

GUOJI AJIANZHUBI A0ZHUNSHENJI 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)

中国建筑标准设计研究院

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

国家建筑标准设计图集 07FD01

中国建筑标准设计研究院

GUOJIAJI ANZHUBI A0ZHUNSHENJ I 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
批准文号 建质〔2007〕50号

主编单位 中国建筑标准设计研究院
统一编号 GJBT-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 王艳
主编单位技术负责人 李立晓
技术审定人 孙兰
设计负责人 徐学民

目 录

目录	1
编制说明	2
图形符号	4
供电系统示意图	
一个防护单元供电系统索引表	5
多个防护单元供电系统索引表	7
一个防护单元供电系统示意图(一)	9
一个防护单元供电系统示意图(二)	10
一个防护单元供电系统示意图(三)	11
一个防护单元供电系统示意图(四)	12
一个防护单元供电系统示意图(五)	13
多个防护单元供电系统示意图(一)	14
多个防护单元供电系统示意图(二)	15
多个防护单元供电系统示意图(三)	16
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						图集号	07FD01
审核	孙兰	孙兰	校对	李立晓	李立晓	设计	徐学民 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《二〇〇六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

《供配电系统设计规范》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

《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。战时为防空专业队队员掩蔽部,战时供电方式

编制说明

图集号

07FD01

审核

孙兰



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(6150m²)：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		页	3

序号	图例	名称	备注
1	 AL	照明配电箱	详见系统图
2	 AP	电力配电箱	详见系统图
3	 APE	应急电力配电箱	详见系统图
4	 AT	电源自动切换箱	详见系统图
5	 AC	控制箱	详见系统图
6	 AS	信号箱	参见07FD02 门上0.1m
7	 AX	插座箱	参见07FD02 距地0.3m
8	 F	熔断器盒	RC1A-10/5A 距顶0.2m
9	 Q	断路器箱	C10A/1P 距顶0.2m
10	 K	刀开关箱	100A/3P 距地1.2m
11	 C	吸顶灯	1x60W
12	 P	吊灯	1x60W 距地2.5m
13	 W	壁灯	1x60W 距地2.5m
14	 DN	防水防尘灯	1x100W 距地2.5m
15		荧光灯	1x36W 距地2.5m
16		荧光灯	2x36W 距地2.5m
17		格栅灯	3x18W 距地2.5m




序号	图例	名称	备注
18		安全出口标志灯	1x18W 门上0.2m
19		疏散方向标志灯	1x18W 距地0.5m
20		疏散方向标志灯	1x18W 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I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									
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

审核 李立晓

李立晓

校对 徐学民

徐学民

设计 孙兰

孙兰

设计 孙兰

页

5

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)	消防专用 供电回路	消防专用 供电回路
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	李立晓	校对	徐学民	徐学民	设计	孙兰	孙兰	图集号	07FD01
页									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	-AA1	-AA1	-AA1	-AA1 -AA2	-AA1 -AA2
防空地下室 低压配电室		-AP8 -AP9	-AP8		-AL4 -AP10 -AP9
自备电源 (柴油发电机组)			-AP9		
人防电源配 电柜(箱)	1 2 -AP1 -AP1	1 n -AP1 -AP1	1 n -AP3 -AP3	1 2 消防专用 供电回路 -AL2, -AP5 -AP6 -AL2, -AP5 -AP6	1 消防专用 供电回路 -AL2, -AP5 -AP6 -AL2, -AP5 -AP6
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	人防电源配电柜(箱)供电 回路由-AP8、-AP9输出	-AP8可与某个防护单元 的-AP3安装在一处, -AP9安装在柴油电站内	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

李立晓

校对 徐学民

徐学民

设计 孙兰

孙兰

页

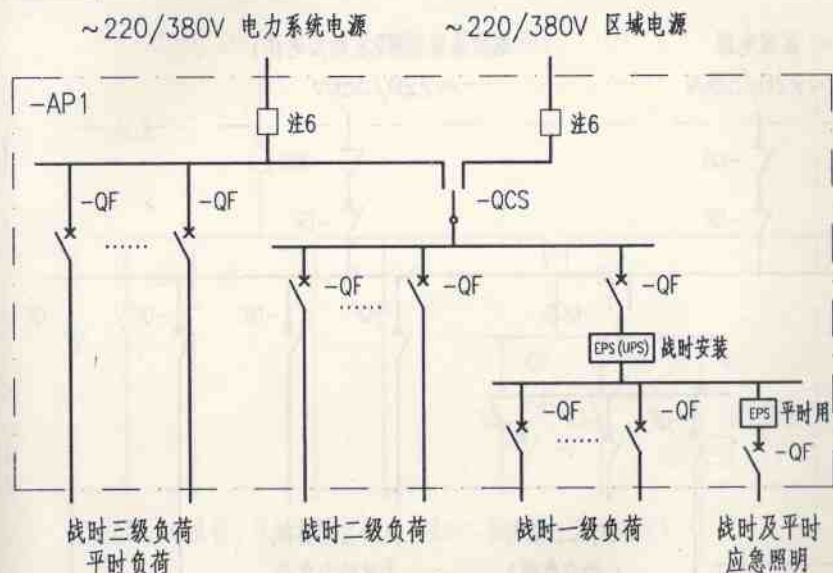
7

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		-AA1 -AA2	-AA1 -AA2	
防空地下室 低压配电室	-AL5 -AP11 -AP9		-AL4 -AP10	-AL5 -AP11
自备电源 (柴油发电机组)				-AP9
人防电源配 电柜(箱)	1 消防专用 供电回路 n -AL2, -AP5 -AP6 -AL2, -AP5 -AP6	1 消防专用 供电回路 2 -AL3, -AP7 -AL3, -AP7	1 消防专用 供电回路 n -AL3, -AP7 -AL3, -AP7	1 消防专用 供电回路 n -AL3, -AP7 -AL3, -AP7
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-AA1, -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电源配电柜(箱)安装在一处, -AP9安装在柴油电站内

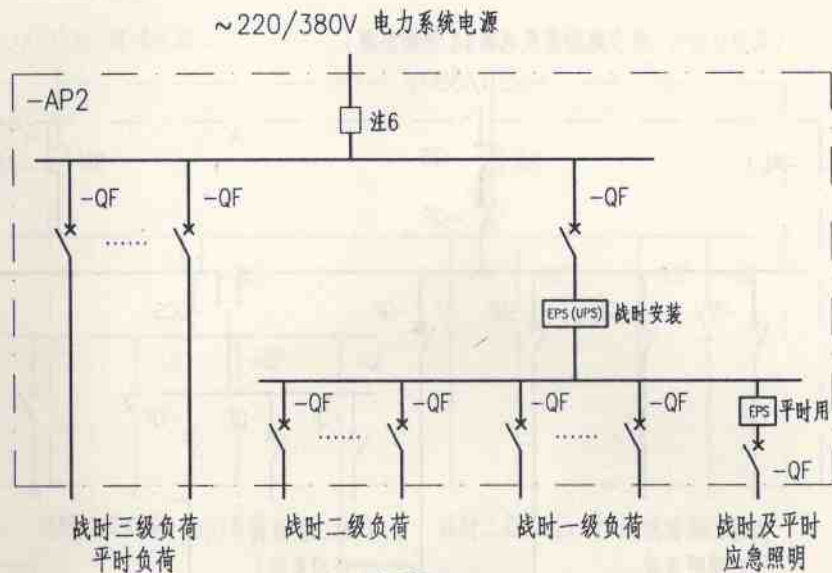
多个防护单元供电系统索引表

图集号 07FD01

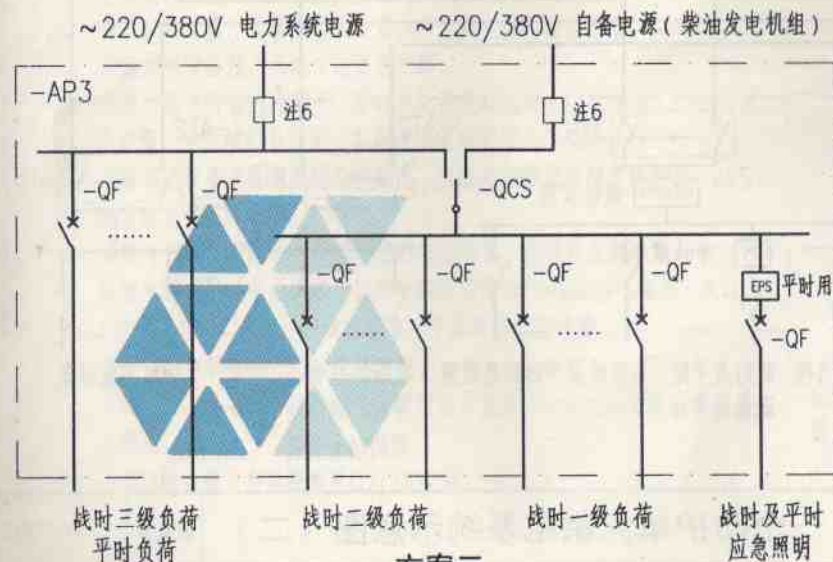
审核 李立晓 李立晓 校对 徐学民 徐学民 设计 孙兰 孙兰 页 8



方案一



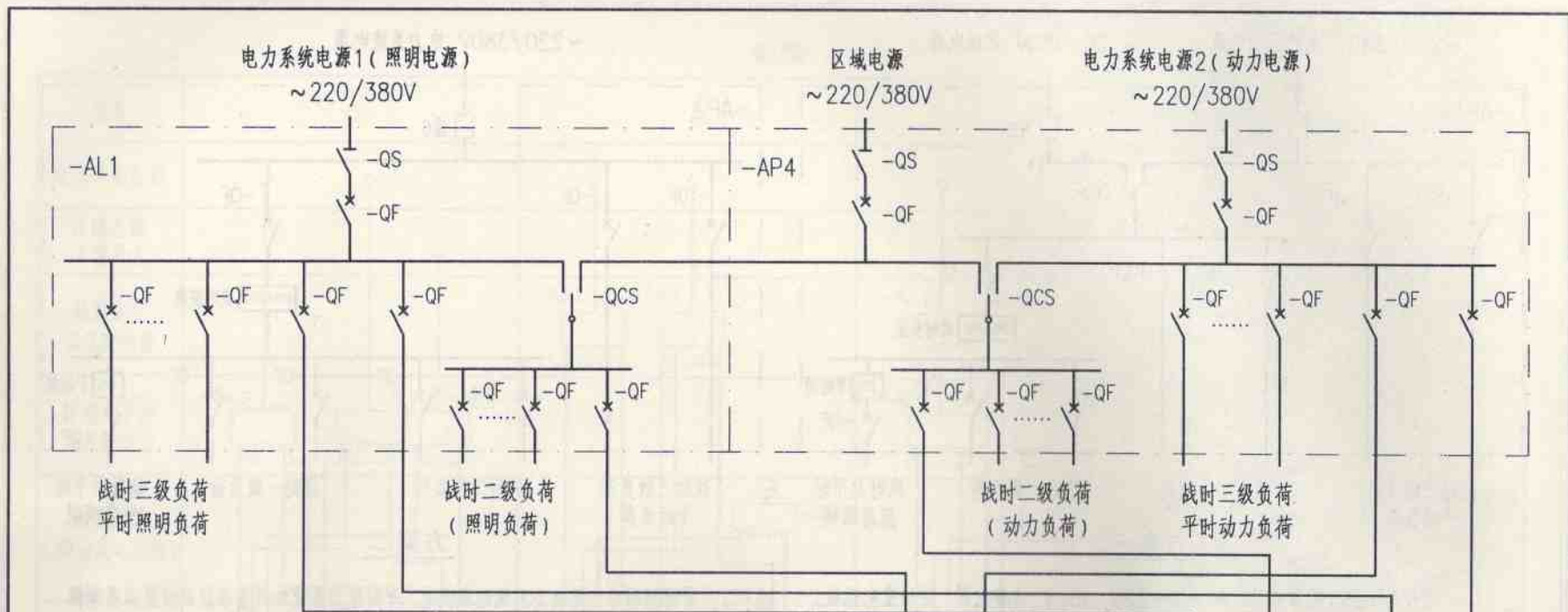
方案二



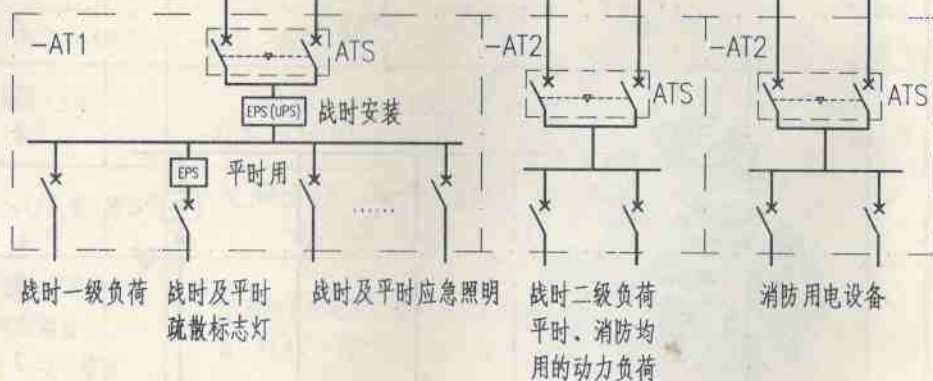
方案三

- 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，消防用电设备的供配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示例见本图集第22页。
 7. -AP1柜（箱）布置图参见07FD02第6页。

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	设计	徐学民
页	9		



- 注：1. 平时负荷由室外配变电所两路电力系统电源供电，照明、动力可分别计量，计量表装设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供配电，应满足相关消防规范的要求，ATS选型由工程设计确定。
4. 消防专用供电回路数可根据工程的实际情况，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)

图集号

07FD01

审核

孙兰

校对

李立晓

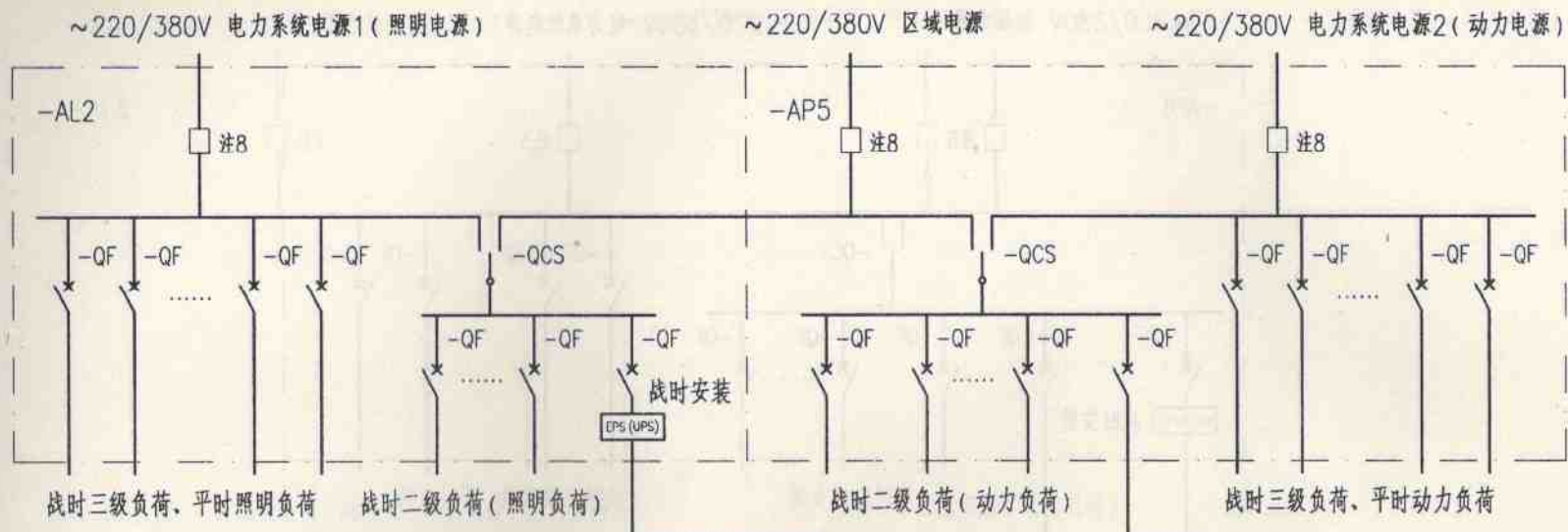
设计

徐学民

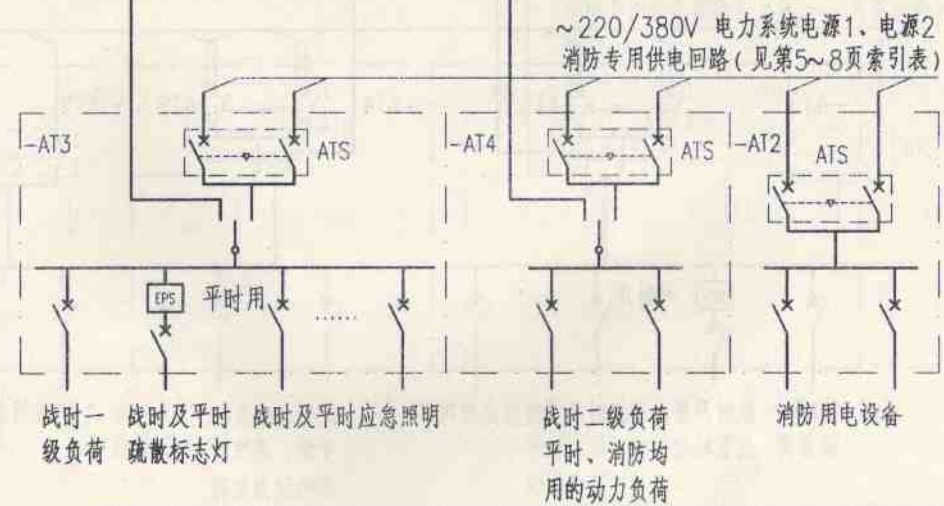
付学民

页

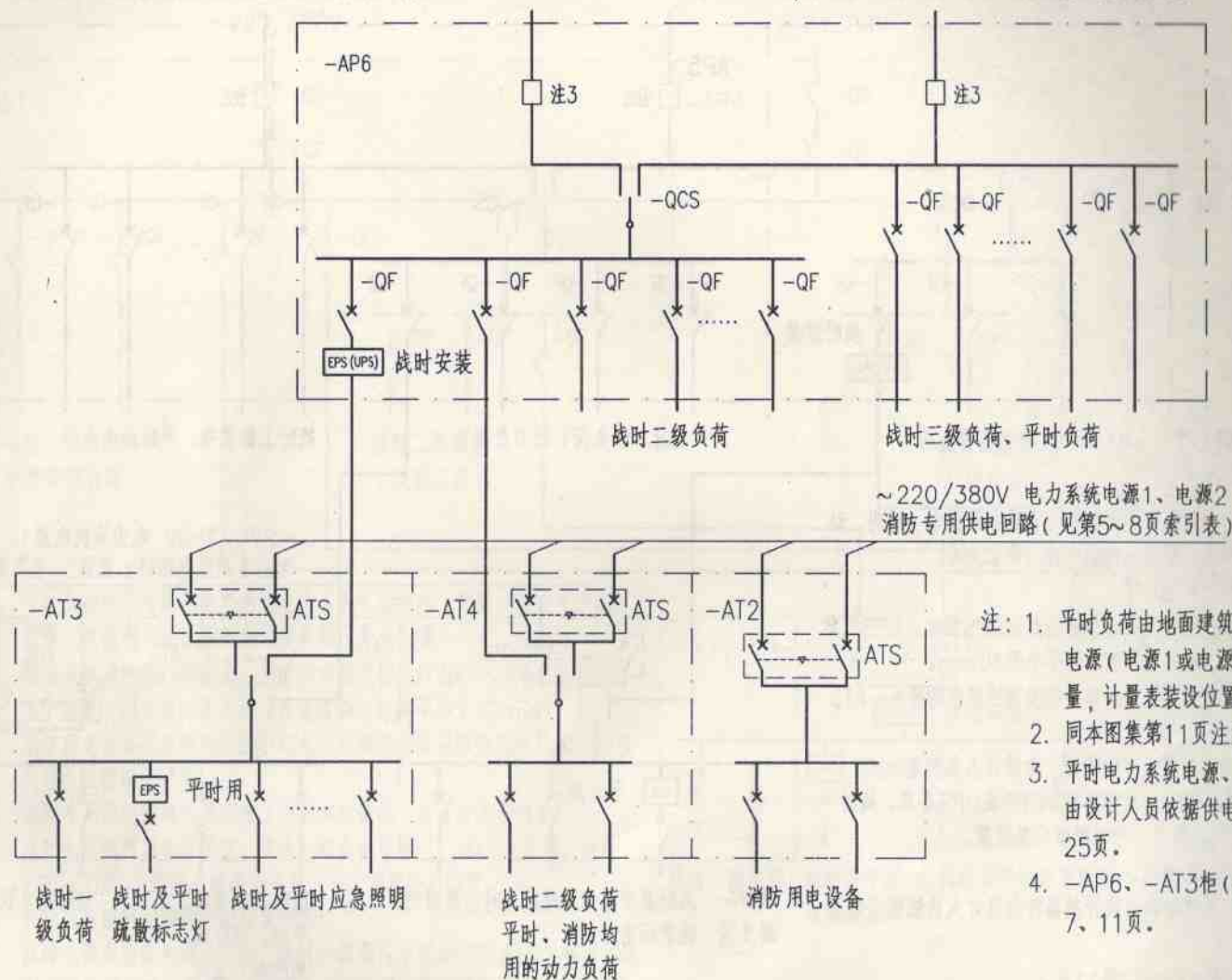
10



- 注: 1. 平时负荷由地面建筑室内低压配电室两路电力系统电源供电, 照明、动力可分别计量, 计量表装设位置以当地供电部门要求为准。
2. 消防用电设备接入两路专用供电回路。
3. 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。
4. 消防用电设备及应急照明的供配电, 应满足相关消防规范的要求, ATS选型由工程设计确定。
5. 消防专用供电回路数可根据工程的实际情况, 由设计人员确定。
6. 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。
7. 战时应急照明宜利用平时应急照明。
8. 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。
9. -AT3柜 (箱) 布置图参见07FD02第11页。



一个防护单元供电系统示意图 (三)						图集号	07FD01
审核	孙兰	<i>[Signature]</i>	校对	李立晓	<i>[Signature]</i>	设计	徐学民 <i>[Signature]</i>
						页	11



~ 220/380V 电力系统电源1、电源2
消防专用供电回路 (见第5~8页索引表)

- 注: 1. 平时负荷由地面建筑室内低压配电室两路电力系统电源 (电源1或电源2) 供电, 照明、动力混合计量, 计量表装置位置以当地供电部门要求为准。
2. 同本图集第11页注2~7。
3. 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, 示例见本图集第25页。
4. -AP6、-AT3柜 (箱) 布置图参见07FD02第7、11页。

一个防护单元供电系统示意图 (四)

图集号

07FD01

审核 孙兰

孙兰

校对 李立晓

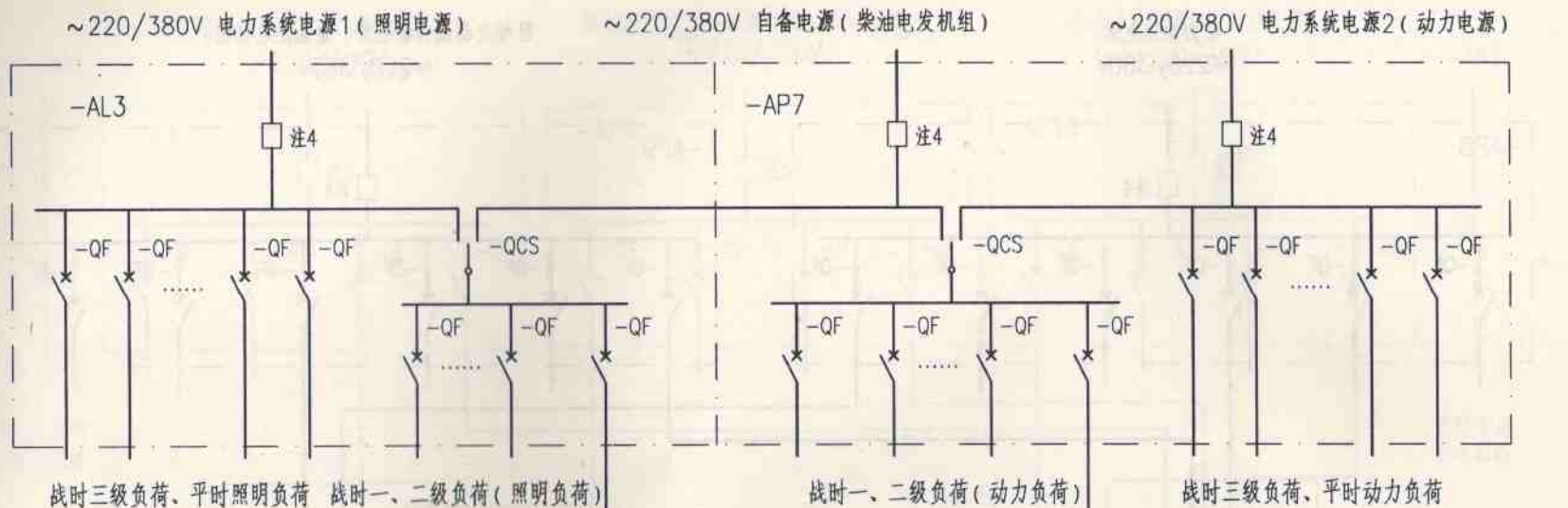
李立晓

设计 徐学民

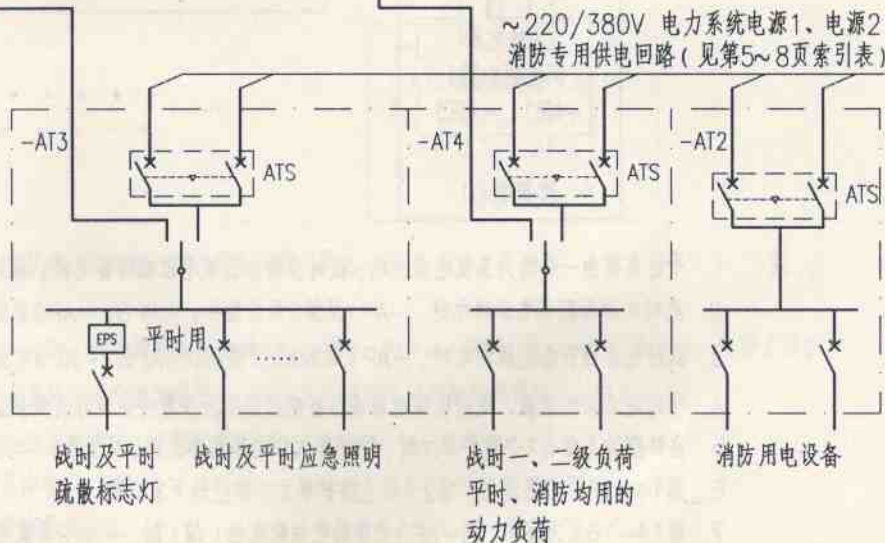
徐学民

页

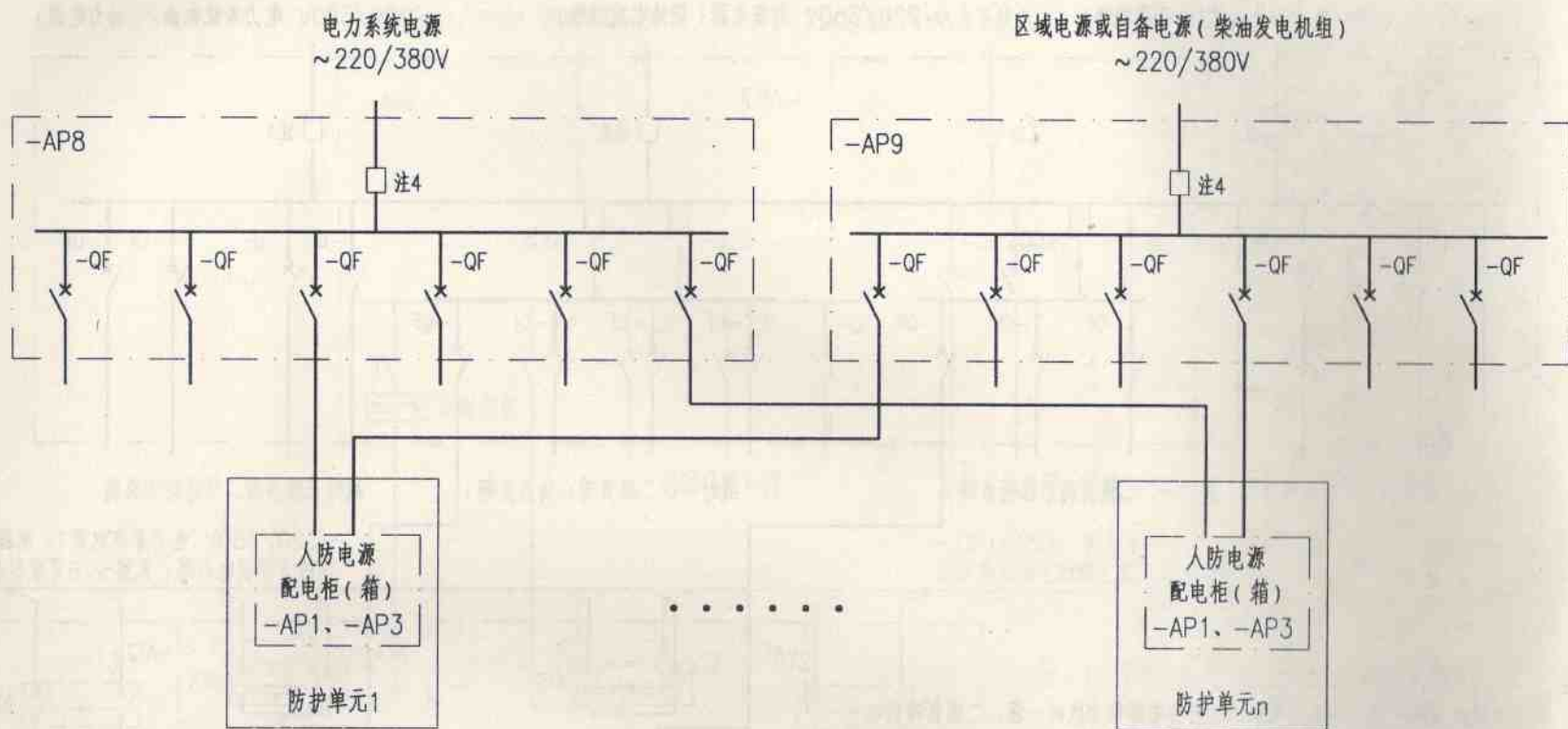
12



- 注： 1. 同本图集第11页注1~5。
 2. 战时自备电源为柴油发电机组，自备电源仅为战时一级、二级负荷供电，柴油发电机组启动及供电时间应满足战时要求。
 3. 战时应急照明宜利用平时应急照明。
 4. 平时电力系统电源、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，示例见本图集第28~30页。
 5. 照明、动力混合计量的防空地下室工程，供电系统参见本图集第12页-AP6。
 6. -AP7、-AL3、-AT3柜（箱）布置图参见07FD02第8、9、11页。

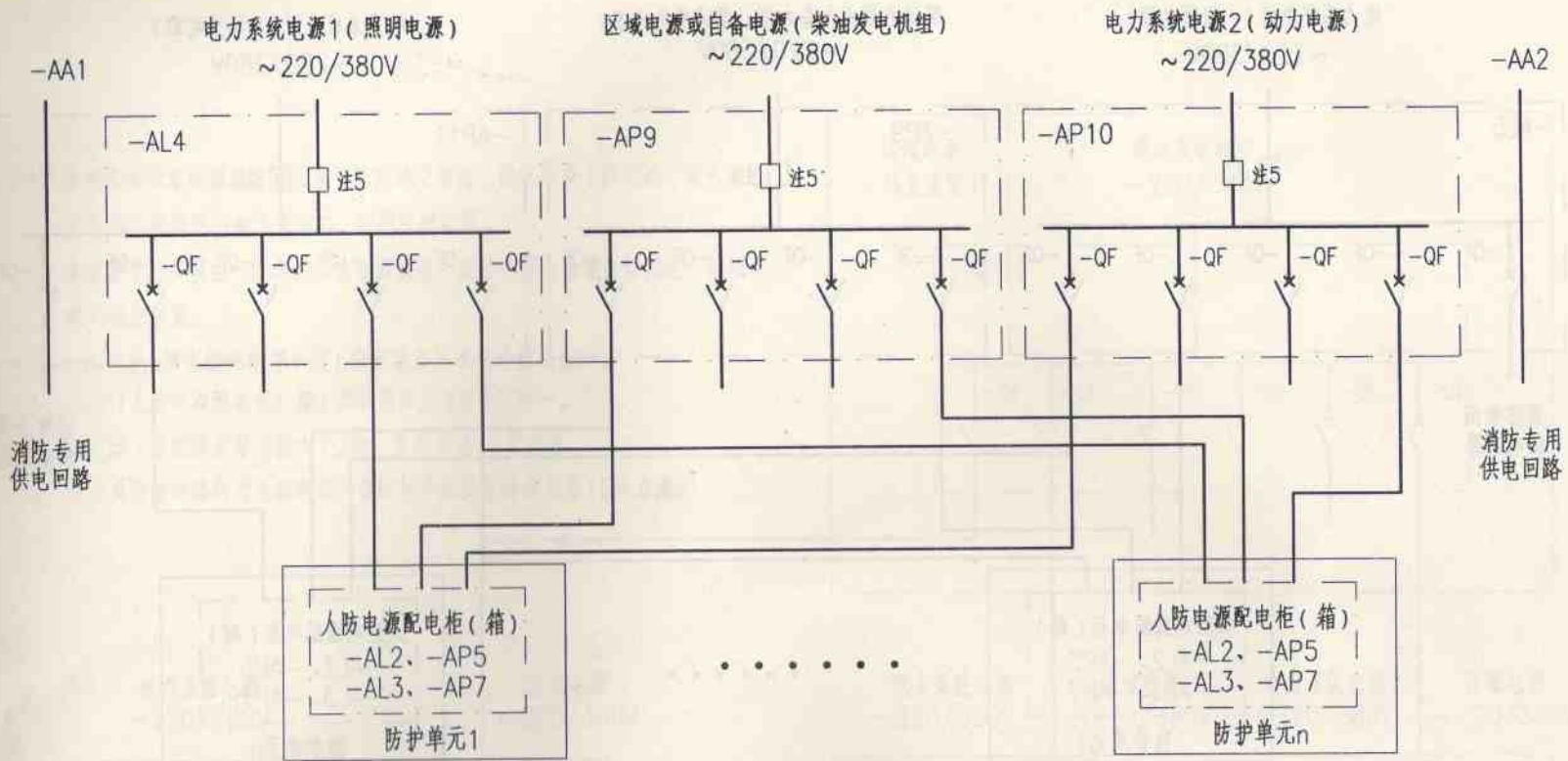


一个防护单元供电系统示意图（五）							图集号	07FD01
审核	孙兰	<i>孙兰</i>	校对	李立晚	李立晚	设计	徐学民	徐学民
							页	13



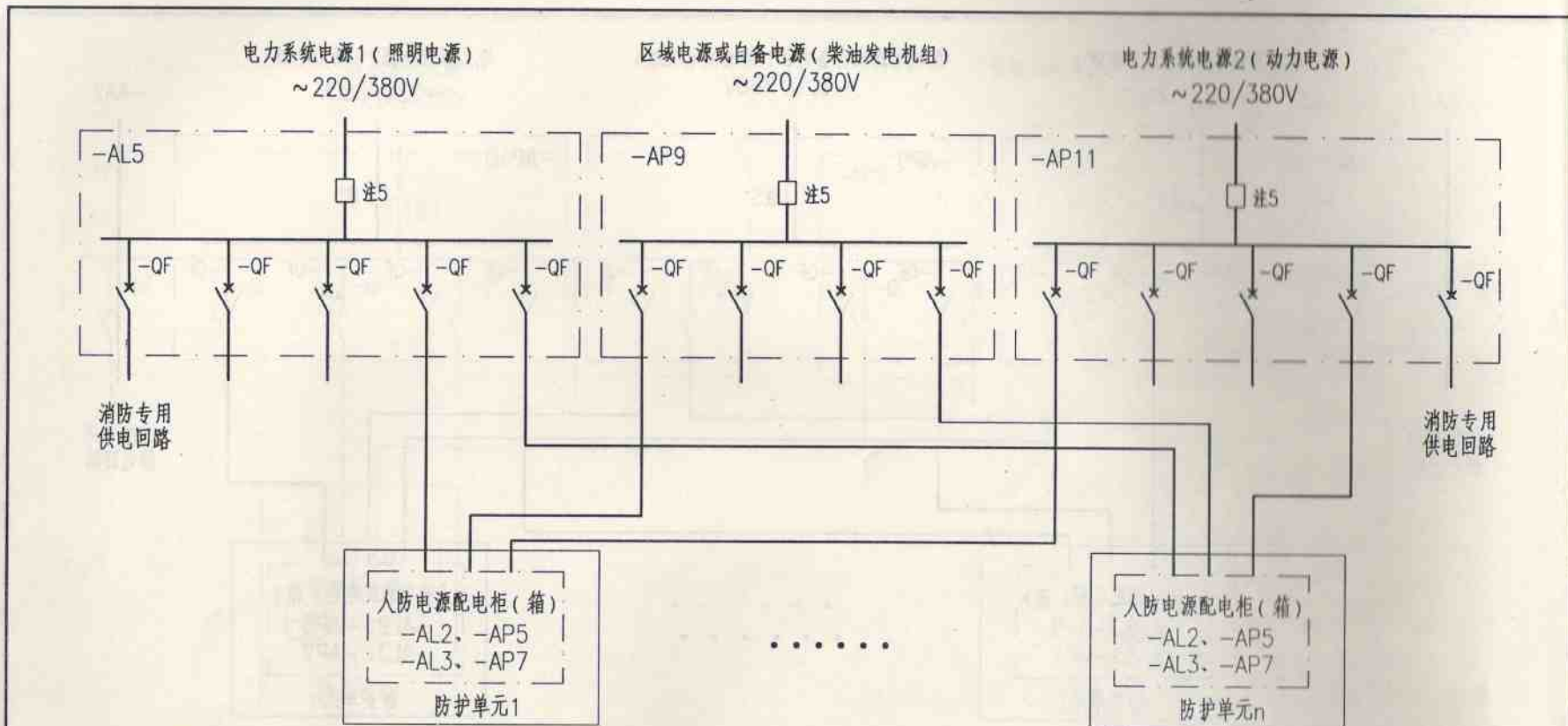
- 注： 1. 平时负荷由一路电力系统电源供电，战时负荷由区域电源或自备电源（柴油发电机组）供电。
 2. 战时电源由区域电源供电时，-AP1见第9页方案一。-AP8、-AP9宜设置在战时负荷中心位置，-AP8宜与-AP9安装在一处便于维护。
 3. 战时电源由自备电源供电时，-AP1见第9页方案三。-AP8、-AP9宜设置在战时负荷中心位置，-AP9宜安装在电站控制室或移动电站机房。
 4. 平时电力系统电源、战时区域电源或自备电源进线开关器件由设计人员依据供电系统确定。
 5. 当防空地下室有1个防护单元时，防护单元供电系统参见第5页序号1~4方案。当防空地下室有2个防护单元时，防护单元供电系统参见第7页序号1方案。
 6. 第14~16页方案适用于有2个以上防护单元的防空地下室工程。
 7. 第14~16页方案中，当-AP9为移动电站配电柜（箱）时，-AP9系统图可参见07JD05第21页APE柜（箱）系统图。

多个防护单元供电系统示意图（一）				图集号	07FD01
审核	孙兰	校对	徐学民	设计	高丽华
				页	14



- 注：1. 平时负荷由地面建筑室内变配电室两路电力系统电源供电，战时负荷由区域电源或自备电源（柴油发电机组）供电。
 2. 消防专用供电回路由地面建筑低压配电室-AA1、-AA2输出。
 3. 战时电源由区域电源供电时，-AL2、-AP5见第11页。-AL4、-AP9、-AP10宜设置在战时负荷中心位置，-AL4、-AP10宜与-AP9安装在一处便于维护。
 4. 战时电源由自备电源供电时，-AL3、-AP7见第13页。-AL4、-AP10宜安装在一处便于维护，-AP9宜安装在电站控制室或移动电话机房。
 5. 平时电力系统电源、战时区域电源或自备电源进线开关器件由设计人员依据供电系统确定，示例见第28页。
 6. 当防空地下室有1个防护单元时，防护单元供电系统参见第5页序号9、第6页序号11方案。
 7. 当防空地下室有2个防护单元时，防护单元供电系统参见第7页序号4、第8页序号7方案。

多个防护单元供电系统示意图（二）						图集号	07FD01
审核	孙兰	<i>孙兰</i>	校对	徐学民	<i>徐学民</i>	设计	高丽华 <i>高丽华</i>
						页	15



- 注：1. 平时负荷由室外变配电室两路电力系统电源供电，战时负荷由区域电源或自备电源（柴油发电机组）供电。
 2. 消防专用供电回路由-AL5、-AP11（相当于其他方案中的-M1、-M2）输出。
 3. 战时电源由区域电源供电时，-AL2、-AP5见第11页。-AL5、-AP9、-AP11宜设置在战时负荷中心位置，-AL5、-AP11宜与-AP9安装在一处便于维护。
 4. 战时电源由自备电源供电时，-AL3、-AP7见第13页。-AL5、-AP11宜安装在一处便于维护，-AP9宜安装在电站控制室或移动电站机房。
 5. 平时电力系统电源、战时区域电源或自备电源进线开关器件由设计人员依据供电系统确定。
 6. 当防空地下室有1个防护单元时，防护单元供电系统参见第5页序号7方案。
 7. 当防空地下室有2个防护单元时，防护单元供电系统参见第7页序号4、第8页序号7方案。

多个防护单元供电系统示意图（三）

图集号

07FD01

审核

孙兰

孙兰

校对

徐学民

徐学民

设计

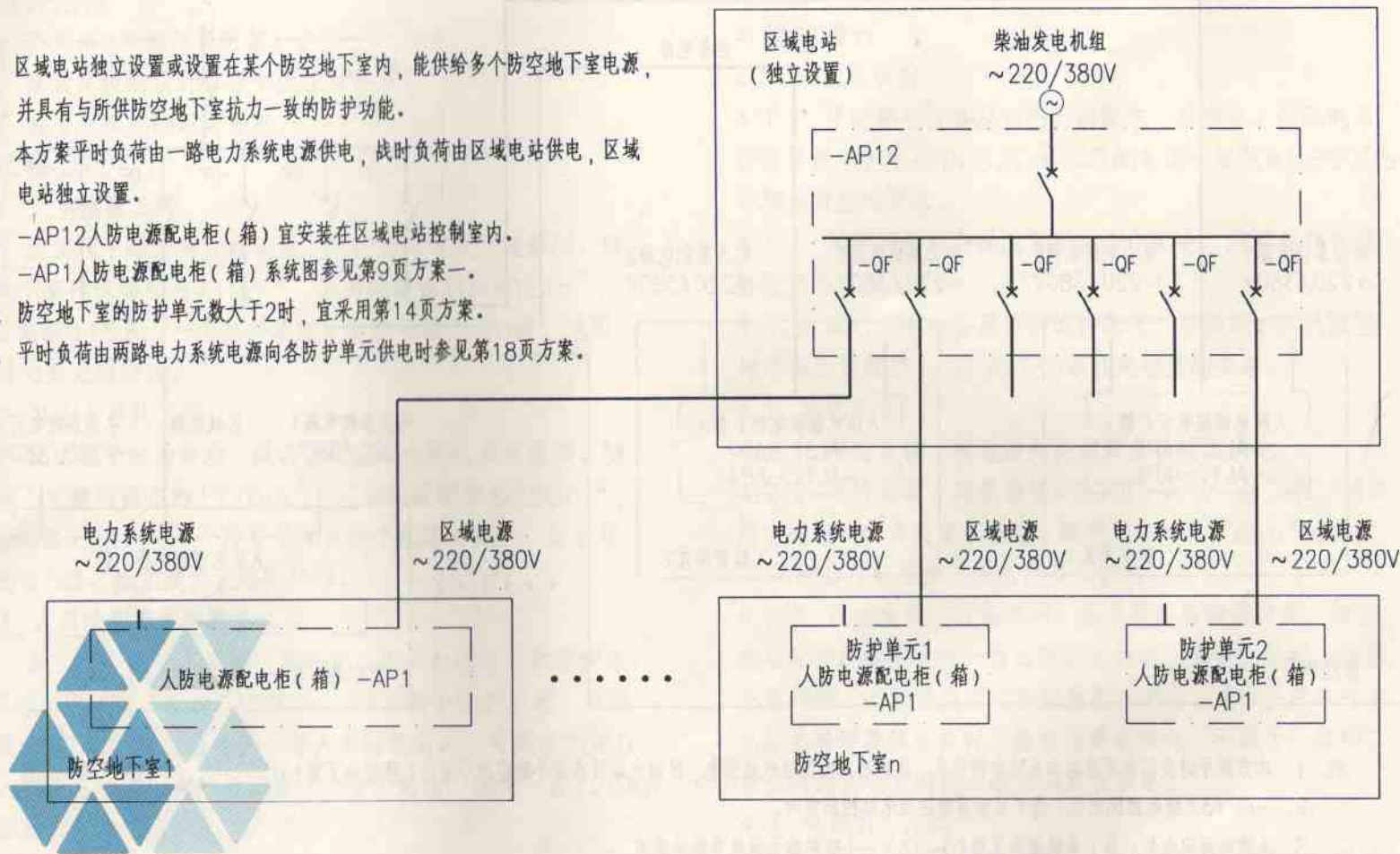
高丽华

高丽华

页

16

- 注：1. 区域电站独立设置或设置在某个防空地下室室内，能供给多个防空地下室电源，并具有与所供防空地下室抗力一致的防护功能。
2. 本方案平时负荷由一路电力系统电源供电，战时负荷由区域电站供电，区域电站独立设置。
3. -AP12人防电源配电柜（箱）宜安装在区域电站控制室内。
4. -AP1人防电源配电柜（箱）系统图参见第9页方案一。
5. 防空地下室的防护单元数大于2时，宜采用第14页方案。
6. 平时负荷由两路电力系统电源向各防护单元供电时参见第18页方案。



区域电站供电系统示意图（一）

图集号

07FD01

审核 孙 兰

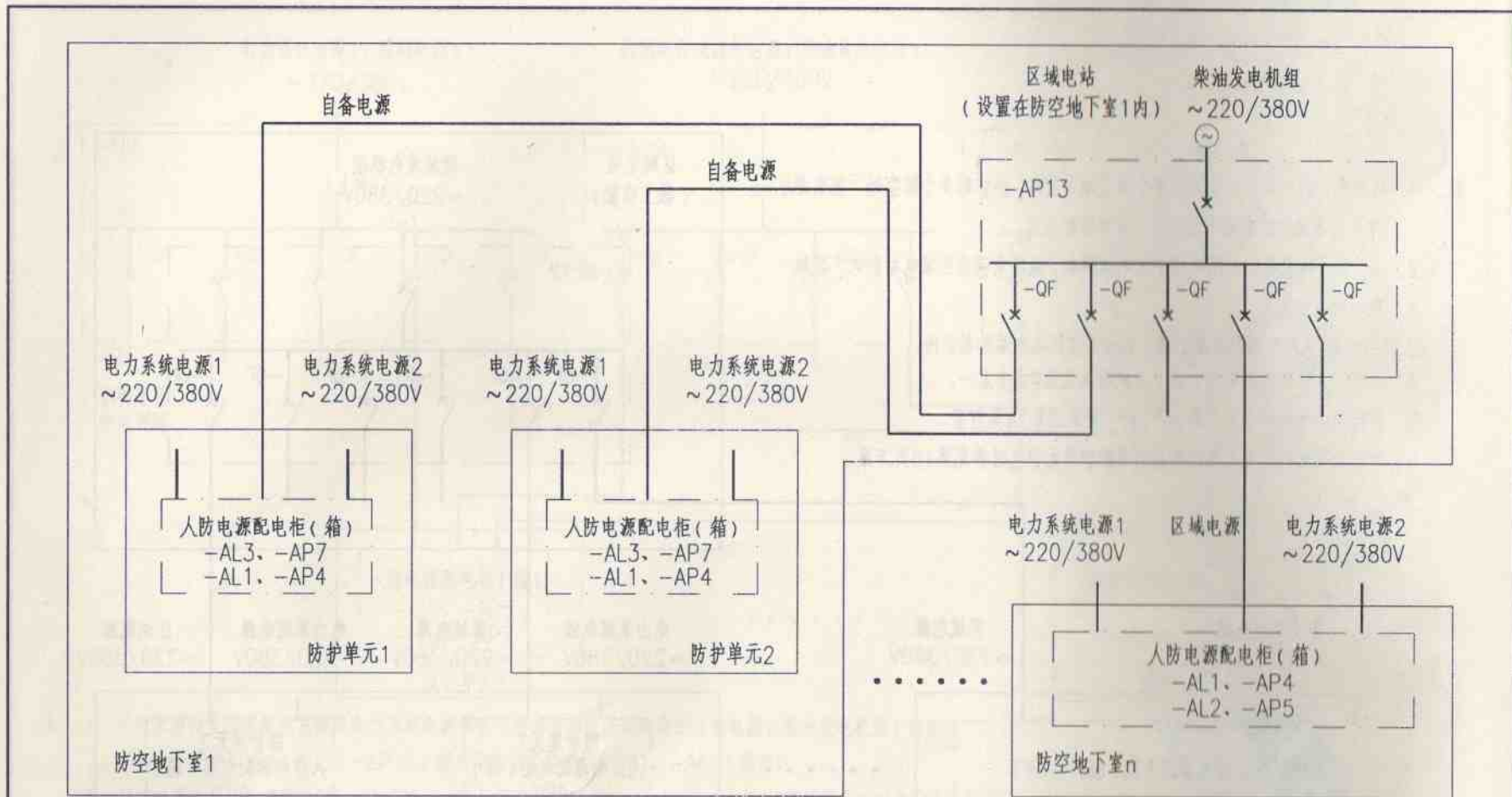
校对 李立晓

设计 徐学民

付宇民

页

17



注：1. 本方案平时负荷由两路电力系统电源供电，战时负荷由区域电站供电，区域电站设在某个防空地下室（防空地下室1）。

2. -AP13人防电源配电柜（箱）宜安装在区域电站控制室内。

3. 人防电源配电柜（箱）系统图参见第10~13页一个防护单元供电系统示意图。

4. 防空地下室的防护单元数大于2时，宜采用第15、16页方案。

5. 平时负荷由一路电力系统电源向各防护单元供电时参见第17页方案。

区域电站供电系统示意图（二）

图集号

07FD01

审核 孙 兰

校对 李立晓

设计 徐学民

徐学民

页

18

设计说明

1 设计依据

- 1.1 参见第2页编制说明第1.2;
- 1.2 建设单位的设计任务书及设计要求;
- 1.3 各专业提供的设计资料。

2 工程概况

2.1 人员掩蔽工程

此工程平时为物业办公室,战时为二等人员掩蔽所。防空地下室建筑面积约 710m^2 ,人员掩蔽面积约 415m^2 ,战时掩蔽415人,一个防护单元,防护等级为核6级。地面建筑为剪力墙结构。

2.2 防空专业队工程

此工程平时为商场,战时为防空专业队队员掩蔽部。防空地下室建筑面积约 1210m^2 ,人员掩蔽面积约 750m^2 ,战时掩蔽250人,一个防护单元(两个抗爆单元),防护等级为核5级。地面建筑为框架结构。

2.3 人员掩蔽工程和配套工程

此工程平时为汽车库,战时为二等人员掩蔽所和物资库。防空地下室建筑面积约 6150m^2 ,分成四个防护单元,防护等级为核6级。战时全作为二等人员掩蔽所时,可掩蔽3680人。在汽车坡道口部附近设置一个移动电站,内设一台 120kW 的柴油发电机组。

3 设计范围

防空地下室工程的照明、消防应急照明、动力配电及接

地系统。

4 供电设计

4.1 供配电设计

4.1.1 平时用电设备及照明的供配电,应满足《供配电系统设计规范》GB50052、《低压配电设计规范》GB50054等相关规范的要求。

4.1.2 消防用电设备及应急照明的供配电,应满足相关消防规范的要求。

4.1.3 战时用电设备及照明的供配电,应满足《人民防空地下室设计规范》GB50038等相关规范的要求。

4.2 供电要求



4.2.1 平时负荷:按地面同类建筑负荷要求供电。

4.2.2 消防负荷:建筑面积 $>5000\text{m}^2$ 的人防工程,消防用电应按一级负荷要求供电;建筑面积 $\leq 5000\text{m}^2$ 的人防工程,消防用电可按二级负荷要求供电。

4.2.3 战时负荷:应急照明、基本及应急通信设备、柴油电站配套设备按战时一级负荷要求供电;重要的风机、水泵、正常照明、三种通风方式装置系统(中心、急救医院除外)、电加热淋浴器等按战时二级负荷要求供电;不属于一级和二级负荷的其他负荷按三级负荷要求供电。

4.3 电源引入方式

电力系统电源由地面建筑室内低压配电室穿过人防围护

设计说明							图集号	07FD01		
审核	孙兰		校对	李立晓		设计	徐学民	付守民	页	19

结构(墙体、楼板)引入;区域电源由区域电站电缆直接埋地经电缆防爆波井引入;自备电源由柴油电站穿过防护密闭隔墙、密闭隔墙引入。

5 照明设计

5.1 光源与灯具: 办公室、商场、汽车库选用高效节能荧光灯或节能灯, 卫生间、风机室等选用白炽灯。有吊顶的场所, 选用嵌入式灯具(临战时应加设防掉落保护网); 无吊顶的场所选用链吊式灯具, 距地2.5m安装。应急照明回路吊装灯具平时采用管吊方式加防火处理, 临战时转换为链吊或线吊方式。荧光灯具选用节能型灯管, 配电子式或节能型电感式镇流器, 要求单灯功率因数达0.9。灯具宜选用卡口灯头。

5.2 照度标准按如下数值设计:

战时: 值班室、配电室	150lx
防空专业队队员掩蔽室	100lx
人员掩蔽室、通道	75lx
风机室、滤毒室、洗消间	75lx
物资库、汽车库	50lx
平时: 办公室、商场	300lx
汽车库	75lx

5.3 照明、插座分别由不同的支路供电, 照明及插座回路均为单相三线(L、N、PE), 所有插座回路均设剩余电流动作保护断路器。平面图中照明及插座线路未标注导线根数的为三线, 单联单控开关导线根数为两根。

5.4 战时应急照明应采用自备电源供电, 战时应急照明宜利用消防应急照明, 其连续供电时间不应小于该防空地下室的隔绝防护时间(防空专业队队员、一等人员掩蔽所隔绝防护时间为 $\geq 6h$, 二等人员掩蔽所隔绝防护时间为 $\geq 3h$, 物资库隔绝防护时间为 $\geq 2h$)。

5.5 从防空地下室内部至非防护区的照明电源回路, 在防护密闭门内侧(防护密闭门与密闭门之间)距顶0.2m处, 设置熔断器做短路保护(单独回路可不设置短路保护装置)。

6 动力设计

6.1 对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电。



6.2 电淋浴器回路设剩余电流动作保护断路器。

7 设备安装

7.1 照明配电箱、动力控制箱暗装(不得在外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙上嵌墙暗装)为底边距地1.4m; 明装为底边距地1.2m, 箱体上沿距地不大于2.2m; 配电柜落地安装, 柜体基础高度 $\geq 0.3m$ 。

7.2 除注明者外, 照明开关底边距地1.3m、距门框0.2m暗装。电源插座均为底边距地0.3m暗装; 卫生间内的照明开关、电源插座选用防潮防溅型面板。有淋浴房间内的照明开关、电源插座及其他电器应设在2区以外。

7.3 安全出口标志灯安装高度为2.0~2.5m。在门上方安装时, 底边距门框0.2m; 若门上无法安装时, 在门旁墙上安装, 顶距吊顶50mm; 安全出口标志灯明装; 疏散方向

设计说明						图集号	07FD01
审核	孙兰		校对	李立晓		设计	徐学民 
						页	20

标志灯除图中注明外均为暗装，底边距地0.5m。

7.4 清洁、滤毒、隔绝三种通风方式信号控制箱设置在值班室或防化通信值班室内，箱体底边距地1.2m明装。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，设置显示三种通风方式的音响装置及灯光信号箱，箱体底边距门上方0.1m明装。

7.5 设有三种通风方式的防空地下室，在每个防护单元战时人员主要出入口防护密闭门外侧设置有防护能力的音响信号按钮（底边距地1.3m），音响信号设置在值班室或防化通信值班室内。

7.6 水泵、空调机、新风机、各类风机等设备电源出线口的具体位置，以水、暖专业图纸为准。

8 缆线选择及敷设

8.1 消防设备电缆选用NHYJV-0.6/1kV耐火交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆，控制线选用KVV-450/750V聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套控制电缆，其他电缆均选用YJV-0.6/1kV交联聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套电力电缆。所有支路导线除消防用电设备选用NHBV-450/750V耐火聚氯乙烯绝缘电线，应急照明选用ZRBV-450/750V阻燃聚氯乙烯绝缘电线外，其他导线均选用BV-450/750V聚氯乙烯绝缘电线。

防空地下室明敷缆线建议选用低烟无卤型产品（注：电缆、导线的选型应由设计人员根据工程的具体情况按规范确

定，本说明仅供参考）。

8.2 穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙和密闭隔墙的各种管路（包括动力、照明、通信、网络等）和预留备用管路（4~6根，管径为50~80mm），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。其他管路均为焊接钢管，SC32及以下管路暗敷，SC40及以上管路明敷。

8.3 引入防空地下室的所有管线，在穿过防围护结构（墙体、楼板）时，电工应配合留管，做防护密闭处理。




8.4 应急照明支线应穿钢管暗敷在楼板或墙内，由顶板接线盒至吊顶灯具一段明敷线路穿钢质波纹管或普利卡管并在管外壁做防火处理。

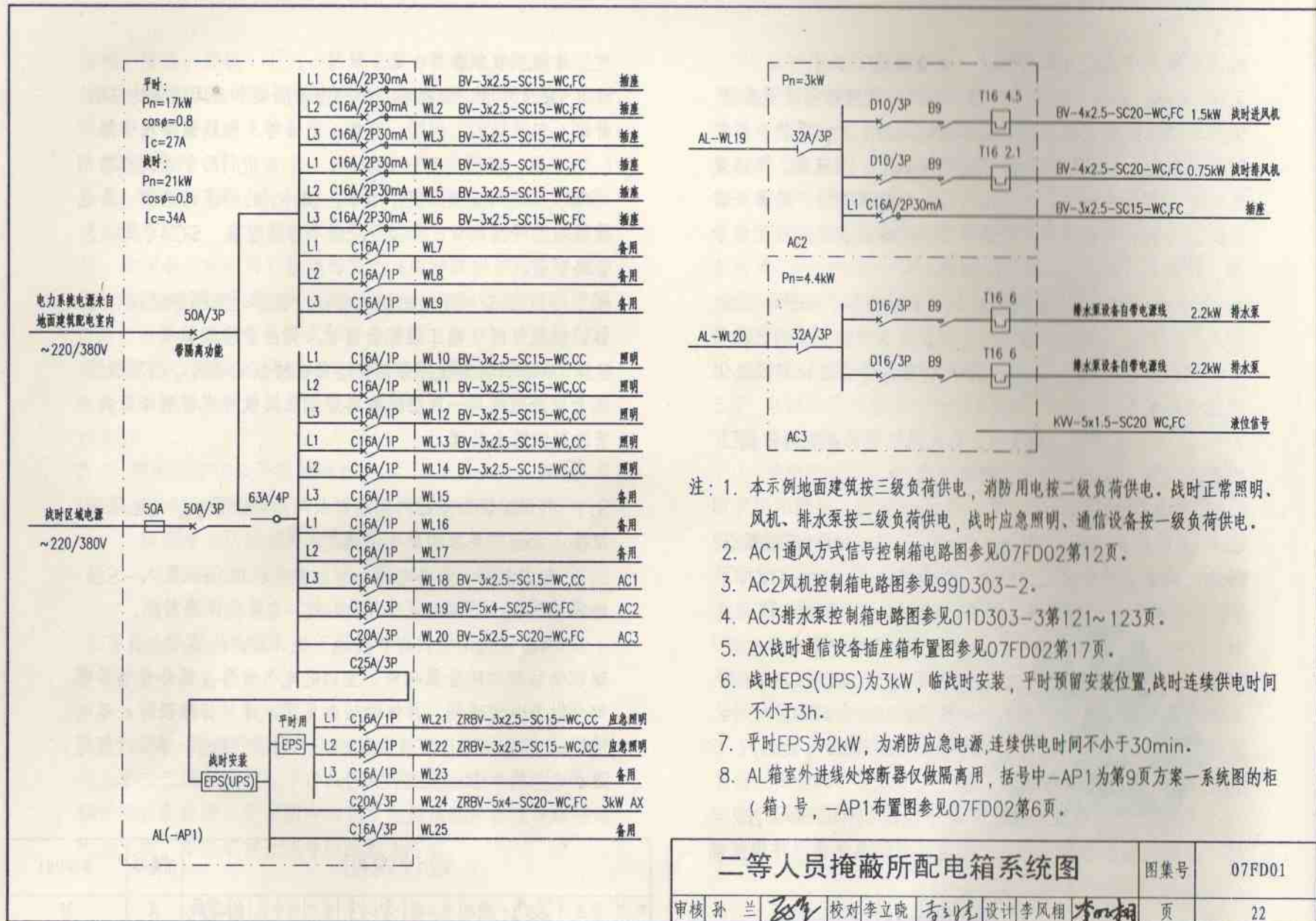
9 接地

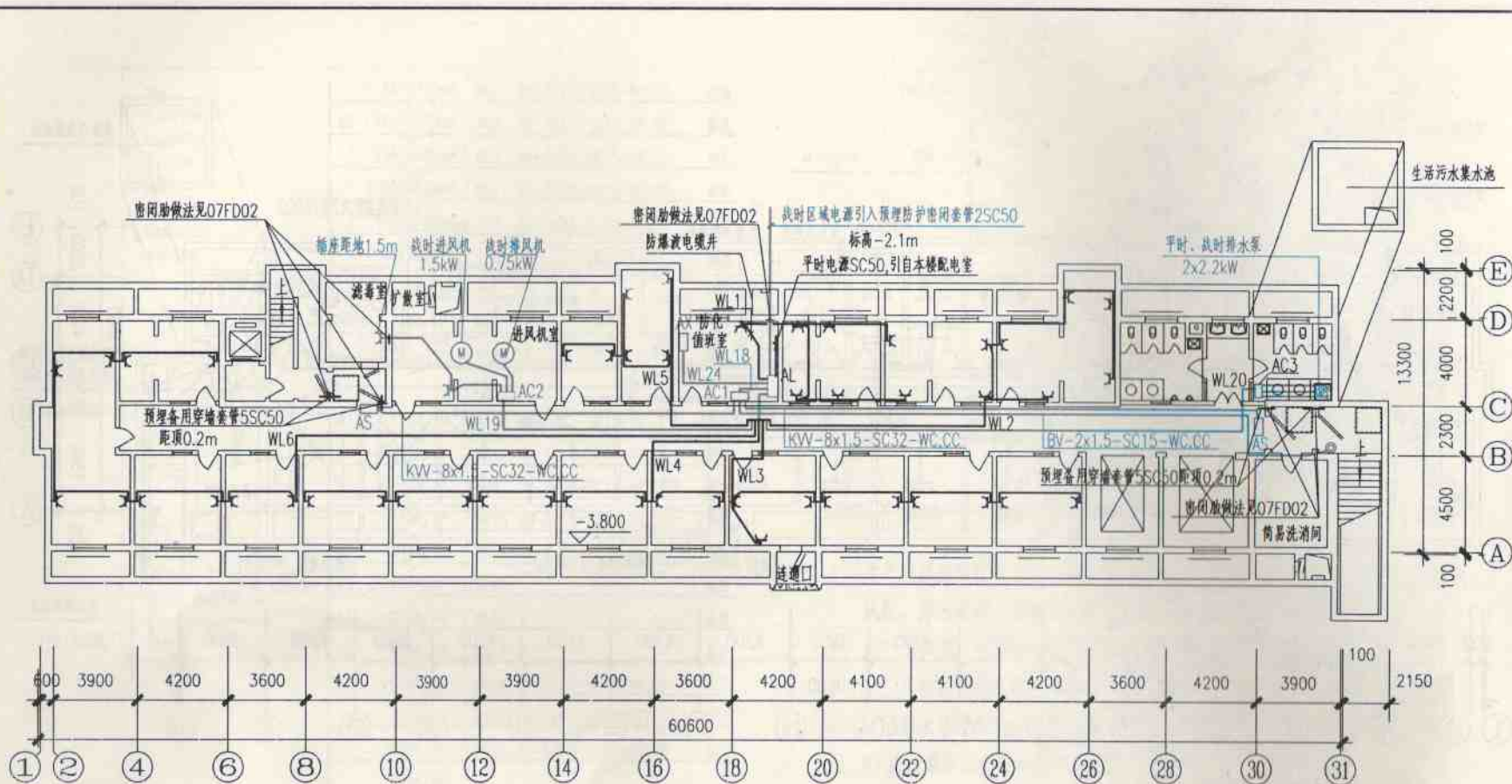
9.1 利用建筑物基础内钢筋做共用接地装置，接地电阻值按接入设备中要求的最小值确定。

9.2 电力电源、自备电源（柴油发电机组）采用TN-S接地保护系统；区域电源采用TN-C-S接地保护系统。

9.3 将防空地下室保护接地干线、室内的公用金属管道、建筑物结构中的金属构件、室内的电气设备金属外壳等导电部分做等电位连接。具体做法参见国家建筑标准设计《等电位联结安装》02D501-2、《〈人民防空地下室设计规范〉图示—电气专业》05SFD10。

设计说明							图集号	07FD01		
审核	孙兰		校对	李立晓		设计	徐学民		页	21





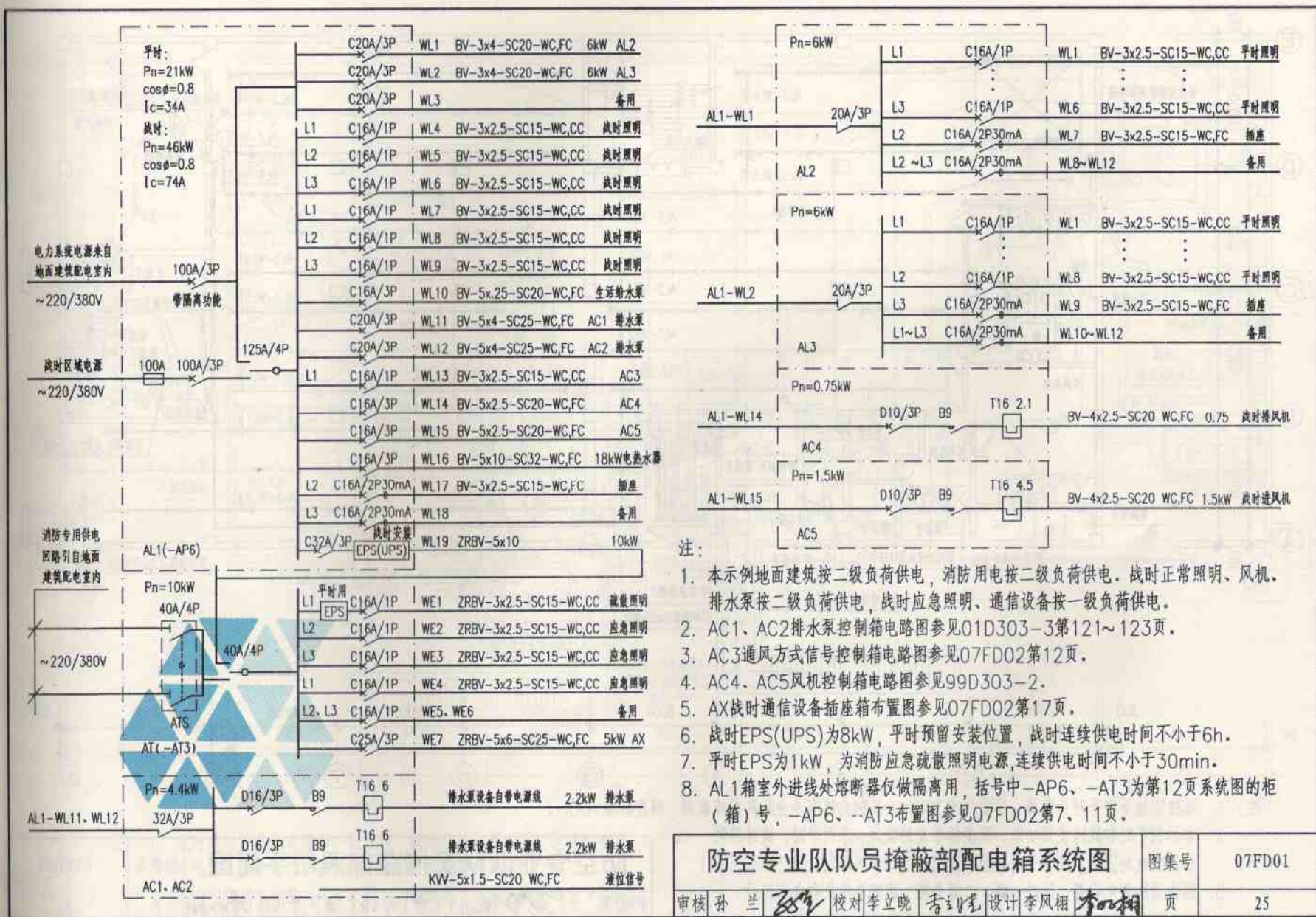
1. 两台排水泵互为备用，自动轮换工作。排水泵由水位控制，高水位起泵，低水位停泵，达到溢流水位时两泵同时工作。溢流水位及双泵故障时报警。
2. 图中蓝色标注的为战时用电设备，其他设备临战时拆除。

二等人员掩蔽所动力平面图

图集号 07FD01

审核 孙兰 *孙兰* 校对 李立晓 *李立晓* 设计 李风桐 *李风桐*

页 24



防空专业队队员掩蔽部配电箱系统图

图集号

07FD01

审核 孙 兰

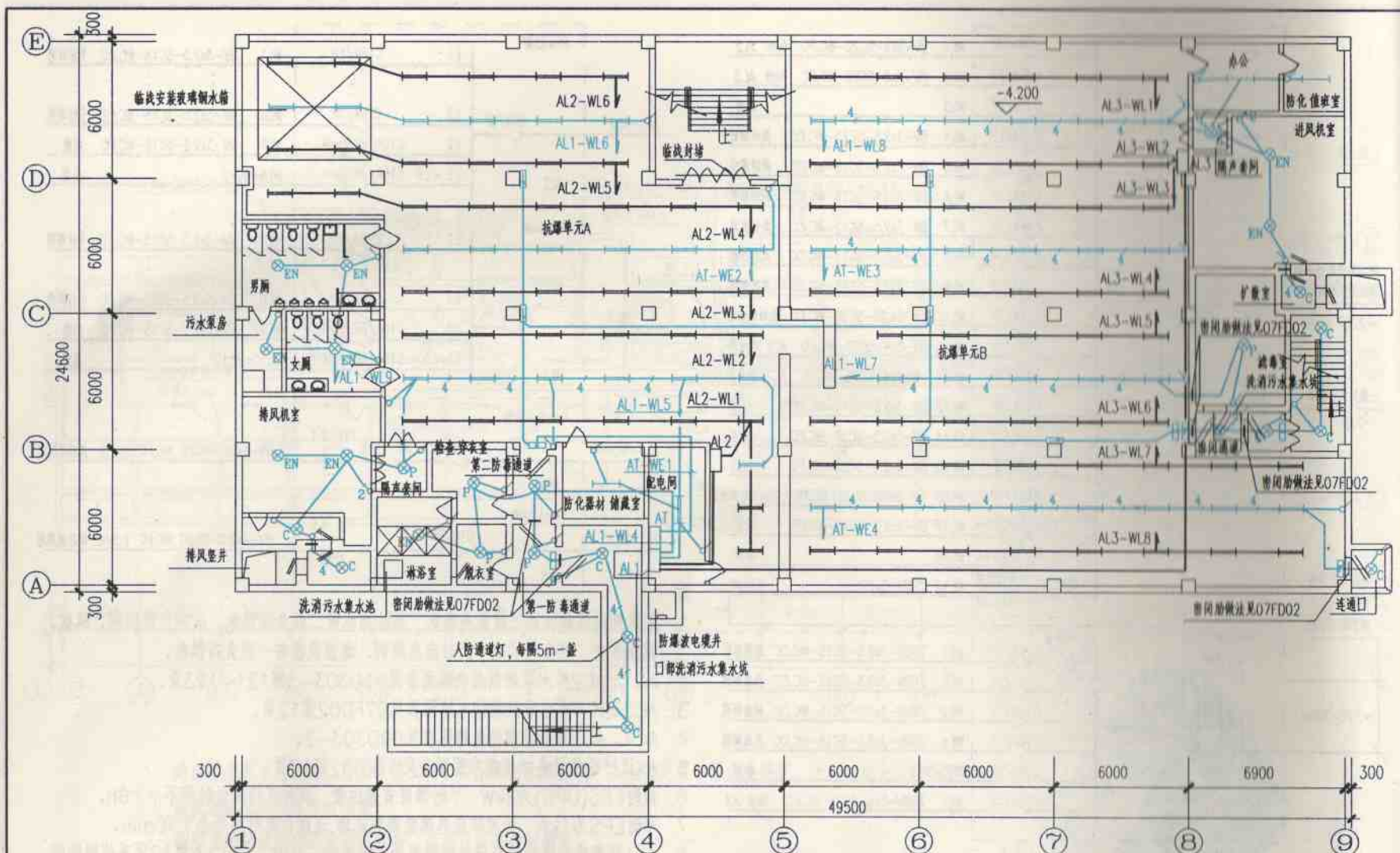
校对 李立晓

设计 李风桐

李 相

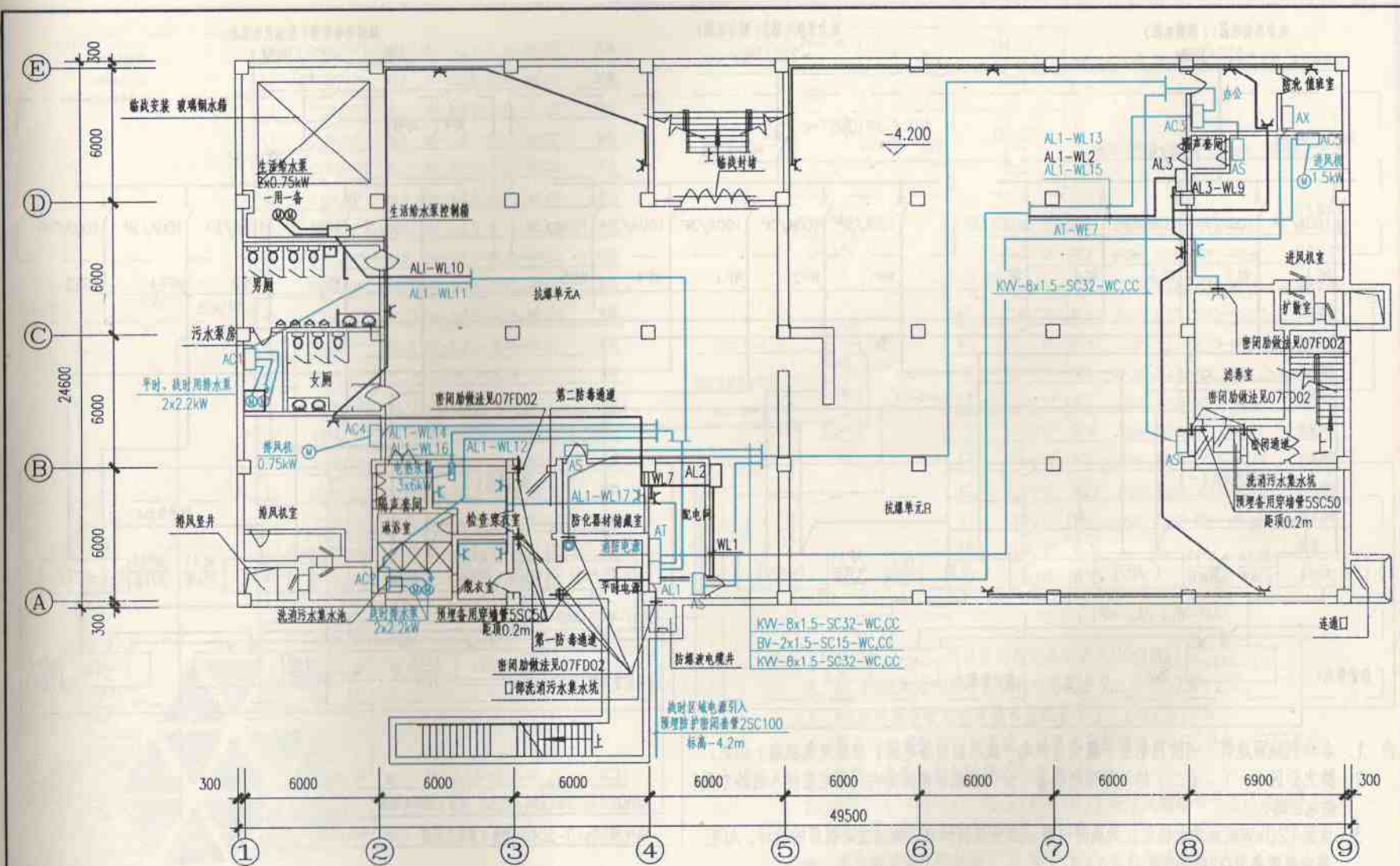
页

25



- 注：1. 本防空地下室平时为商场，照度标准300lx。战时为防空专业队队员掩蔽部，照度标准100lx。
 2. 本示例平时和战时使用功能、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。
 3. 图中消防用电设备、战时一级、二级负荷，用蓝色线条和文字标注。

防空专业队队员掩蔽部照明平面图				图集号	07FD01
审核	孙兰	校对	李立晓	设计	李风翔
				页	26



注：1. 战时通信设备插座箱为一级负荷，战时风机、排水泵、生活给水泵、通风方式信号箱为二级负荷。排水泵控制要求见第24页。
 2. 图中消防用电设备、战时一级、二级负荷，用蓝色线条和文字标注。

防空专业队队员掩蔽部动力平面图

图集号

07FD01

审核 孙 兰

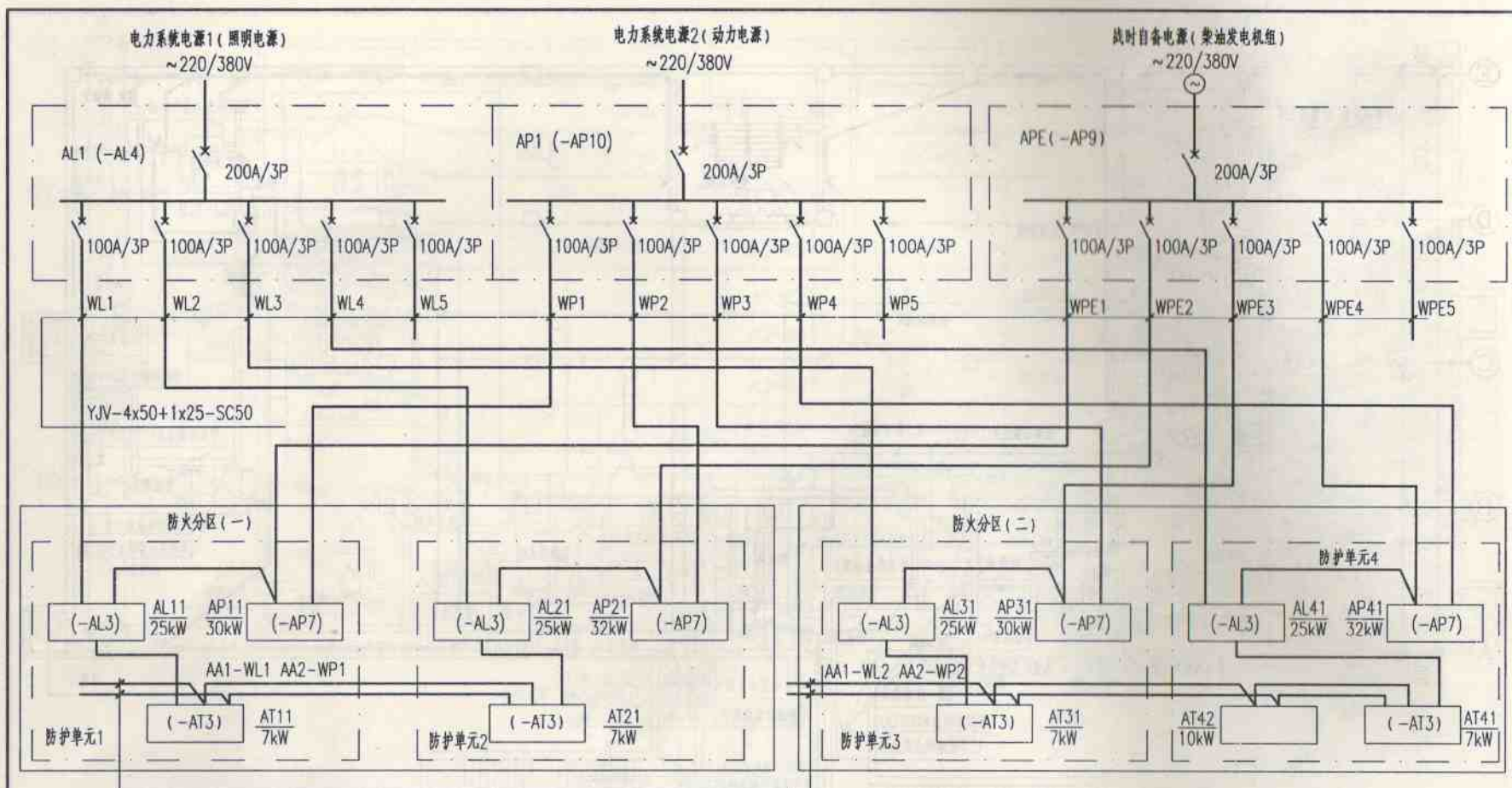
校对 李立晓

设计 李凤翔

李凤翔

页

27



- 注: 1. 本示例地面建筑、消防用电按一级负荷供电, 战时由自备电源(柴油发电机组)供电。
 2. 防火分区(一)、(二)的消防用电设备, 分别从地面建筑室内变配电室接入两路专用供电回路。
 3. 设置120kW柴油发电机组仅为战时一级、二级负荷供电。柴油发电机房的设计、APE箱接线图参见07FJ05第21~24页。
 4. AL1、AP1、APE进线处断路器带有隔离功能。
 5. 本图括号中柜(箱)号为第13、15页系统图的柜(箱)号, -AP7、-AL3、-AL4、-AT3布置图参见07FD02第8~11页。

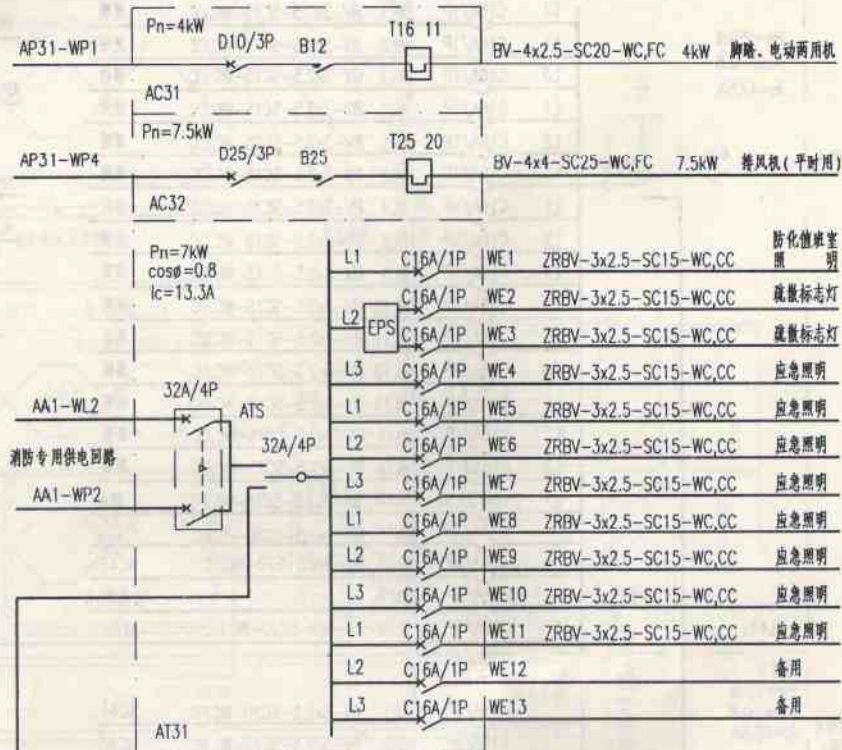
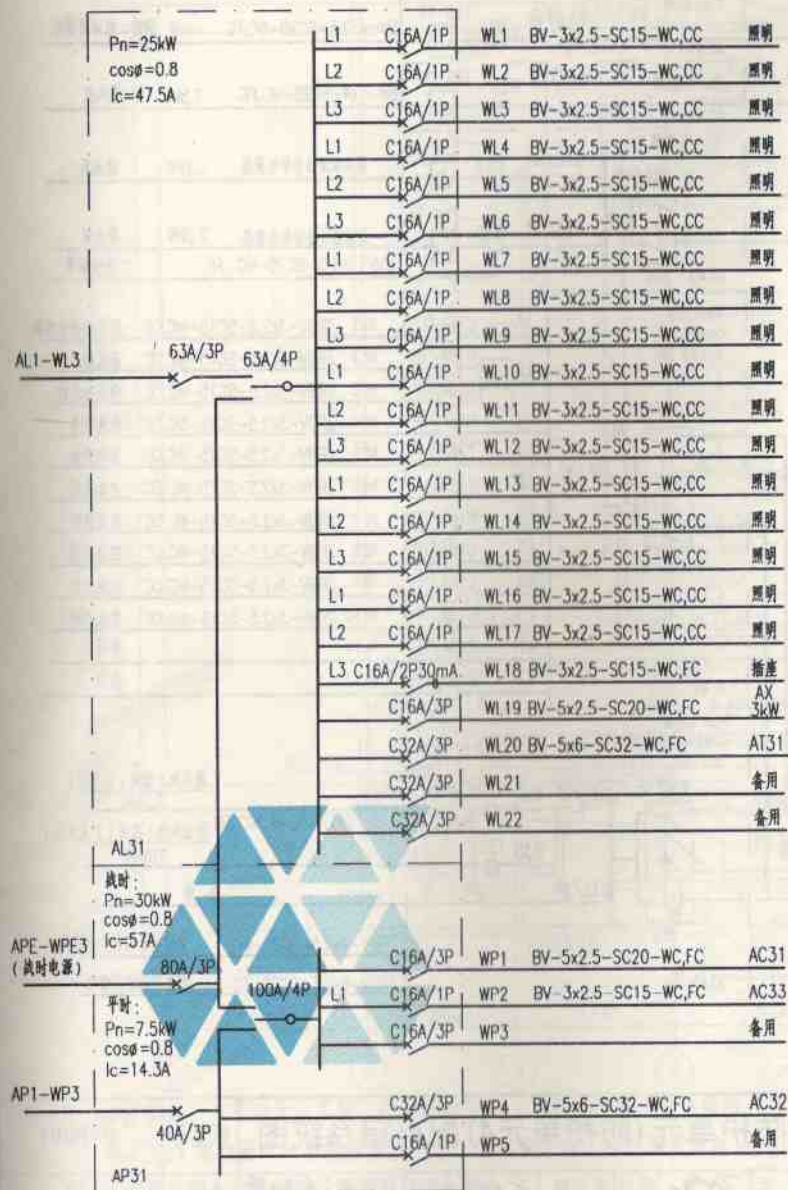
NHYJV-4x25+1x16-SC50 消防专用供电回路

NHYJV-5x10-SC40 消防专用供电回路

多个防护单元配电干线系统图

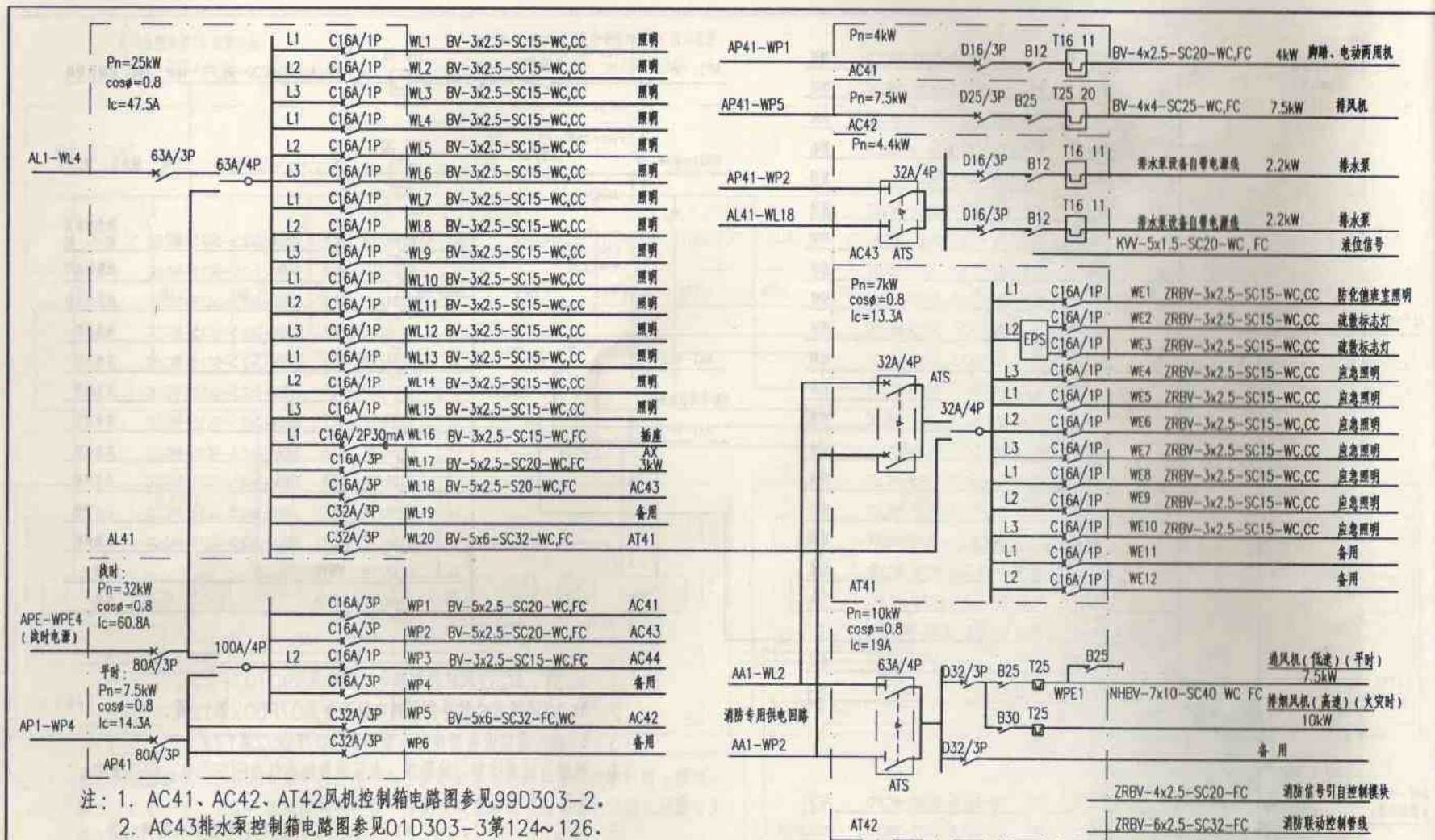
图集号 07FD01

审核 孙 兰 校对 李立晓 设计 高丽华 页 28



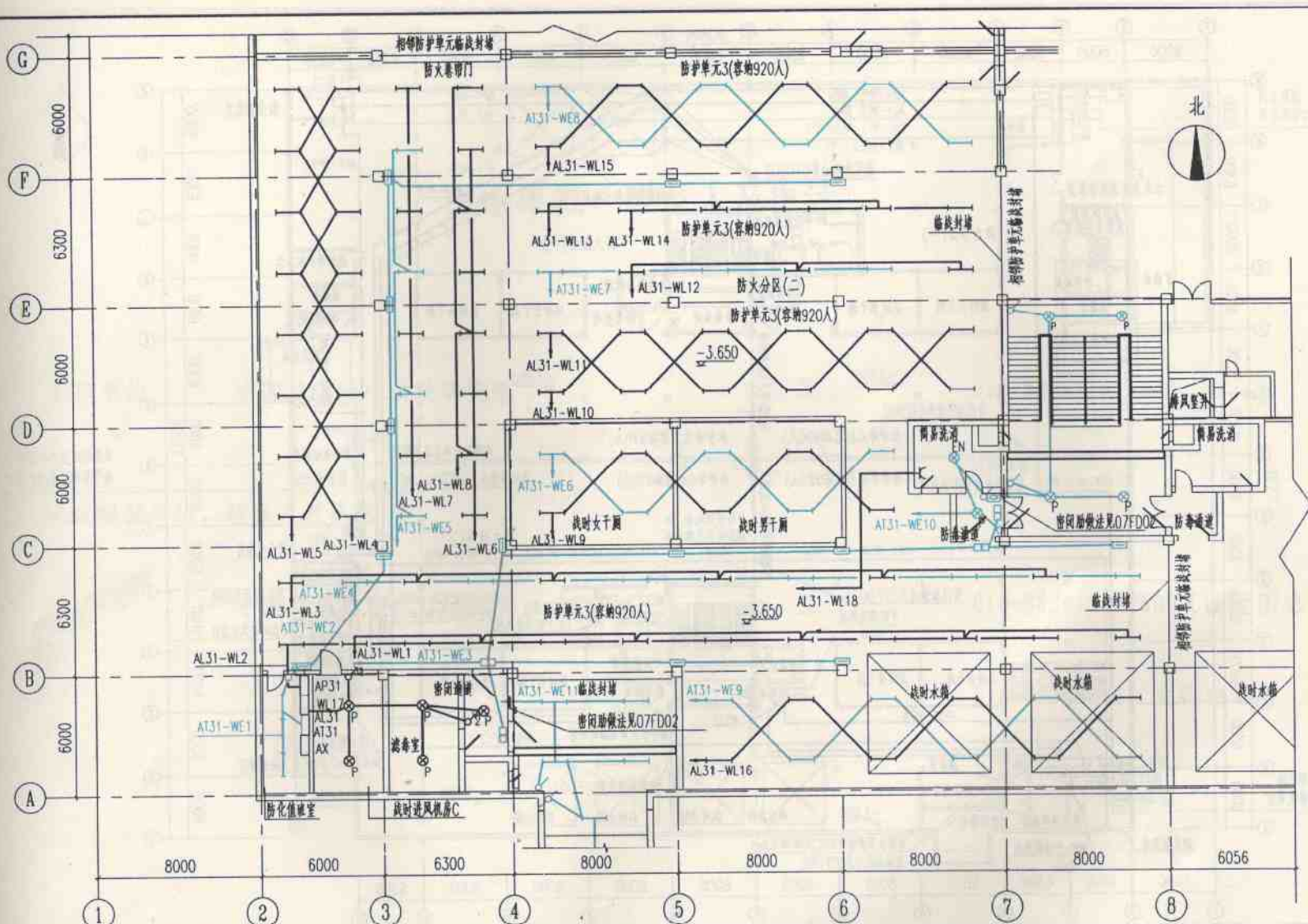
- 注：1. AC31、AC32风机控制箱电路图参见99D303-2。
 2. AC33通风方式信号控制箱电路图参见07FD02第12页。
 3. AX战时通信设备插座箱布置图参见07FD02第17页。
 4. 根据当地消防部门的要求，火灾疏散标志灯由EPS供电。EPS集中设置，其连续供电时间不小于30min。
 5. AP31(-AP7)、AL31(-AL3)进线处断路器带有隔离功能。箱体尺寸参见07FD02第8、10页。
 6. 本示例只给出防护单元3、防护单元4配电箱系统图。

多个防护单元(防护单元3)配电箱系统图			图集号	07FD01	
审核	孙 兰	校对	李立晓	设计	高丽华
				页	29



- 注：1. AC41、AC42、AT42风机控制箱电路图参见99D303-2。
 2. AC43排水泵控制箱电路图参见01D303-3第124~126。
 3. AC44通风方式信号控制箱电路图参见07FD02第12页。
 4. AP41(-AP7)、AL41(-AL3)进线处断路器带有隔离功能，箱体尺寸参见07FD02第8、10页。
 5. AT42控制要求：平时通风机为低速，火灾时排烟风机为高速。高速回路排烟风机的热继电器仅作用于报警，报警信号报到消防控制室。

多个防护单元(防护单元4)配电箱系统图				图集号	07FD01
审核	孙 兰	校对	李立晓	设计	高丽华
				页	30



- 注：1. 本防空地下室平时为汽车库，照度标准 $75lx$ 。战时为二等人员掩蔽所（照度标准 $75lx$ ）或物资库（照度标准 $50lx$ ）。本示例平时、战时照度均按 $75lx$ 设计。
2. 图中蓝色线条和文字标注的为消防用电设备。

多个防护单元(防护单元3)照明平面图

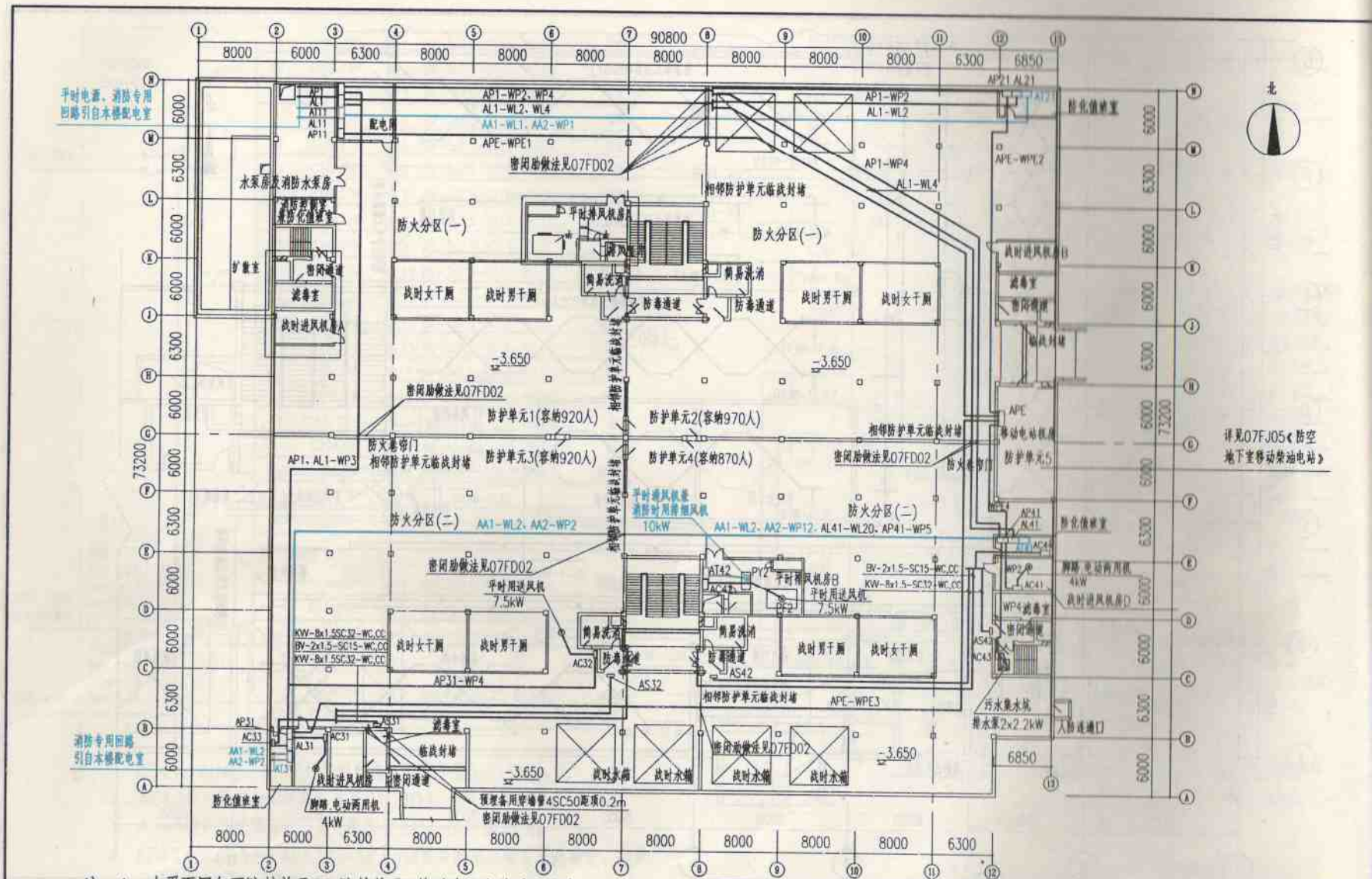
图集号

07FD01

审核 孙兰 校对 李立晓 设计 高丽华 南丽华

页

31



- 注：1. 本平面图仅画防护单元3、防护单元4的动力配电线路和设备。
 2. 排水泵的控制要求见第24页注1。
 3. 图中蓝色线条和文字标注的为消防用电设备。

多个防护单元动力平面图

图集号 07FD01

审核 孙兰 校对 李立晓 设计 高丽华 页 32

GUOJIAJIANZHUBIAOZHUNSHENGEJI 07FD02

国家建筑标准设计图集 07FD02

防空地下室电气设备安装

中国建筑标准设计研究院

防空地下室电气设备安装

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 北京市建筑设计研究院
实行日期 二〇〇七年五月一日

批准文号 建质〔2007〕50号
统一编号 GJBT-1003
图集号 07FD02

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

朱川地
朱川地
朱川地
方磊

目 录

目录	1	电缆桥架穿越防空地下室围护结构做法	21
编制说明	2	防护密闭穿墙管抗力片详图	22
防空地下室电源配电箱(箱)布置图		穿墙管密闭肋详图	23
配电箱(箱)索引表	5	封闭母线穿越防空地下室围护结构做法(一)	24
配电箱(箱)布置图(-AP1)	6	封闭母线穿越防空地下室围护结构做法(二)	25
配电箱(箱)布置图(-AP6)	7	防空地下室灯具安装做法	26
配电箱(箱)布置图(-AP7)	8	防空地下室音响信号按钮详图	27
配电箱(箱)布置图(-AL3)	9	电缆防爆波井做法(一)	28
配电箱(箱)布置图(-AL4)	10	电缆防爆波井做法(二)	29
配电箱(箱)布置图(-AT3)	11	移动电站预留备用穿墙管做法	30
控制电路图		防空地下室出入口照明示例图(一)	31
通风方式信号控制电路图	12	防空地下室出入口照明示例图(二)	32
通风方式信号控制箱、信号箱布置图	13	防空地下室通风方式信号布置示例图	33
智能型通风方式信号控制电路图	14	防空地下室出入口普通门铃及按钮布置示例图	34
智能型通风方式控制箱布置图	15	相关技术资料	
智能型通风方式显示屏电路图	16	通风方式控制箱选型说明	35
防化值班室插座箱布置图	17	通风方式显示屏选型表	36
设备安装		控制信号配线示意图	37
管线穿越防空地下室口部做法	18		
电气线路明管敷设防护密闭做法	19		
电气线路暗管敷设防护密闭做法	20		

目录

图集号 07FD02

审核	杨维迅	朱川地	校对	罗洁	方磊	设计	方磊	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《二〇〇六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

《供配电系统设计规范》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

2 适用范围

2.1 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。

2.2 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。

3 主要内容

3.1 防空地下室电源配电柜(箱)布置图；

3.2 通风方式控制信号电路图及箱体布置图；

3.3 防化值班室插座箱布置图；

3.4 管线穿防空地下室围护结构做法；

3.5 防空地下室灯具安装做法；

3.6 防空地下室出入口照明做法；

3.7 防空地下室出入口呼唤按钮详图；

3.8 通风方式信号布置示例图；

3.9 电缆防爆波井做法。

4 一般规定

4.1 防空地下室的电气设计与安装除应满足战时用电需要外，还应满足平时用电的需要，应做到安全、可靠、适用、经济、技术先进、节省电能、安装维护操作方便，有利于平战功能的转换。

4.2 电气设备应选用防潮性能好的定型产品，电缆和电线的芯线应选用铜芯线。

4.3 防空地下室中平时使用的电气设备应符合相关国家规范的安装要求，在战时有特殊安装要求时，应在临战转换时限内进行转换。

4.4 对战时使用、平时不使用的电气设备应定期进行启动运行。

5 设备安装

5.1 各种配电箱、控制箱均不得在外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙上嵌墙暗装，若必须设置在此类墙体时，应为挂墙明装。

5.2 设有三种通风方式的防空地下室，应在每个防护单元内

编制说明

图集号

07FD02

审核

杨维迅

校对

罗洁

设计

方磊

页

2

设置通风方式信号装置,三种通风方式控制箱宜设在值班室、防化通信值班室内。三种方式信号箱设在战时进风机房、排风机房、柴油发电机房、电站控制室、人员出入口(连通口)最里一道密闭门内侧及其他需要设置的地方。

6 线路敷设

6.1 平战结合的防空地下室均应具备引接城市电力系统电源和战时区域或内部电源的管线条件。

6.2 所有穿过外墙、临空墙、防护密闭隔墙、密闭隔墙的电缆(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。管材应选用热镀锌钢管,密闭材料应采用热镀锌钢板。

6.3 在各个防空地下室出入口及连接通道口的防护密闭门门框墙及密闭门门框墙上应预埋4~6根备用管,管径为50~80mm,管材应采用热镀锌钢管,管壁厚度不小于2.5mm,并应符合防护密闭要求。

6.4 当防空地下室电缆或导线较多时,可采用沿电缆桥架敷设的方式,但电缆桥架不得直接穿过临空墙、防护密闭隔墙和密闭隔墙,穿过时应改为穿热镀锌钢管敷设,并应符合防护密闭要求。

6.5 由室外地下进出防空地下室的强电和弱电线路,应分别设置防爆波电缆井,防爆波电缆井宜设置在紧靠外墙外侧,应预埋备用管并应采取防护密闭措施。

6.6 战时内部电源配电回路的电缆穿过其他防护单元或非防护区时,在穿越的防护单元或非防护区内应采取与受电端

防护单元等级相一致的防护措施。

6.7 电缆、电线及弱电管线和备用管除平时有要求外,可不作密闭处理,可在30d临战转换时限内,采取防护密闭或密闭封堵措施。

7 照明

7.1 照明光源宜采用高效节能型荧光灯及白炽灯等光源。

7.2 灯具的选型和安装应符合下列要求:

7.2.1 选用光效高、重量轻、质量好的灯具;

7.2.2 选用卡口灯头;

7.2.3 选用重量较轻的线吊或链吊灯具(平时使用的灯具可按平时功能要求安装,在临战转换时限内进行安装转换);

7.2.4 当室内净高较低或平时需要而选用吸顶灯时,应在临战时装设防掉落保护网罩。

7.3 由防护区内部引到非防护区的照明回路,当防护区内部和非防护区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,或对非防护区的灯具设置独立的供电回路。

7.4 战时主要出入口防护密闭门外直至地面的通道照明电源,宜由防护单元内人防电源柜(箱)供电,不宜只使用电力系统电源。

7.5 医疗救护工程、专业队掩蔽部、一等人员掩蔽所的防化通信值班室内,二等人员掩蔽所的防化通信值班室内应根据《人民防空地下室设计规范》GB 50038-2005的要

编制说明

图集号

07FD02

审核 杨维迅 校对 罗洁 设计 方磊

页

3

求设置插座和断路器。

7.6 医疗救护工程、专业队掩蔽部、一等人员掩蔽所的防化通信值班室应设置AC380V16A三相四孔插座、断路器各一个和AC220V10A单相三孔插座7个。

7.7 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、断路器各一个和AC220V10A单相三孔插座5个。

8 控制及信号

8.1 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，应采用红色表示隔绝方式，绿色表示清洁方式，黄色表示滤毒方式。

8.2 设有三种通风方式的防空地下室，在每个防护单元战时人员主要出入口防护密闭门的外侧，应设置一个有防护能力的呼叫按钮，音响装置应设在值班室或防化通信值班室内。

8.3 未设三种通风方式的人防工程，如配套工程的物资库、汽车库等，不需设置通风方式信号装置，根据平时使用需求，可设置普通门铃及门铃按钮，但战时应撤除。

9 接地

9.1 防空地下室的接地形式宜采用TN-S，TN-C-S保护接地系统。防空地下室的内部电源线路，N线和PE线应严格分开。

9.2 除特殊要求外，防空地下室宜采用一个接地系统，其接地电阻值应满足各系统中最小值的要求。

9.3 电源插座和潮湿场所的电气设备，应加装剩余电流保护装置，医疗用电设备装设的剩余电流保护装置，应只报警，不切断电源。

9.4 I类照明灯具安装时，应增设保护PE线。

9.5 应利用防空地下室的结构钢筋网做自然接地体，当接地电阻值不能满足要求时，宜在室外增设人工接地装置。

9.6 防空地下室应将下列导电部分做等电位连接：

9.6.1 保护线接地干线；

9.6.2 电气装置人工接地极的接地干线或总接地端子；

9.6.3 金属管道，如给水管、排水管、通风管、电缆或电线的穿线管等；

9.6.4 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；

9.6.5 电气设备金属外壳、电缆金属外护套；

9.6.6 有浴室的卫生间应采取局部等电位连接措施。

10 通信

战时通信设备的线路引入，应在各人员出入口预留防护密闭穿墙管，或根据需要设置通信防爆波电缆井。

11 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、《防空地下室电气设计示例》07FD01、《防空地下室移动柴油电站》07FJ05配套使用。

编制说明

图集号

07FD02

审核

杨维迅

校对

罗洁

设计

方磊

页

4

4

序号	配电柜(箱)主要结构特点	配电柜(箱)编号	配电柜(箱)参考尺寸	配电柜(箱)布置图 参见本图集页次	配电柜(箱)系统示意图 参见07FD01页次	工程示例系统图 参见07FD01页次	备注
1	一处电源进线开关器件 一处转换开关(-QCS) 预留战时EPS(UPS)接线条件	-AL2	1060x760x250	—	第11页	—	—
2	一处电源进线开关器件 一处转换开关(-QCS)	-AL1、-AL3	1060x760x250	-AL3见第9页	-AL1见第10页 -AL3见第13页	-AL3见第30页	—
3	两处电源进线开关器件 一处转换开关(-QCS) 预留战时EPS(UPS)接线条件	-AP1	2200x900x350	第6页	第9页方案一	-AP1见第22页	柜内装有平时用 EPS电源
4	两处电源进线开关器件 一处转换开关(-QCS)	-AP3	2200x900x350	—	第9页方案三	—	柜内装有平时用 EPS电源
5	两处电源进线开关器件 一处转换开关(-QCS)	-AP4、-AP5 -AP7	1060x760x250	-AP7见第8页	-AP4见第10页 -AP5见第11页 -AP7见第13页	-AP7见第30页	—
6	两处电源进线开关器件 一处转换开关(-QCS) 预留战时EPS(UPS)接线条件	-AP6	1060x760x250	第7页	第12页	第25页	—
7	一处自动转换开关(ATS) 一处转换开关(-QCS)	-AT3	2200x900x350	第11页	第11~13页	第25页	柜内装有平时用 EPS电源
8	一处电源进线开关器件 三相断路器(-QF)配出	-AP8、-AP10、-AP11 -AL4、-AL5	1060x760x200	-AL4见第10页	-AL4见第15页 -AP10见第15页	-AL4见第28页 -AP10见第28页	—

注：1. 电源进线开关器件的选择由设计人员依据供电系统确定。

2. 本图配电柜(箱)电源进线开关器件是依据07FD01工程示例系统图确定的，仅供设计人员参考使用。

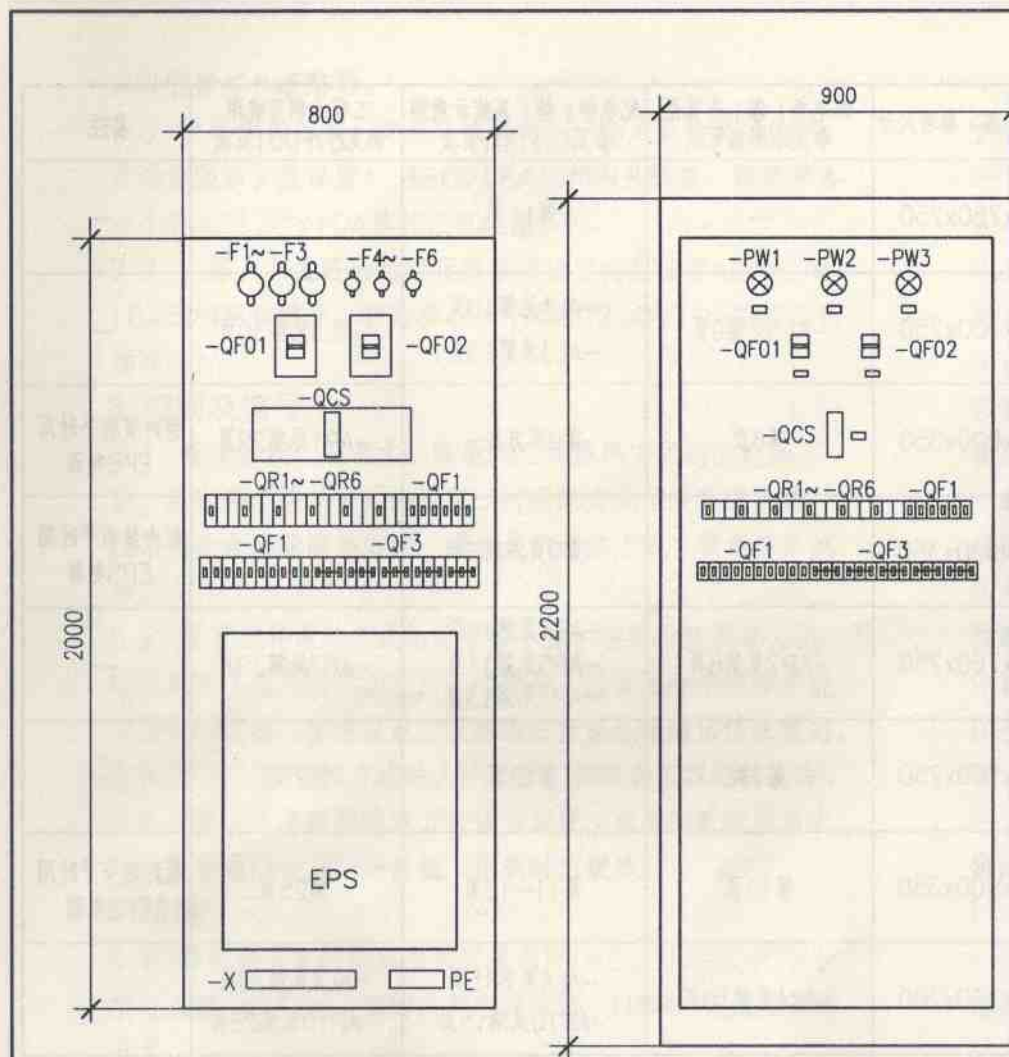
配电柜(箱)索引表

图集号						07FD02
审核	杨维迅	王凯	校对	罗洁	设计	方磊
页						5

设备材料表

序号	参照代号	名称	规格型号	数量	备注
1	-F1~F3	熔断器	50A	3	战时区域电源进线隔离
2	-F4~F6	熔断器	—	3	电力系统电源指示回路保护
3	-QCS	转换开关	63A/4P	1	—
4	-QF01	塑壳断路器	50A/3P	1	带隔离功能
5	-QF02	塑壳断路器	50A/3P	1	—
6	-QF1	单极微型断路器	C16A/1P	16	—
7	-QR1~QR6	剩余电流保护断路器	C16A/2P 30mA	6	—
8	-QF3	三板微型断路器	C16A, C20A/3P	5	—
9	EPS	2kW应急电源	—	1	—
10	-PW1~PW3	信号灯	—	3	电力系统电源指示
11	-X	端子板	—	1	—
12	—	PE排	—	1	—
13	□	铭牌框	—	6	—

注：1. 本图是07FD01第9页-AP1柜（箱）的布置示意图，配电柜（箱）的尺寸及元器件选择是依据07FD01第22页示例。
 2. 箱体参考厚度为250mm，箱内元件规格、数量及外形尺寸由单项工程设计确定，本图仅供参考。
 3. EPS为平时使用的应急电源，连续供电时间不小于30min，临战时可拆除，改由战时应急电源EPS（UPS）供电。柜内预留EPS（UPS）接线条件。



箱内元件布置图

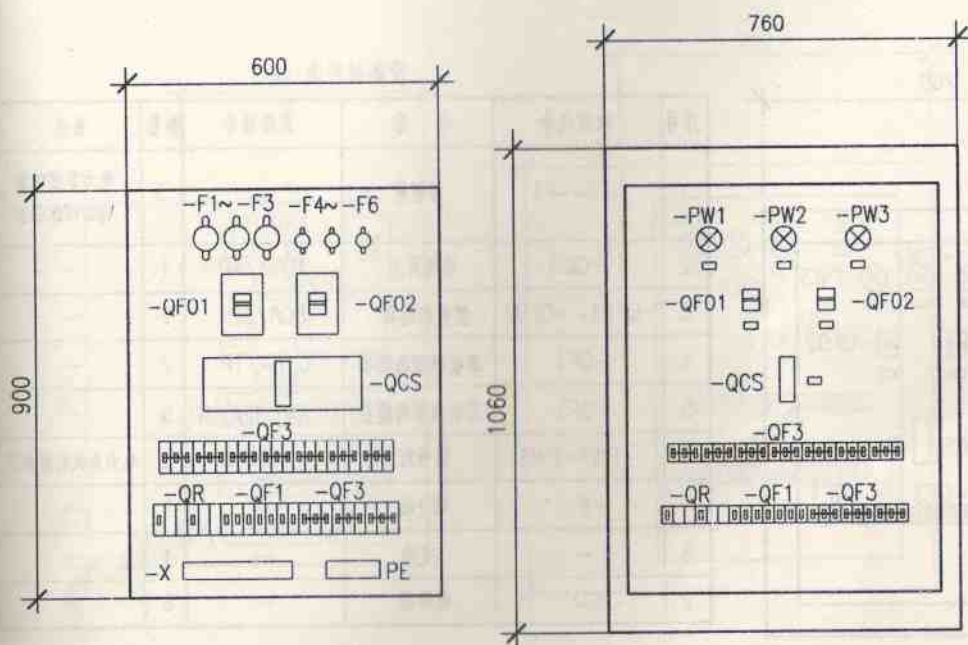
箱门布置图

配电柜（箱）布置图（-AP1）

图集号

07FD02

审核 杨维迅 设计 徐迪 页 6



箱内元件布置图

箱门布置图

设备材料表

序号	参照代号	名称	规格型号	数量	备注
1	-F1~-F3	熔断器	100A	3	战时区域电源进线隔离
2	-F4~-F6	熔断器	-	3	电力系统电源指示回路保护
3	-QCS	转换开关	125A/4P	1	-
4	-QF01	塑壳断路器	100A/3P	1	带隔离功能
5	-QF02	塑壳断路器	100A/3P	1	-
6	-QF1	单极微型断路器	C16A/1P	7	-
7	-QR	剩余电流保护断路器	C16A/2P 30mA	2	-
8	-QF3	三极微型断路器	C16A, C20A/3P	10	-
9	-PW1~PW3	信号灯	-	3	电力系统电源指示
10	-X	端子板	-	1	-
11	-	PE排	-	1	-
12	-	铭牌框	-	6	-

注：1. 本图是07FD01第12页-AP6柜（箱）的布置示意图，配电柜（箱）的尺寸及元器件选择是依据07FD01第25页示例。
2. 箱体参考厚度为250mm，箱内元件规格、数量及外形尺寸由单项工程设计确定，本图仅供参考。

配电柜（箱）布置图（-AP6）

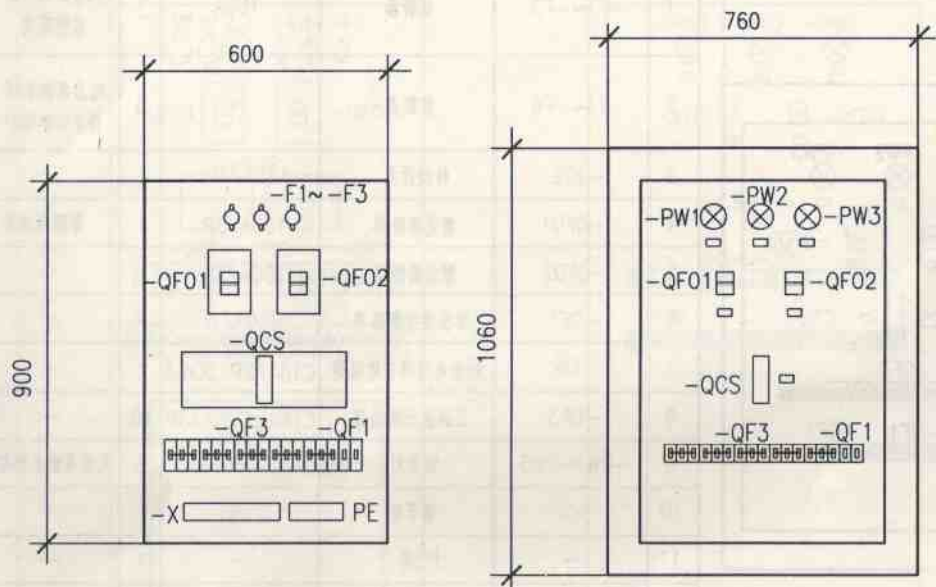
图集号

07FD02

审核 杨维迅 林凯 校对 罗洁 设计 徐迪 徐迪

页

7



箱内元件布置图

箱门布置图

设备材料表

序号	参照代号	名称	规格型号	数量	备注
1	-F1~-F3	熔断器	-	3	电力系统电源指示回路保护
2	-QCS	转换开关	100A/4P	1	-
3	-QF01、-QF02	塑壳断路器	80A/3P	2	-
4	-QF1	单极微型断路器	C16A/1P	2	-
5	-QF3	三极微型断路器	C16A, 32A/3P	5	-
6	-PW1~PW3	信号灯	-	3	电力系统电源指示
7	-X	端子板	-	1	-
8	-	PE排	-	1	-
9	□	铭牌框	-	6	-

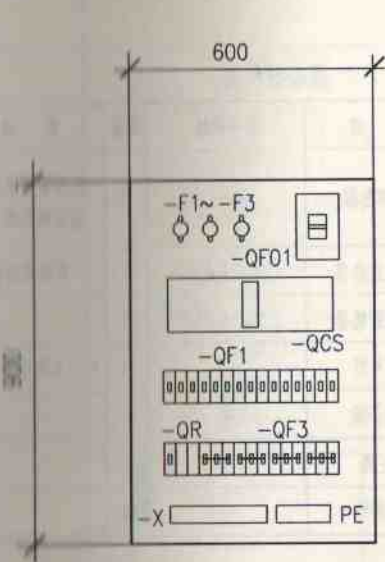
注：

1. 本图是07FD01第13页-AP7柜(箱)的布置示意图, 配电柜(箱)的尺寸及元器件选择是依据07FD01第30页示例。
2. 箱体参考厚度为250mm, 箱内元件规格、数量及外形尺寸由单项工程设计确定, 本图仅供参考。

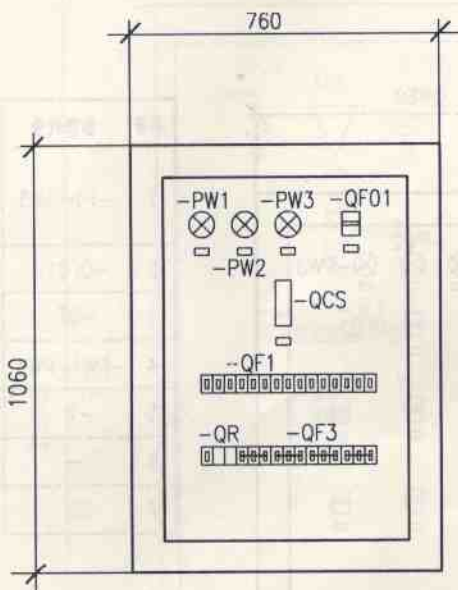
配电柜(箱)布置图(-AP7)

图集号 07FD02

审核 杨维迅 设计 徐迪 页 8



箱内元件布置图



箱门布置图

设备材料表

序号	参照代号	名称	规格型号	数量	备注
1	-F1~-F3	熔断器	-	3	电力系统电源指示回路保护
2	-QCS	转换开关	63A/4P	1	-
3	-QF01	塑壳断路器	63A/3P	1	带隔离功能
4	-QF1	单极微型断路器	C16A/1P	15	-
5	-QR	剩余电流保护断路器	C16A/2P 30mA	1	-
6	-QF3	三极微型断路器	C16A, 32A/3P	4	-
7	-PW1~PW3	信号灯	-	3	电力系统电源指示
8	-X	端子板	-	1	-
9	-	PE排	-	1	-
10	□	铭牌框	-	5	-

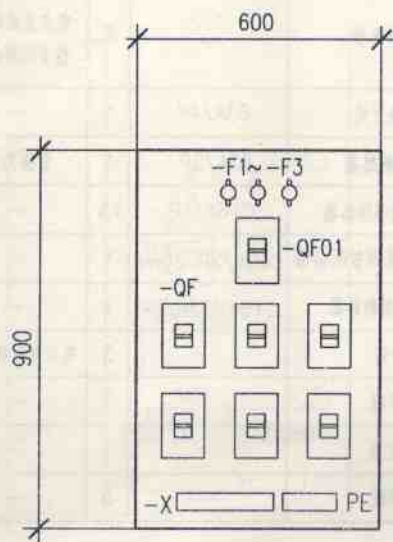
注：

1. 本图是07FD01第13页-AL3柜(箱)的布置示意图, 配电柜(箱)的尺寸及元器件选择是依据07FD01第30页示例。
2. 箱体参考厚度为250mm, 箱内元件规格、数量及外形尺寸由单项工程设计确定, 本图仅供参考。

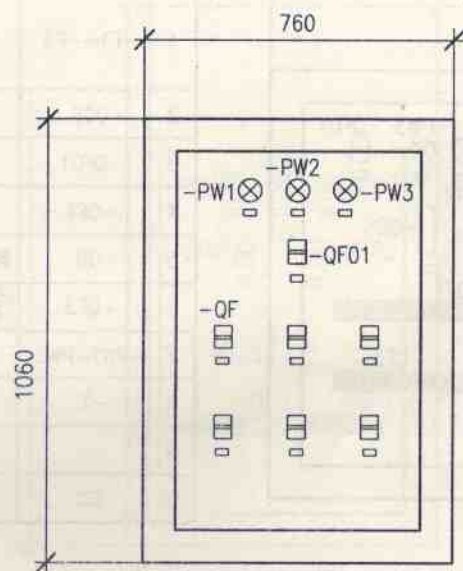
配电柜(箱)布置图(-AL3)

图集号 07FD02

审核 杨维迅 设计 徐迪 页 9



箱内元件布置图



箱门布置图

设备材料表

序号	参照代号	名称	型号规格	数量	备注
1	-F1~-F3	熔断器	—	3	电力系统电源指示回路保护
2	-QF01	塑壳断路器	C200A/3P	1	带隔离功能
3	-QF	塑壳断路器	C100A/3P	6	—
4	-PW1~PW3	信号灯	—	3	电力系统电源指示
5	-X	端子板	—	1	—
6	—	PE排	—	1	—
7	□	铭牌框	—	10	—

注：

1. 本图是07FD01第15页-AL4柜(箱)的布置示意图, 配电柜(箱)的尺寸及元器件选择是依据07FD01第28页示例。
2. 箱体参考厚度为200mm, 箱内元件规格、数量及外形尺寸由单项工程设计确定, 本图仅供参考。

配电柜(箱)布置图(-AL4)

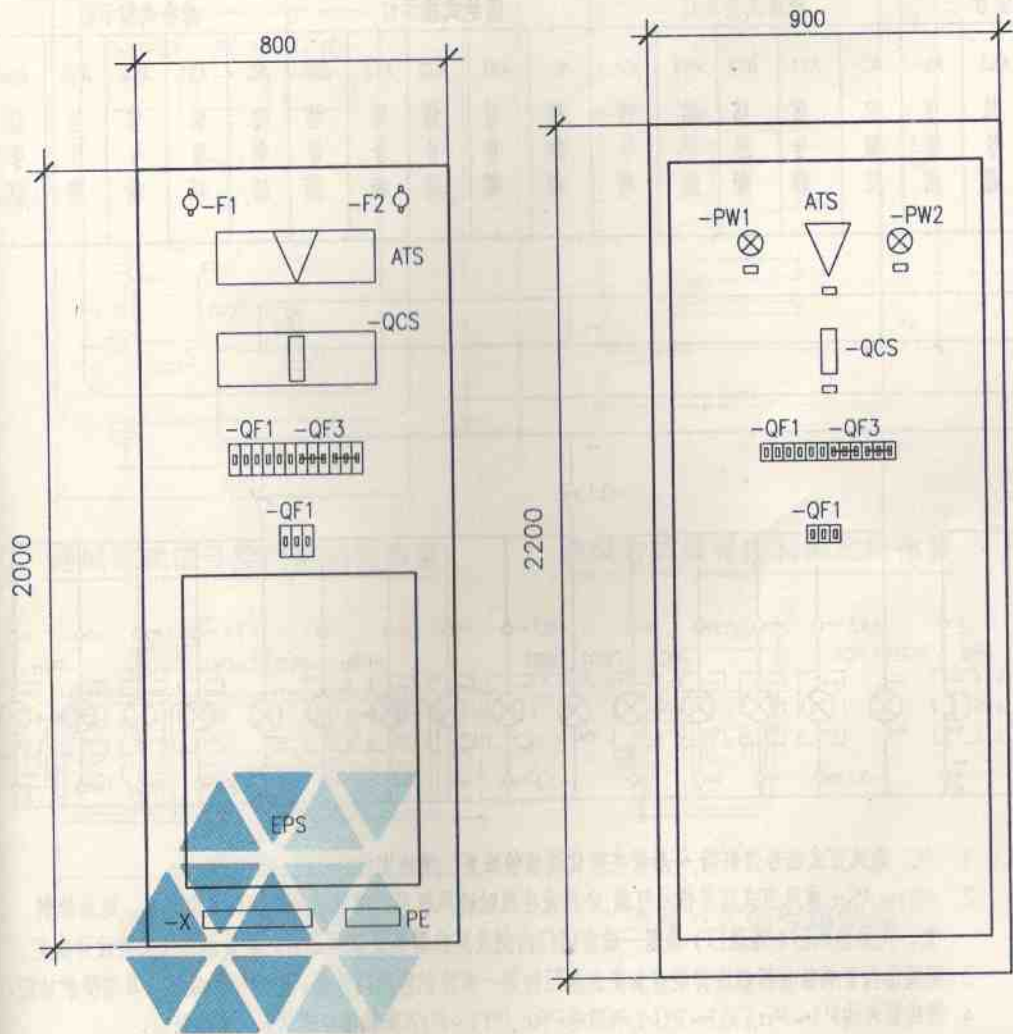
图集号

07FD02

审核 杨维迅 设计 徐迪 徐迪

页

10



箱内元件布置图

箱门布置图

设备材料表

序号	参照代号	名称	规格型号	数量	备注
1	-F1、-F2	熔断器	—	2	电力系统电源指示回路保护
2	-QCS	转换开关	40A/4P	1	—
3	ATS	双电源自动转换开关	—	1	—
4	-QF1	单极微型断路器	C16A/1P	9	—
5	-QF3	三极微型断路器	C25A/3P	2	—
6	EPS	1kW应急电源	—	1	—
7	-PW1、PW2	信号灯	—	2	两路电源指示
8	-X	端子板	—	1	—
9	—	PE排	—	1	—
10	□	铭牌框	—	4	—

注：

1. 本图是07FD01第11~13页-AT3柜(箱)的布置示意图, 配电柜(箱)的尺寸及元器件选择是依据07FD01第25页示例。
2. 箱体参考厚度为350mm, 箱内元件规格、数量及外形尺寸由单项工程设计确定, 本图仅供参考。
3. EPS为平时使用的应急电源, 连续供电时间不小于30min。

配电柜(箱)布置图(-AT3)

图集号

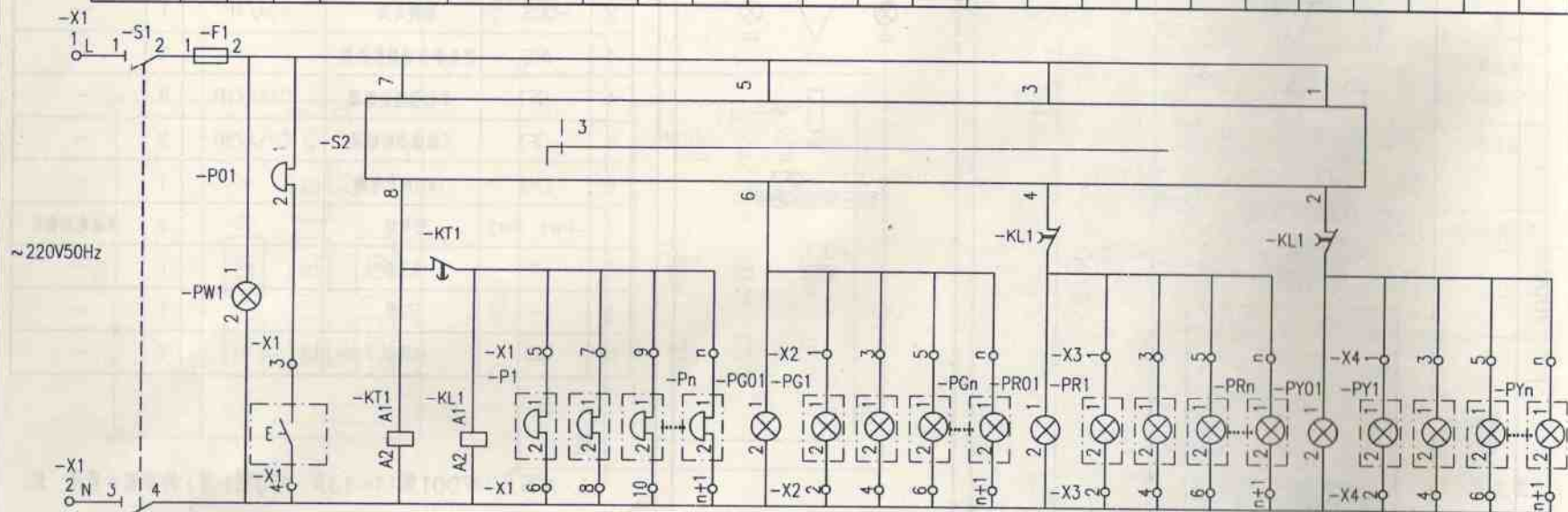
07FD02

审核 杨维迅 校对 罗洁 设计 徐迪 徐迪

页

11

电源开关	熔断器	电源指示灯	出入口音响信号	时间继电器控制回路	闪烁继电器控制回路	音响信号				清洁式指示灯				隔绝式指示灯				滤毒式指示灯			
						AS1 信号箱	AS2 信号箱	AS3 信号箱	ASn 信号箱	AC 控制箱	AS1 信号箱	AS2 信号箱	AS3 信号箱	ASn 信号箱	AC 控制箱	AS1 信号箱	AS2 信号箱	AS3 信号箱	ASn 信号箱	AC 控制箱	AS1 信号箱

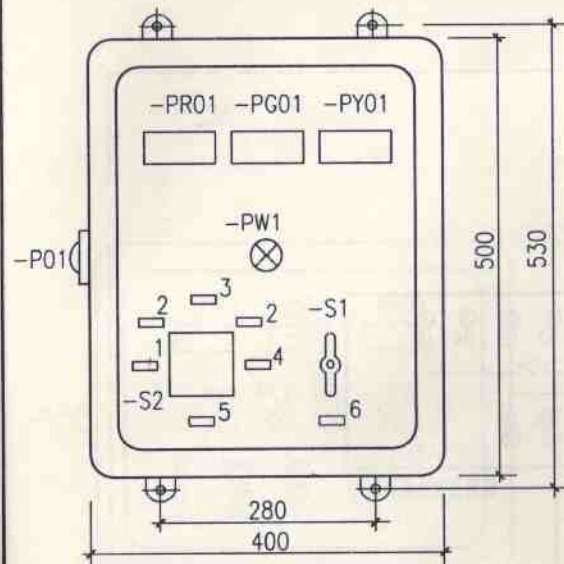


-S2连接表

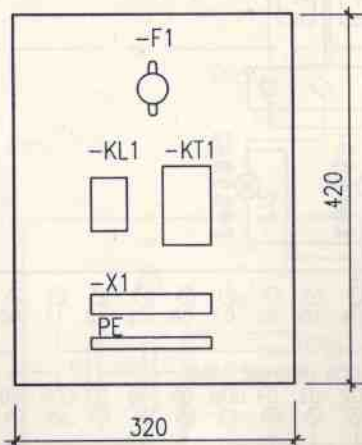
LW39A E0222/2 位置	端子的互相连接							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 (清洁)					×—×		×—×	
2 (隔绝)			×—×				×—×	
3 (滤毒)	×—×						×—×	

- 注：1. AC: 通风方式信号控制箱, 一般设在防化通信值班室、值班室内。
 2. AS1~ASn: 通风方式信号指示灯箱, 分别设在战时进风机房、排风机房、柴油发电机房、电站控制室、人员出入口(连通口)最里一道密闭门内侧及其他需要设置的地方, 数量由单项工程设计决定。
 3. 围线框内音响信号按钮应安装在主要出入口的第一道防护密闭门外侧, 音响信号按钮应具有防护功能。
 4. 围线框内的P1~Pn, PG1~PGn, PR1~PRn, PY1~PYn安装在各通风方式信号箱内。

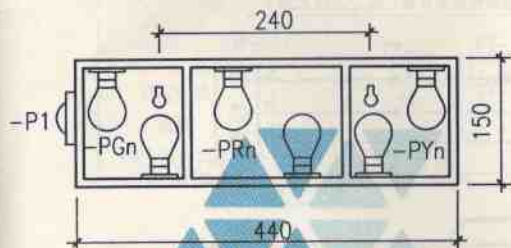
通风方式信号控制电路图						图集号	07FD02
审核	杨维迅	设计	段宏博	校对	罗洁	页	12



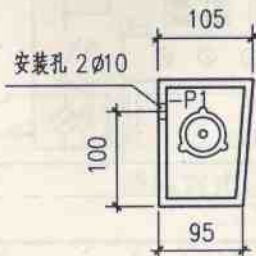
通风方式信号控制箱箱面布置



通风方式信号控制箱底板布置



通风方式信号箱布置



通风方式信号箱侧视

注: 1. 电路图见07FD02-12。
2. 通风方式信号灯颜色标志:
绿色—清洁式通风;
红色—隔绝式通风;
黄色—滤毒式通风。

3. 通风方式信号控制箱箱体
参考厚度160mm。

通风方式信号控制箱设备材料表

序号	参照代号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	—	通风方式控制箱箱体	—	个	1	—
2	-KT1	时间继电器	DS-123/220V	个	1	—
3	-KL1	闪烁继电器	DX-9/220V 板前	—	—	—
4	-S2	转换开关	LW39A E0222/2	个	1	—
5	-S1	组合开关	HZ10-10/1 板后	个	1	—
6	-F1	熔断器	RL1-15/4	个	1	—
7	-PW1	信号灯	AD16-220V 白色	个	1	—
8	-PR01 -PG01 -PY01	光字牌	AD11-77X31/24	个	3	红、绿、黄色各1
9	-P01	电铃	220V, 2"	个	1	—
10	-X1	接线端子板	JDO-1024	条	1	—
11	—	PE排	—	条	1	—
12	—	铭牌框	—	个	7	—

通风方式信号箱设备材料表

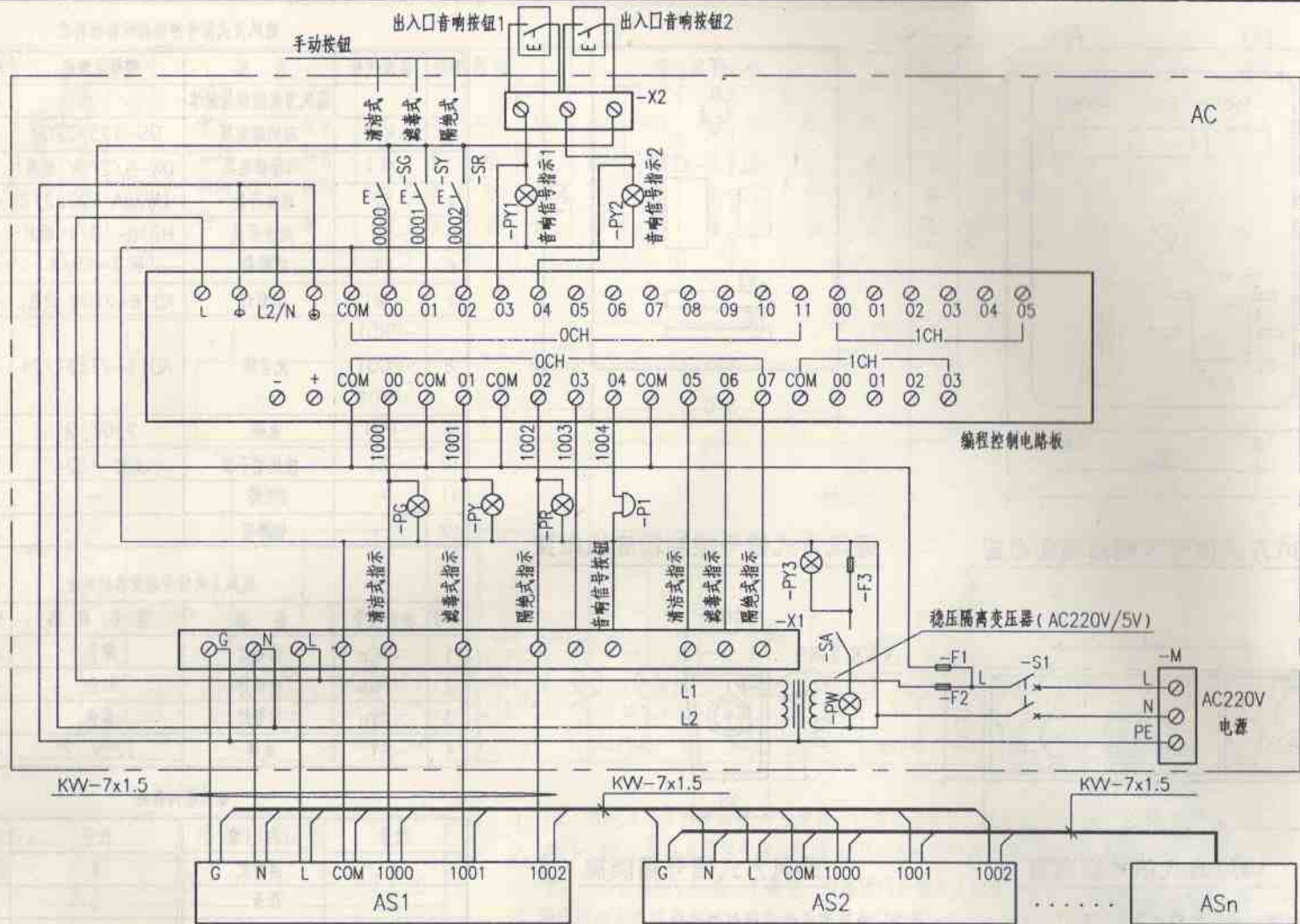
序号	参照代号	名称	型号, 规格	单位	数量	备注
1	-PGn	信号灯	绿色	个	2	双灯
2	-PRn	信号灯	红色	个	2	双灯
3	-PYn	信号灯	黄色	个	2	双灯
4	-P1	电铃	220V, 2"	个	1	—

铭牌框内容表

位号	内容	位号	内容
1	清洁式	4	滤毒式
2	断开	5	发令开关
3	隔绝式	6	电源开关

通风方式信号控制箱、信号箱布置图

图集号	07FD02
审核	杨维迅
校对	罗洁
设计	段宏博
页	13

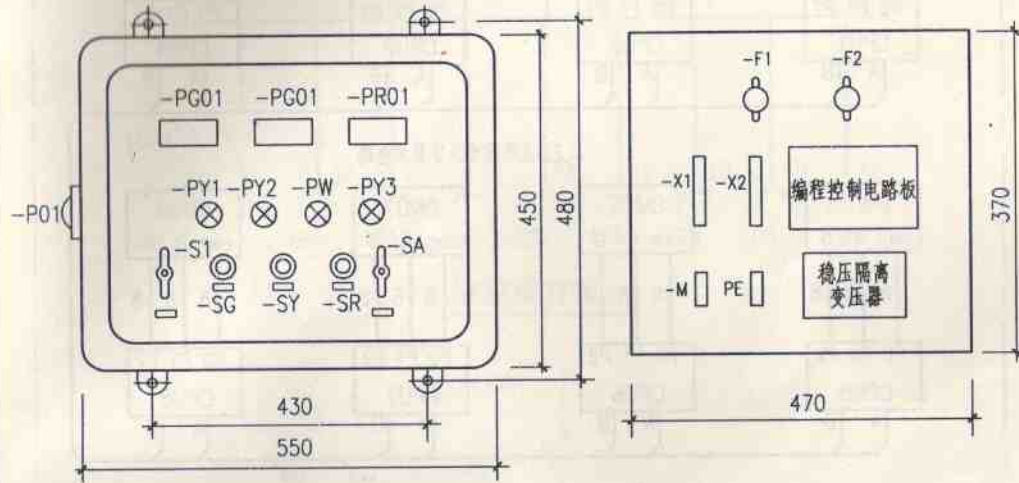


- 注：1. AC: 通风方式信号控制箱, 一般设在防化通信值班室、值班室内。
 2. AS1~ASn: 通风方式信号指示灯箱, 分别设在战时进风机房、排风机房、柴油发电机房、电站控制室、人员出入口(连通口)最里一道密闭门内侧及其他需要设置的地方, 数量由单项工程设计决定。

智能型通风方式信号控制电路图				图集号	07FD02
审核	杨维迅	设计	罗洁	段宏博	段宏博
校对	罗洁	设计	段宏博	段宏博	页
					14

设备材料表

序号	参照代号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	-	通风方式控制箱箱体	-	个	1	-
2	-	编程控制电路板	-	个	1	-
3	-	变压器	AC-220V/5V	个	1	-
4	-S1	组合开关	HZ10-10/1	个	1	-
5	-SA	钮子开关	-	个	1	-
6	-F1, -F2	熔断器	RL1-15/4	个	2	-
7	-PW	信号灯	AD18-220V	个	1	白色
8	-PY1	信号灯	AD18-220V	个	3	黄色
	-PY2					
	-PY3					
9	-PG01	光字牌	AD11-77X31/24	个	1	绿色
	-PY01					
	-PR01					
10	-P01	电铃	220V, 2"	条	1	-
11	-SG	按钮开关(不闭锁)	-	个	3	-
	-SY					
	-SR					
12	-X1	接线端子板	JD6-1024	条	3	-
	-X2					
	-M					
13	-	PE排	-	条	1	-
14	-	铭牌框	-	个	5	-



通风方式控制箱箱面布置

通风方式控制箱底板布置

注:通风方式控制箱体参考厚度200mm.

智能型通风方式控制箱布置图

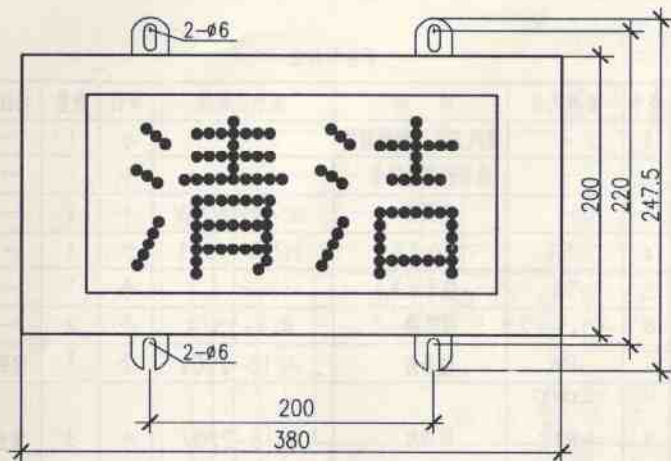
图集号

07FD02

审核 杨维迅 设计 段宏博 罗洁 罗洁 设计 段宏博 段宏博

页

15



通风方式显示屏布置图

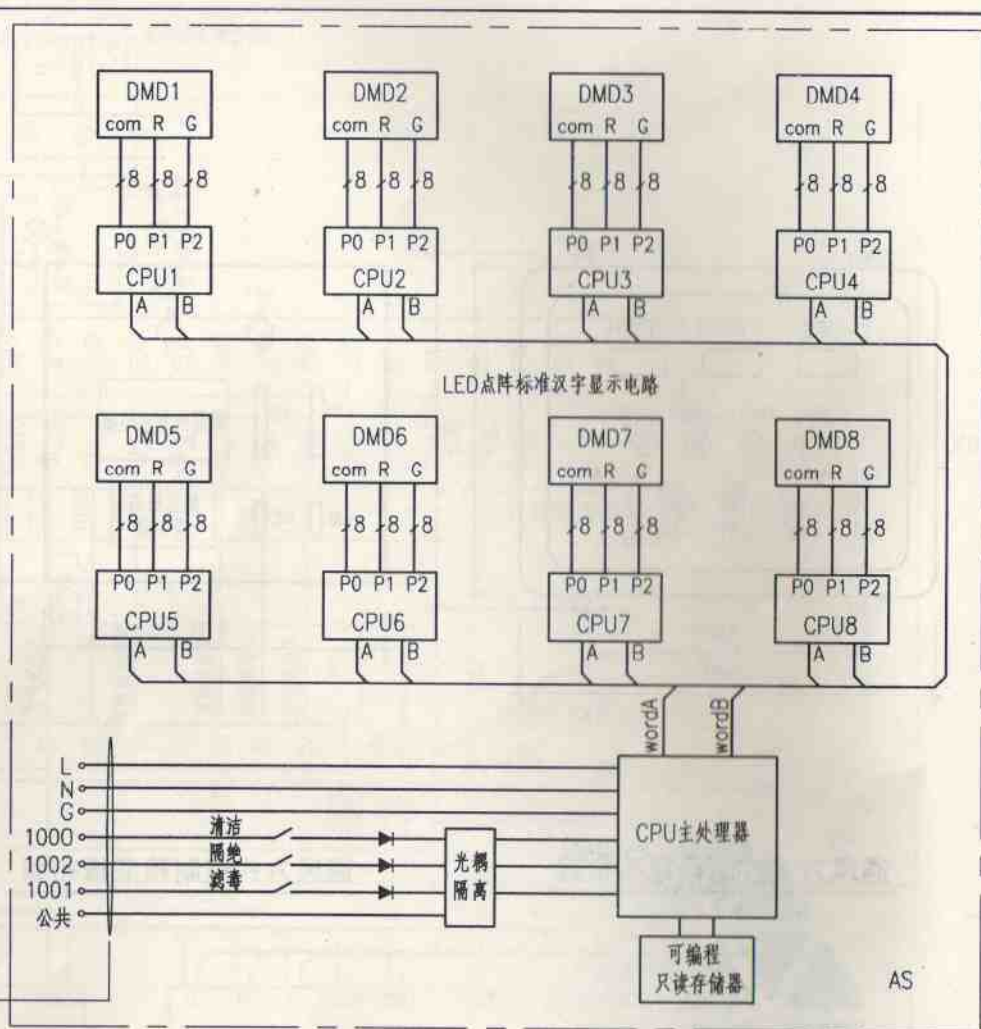
注:

1. 此显示屏内部自带蜂鸣器, 在通风方式转换时具有示警功能或语言功能。
2. 三种通风方式显示屏采用LED16x16点阵汉字显示技术。
3. 可显示三种状态及颜色: 清洁—绿色, 隔绝—红色, 滤毒—黄色, 并可扩展一种状态。
4. 采用先进的串行E2PROM器件存储信息, 掉电后, 仍显示当前状态。
5. 安装方式: 壁挂式(根据需要可设计为嵌入式), 电源功耗<7W。
6. 输入信号通过光电隔离, 以提高整机的抗干扰能力。
7. 通风方式显示屏体参考厚度120mm。



端子接线图

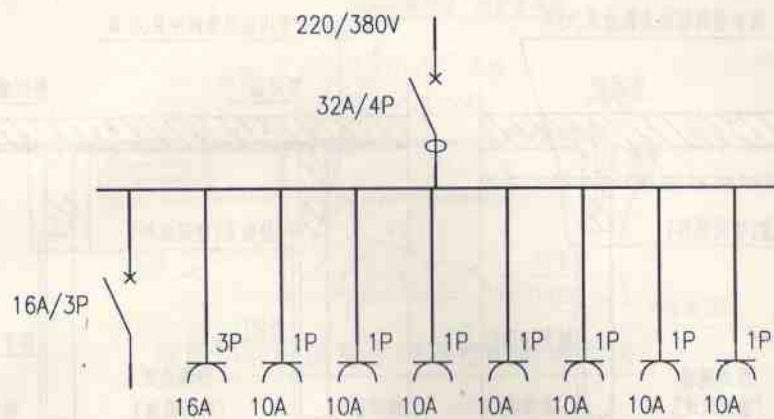
KW-7x1.5
引自通风方式控制箱



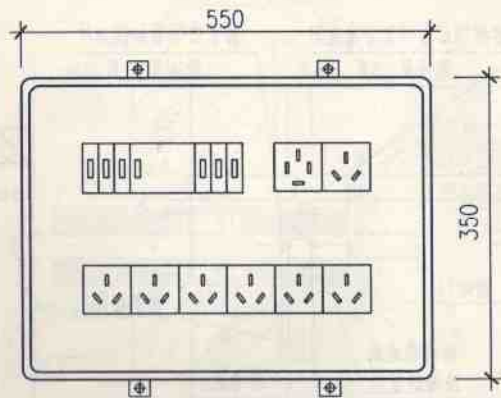
通风方式显示屏电路图

智能型通风方式显示屏电路图

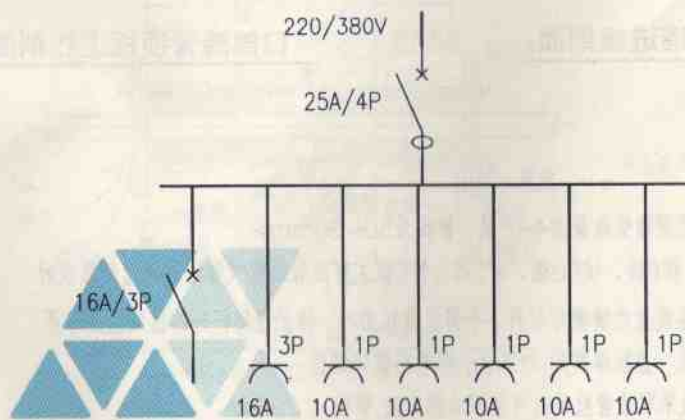
审核	杨维迅	设计	段宏博	图集号	07FD02
校对	罗洁	设计	段宏博	页	16



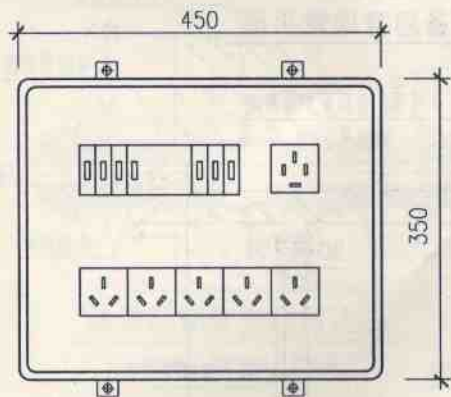
插座箱方案一



插座箱方案一布置图



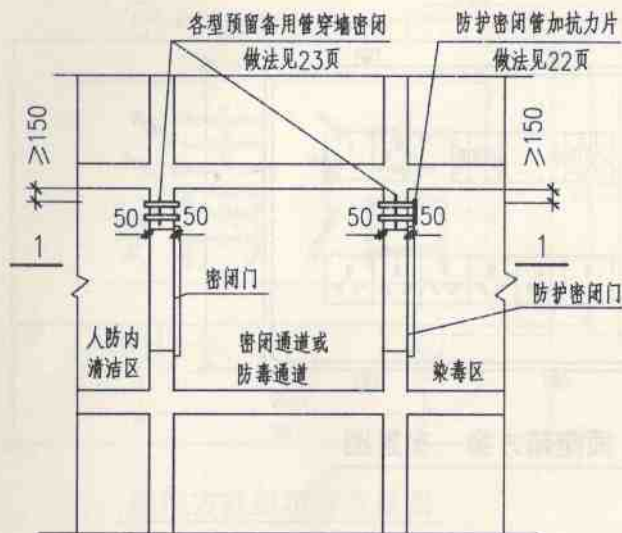
插座箱方案二



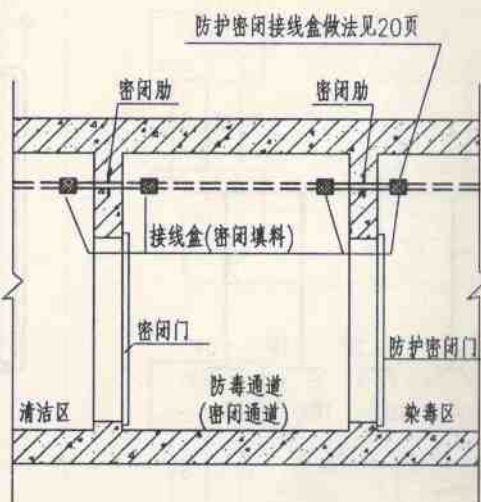
插座箱方案二布置图

- 注：1. 方案一适用于医疗救护站、专业队队员掩蔽部、一等人员掩蔽所。
 2. 方案二适用于二等人员掩蔽所。
 3. 插座箱体参考厚度120mm。

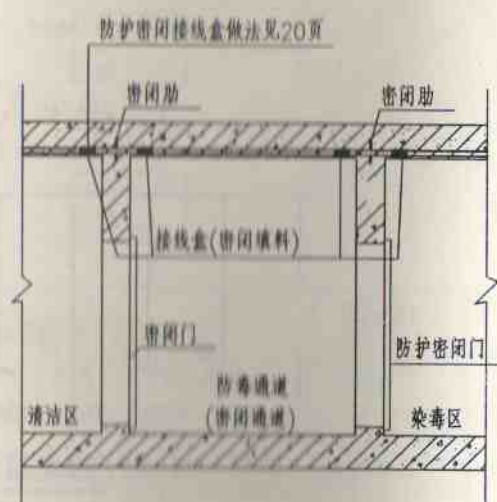
防化值班室插座箱布置图					图集号	07FD02	
审核	杨维迅	校对	罗洁	设计	段宏博	页	17



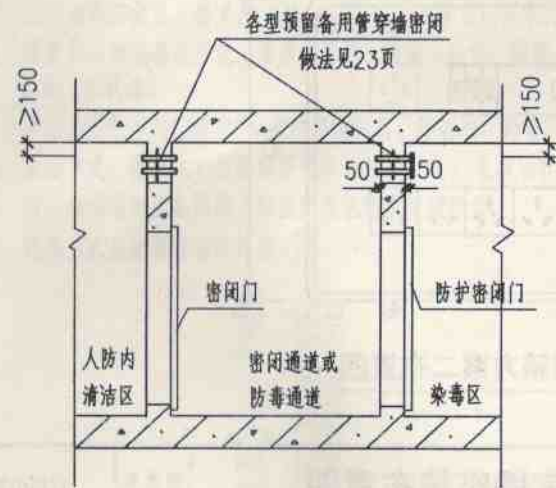
口部预留备用穿墙管平面



口部暗管侧墙进线剖面



口部暗管顶板进线剖面



1-1

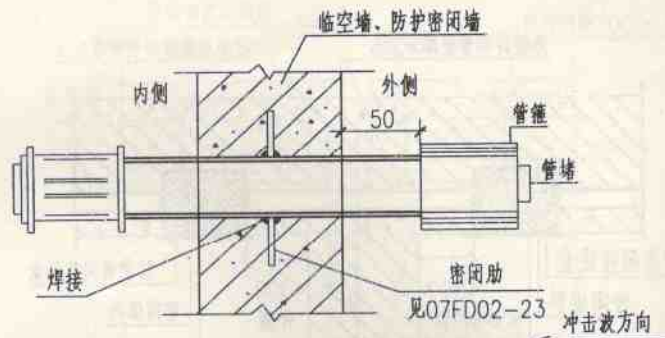
注:

1. 预留备用穿墙管数量为4~6根, 管径为50~80mm。
2. 核5级、核6级、核6B级、常5级、常6级人防工程的电气管线采用暗管敷设时, 战时在接线盒内填密封材料, 不需设置抗力片, 防护密闭门外的接线盒应采用防护盖板, 盖板厚度应 $\geq 3\text{mm}$ 厚的热镀锌钢板。
3. 弱电管线采取暗管敷设时可按照本图方法, 管径 $\leq 25\text{mm}$ 。

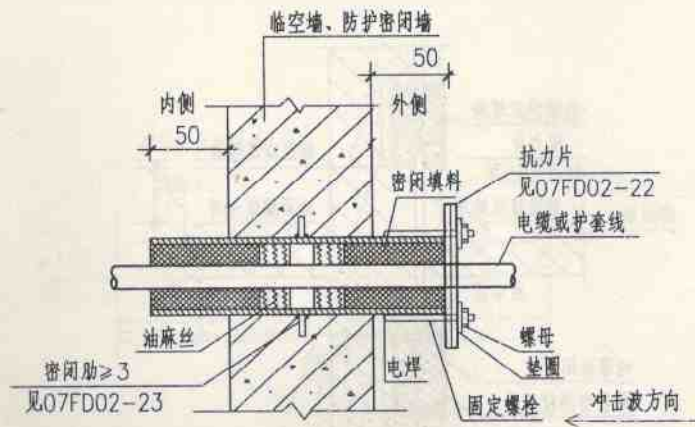
管线穿越防空地下室口部做法

图集号 07FD02

审核 杨维迅 校对 罗洁 设计 马品 页 18

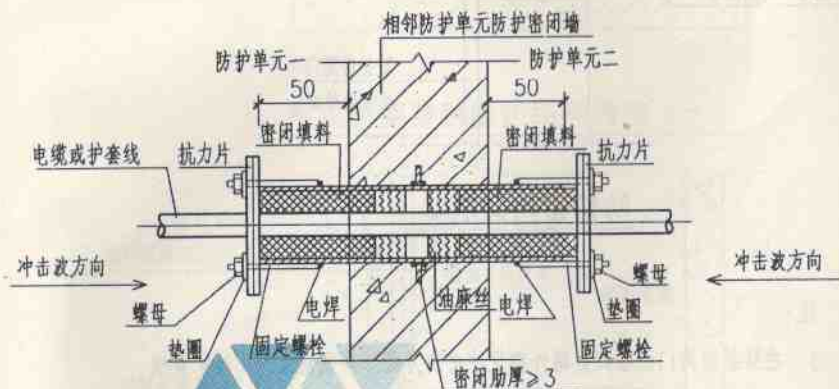


预留热镀锌钢管平时不穿线封堵做法



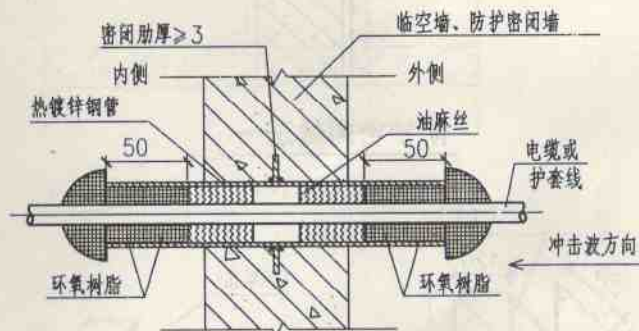
热镀锌钢管穿线做法一

(核4级、核4B级、核5级、常5级)



热镀锌钢管穿线做法二

(核4级、核4B级、核5级、常5级)



热镀锌钢管穿线做法三

(核6级、核6B级、常6级)

- 注: 1. 密封填料可根据实际情况选用环氧树脂、密封防火胶泥、白布带粘聚醋酸乙烯逐根填入、油麻缠绕封堵。
 2. 平时不封堵, 在战时转换期内进行封堵。
 3. 核4级、核4B级、核5级、常5级人防工程的电气管线采用明管敷设时, 在受冲击波方向(防护密闭门或临战封堵外侧)应设置抗力片防护。
 4. 核6级、核6B级、常6级人防工程的电气管线不需设置抗力片。

电气线路明管敷设防护密闭做法

图集号

07FD02

审核

杨维迅

张帆

校对

罗洁

罗洁

设计

马晶

马晶

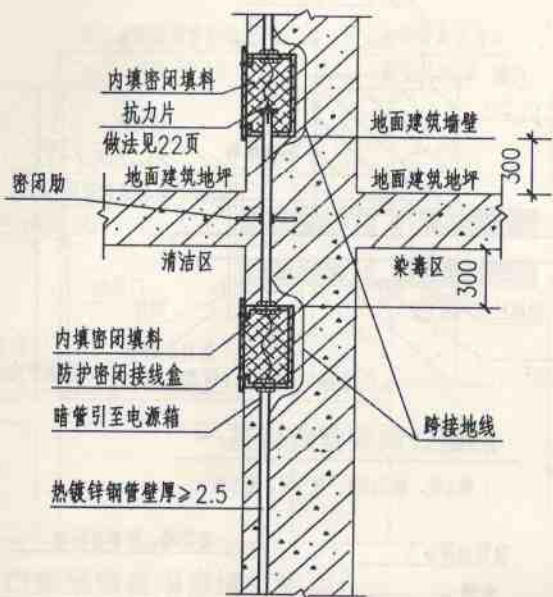
页

19

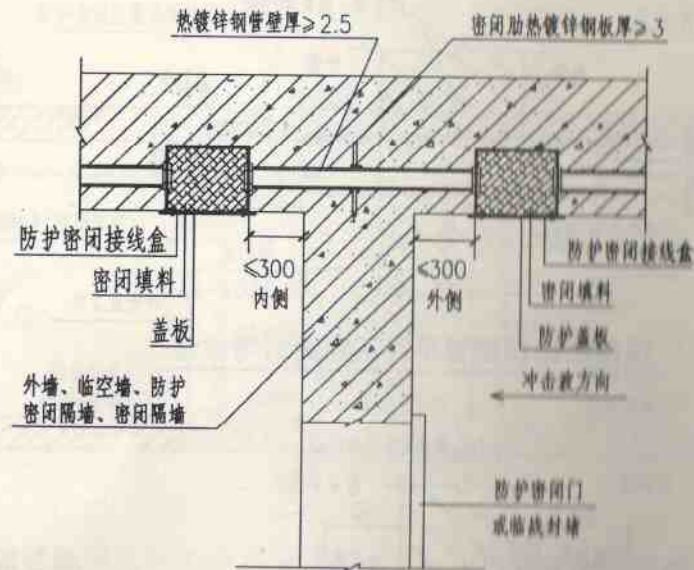
页

19

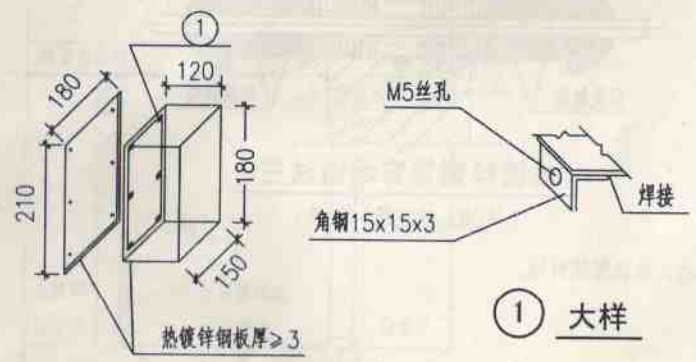
19



防护密闭做法一



防护密闭做法二



① 大样

防护密闭接线盒详图

注:

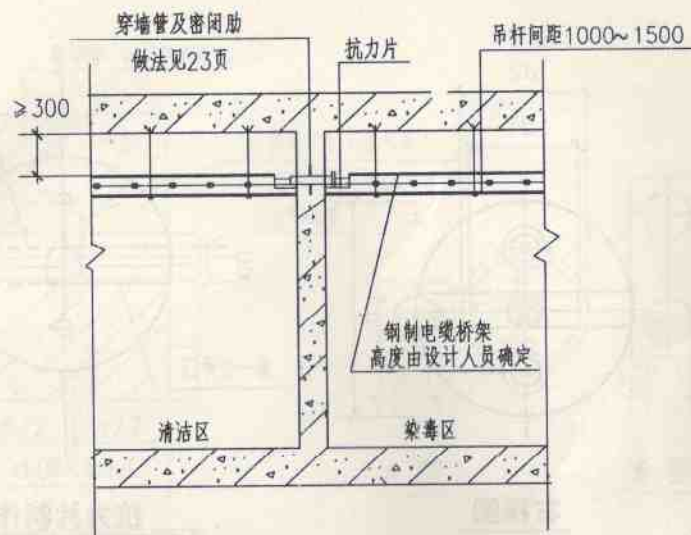
1. 在防护密闭门或临战封堵外侧受冲击波方向, 接线盒应采用防护盖板, 盖板厚度应为 $\geq 3\text{mm}$ 的热镀锌钢板。
2. 接线盒应选用热镀锌钢板, 厚度 $> 3\text{mm}$ 。

电气线路暗管敷设防护密闭做法

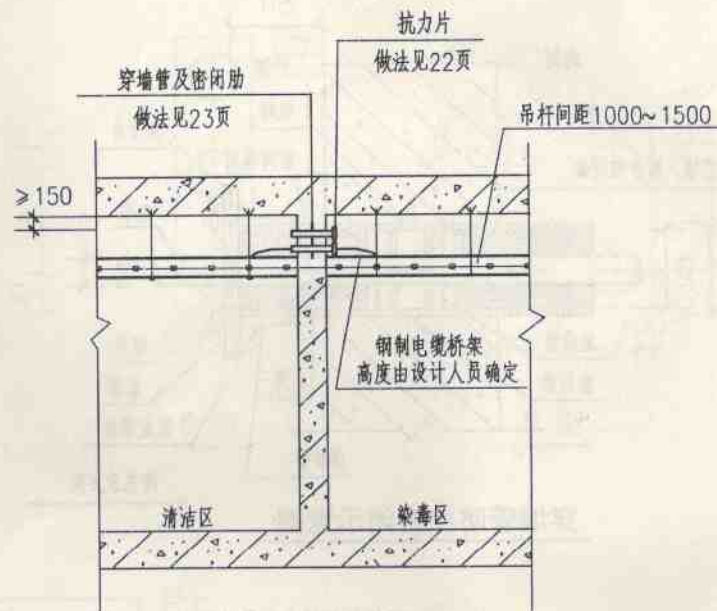
图集号 07FD02

审核 杨维迅 张凯 校对 罗洁 设计 马晶 石磊

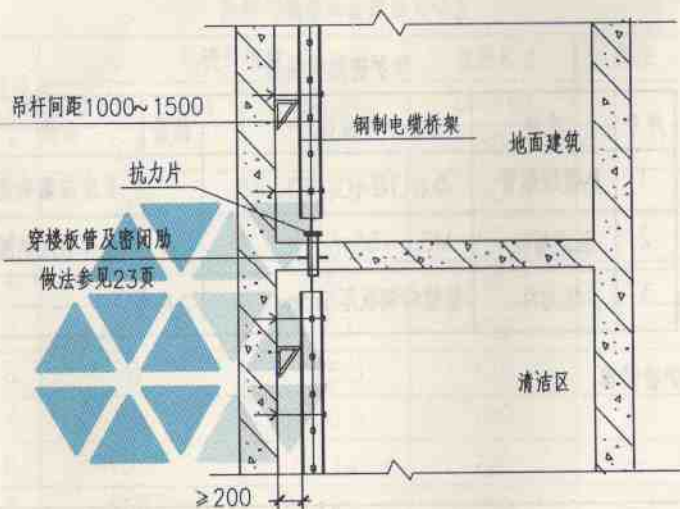
页 20



电缆桥架穿越围护结构做法 (一)



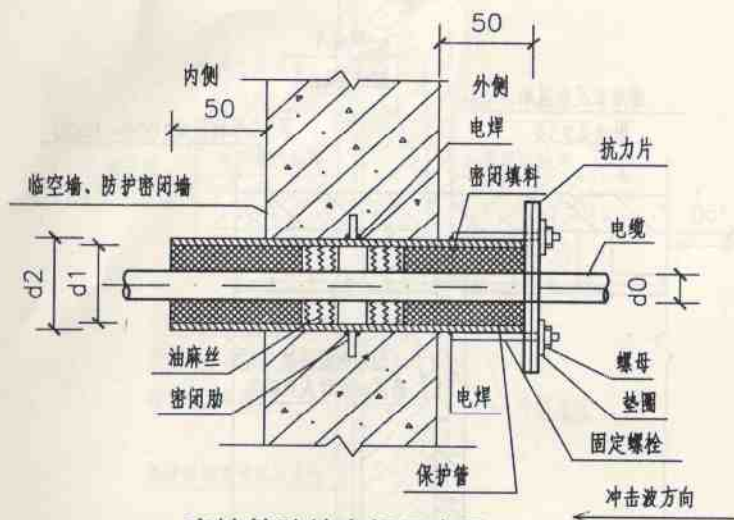
电缆桥架穿越围护结构做法 (二)



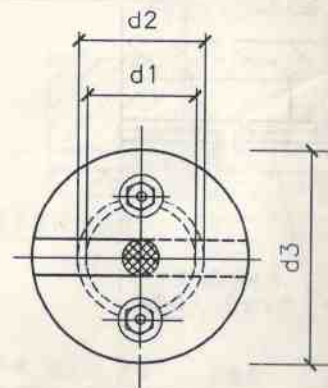
电缆桥架穿越围护结构做法 (三)

注：当防空地下室内的电缆或导线数量较多，且又集中敷设时，可采用电缆桥架的敷设方式，但电缆桥架不得直接穿过围护结构，在穿越处应改为穿管敷设并应做防护密闭处理。

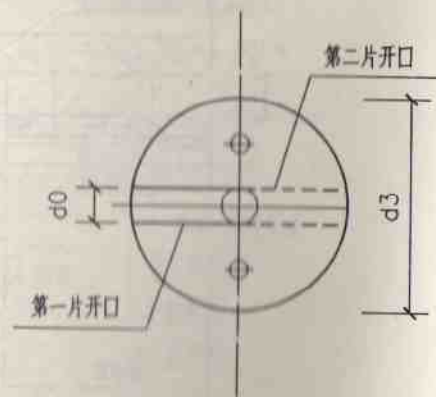
电缆桥架穿越防空地下室围护结构做法							图集号	07FD02
审核	杨维迅	王唯佳	校对	罗洁	罗洁	设计	马晶	马晶
							页	21



穿墙管防护密闭示意图



右视图



抗力片制作图

保护管和抗力片尺寸表

穿管材料	公称口径 (mm)	d1	d2	d3	管壁厚	外径 (mm)	
热镀锌钢管	1	40	41	48	90	3.5	48
	2	50	53	60	100	3.5	60
	3	80	80.5	88.5	130	4	88.5

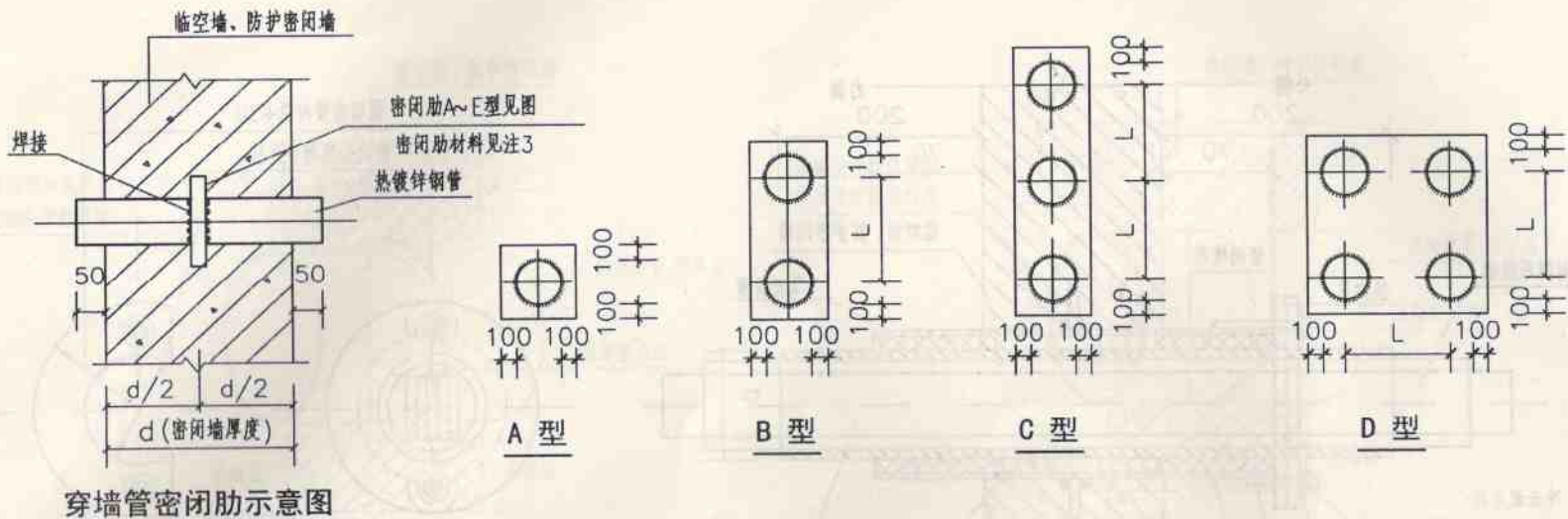
防护密闭材料表

序号	名称	规格	数量	备注
1	热镀锌钢管	公称口径40、50、80	—	长度按需确定
2	固定螺栓	M6.L=55mm	2套	附螺母及垫圈
3	抗力片	热镀锌钢板厚6mm	2片	—

- 注：1. 本图用于防护密门门框墙上的电缆明线穿墙，也适用于其他位置电缆线穿越防护密闭墙。
 2. 抗力片适用核5级，常5级及以上等级的人防工程。
 3. 抗力片电缆槽口宽d0应按电缆外径开设，槽口必须光滑。
 4. 铠装电缆穿密闭管时不得剥去铠装。

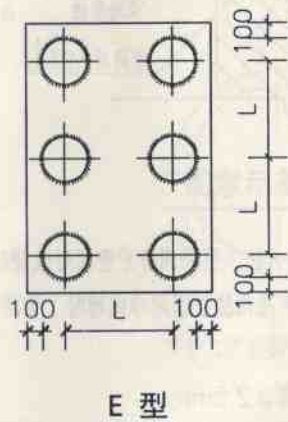
防护密闭穿墙管抗力片详图

防护密闭穿墙管抗力片详图						图集号	07FD02
审核	杨维迅	设计	张红英	校对	罗洁	页	22



热镀锌钢管和密闭肋尺寸表

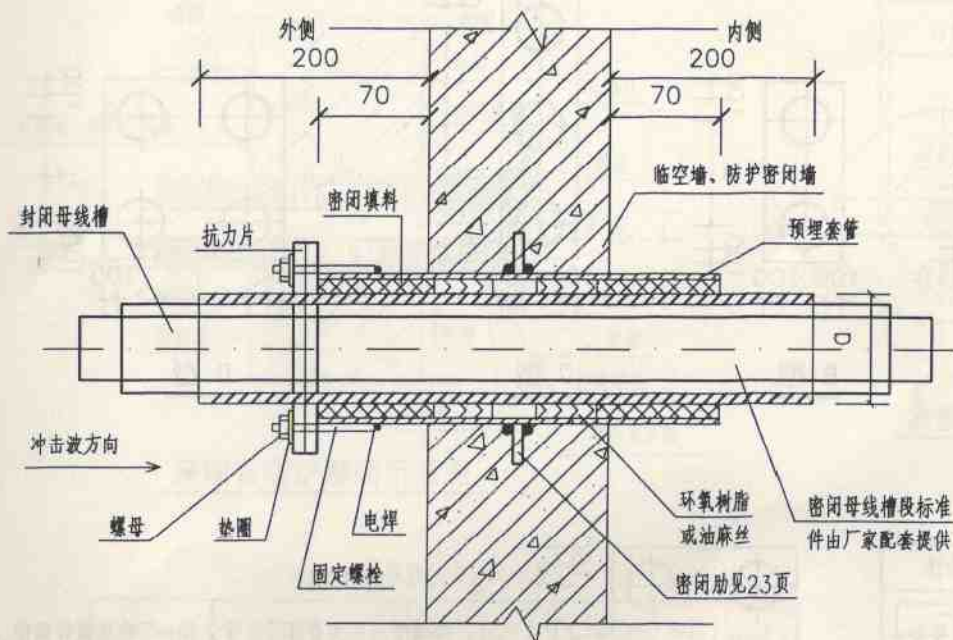
序号	热镀锌钢管		管距尺寸 L(mm)	备注
	公称直径(mm)	外径(mm)		
1	20	26.8	50	-
2	25	33.5	50	-
3	32	42.3	60	-
4	40	48	75	-
5	50	60	100	-
6	70	75.5	125	-
7	80	88.5	150	-
8	100	114	200	-
9	150	165	250	-



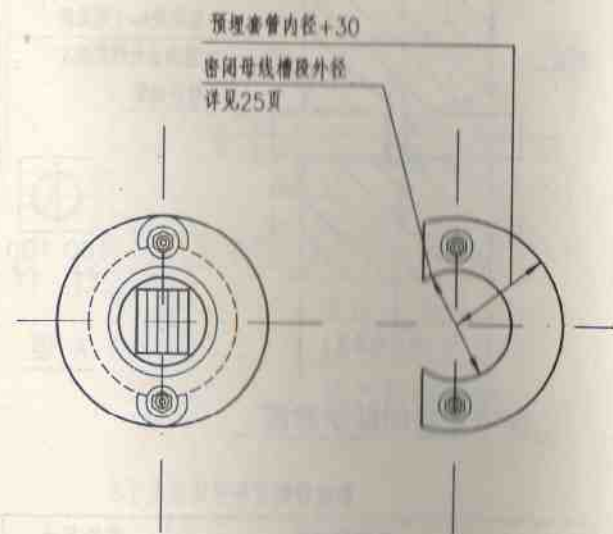
注:

1. 穿墙管应采用壁厚不小于2.5mm的热镀锌钢管, 管道数量由设计确定。
2. 防护密闭穿墙管需另加抗力片。
3. 密闭肋A、B、C、D、E型为3~10mm厚的热镀锌钢板, 与热镀锌钢管双面焊接, 同时应与结构钢筋焊牢。

穿墙管密闭肋详图				图集号	07FD02
审核	杨维迅	校对	罗洁	设计	张红英 张红英
				页	23



密闭母线槽穿墙示意图



左视图

抗力片制作图

- 注：1. 核4级、核4B级、核5级、常5级人防工程采用防护密闭母线槽时，应在受冲击波方向设置抗力片，抗力片厚 $>6\text{mm}$ 。
2. 核6级、核6B级、常6级人防工程采用防护密闭母线槽时，管两端采用环氧树脂封堵，深度 $>50\text{mm}$ 时，不需设置抗力片，做法见19页热镀锌钢管穿线做法三。
3. 预埋套管应选用热镀锌钢管，壁厚 $\geq 2.5\text{mm}$ 。
4. 密闭母线槽穿临空墙、密闭隔墙的做法按照本图。普通母线槽不得采用本图穿越各类密闭墙。

封闭母线穿越防空地下室围护结构做法(一)

图编号

07FD02

审核 杨维迅

设计 马晶

校对 罗洁

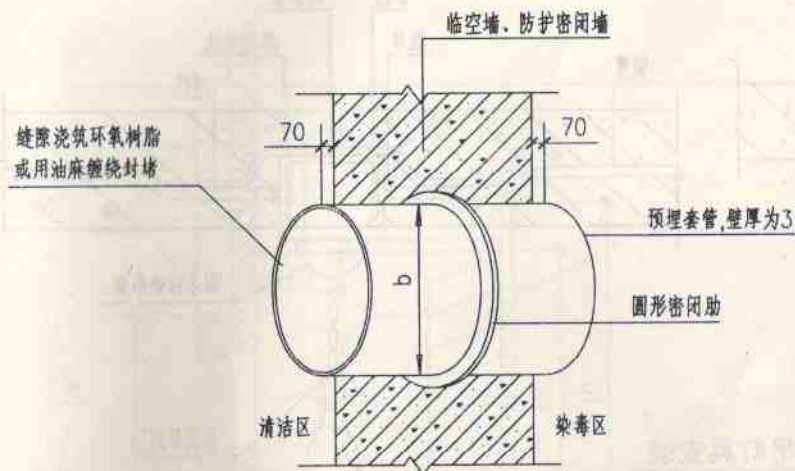
写法

设计

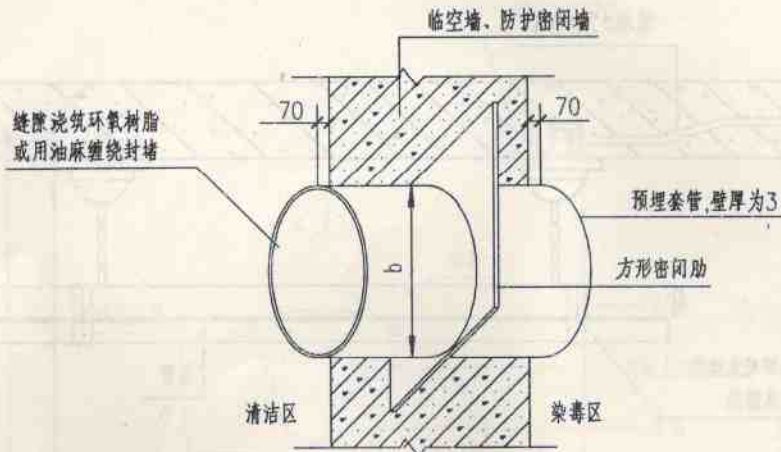
马晶

页

24



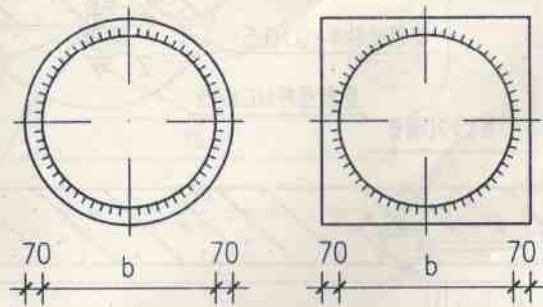
预埋套管(一)



预埋套管(二)

密闭母线槽段预埋套管规格

额定电流	密闭母线槽段外径 a(mm)	预埋套管内径 b(mm)
630A	250	300
800A	250	300
1000A	300	350
1250A	300	350
1600A	300	350
2000A	350	400



密闭肋详图

注:密闭肋为厚6~10mm的热镀锌钢板,与热镀锌钢管双面焊接,同时应与结构钢筋焊牢。

封闭母线穿越防空地下室围护结构做法(二)

图集号

07FD02

审核

杨维迅

校对

罗洁

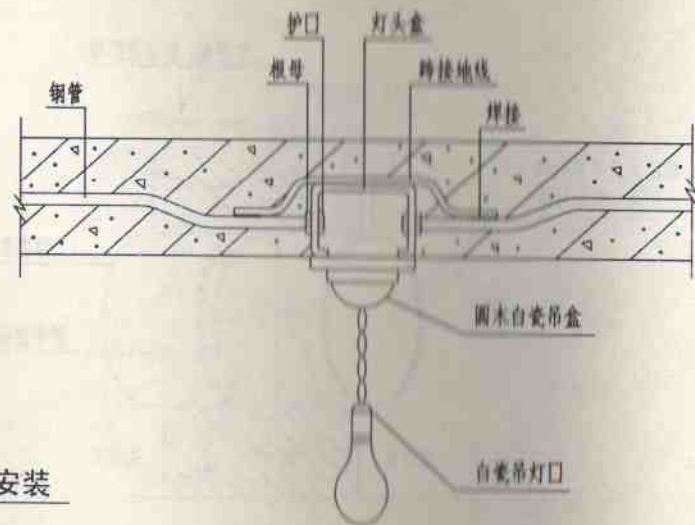
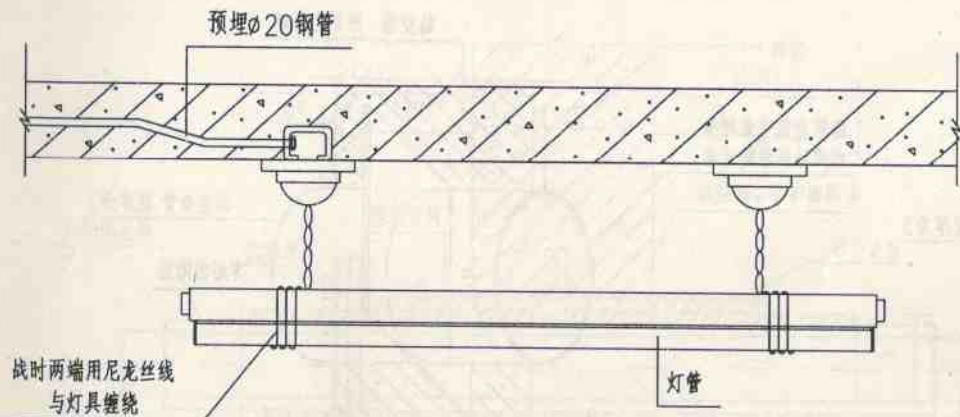
设计

马晶

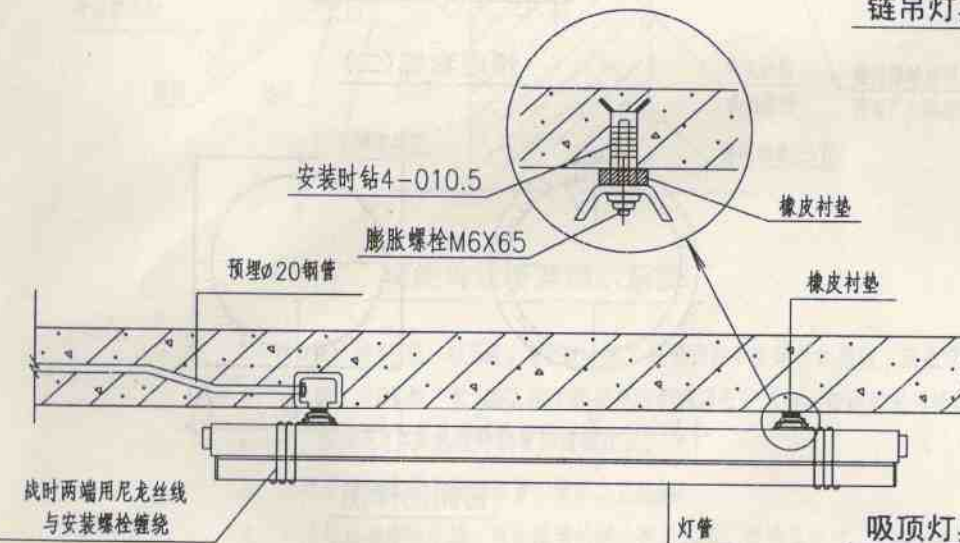
马晶

页

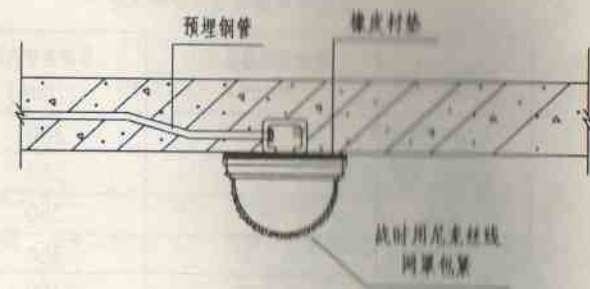
25



链吊灯具安装



吸顶灯具安装

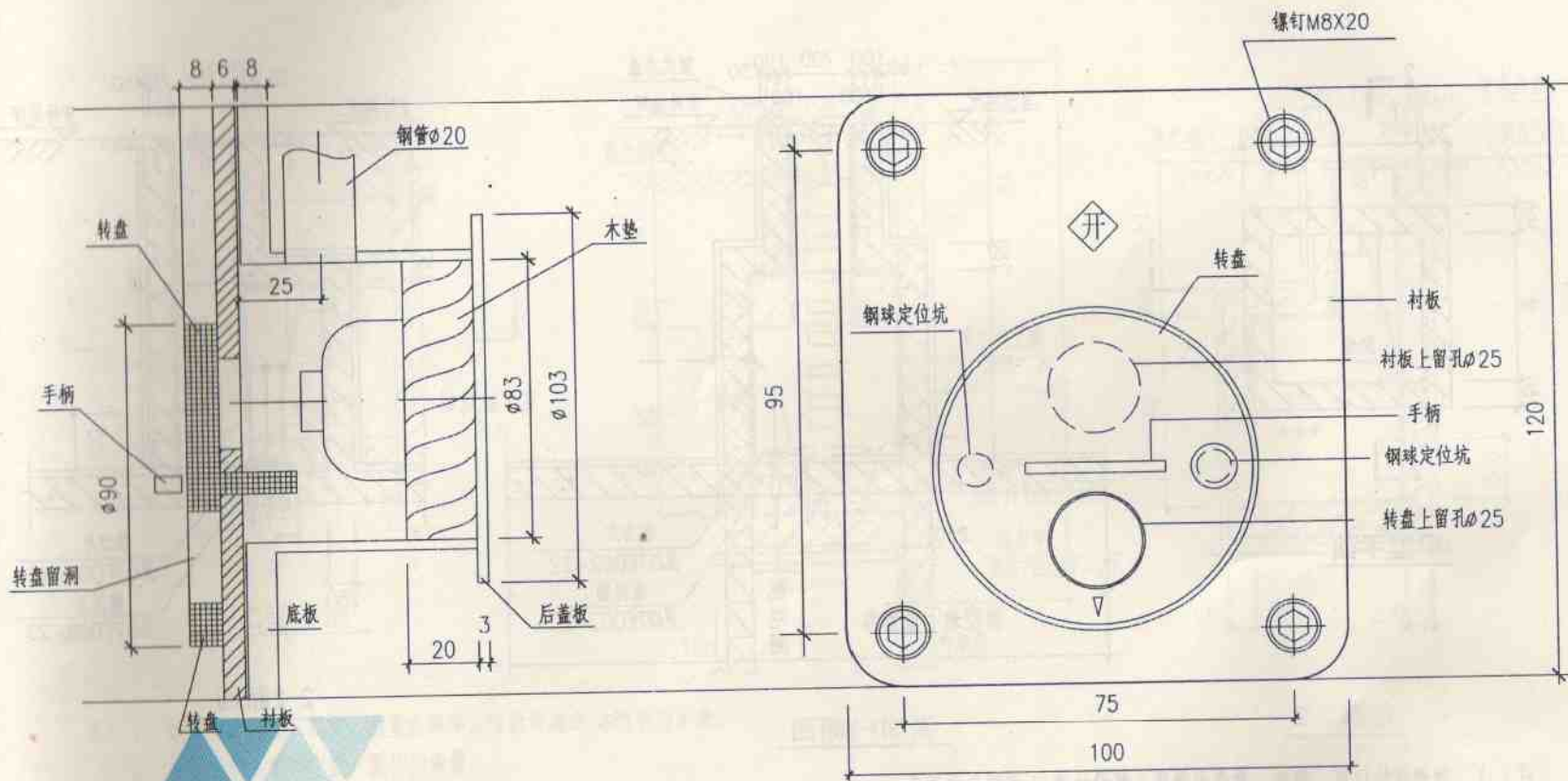


防空地下室灯具安装做法

图集号 07FD02

审核 杨维迅 校对 罗洁 设计 徐迪

页 26



注：

1. 使用时顺时针拨动手柄,使图示箭头对准上面“开”,再单指伸入孔内即可触按呼唤按钮。
2. 产品出厂前应做防锈处理。

防空地下室音响信号按钮详图

图集号

07FD02

审核

杨维迅

校对

罗洁

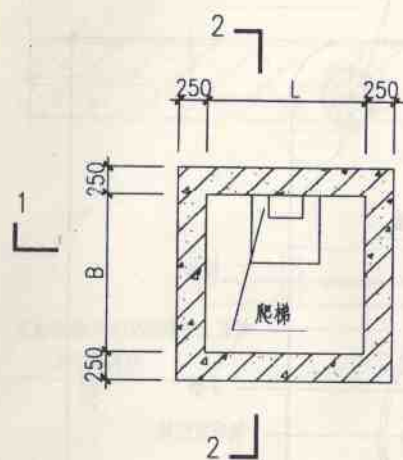
设计

徐迪

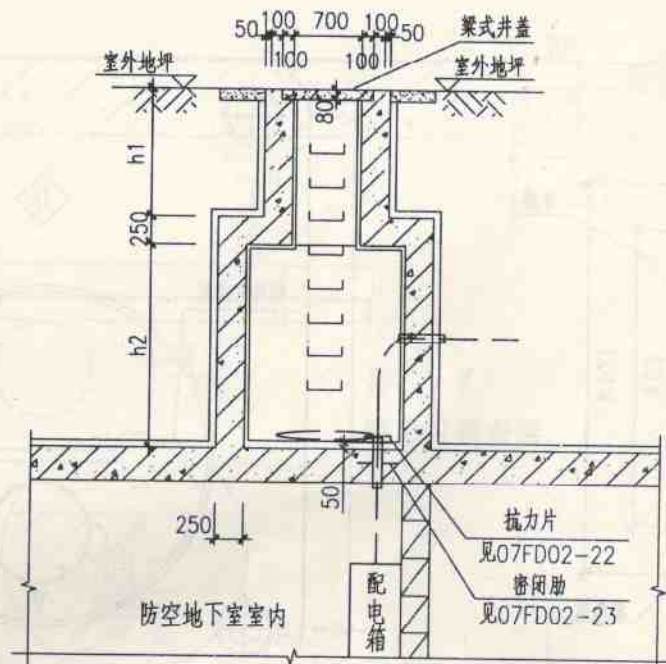
作图

页

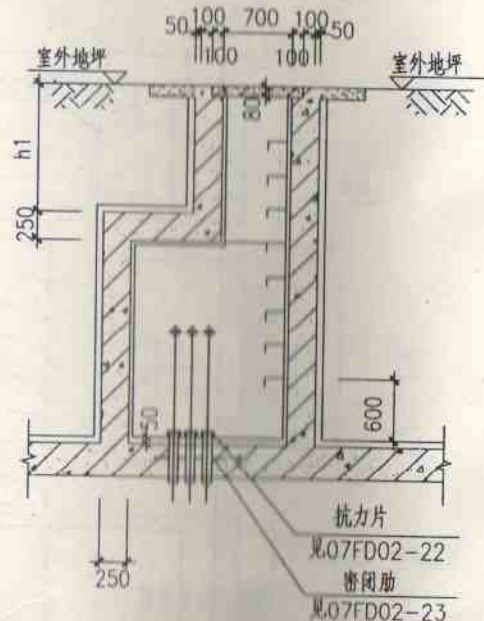
27



甲型平面



1-1断面

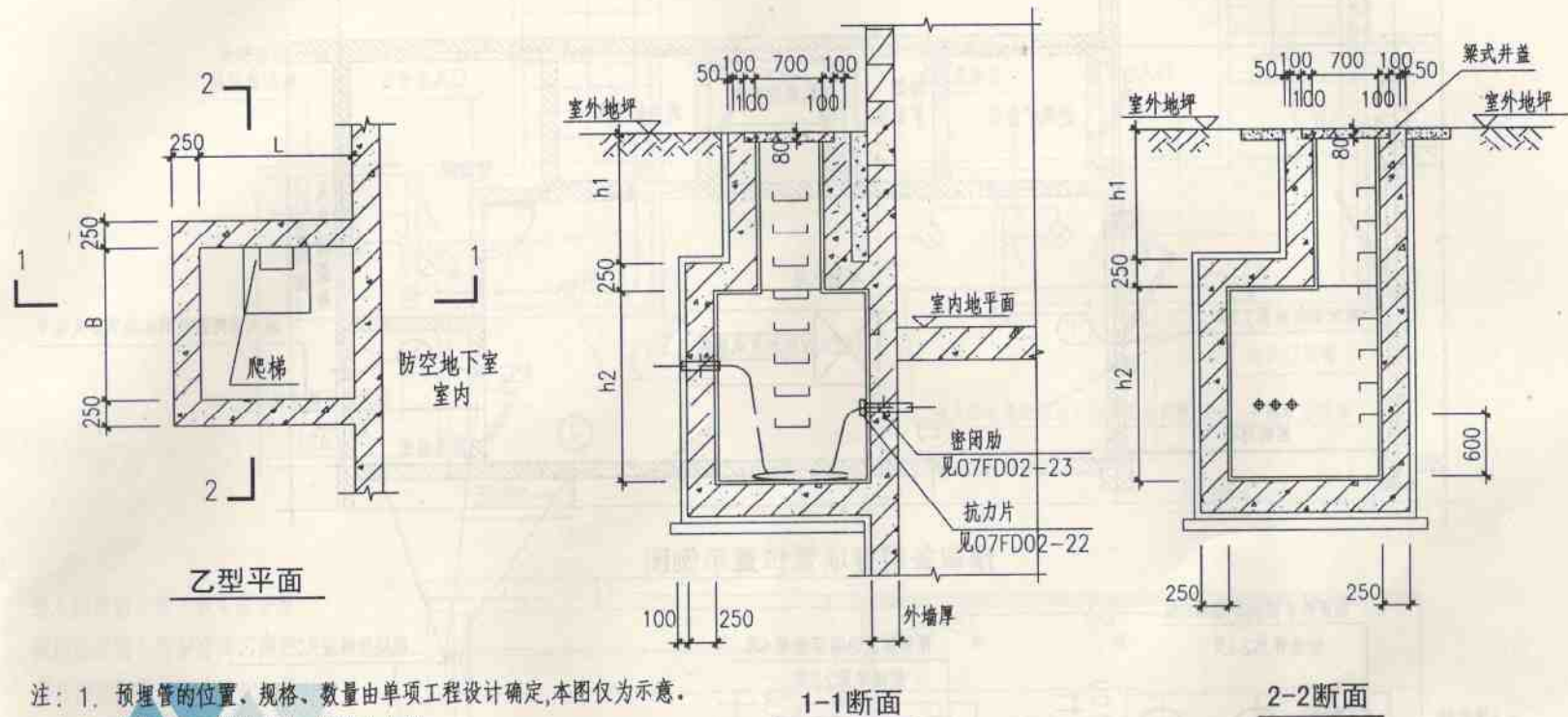


2-2断面

- 注：1. 预埋管的位置、规格、数量由单项工程设计确定,本图仅为示意。
 2. 电缆应在电缆井中盘一圈作为余量。
 3. 电缆井进线方向、位置由具体工程确定。
 4. 电缆井战时用粗中砂填满。
 5. 电缆井的防护等级应与人防工程主体防护等级一致。
 6. 井脖高度 h_1 、井腔高度 h_2 由设计人确定。
 7. 井腔宽度 B 、 L 由设计人确定。
 8. 甲型电缆防爆波井设在防空地下室上方。

电缆防爆波井做法(一)

电 缆 防 爆 波 井 做 法 (一)					图集号	07FD02	
审核	杨维迅	设计	张红英	校对	罗洁	页	28



注：1. 预埋管的位置、规格、数量由单项工程设计确定,本图仅为示意。

2. 电缆应在电缆井中盘一圈作为余量。

3. 电缆井进线方向、位置由具体工程确定。

4. 电缆井线时用粗中砂填满。

5. 电缆井的防护等级应与人防工程主体防护等级一致。

6. 井脖高度 h_1 、井腔高度 h_2 由设计人确定。

7. 井腔宽度 B 、 L 由设计人确定。

8. 乙型电缆防爆波井邻贴防空地下室。

电缆防爆波井做法(二)

图集号

07FD02

审核 杨维迅

设计 张红英 张红英

校对 罗洁

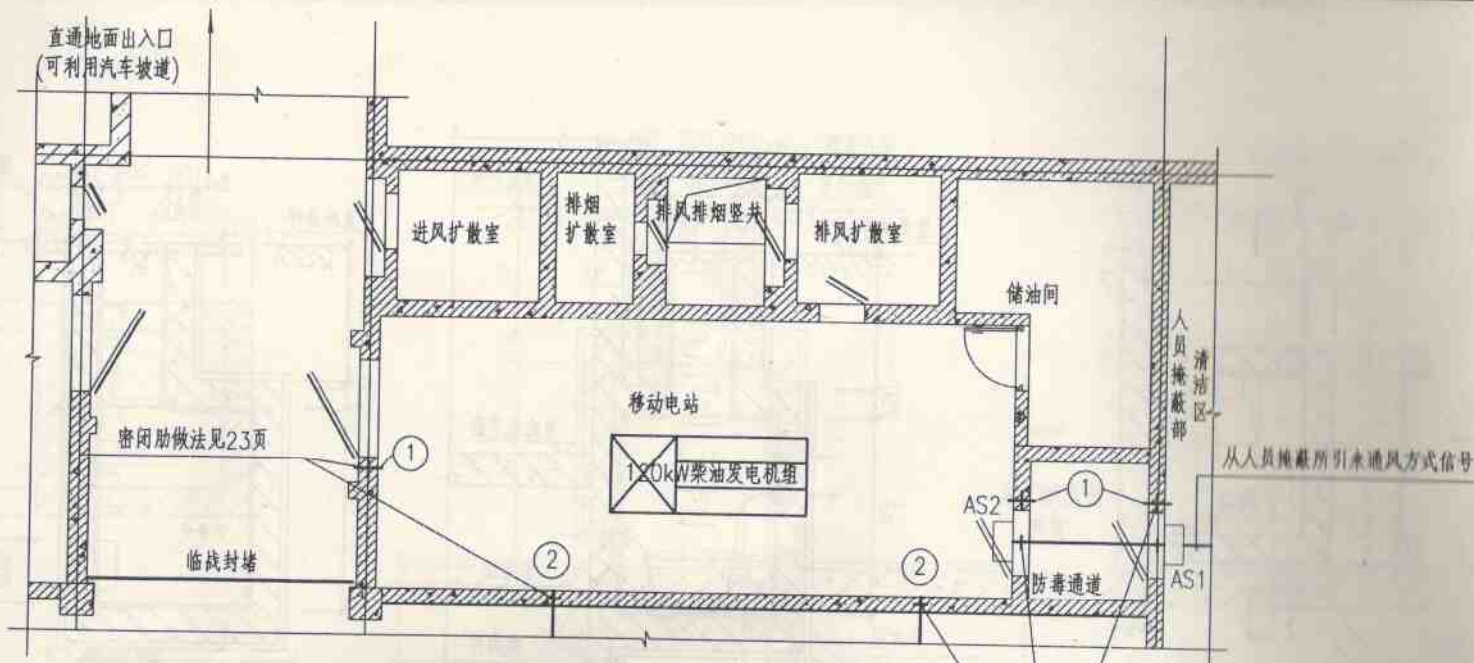
写稿

设计

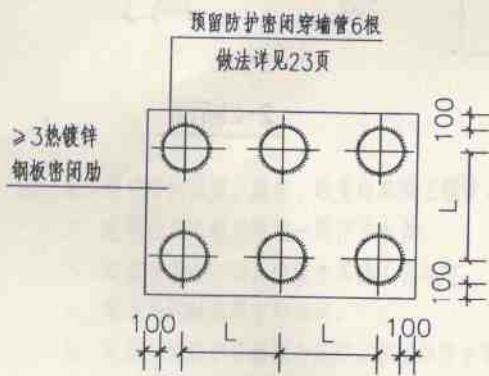
张红英 张红英

页

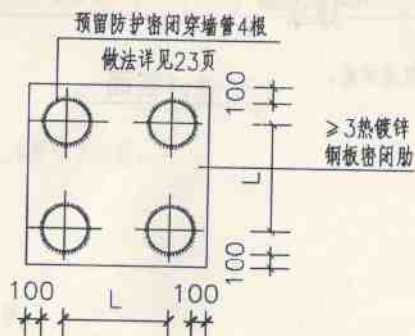
29



预留备用穿墙管位置示例图



① 防护密闭管详图



② 防护密闭管详图

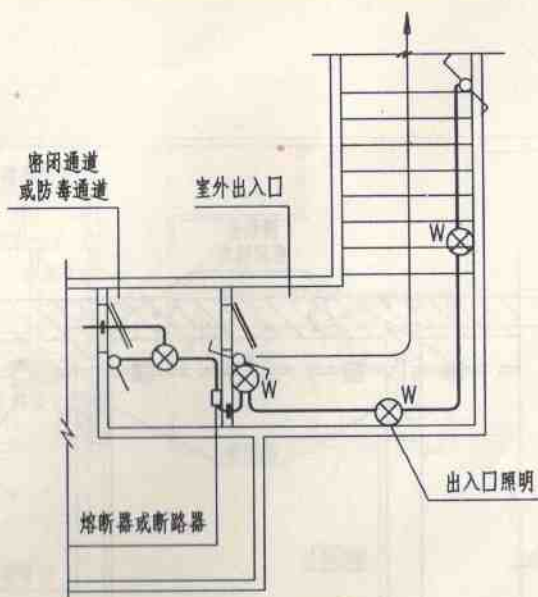
密闭肋做法见23页

注:

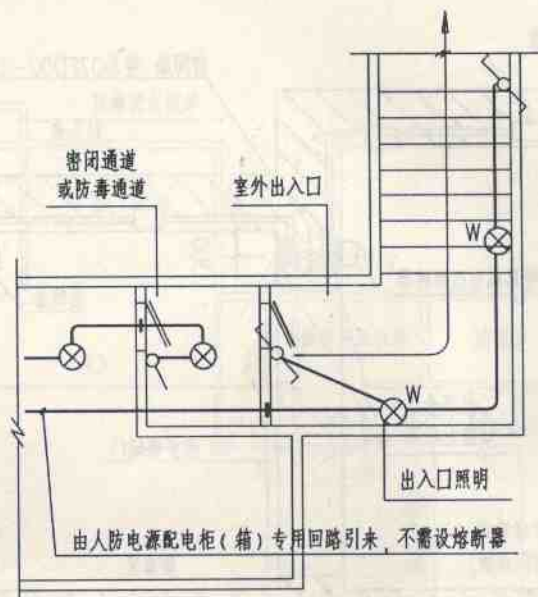
1. 移动电站预留备用穿墙管位置可设在口部或防护密闭隔墙上, 位置由设计人员确定,
2. 预留备用穿墙管管径及根数由设计人员确定.

移动电站预留备用穿墙管做法

审核	杨维迅	校对	罗洁	设计	马晶	马晶	图集号	07FD02
							页	30



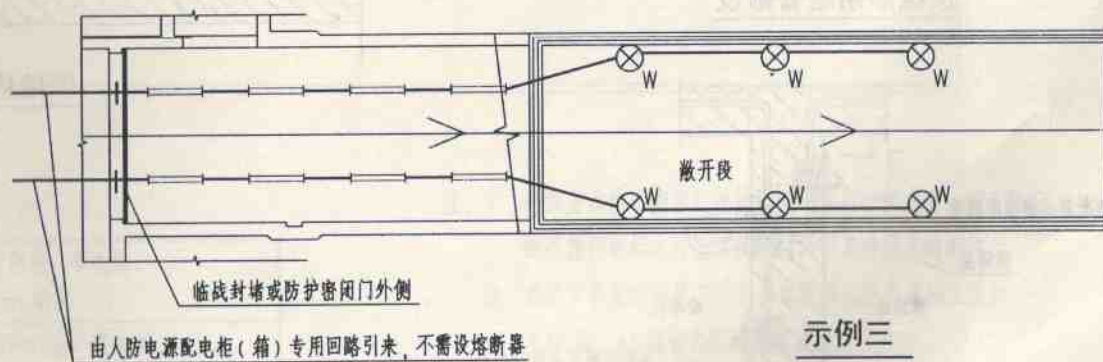
示例一



示例二

注:

1. 出入口照明示例一表示防护密闭门外照明与防护密闭门内照明共用电源时, 应在防护密闭门内加装熔断器或断路器保护。
2. 出入口照明示例二、示例三表示防护密闭门外照明若由人防电源配电箱内单独回路供电, 则防护密闭门内侧不需设熔断器或断路器。



示例三

防空地下室出入口照明示例图(一)

图集号

07FD02

审核

杨维迅

设计

罗洁

设计

徐迪

设计

徐迪

设计

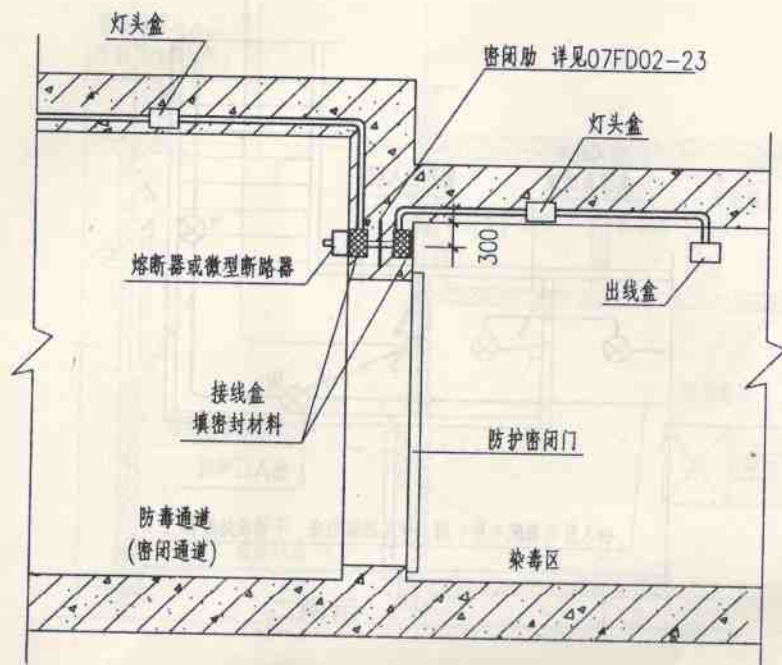
徐迪

设计

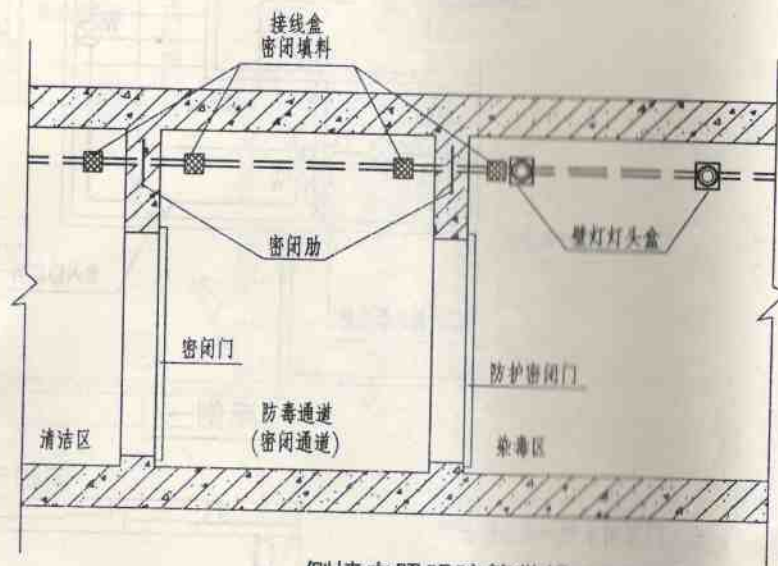
徐迪

页

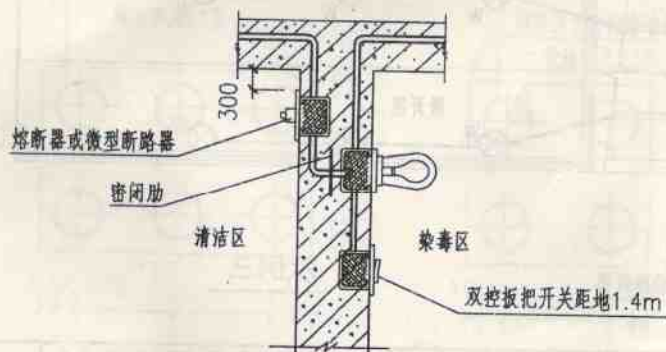
31



顶板照明暗管敷设



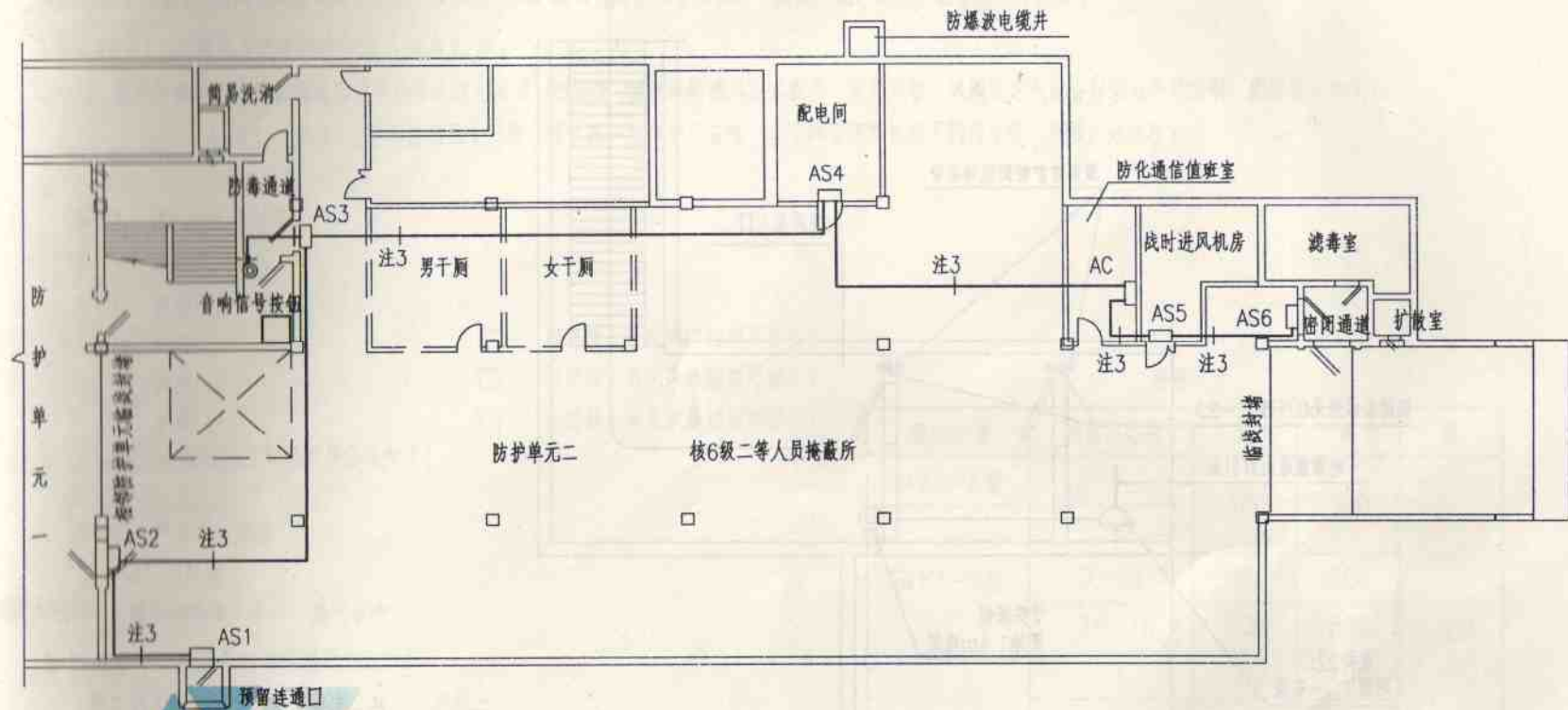
侧墙内照明暗管敷设



照明灯具安装纵剖视图

防空地下室出入口照明示例图(二)

审核	杨维迅	设计	徐迪	图集号	07FD02
校对	罗洁	设计	徐迪	页	32



□ AC	通风方式信号控制箱, 带电铃。 箱底距地面1.2m, 明装
□ AS	通风方式信号指示灯箱, 带电铃。 箱底距门上方0.1m, 明装或暗装于门上方
◎	音响信号按钮, 暗装距地1.2m

- 注: 1. 通风方式信号指示灯箱的位置一般应设置在出入口人防门的疏散照明标志灯上方或机房内明显看得见的部位。
2. 各防护单元的通风方式信号装置系统应自成独立系统。
3. 至AC箱, AS箱管内配线规格由设计人确定。

防空地下室通风方式信号布置示例图

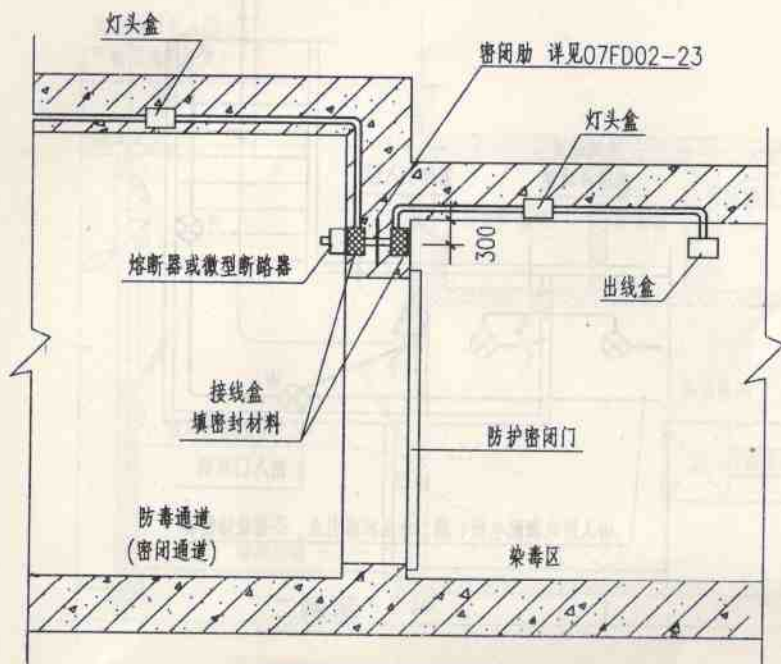
图集号

07FD02

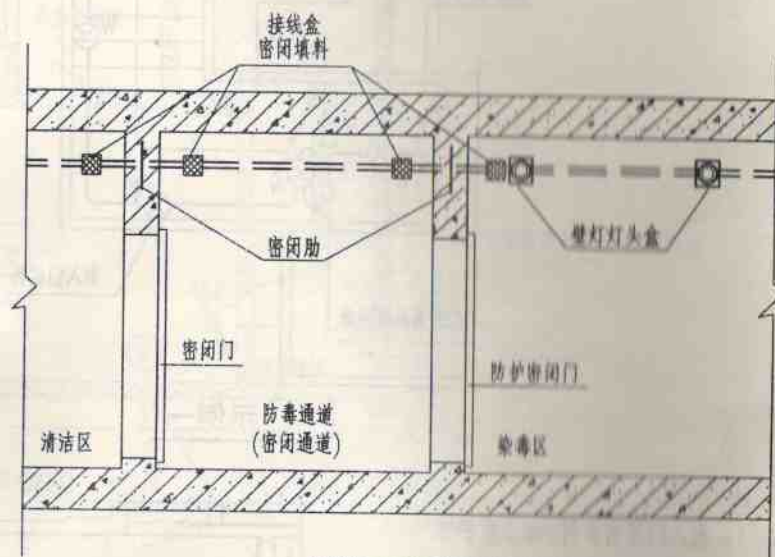
审核 杨维迅 王凯 校对 罗洁 罗洁 设计 徐迪 徐迪

页

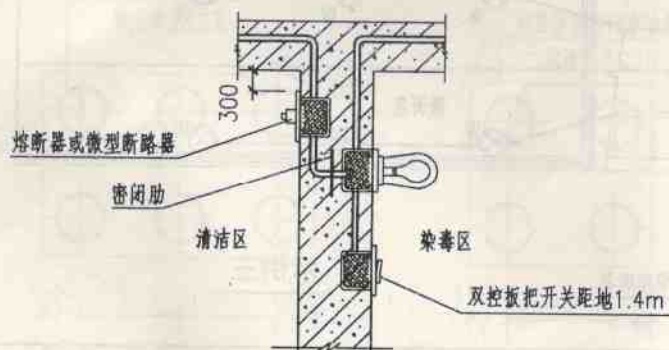
33



顶板照明暗管敷设



侧墙内照明暗管敷设



照明灯具安装纵剖视图

防空地下室出入口照明示例图(二)

图集号

07FD02

审核 杨维迅

校对 罗洁

设计 徐迪

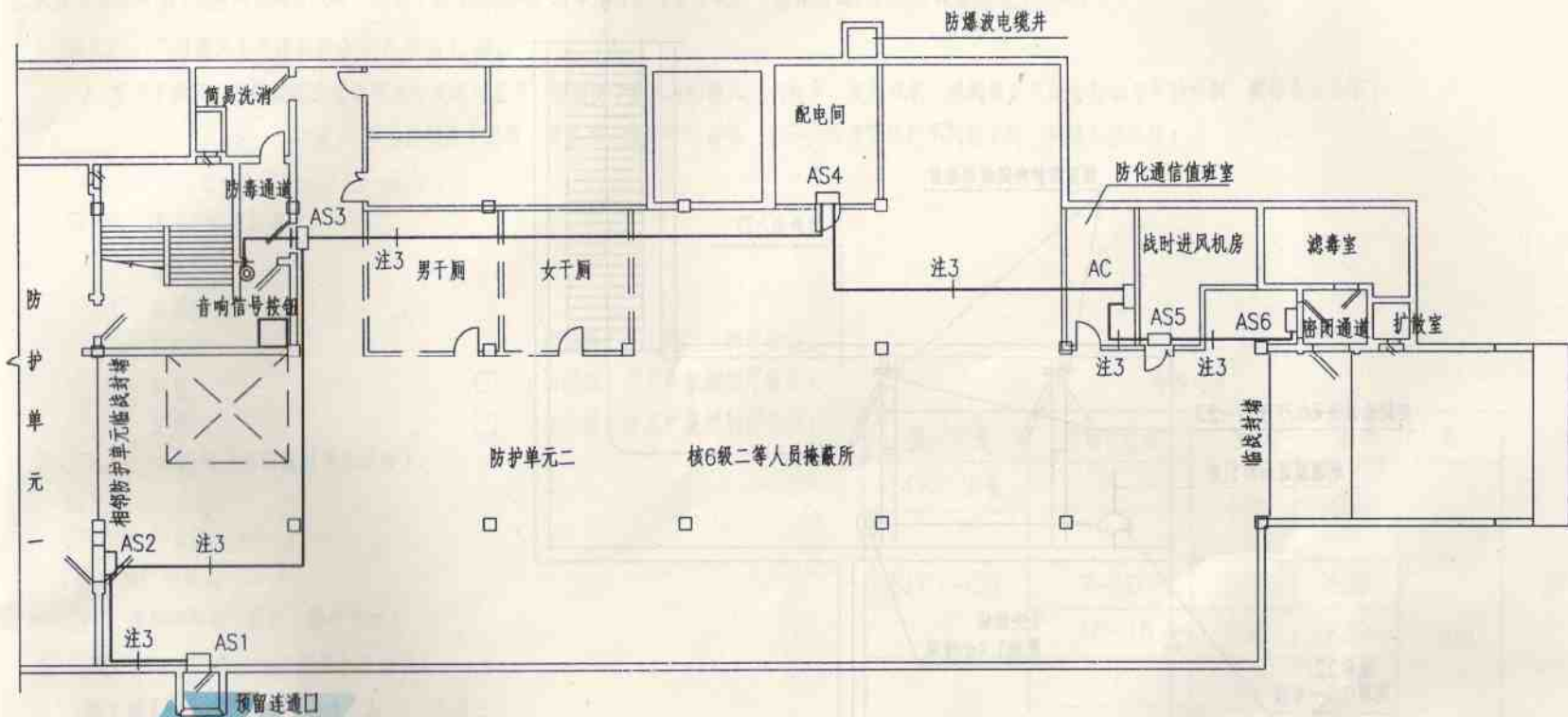
绘图 徐迪

设计 徐迪

绘图 徐迪

页

32



- 注：1. 通风方式信号指示灯箱的位置一般应设置在出入口人防门的疏散照明标志灯上方或机房内明显看得见的部位。
2. 各防护单元的通风方式信号装置系统应自成独立系统。
3. 至AC箱、AS箱管内配线规格由设计人确定。

□ AC	通风方式信号控制箱，带电铃。 箱底距地面1.2m，明装
□ AS	通风方式信号指示灯箱，带电铃。 箱底距门上口0.1m，明装或暗装于门上方
◎	音响信号按钮，暗装距地1.2m

防空地下室通风方式信号布置示例图

图集号

07FD02

审核 杨维迅

校对 罗洁

设计 徐迪

徐迪

徐迪

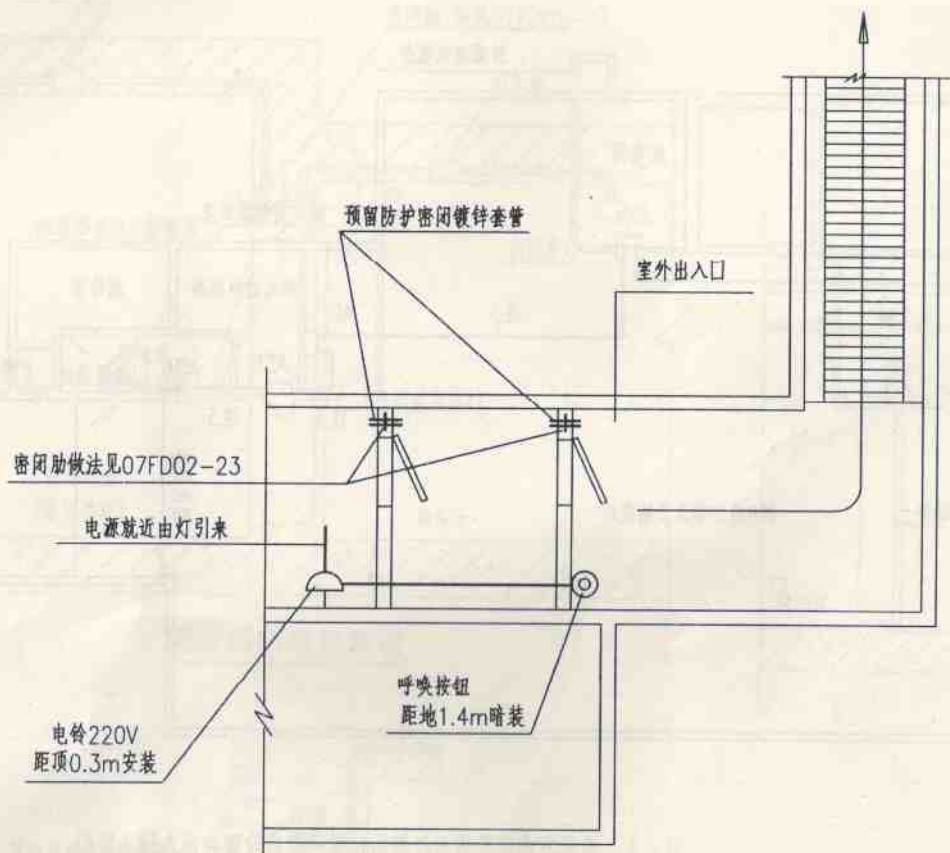
徐迪

徐迪

徐迪

页

33



防空地下室出入口普通门铃及按钮布置示例图

注：未设三种通风方式的人防工程，不需设置通风方式信号装置，根据平时使用需求，可设置普通门铃及按钮，但战时应撤除。

防空地下室出入口普通门铃及按钮布置示例图

图集号

07FD02

审核 杨维迅

设计 罗浩

校对 罗浩

设计 徐迪

设计 徐迪

设计 徐迪

页

34

人防工程专用SFKX系列通风方式控制系统可实现对通风、滤毒设备及报警系统的智能化控制。其主要设备选型介绍如下：

1. SFKX-□型通风方式控制箱分为A型与C型。

A型用于通风方式控制箱选型说明指令发送与显示，□型接受A型发出的通风方式指令，实现风机、风阀等电气设备自动与手动控制。具体含义如下：

SFKX-□ A-□ (注：□为控制指令组数，通常用一组序号可省略，当不同场所需执行不同指令时，则填入分组数)
 C-M/□-J/□-E/□

SFKX：通风方式控制箱

A：指令型

C：控制型

M：阀门

J：风机

E：扩展

□：回路数(若无阀门控制可省去)

□：回路数(若无风机控制可省去)

□：回路数(若无扩展控制可省去)

2. SFKX-FM型阀门控制箱型号含义如下：

SFKX-FM □

SFKX：产品设计序号

FM：阀门控制箱

□：控制回路数(若为一回路可省去)

3. SFKX-FJ型风机控制箱型号含义如下：

风机一 风机二 风机三

SFKX-FJ□/□kW+□/□kW+□/□kW

SFKX：通风方式控制箱

FJ：1-单速风机(可省略)

□：2-双速风机

3-三速风机

□ kW：风机功率

4. 相关技术资料由南通市长兴电气设备有限责任公司提供。

外形尺寸

型 号	控制回路数	宽	高	深
SFKX-A型	-	400	500	200
SFKX-C型	1-6			
	7-10	500	600	
	10-16	600	800	
SFKX-FM型	1	300	400	
	2	400	500	
	3-4	500	600	
	5-8	600	800	

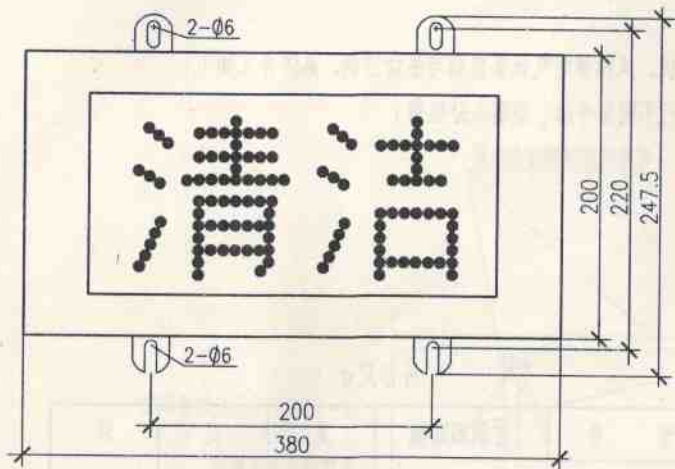
通风方式控制箱选型说明

图集号

07FD02

页

35



通风方式显示屏布置图

注:

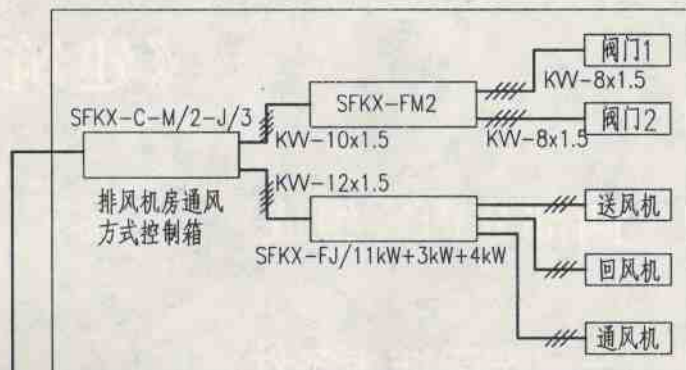
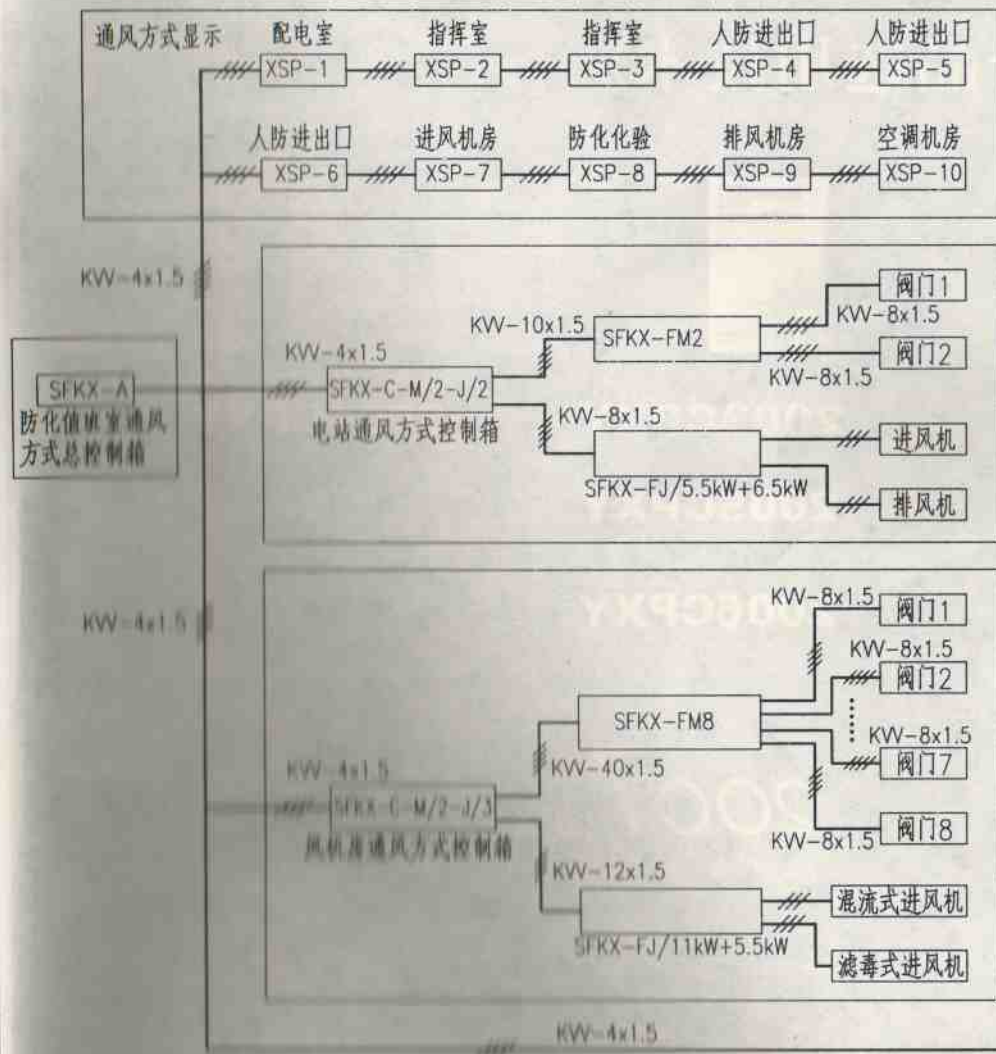
1. 此显示屏内部自带蜂鸣器, 在通风方式转换时具有示警功能或语音功能。
2. CX-XSP三种通风方式显示屏采用LED16x16点阵汉字显示技术。
3. 可显示三种状态及颜色: 清洁-绿色, 隔绝-红色, 滤毒-黄色, 并可扩展一种状态。
4. 采用先进的串行E2PROM器件存储信息, 掉电后, 仍显示当前状态。
5. 安装方式: 壁挂式(根据需要可设计为嵌入式), 电源功耗<7W。
6. 输入信号通过光电隔离, 以提高整机的抗干扰能力。

通风方式显示屏选型表

型 号	代 码					说 明
	□	□	□	□	□	
CX-XSP	□	□	□	□	□	
显示字数	2 4	-	-	-	-	同时显示2个汉字的内容 同时显示4个汉字的内容
显示颜色	-	3	-	-	-	三色显示(绿、红、黄)
显示方式	-	-	0 1	-	-	静止显示 流动显示
字体高度	-	-	-	1 2 3 4	-	60x60(mm ²)/每字 72x72(mm ²)/每字 96x96(mm ²)/每字 115x115(mm ²)/每字
输入信号	-	-	-	-	A B C	电接点信号(单独接点, 不与其他线路连接) TTL 电平 220VAC
状态警示方式	-	-	-	-	-	F 蜂鸣器警示(可省略) Y 语音警示

通风方式显示屏选型表

图集号	07FD02
页	36



注:

1. 此图仅标明控制信号配线, 不包含电源配线。
2. SFKX-A输出到每个通风方式显示屏和通风方式控制箱的控制线信号共4根, 电源线3根, 控制电压 $\sim 220V$, 控制电流小于1A。供电电源单相 $\sim 220V$ 。
3. SFKX-C通风方式控制箱输出到SFKX-FM阀门控制箱, 一路阀门加5根控制信号线, 一路风机加4根控制信号线, 控制电压 $\sim 220V$, 控制电流小于2A。供电电源单相 $\sim 220V/250W$ 。
4. SFKX-FM阀门控制箱到阀门的控制信号线为每路5根+3根电机电源线共8根, 供电电源为三相 $\sim 380V$ 带中线, 功率为每增加一路阀门增加0.375kW。
5. SFKX风机控制箱除每个风机接收防空地下室的4根控制信号外, 根据消防要求, 部分还要接收消防的4根控制信号, 供电电源为三相 $\sim 380V$ 带中性线, 功率由风机总容量决定。
6. XSP通风方式显示屏要求就地提供 $\sim 220V$ 电源。该电源可由通风方式控制箱集中提供或就地提供。

控制信号配线示意图

图集号	07FD02
页	37