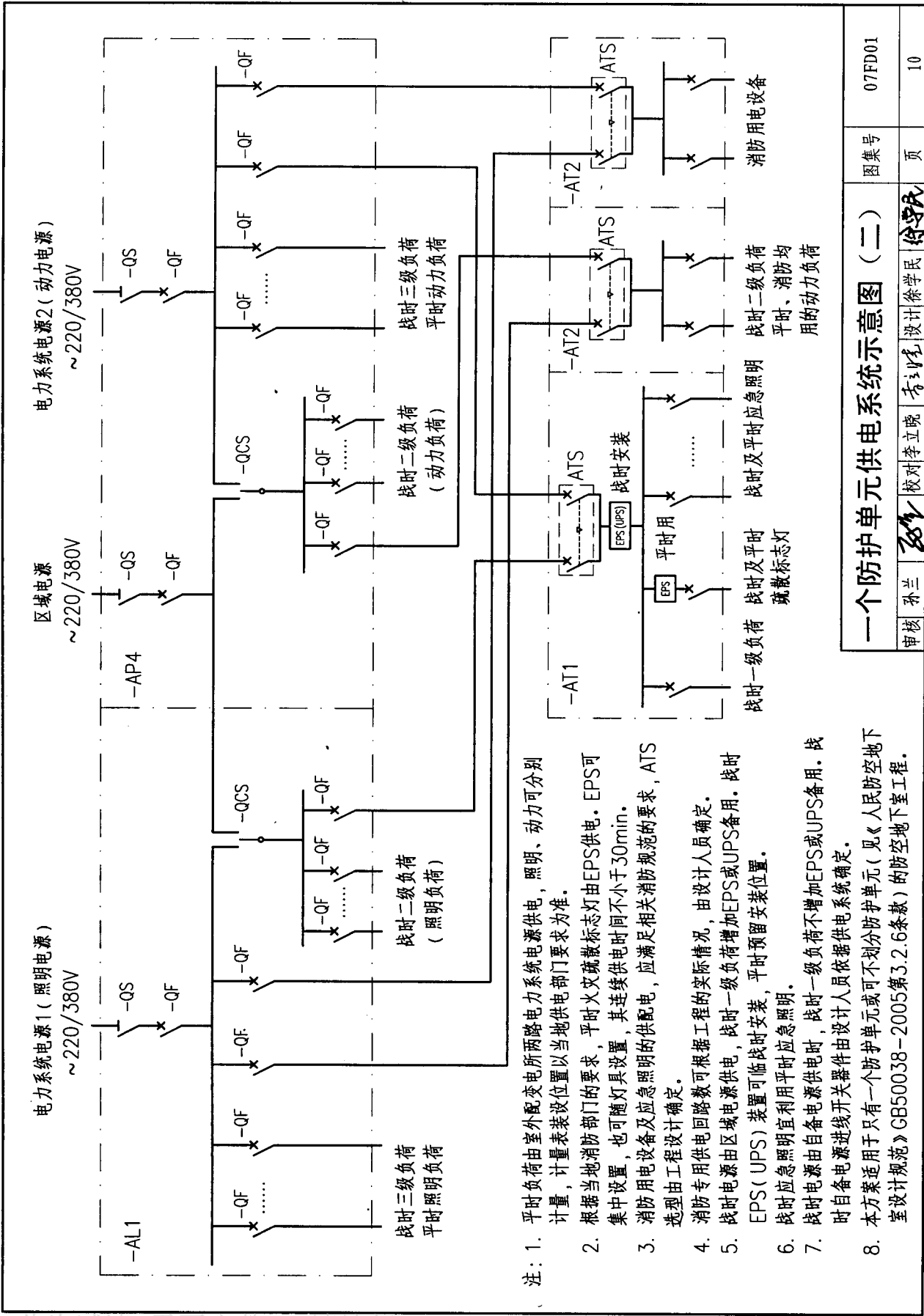
李 立 晓

设 计

徐 学 民

页

9



- 注：1. 平时负荷由室外配电变电所两路电力系统电源供电，照明、动力可分别计量，计量表装置位置以当地供电部门要求为准。
2. 根据当地消防部门的要求，平时火灾疏散标志灯由EPS供电，EPS可集中设置，也可随灯具设置，其连续供电时间不小于30min。
3. 消防用电设备及应急照明的配电，应满足相关消防规范的要求，ATS选型由工程设计确定。
4. 消防专用供电回路可根据工程实际情况，由设计人员确定。
5. 战时电源由区域电源供电，战时一级负荷增加EPS或UPS备用。战时EPS(UPS)装置可临战时安装，平时预留安装位置。
6. 战时应急照明宜利用平时应急照明。
7. 战时电源由自备电源供电时，战时一级负荷不增加EPS或UPS备用。战时自备电源进线开关器件由设计人员依据供电系统确定。
8. 本方案适用于只有一个防护单元或可不划分防护单元(见《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005第3.2.6条款)的防空地下室工程。

一个防护单元供电系统示意图 (二)

审核	孙兰	校对	李立晓	设计	徐学民	图集号	07FD01
页		页		页		页	10