

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 二〇〇四年三月一日

批准文号 建质[2004]8号
统一编号 GJB-T-692
图 集 号 04FD02

主编单位负责人 朱江地
主编单位技术负责人 陆之刚
技 术 审 定 人 杨维迅
设 计 负 责 人 方磊

目 录

图 名	页	图 名	页
目 录	1-2	电缆桥架穿越人防围护墙做法	14
说明	3-6	封闭母线穿越人防围护墙做法	15
供电系统方案(一)	7	密闭或防护密闭穿墙管密闭肋详图	16
供电系统方案(二)	8	防护密闭穿墙管抗力片详图	17
配电箱详图(一)	9	人防连通口照明及呼唤按钮布置示例图	18
配电箱详图(二)	10	人防口部照明剖视图	19
利用蓄电池组作内部电源供电方案	11	人防灯具安装做法	20
人防管线穿围护结构做法(一)	12	人防出入口呼唤按钮大样	21
人防管线穿围护结构做法(二)	13	人防地下室通风信号布置示例图	22

GBTK

目 录								图集号	04FD02
审核	杨维迅	朱江地	校对	罗洁	罗洁	设计	方磊	页	1

图 名	页
人防通风方式信号原理图	23
人防通风方式信号控制箱及信号指示灯箱详图	24
电缆防爆波井做法(一)	25
电缆防爆波井做法(二)	26
互为备用的二台排水泵液位自控原理图(一)	27
互为备用的二台排水泵液位自控原理图(二)	28
互为备用的二台排水泵电气控制箱详图	29
相 关 技 术 资 料	
三防控制箱选型说明	30
三防显示屏选型表	31
控制信号配线示意图	32

GBTK

目 录									图集号	04FD02
审核	杨维迅	加伟	校对	罗洁	罗洁	设计	方磊	方磊	页	2

说明

1、编制依据

- 1.1 人民防空地下室设计规范(GB50038-94)(2003版)
- 1.2 人民防空工程设计防火规范(GB50098-98)(2001版)
- 1.3 民用建筑电气设计规范(JGJ/T16-92)
- 1.4 供配电系统设计规范(GB50052-95)
- 1.5 低压配电设计规范(GB50054-95)
- 1.6 民用建筑照明设计标准(GBJ133-90)

2、适用范围

本图集适用于新建或改建的战时为5、6级人员掩蔽所、战备汽车库、人防物资库的平战结合防空地下室(以下简称人防工程)的电气设计与安装。

本图集内容不包括为满足平时使用功能而设置的消防、广播、综合布线、有线电视、保安监控系统的电气设计与安装。

3、主要内容

- 3.1 人防供电系统方案及详图
- 3.2 人防灯具作法
- 3.3 管线穿墙作法
- 3.4 人防出入口呼唤按钮安装图
- 3.5 通风方式控制信号原理图及详图
- 3.6 电缆沿防爆波井进出人防工程作法
- 3.7 人防排水泵控制原理及详图

4、一般规定

- 4.1 人防工程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,应作到安全、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 因为人防工程比地面工程容易受潮,因此电气设备应选用防潮性能好的定型产品,电缆和导线的芯线应选用铜芯线。

5、供电电源

5.1 电源引入方式

5.1.1 市电电源引入有下列方式:

- 1 由地面建筑配电箱穿越人防围护结构引入
- 2 由电缆直接埋地经电缆防爆波井引入
- 3 由人防出入口引入

5.1.2 区域性电源引入有下列方式:

- 1 由人防出入口经防护密闭段引入
- 2 由人防连通口引入

5.2 电力负荷分级

5.2.1 人防工程内的电力负荷应按照平时和战时用电设备的重要性、可靠性、连续性和中断供电造成的损失或影响程度将负荷分为一、二、三级。

5.2.2 平战结合的人防工程应按平时负荷和战时负荷两种情况分别进

GBTK

说 明									图集号	04FD02
审核	杨维迅	杨维迅	校对	罗洁	罗洁	设计	方磊	方磊	页	3

行计算，其供电容量应分别满足平时负荷和战时负荷的需要。

表1 常用设备战时电力负荷分级表			
序号	工程类别	工程类别	负荷等级
1	医疗救护工程	重要的医疗设备 重要的通信、报警设备 柴油电站重要的附属设备的自用电 应急照明 电动的防护门、防护密闭门、密闭门 电动密闭阀门	一级
		除一、三级以外的其他负荷的设备	二级
		非医疗救护必须的空调、电热等设备 (不含洗消用的电热器)	三级
2	防空专业队 队员掩蔽所、 一等人员掩 蔽所	应急照明 重要的通风报警设备	一级
		重要的风机、水泵 电动的防护门、防护密闭门、密闭门 完成防空专业队任务所必须的用电设备	二级
		除一、二级以外的其他负荷的设备	三级
3	二等人员掩蔽 所、物资库	应急照明、重要的通信、报警设备	一级
		电动密闭门 重要的风机、水泵	二级
		除一、二级以外的其他负荷的设备	三级

5.2.3 平时电力负荷的分级，应符合地面同类建筑国家现行有关规范的规定。

5.3 供电方式

5.3.1 平战结合的人防工程均应引接城市电力系统电源和区域内部电源，尚未落实区域电源引接的工程，供电系统中应设置进线电源总开关及平、战电源的转换装置，并在人员进出口和连通口等处预留备用穿墙套管。

5.3.2 当人防工程引接两路电力系统电源时，两路电源宜同时工作，任一路电源均应满足平时一级及部分二级负荷（消防负荷、不小于50%的正常照明负荷等）的用电需要。

5.3.3 当电力系统电源不能满足平时使用的一、二级负荷的用电要求时，应设置柴油发电机组或蓄电池组作自备电源，柴油发电机组宜按战时区域内部电源设置。

5.3.4 各级电力负荷应各有独立回路，一级负荷应双电源供电并在负荷侧进行自动切换，二级负荷宜双回路供电。

5.3.5 战时一级负荷仅有应急照明和少量通信报警设备的人防工程，可设置蓄电池组作内部电源，其连续供电时间应与隔绝防护时间相一致。

5.4 低压配电

5.4.1 每个防护单元应自成独立的供、配电系统，设置单独的配电箱，配电箱应设在清洁区内，可设在配电间、值班室（防化值班室）或靠近负荷中心处。

5.4.2 各种配电箱、控制箱均不得在临空墙、围护墙、密闭墙上嵌墙暗装，若必须设置在此类墙体时，应为挂墙明装。

说 明								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	方磊	校对	罗洁	设计	方磊	页	4

6、线路敷设

6.1 所有穿过人防围护结构或防护密闭隔墙，密闭隔墙的电缆、电线均应进行防护密闭处理，并按防护抗力要求决定是否要加抗力片防冲击波。

6.2 在各个人防出入口及连接通道口的门框墙上应预埋符合防护密闭要求的穿墙管，管材应采用热镀锌钢管。管壁厚度不小于2.5mm。

6.3 平战结合的人防工程，导线应穿钢管暗敷设。

6.4 当人防工程电缆或导线较多时，可采用沿电缆桥架敷设的方式，但电缆桥架不得直接穿过围护结构、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 进出人防工程的电缆数量较多时，可设电缆竖井或电缆小室供电电缆引上、引下，电缆小室面积不小于1.4平方米，净高不小于2.2米并应采取防护密闭措施。

6.6 当供电容量较大时，可采用封闭母线供电方式（但一般不推荐此方式），封闭母线穿越防护密闭隔墙和密闭隔墙时，应符合防护密闭要求。

6.7 各防护单元的战时配电回路应各自独立，当穿越其它防护单元时，在穿越的防护单元内应有防护措施。

6.8 电缆、电线及弱电管线平时可不采取密闭措施，可在临战转换时，采取密闭处理措施。

7、照明

7.1 照明光源宜采用白炽灯、荧光灯及各种节能型灯。

7.2 平战结合的人防工程应设有正常照明和应急照明，平时还应有值班照明，出入口应设过渡照明。

7.3 应急照明平时和战时均为一级负荷，小型工程平时和战时无备用电源时，可设置自带镉镍电池的应急照明灯。

7.4 灯具的选型和安装应符合下列要求

7.4.1 选用光效高，重量轻、质量好的灯具。

7.4.2 选用卡口灯头。

7.4.3 选用线吊或链吊灯具，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和保护网罩。

7.5 每个防护单元应有独立的照明回路，在穿越其他防护单元时，应有防护措施。

7.6 由人防工程内部引至防护密闭门以外的照明回路，应在防护密闭门内单独设置短路保护或设置独立的照明回路。

7.7 人防出入口过渡照明尽量利用自然光，当不能满足要求时，可采用人工照明过渡。

8、控制及信号

8.1 人防工程内电动机的起动方式应首先选择直接起动，当直接起动受到容量限制时，可选择降压起动。

8.2 所有动力设备均应设置就地控制，每台设备应有单独的起动器和控制开关。

8.3 污水泵采用就地手动控制和自动控制两种方式。

GBTK

说 明								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	罗洁	校对	罗洁	设计	方磊	页	5

8.4 有清洁式、滤毒式、隔绝式三种通风方式的人防工程，应在战时进风机房，防化值班室，值班室，战时主要出入口最里一道密闭门内侧设置显示通风方式的音响和灯光信号，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。

8.5 战时人员主要出入口防护密闭门的外侧，应设置有防护能力的呼叫音响按钮，音响装置应设在防化值班室、值班室或密闭门内侧的人防工程内。

9、接地

9.1 战时引接区域内电源的工程，采用TN-C-S系统；设有内部电源（即内部设有柴油发电机组）的工程采用TN-S系统。

9.2 当市电正常电源为其他接地形式（如TT系统）而内部电源为TN-S系统或TN-C-S系统，接地制式不一致时，应作接地制式转换。

9.3 电源插座和潮湿场所的电气设备，应加装漏电保护装置。应急照明、消防、医疗等重要用电设备装的设漏电保护装置，在无特殊要求时，应只报警，不跳闸。

9.4 应利用人防工程的结构钢筋网作自然接地体，当接地电阻值不能满足要求时，可在室内或室外加设接地装置。

9.5 人防工程应采取等电位联结措施，应将下列导电部分相互连通：

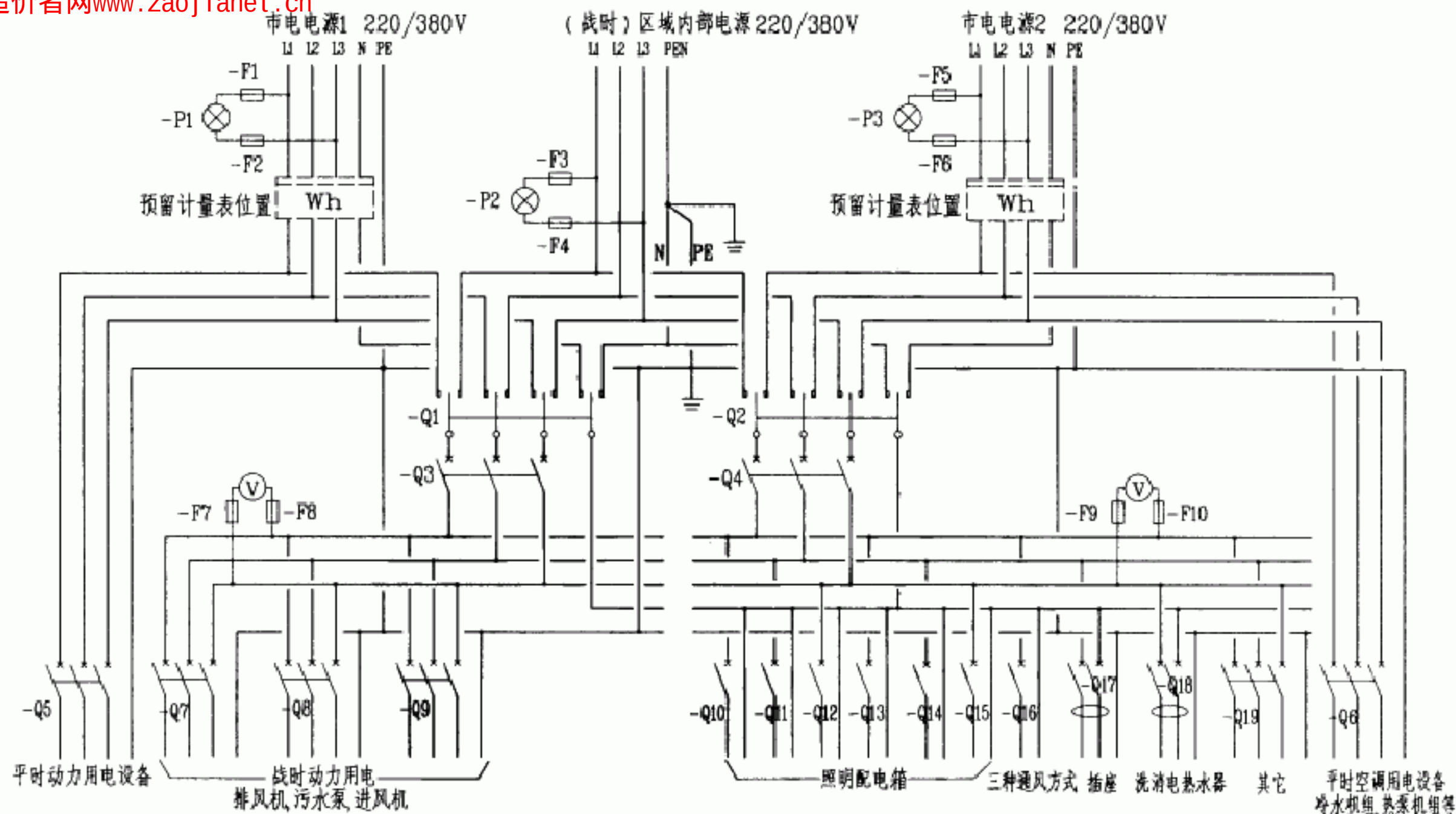
- 保护线干线或接地线干线；
- 金属管道，如上、下水管，热力、煤气、空调等管道；
- 建筑物金属结构；

- 来自建筑物外的可导电体；
- 防雷装置的接地引下线；
- 有浴室的卫生间应采取局部等电位联结措施。

9.6 人防工程除特殊要求外，各种系统宜采用共用接地装置。接地阻值应满足各系统中最小值的要求。

GBTK

说 明								图集号	04FD02
审核	杨维迅	王明	校对	罗洁	罗洁	设计	方磊	页	6



注：

1. 本系统适用于市电引自城市电力电网,动力、照明不同电价的工程
2. 本系统按市电接地型式为TN-S系统,区域内电源接地型式为TN-C-S系统,内外电源转换时应同时转换接地保护方式
3. 本系统不含有消防用电设备供电
4. 当市电电源检修时,转换开关置于区域内部电源侧,此时应挂标示牌操作
5. 计量表位置为预留,可根据当地人防部门要求确定计量表安装位置

GBTK

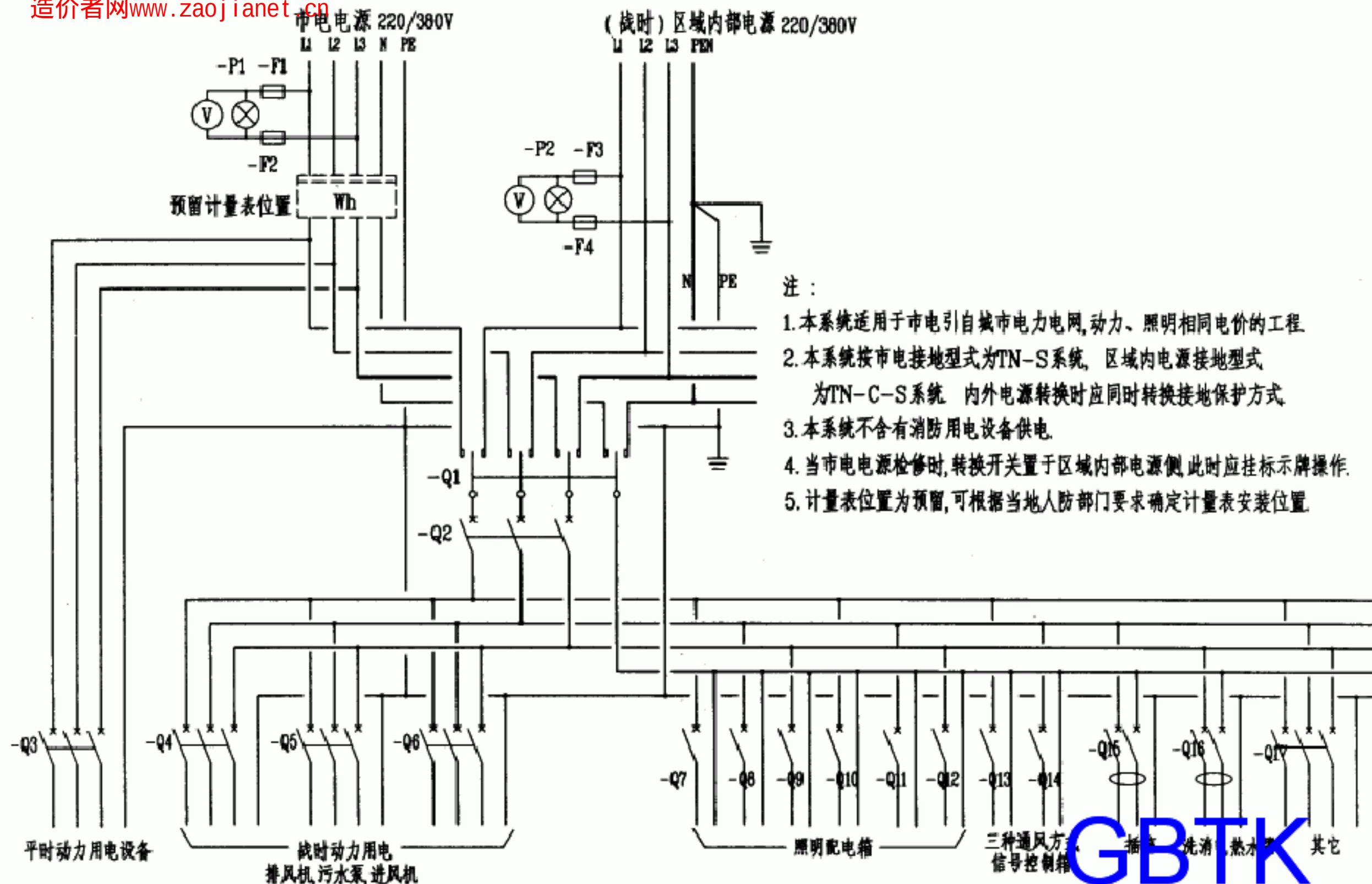
供电系统方案(一)

图集号 04F1002

审核	杨维迅	设计	徐迪
校对	罗洁	设计	徐迪

页

7



注：

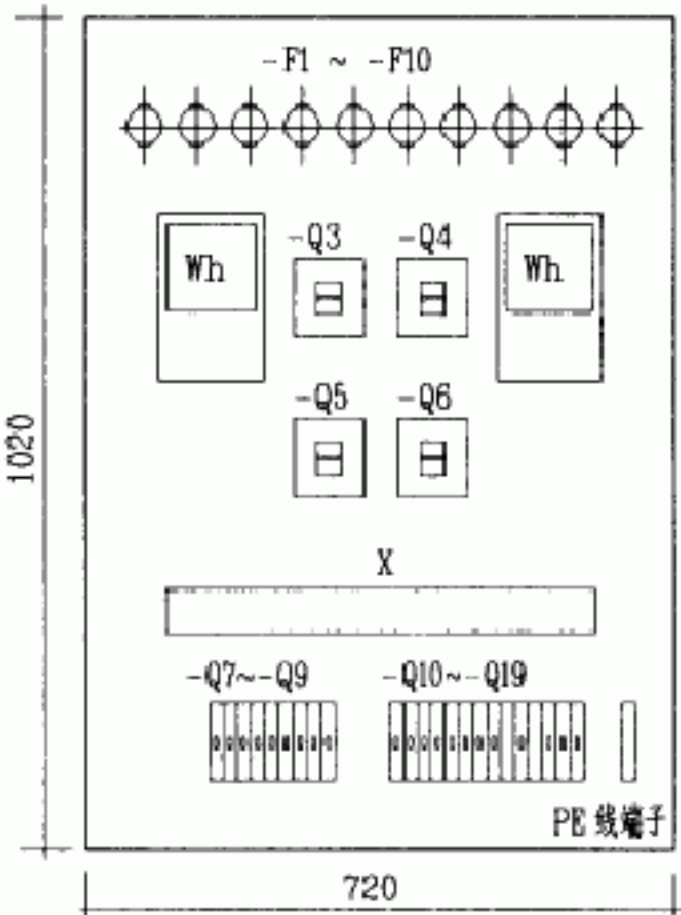
1. 本系统适用于市电引自城市电力电网, 动力、照明相同电价的工程
2. 本系统按市电接地型式为TN-S系统, 区域内电源接地型式为TN-C-S系统 内外电源转换时应同时转换接地保护方式
3. 本系统不含有消防用电设备供电
4. 当市电电源检修时, 转换开关置于区域内部电源侧, 此时应挂标示牌操作
5. 计量表位置为预留, 可根据当地人防部门要求确定计量表安装位置

供电系统方案 (二)

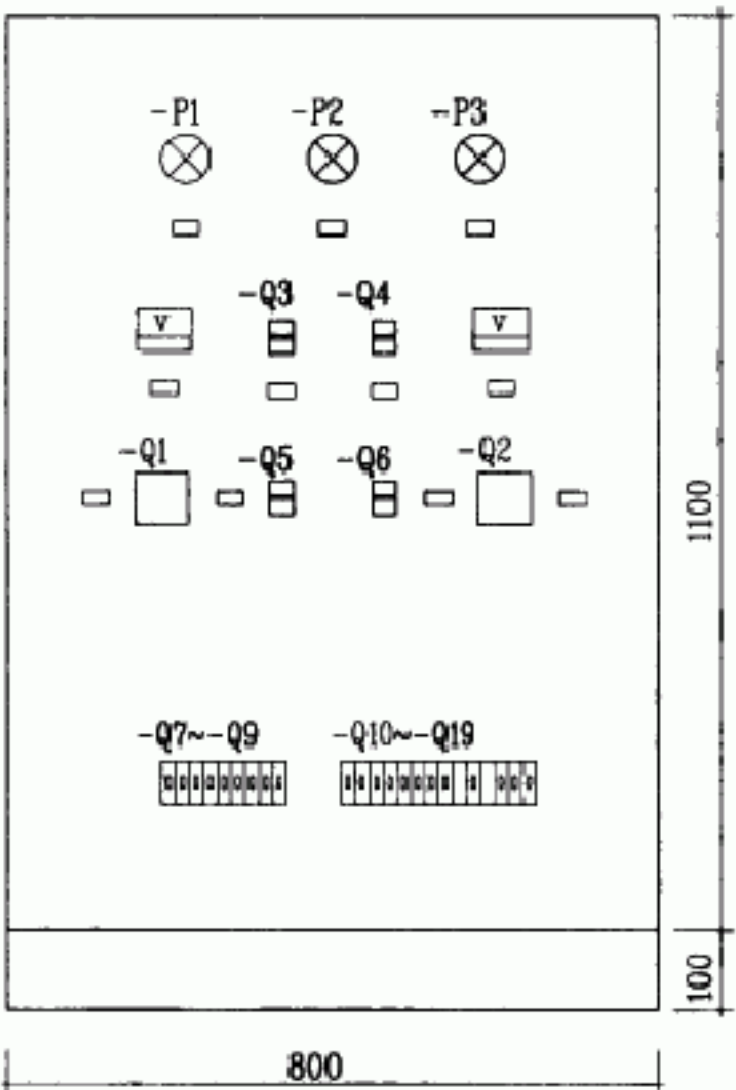
图集号 04FD02

审核 杨维迅 设计 徐迪 徐迪

页 8



箱内布置图



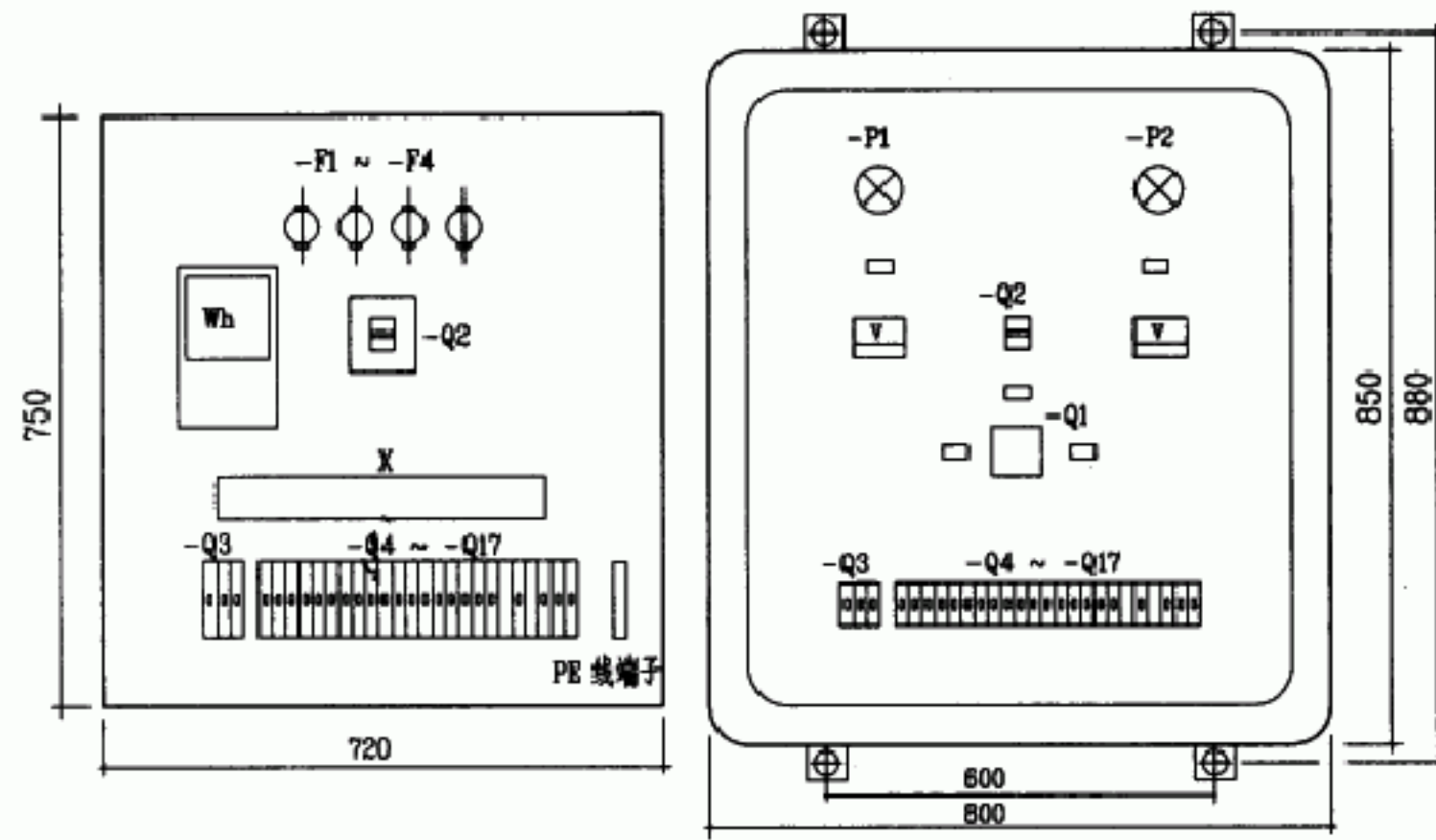
箱门布置图

设备材料表

序号	符号	名称	规格	单位	数量	备注
1		箱体	800宽x1200高x400厚	个	1	
2	-Q1	双投开关	GLZ-125/4P	个	1	
3	-Q2	双投开关	GLZ-125/4P	个	1	
4	-Q3	空气开关	NS160N-3P	个	1	
5	-Q4	空气开关	NS160N-3P	个	1	
6	-Q5	空气开关	NS160N-3P	个	1	
7	-Q6	空气开关	NS160N-3P	个	1	
8	-Q7~-Q9	空气开关	C65N-3P	个	3	
9	-Q10~-Q16	空气开关	C65N-1P	个	7	
10	-Q17 -Q18	漏电开关	VigiC65-2P	个	2	30mA
11	-Q19	空气开关	C65N-3P	个	1	
12	-F1~-F10	熔断器	RL-10/2	个	10	
13	-P1~-P3	信号灯	AD16 380V		3	
14		铭牌框			11	
15	V	交流电压表	0-450V	个	2	
16	X	端子板		组	1	
17	Wh	三相电度表	DT862-6-30A(90A) 150宽x240高x130厚	个	1	

- 注：
1. 本图是供电系统方案（一）的箱体图。
 2. 箱内元件规格可由单项工程设计中选定。
 3. 双投开关GLZ型规格有125A 160A 250A 400A 630A，
当开关规格大于125A时，应适当加大箱体尺寸，由设计人员选定。
 4. 当需选用量程大于30A（90）的三相电度表，应加装电流互感器并适当加大箱体尺寸，由设计人员决定。

GBTK



箱内布置图

箱门布置图

设备材料表

序号	符号	名称	规格	单位	数量	备注
1		箱体	800x850x200	个	1	
2	-Q1	双投开关	GLZ-125/4P	个	1	
3	-Q2	空气开关	NS160N-3P	个	1	
4	-Q3	空气开关	C65N-3P	个	1	
5	-Q4~-Q6	空气开关	C65AD-3P	个	3	
6	-Q7~-Q12	空气开关	C65N-1P	个	6	
7	-Q13 -Q14	空气开关	C65N-1P	个	2	
8	-Q15 -Q16	漏电开关	VigiC65-2P	个	2	30mA
9	-Q17	空气开关	C65N-3P	个	1	
10	-F1~-F4	熔断器	RL-10/2	个	4	
11	-P1 -P2	信号灯	AD16 380V	个	2	
12		绝缘板		个	5	
13	V	交流电压表	0-450V	个	2	
14	X	端子板		组	1	
16	Wh	三相电度表	DT862-6-30A(90A) 150宽x240高x130厚	个	1	

注：

1.本图是供电系统方案(二)的箱体图。

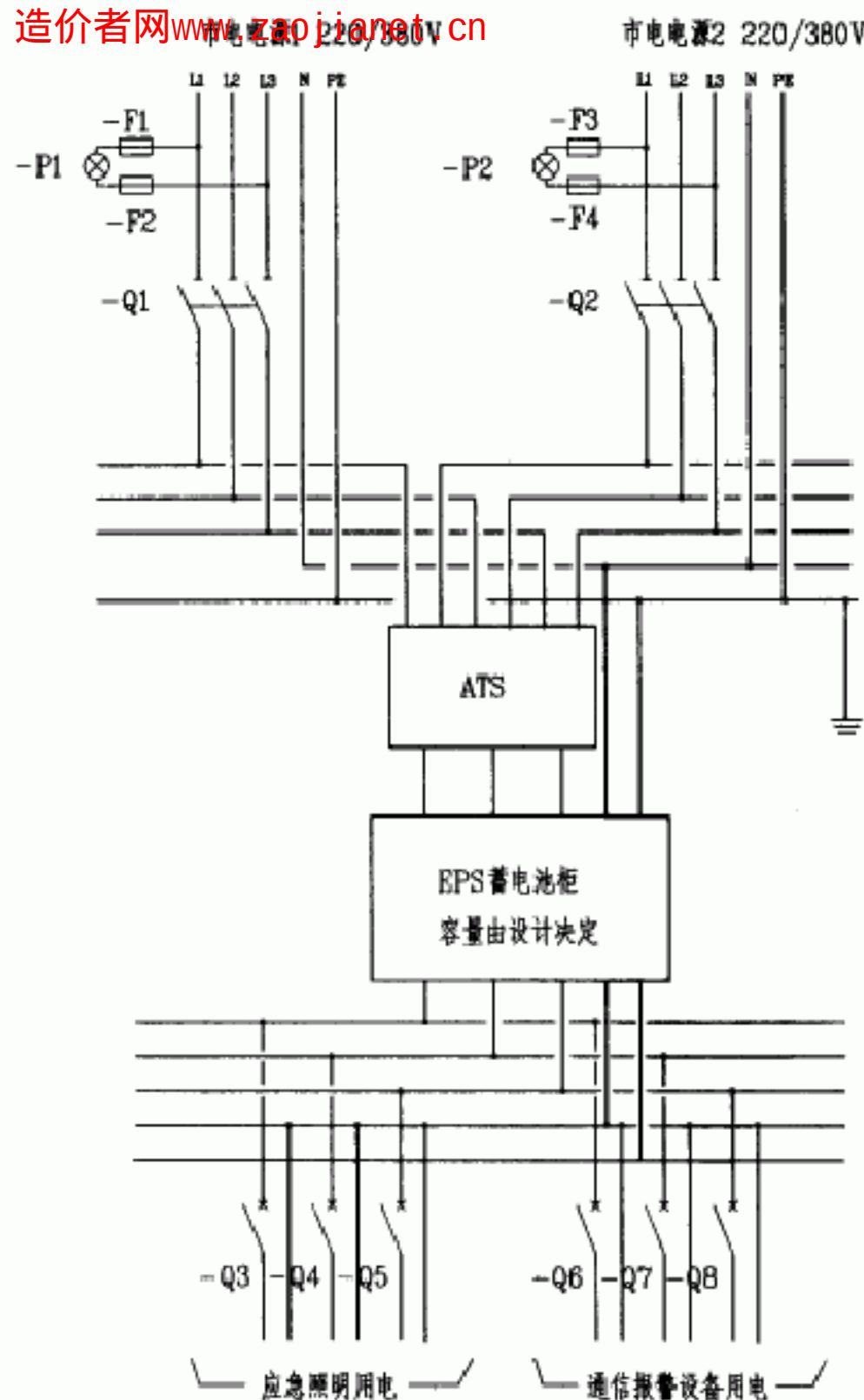
2.箱内元件规格可由单项工程设计中选定.本图开关整定值均为参考值

3.双投开关GLZ型规格有125A 160A 250A 400A 630A,
当开关规格大于125A时,应适当加大箱体尺寸.由设计人员选定

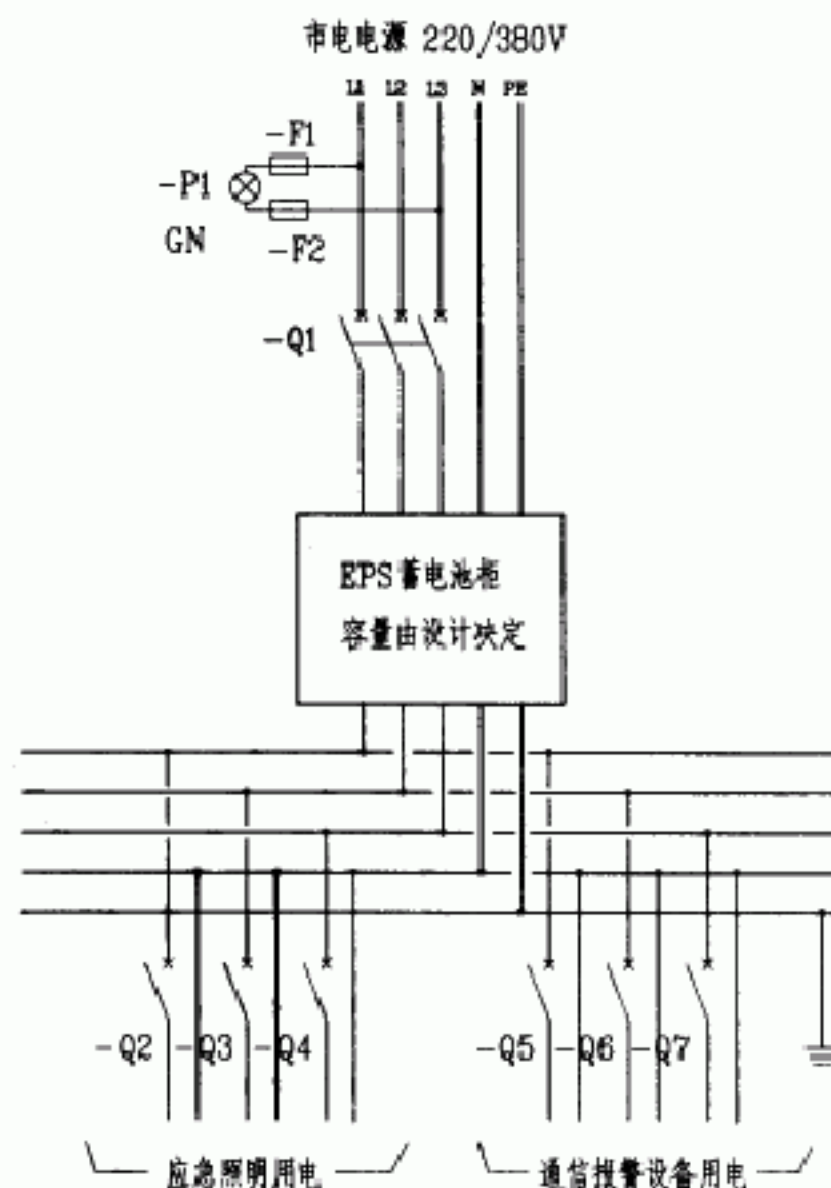
4.当需选用量程大于30A(90)的三相电度表,应加装电流互
感器并适当加大箱体尺寸,由设计人员决定

GBTK

配电箱详图(二)								图集号	04FD02
审核	杨维迅		校对	罗洁	罗洁	设计	徐迪	徐迪	页 10



供电系统方案(一)



供电系统方案(二)

注:

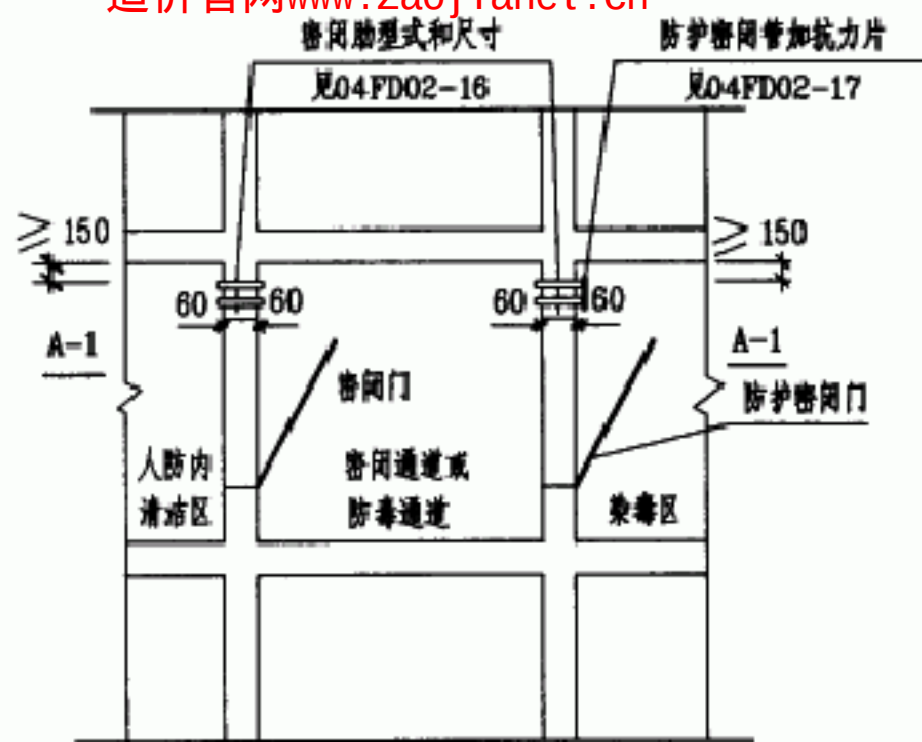
1. 当战时一级负荷仅有应急照明、通信报警设备等少量用电负荷时,可利用蓄电池组做小型区域内部电源,其连续供电时间应与隔绝防护时间相一致,并应优先选用免维护型电池。
2. ATS双电源转换开关具有手动、自动两种转换方式,可根据使用要求选择。

利用蓄电池组作区域内部电源供电方案

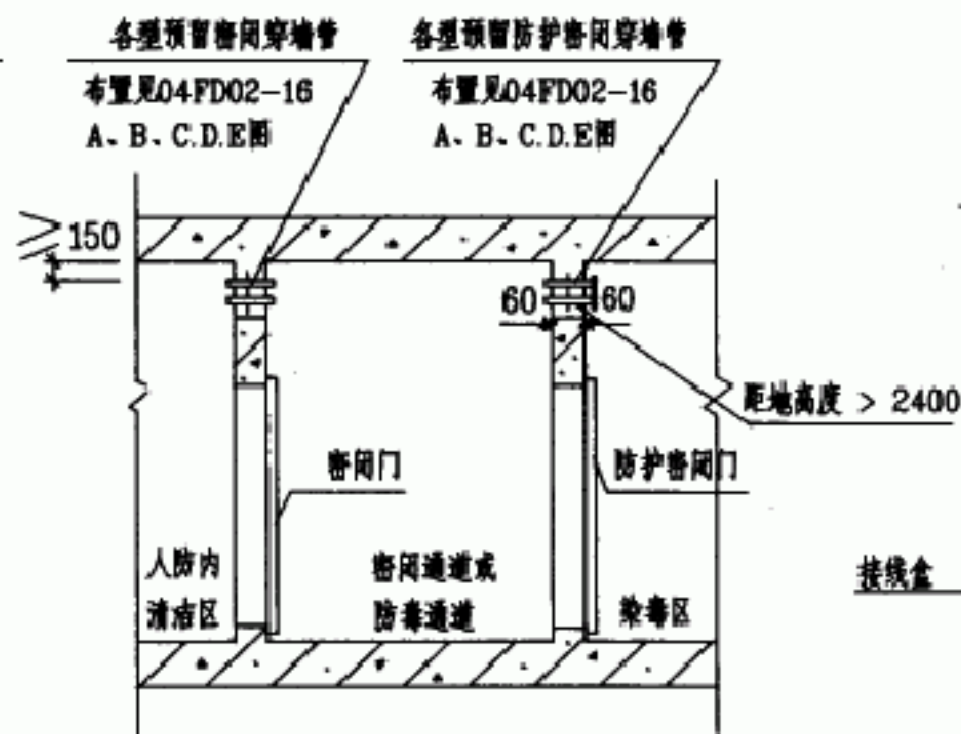
图集号 04FD02

审核 杨维迅 校对 罗洁 设计 方磊

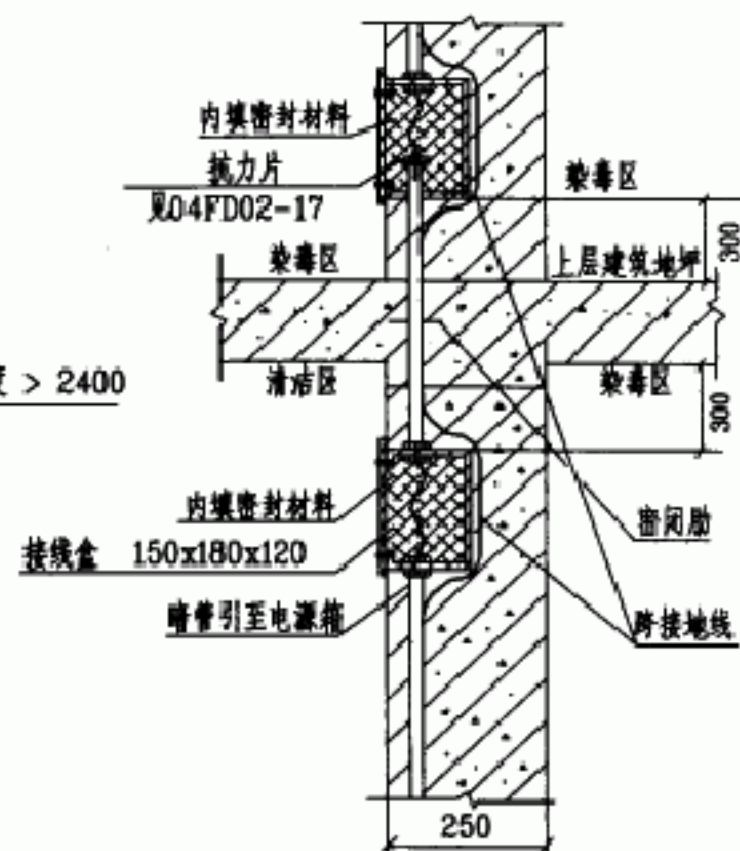
页 11



A 口部预留备用穿墙管平面

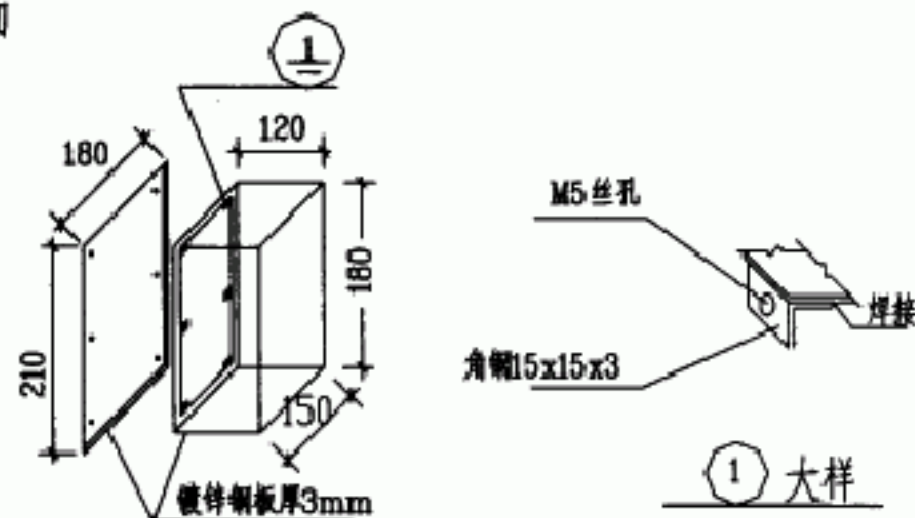


A-1 口部预留备用穿墙管剖面



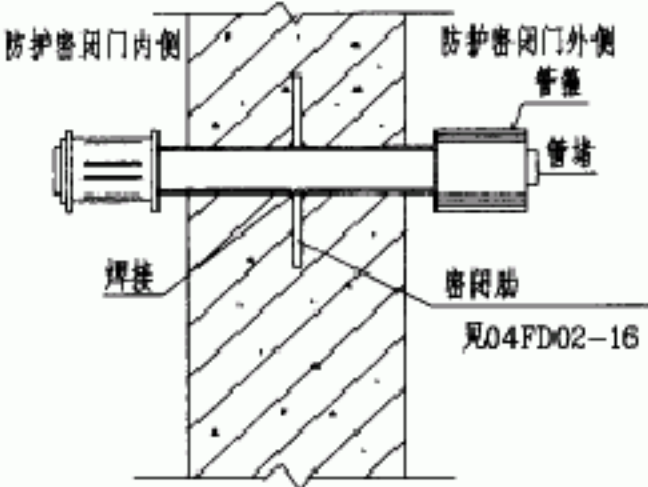
B 上层建筑直接引入进线做法

注：预留备用穿墙管数量由设计决定。

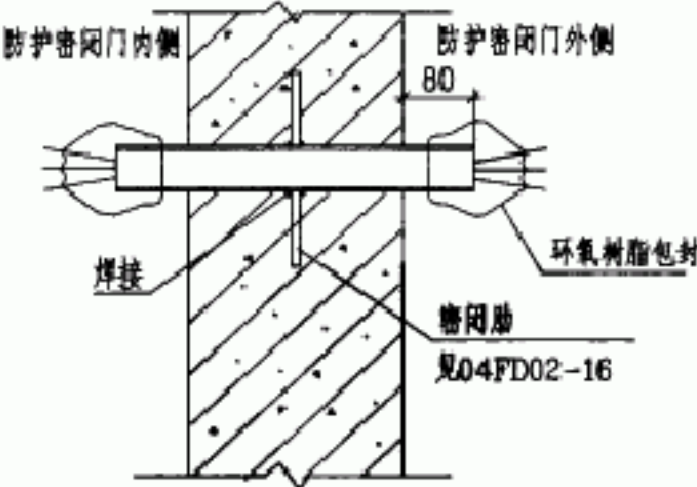


GBTK

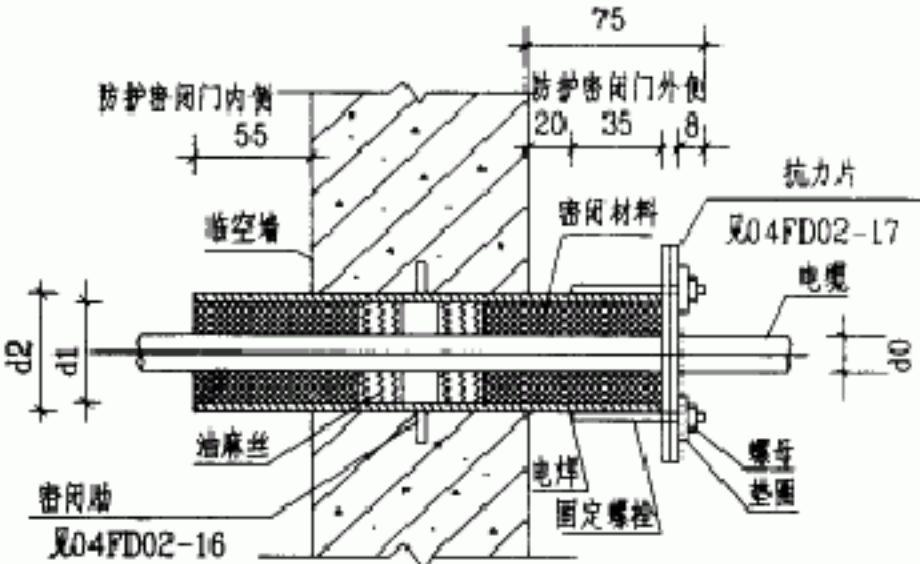
人防管线穿围护结构做法(一)								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	罗洁	设计	张红英	张红英	页	12	



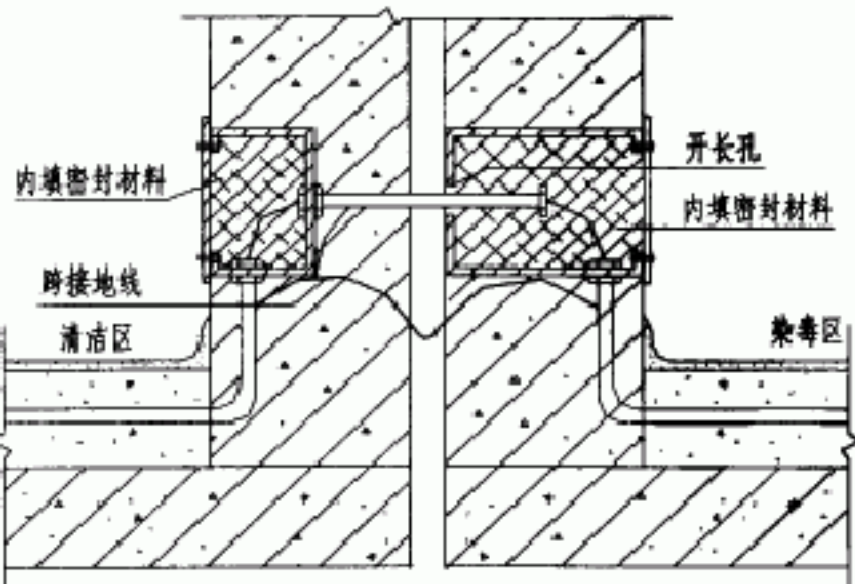
C 预留镀锌钢管不穿线做法



D 镀锌钢管战时穿线做法



E 镀锌钢管穿电缆做法



F 伸缩沉降 缝接线盒做法

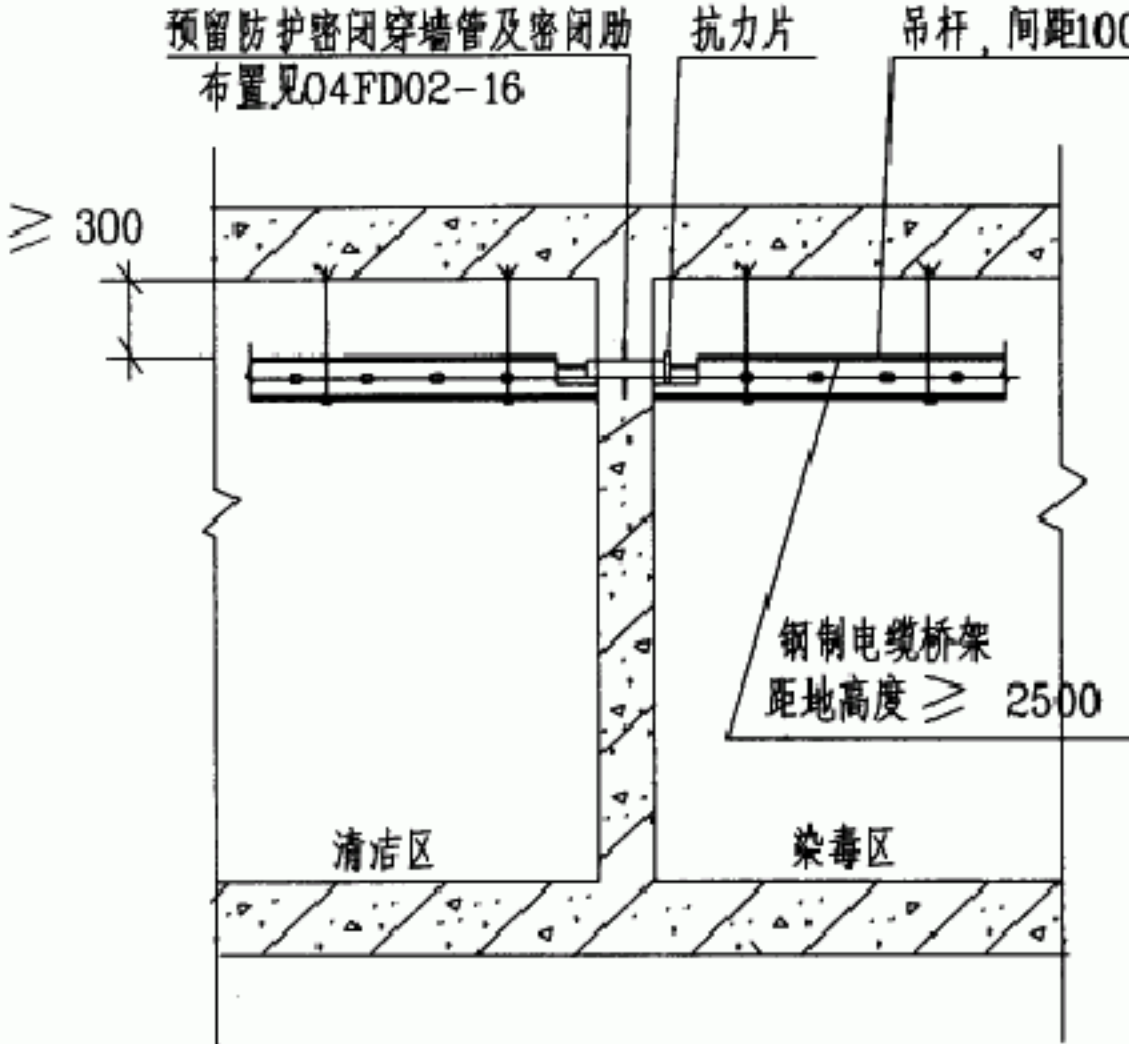
注：

密闭材料可根据实际情况选用以下几种材料：

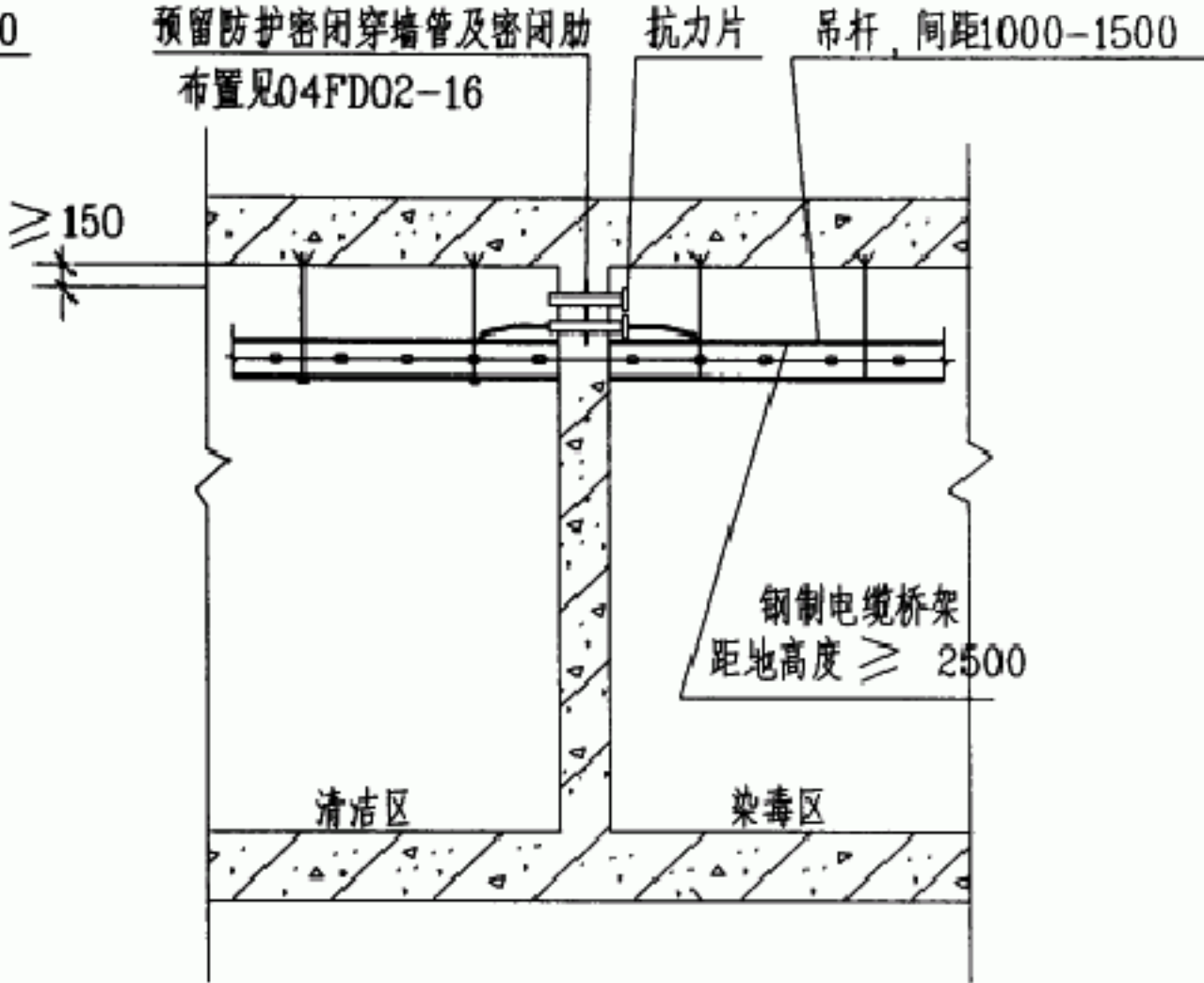
1. 环氧树脂。
2. 密闭防火胶泥。
3. 白布带粘聚醋酸乙稀逐根填入。
4. 油麻缠绕封堵。

GBTK

人防管线穿围护结构做法(二)								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	罗洁	设计	张红英	设计	张红英	页	13



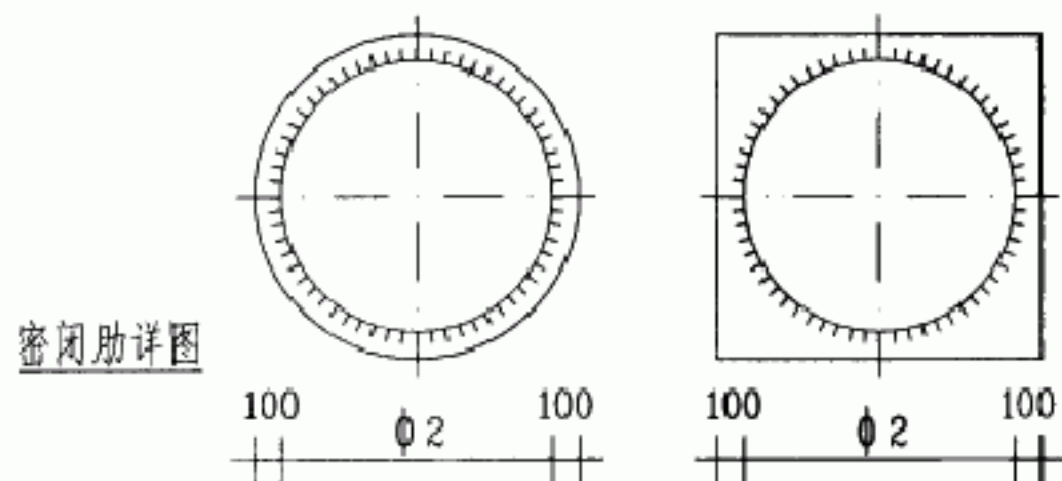
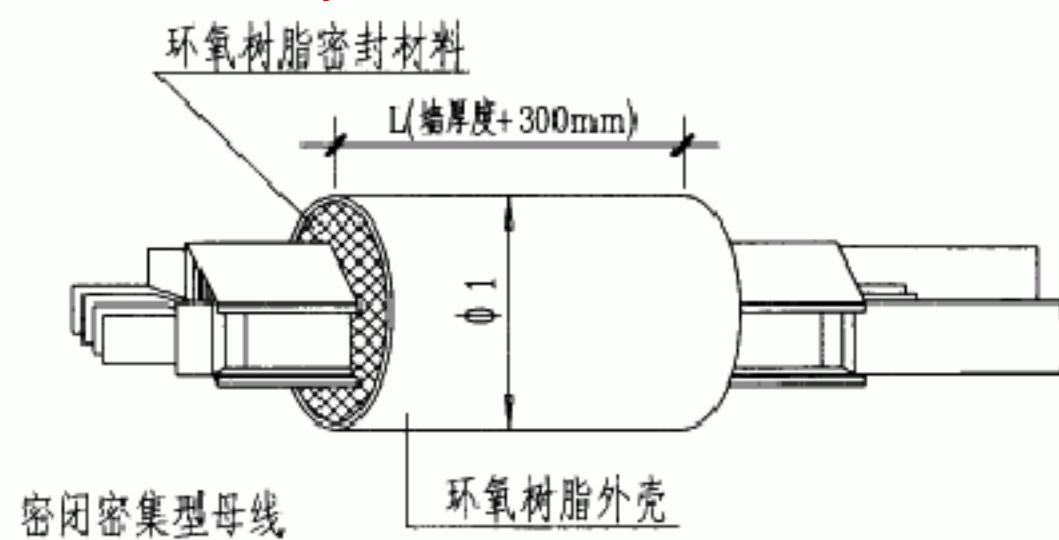
电缆桥架穿越人防围护墙做法(一)



电缆桥架穿越人防围护墙做法(二)

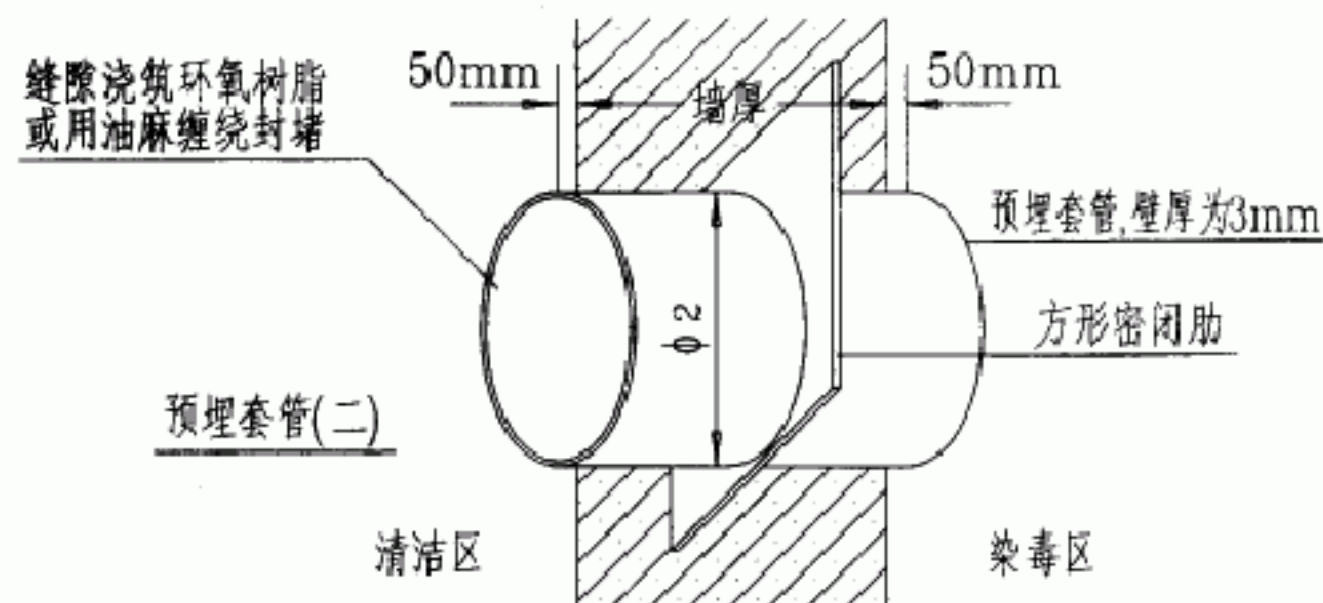
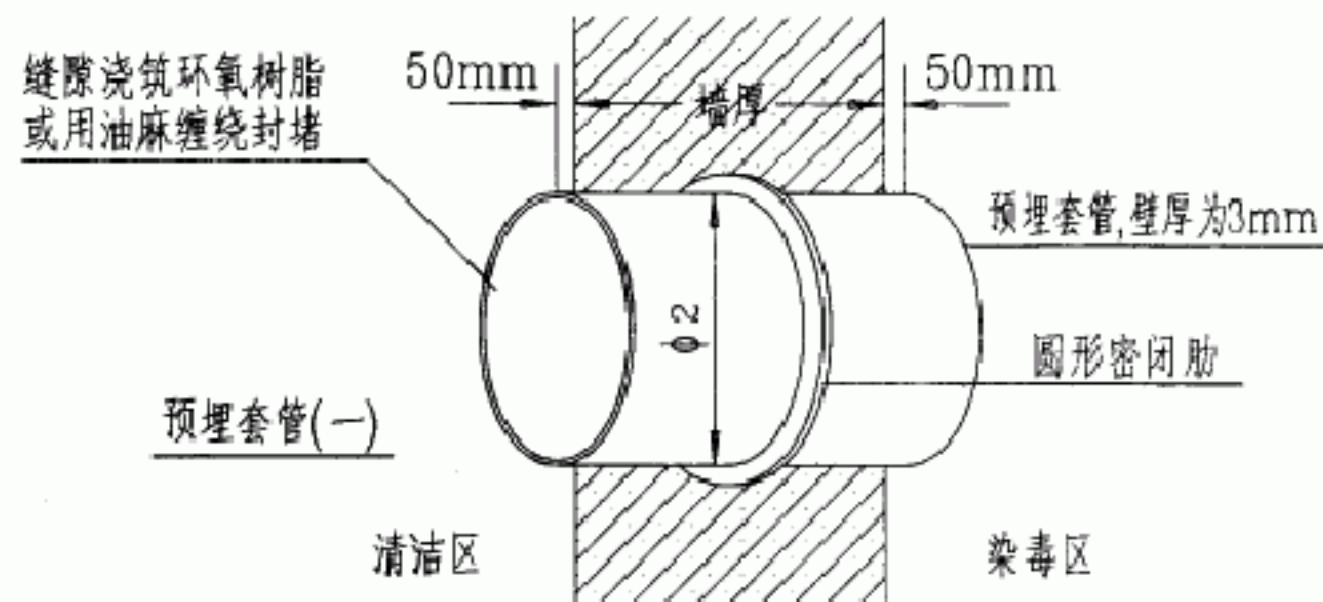
GBTK

电缆桥架穿越人防围护墙做法								图集号	04FD02
审核	杨维迅	张明	校对	罗洁	罗洁	设计	方磊	页	14



密闭密集型母线槽规格

额定电流	母线槽外径 $\phi 1$	预埋套管外径 $\phi 2$
630A	$\phi 250$	$\phi 300$
800A	$\phi 250$	$\phi 300$
1000A	$\phi 300$	$\phi 350$
1250A	$\phi 300$	$\phi 350$
1600A	$\phi 300$	$\phi 350$
2000A	$\phi 350$	$\phi 400$



注: 密闭肋厚为6mm~10mm钢板,
与镀锌钢管双面焊接, 同时应与结构钢筋焊牢。

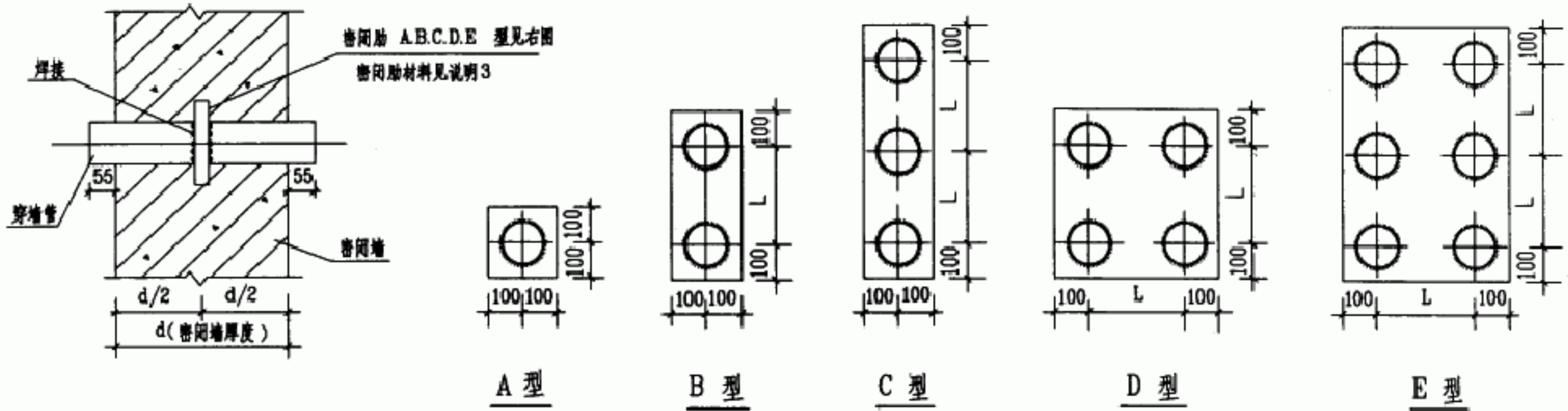
GBTK

封闭母线穿越人防围护墙做法

图集号 04FD02

审核 杨维迅 罗洁 设计 徐迪 符迪

页 15

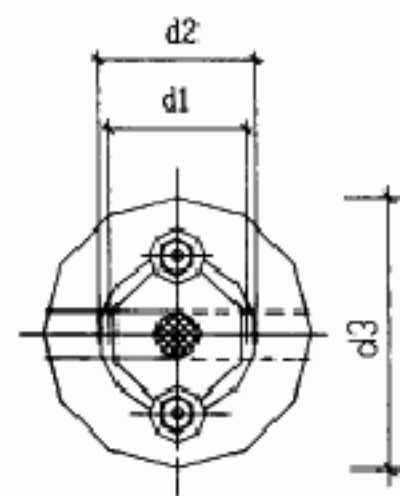
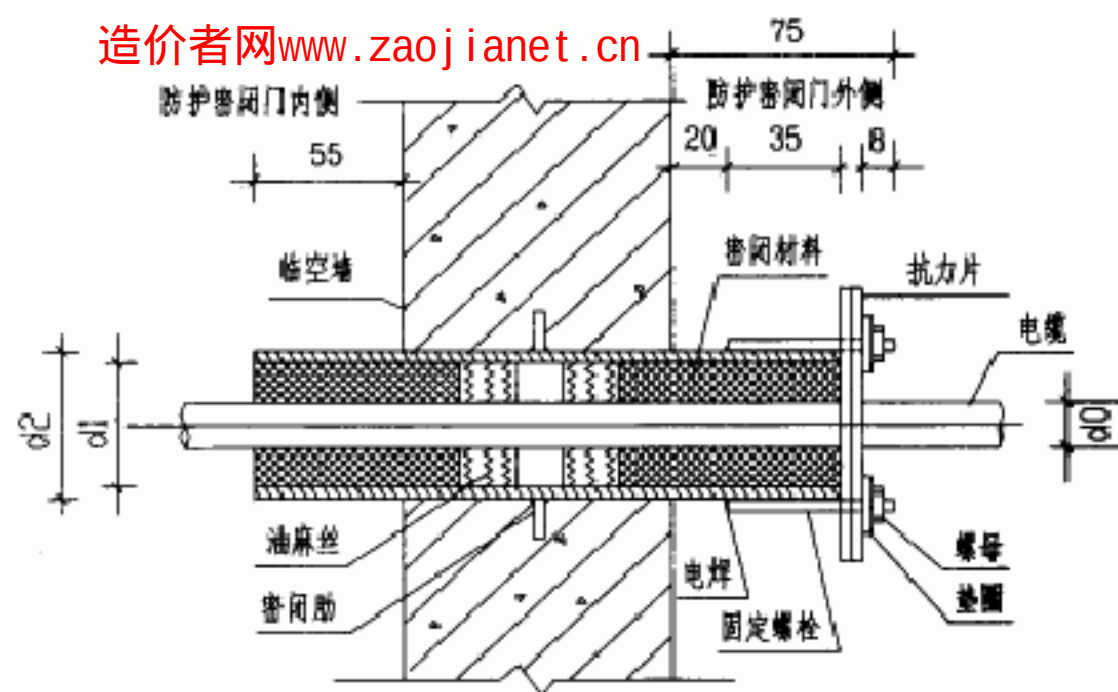


(防护) 密闭管和密闭肋尺寸表				
序号	镀锌钢管		管距尺寸	备注
	公称直径 (mm)	外径 (mm)	L (mm)	
1	20	26.8	50	
2	25	33.5	50	
3	32	42.3	60	
4	40	48	75	
5	50	60	100	
6	70	75.5	125	
7	80	88.5	150	
8	100	114	200	

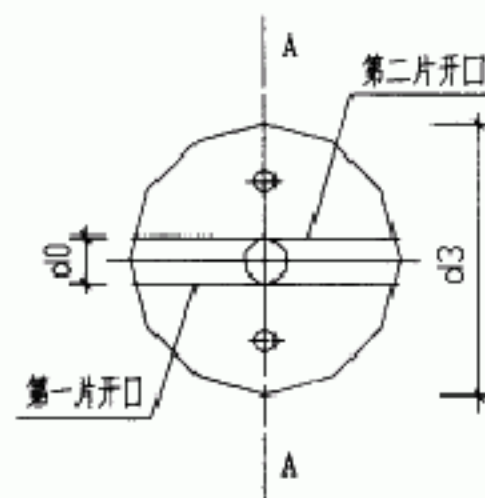
- 注：
1. 管道材料由设计决定。
 2. 防护密闭穿墙管需另加抗力片。
 3. 密闭肋 A.B. C.D.E型厚为3 ~ 10mm, 与镀锌钢管双面焊接,同时应与结构钢筋焊牢。

GBTK

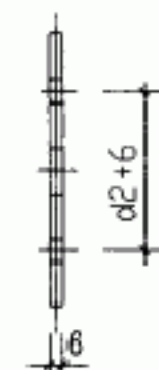
密闭或防护密闭穿墙管密闭肋详图								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	罗洁	设计	张红英	设计	张红英	页	16



左视图



抗力片制作图



A-A

保护管和抗力片尺寸表

穿管材料	公称直径	d1	d2	d3	壁厚	备注
无缝钢管	1	D45	39	45	90	3
	2	D57	50	57	100	3.5
	3	D89	82	89	130	3.5
镀锌钢管	4	SC40	41	48	90	3.5
	5	SC50	53	60	100	3.5
	6	SC80	80.5	88.5	130	4

防护密闭材料表

序号	名称	规格	数量	备注
1	保护管	无缝钢管		长度按需确定
2	保护管	镀锌钢管		长度按需确定
3	固定螺栓	M6, L=55mm	2套	附螺母及垫圈
4	抗力片	厚6mm	2片	

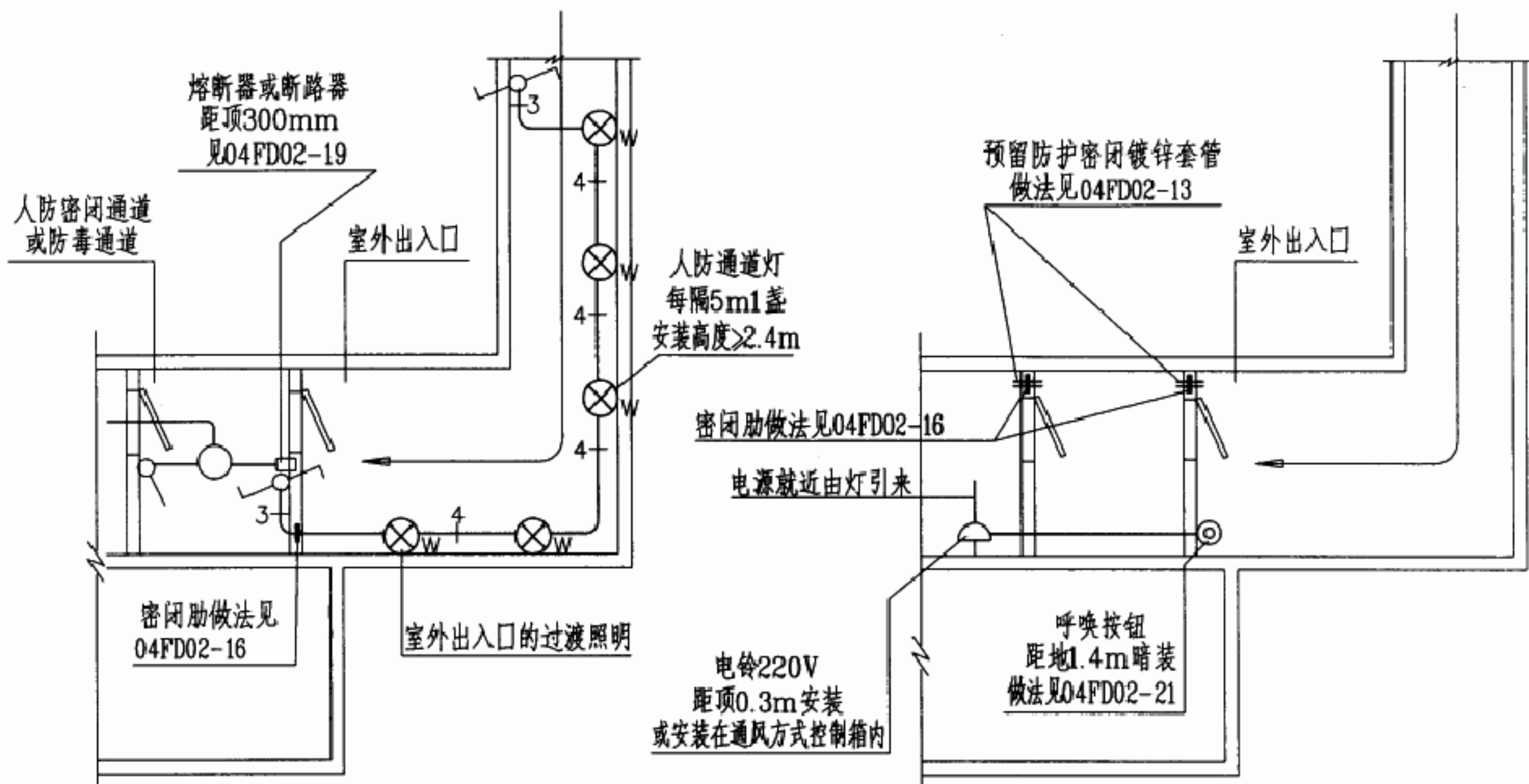
注:

1. 本图用于防护密闭门门框墙上的电缆明线穿墙,也适用于其它位置电缆线穿越防护密闭墙。
2. 抗力片电缆槽口宽d0必需严格按电缆处理后的外径开设,槽口必需光滑。
3. 铠装电缆穿密闭管时不得剥去铠装。

GBTK

防护密闭穿墙管抗力片详图

图集号 O4FD02

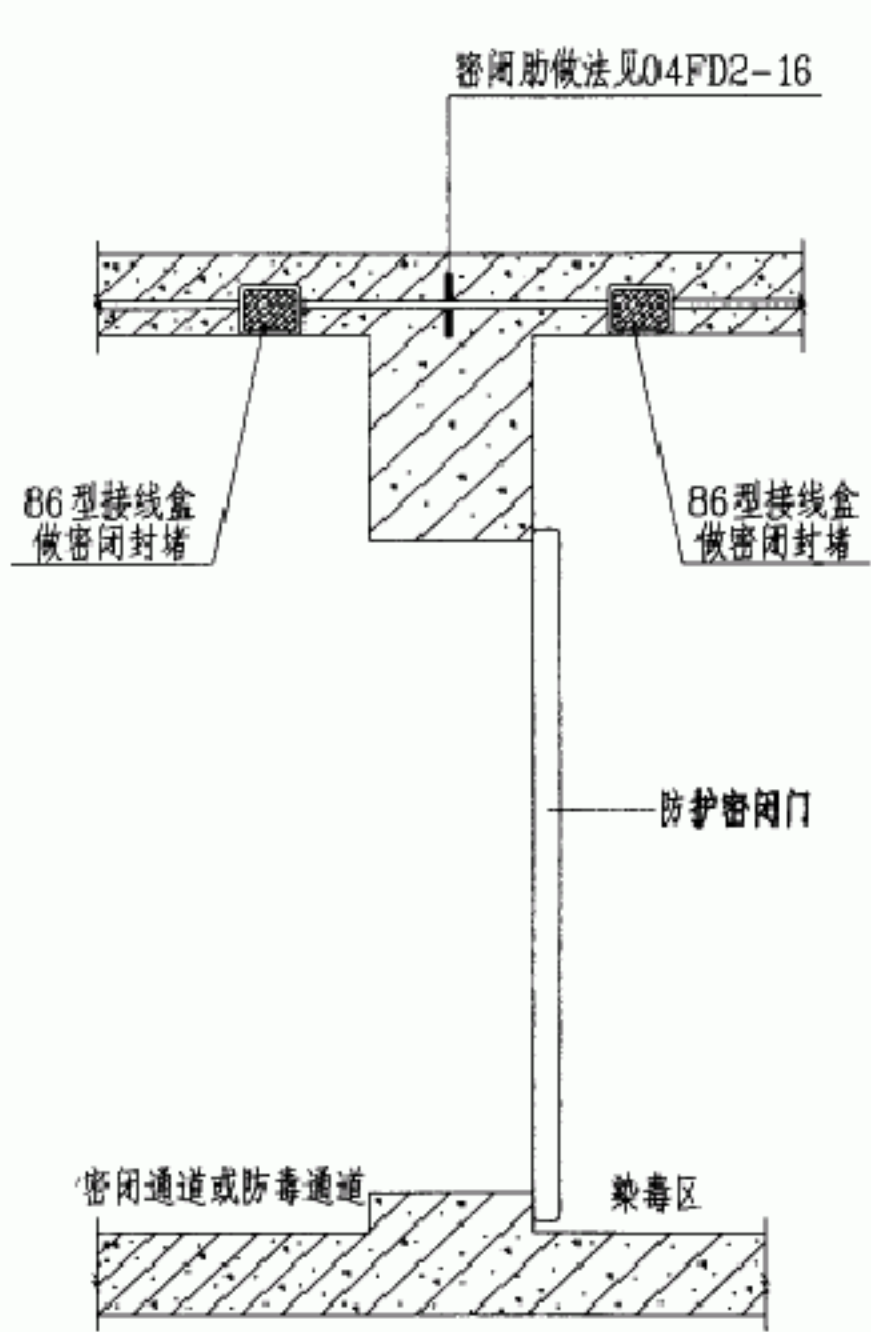


A 人防连通口照明布置

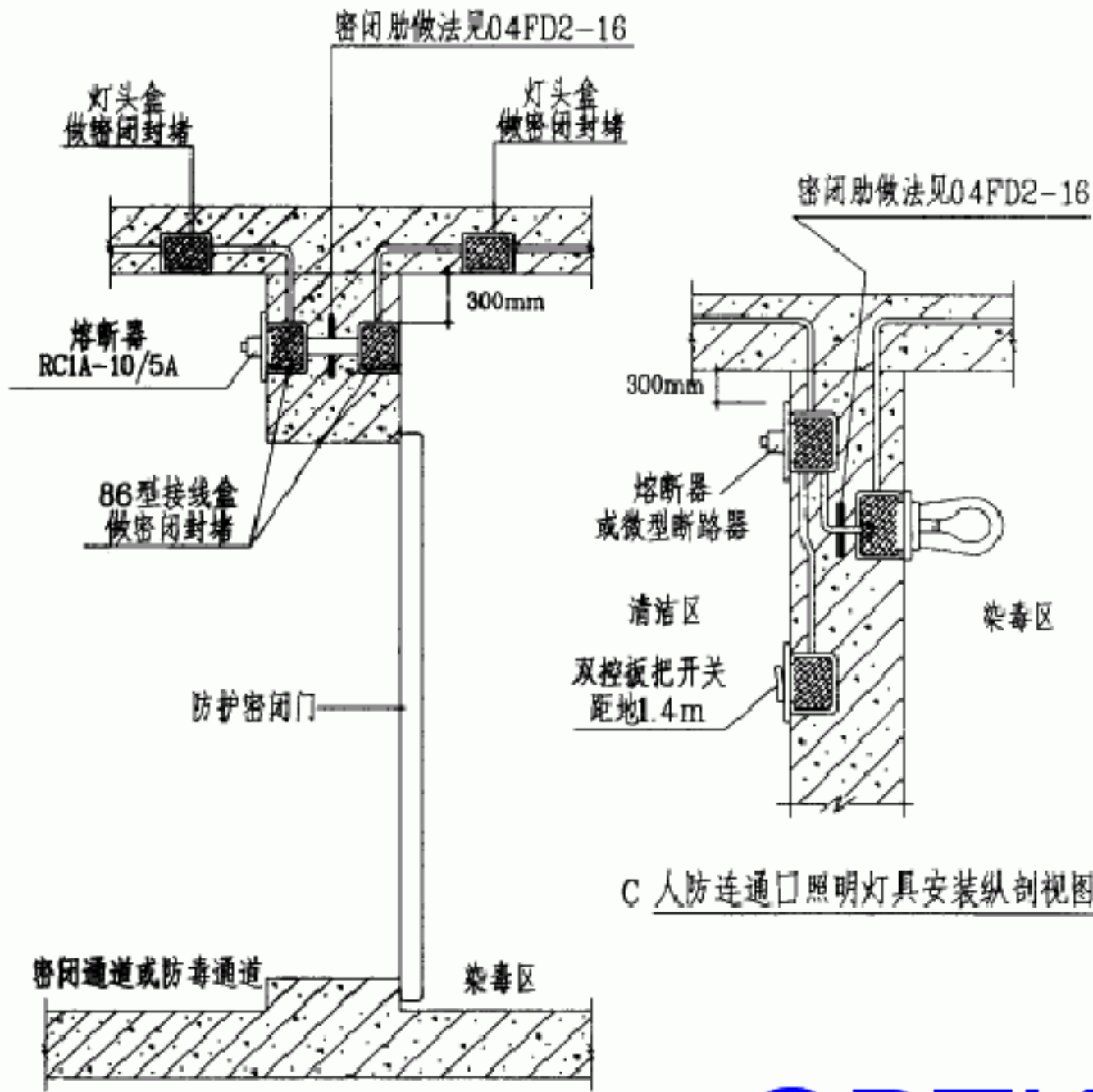
B 人防连通口门铃及呼唤按钮布置

GBTK

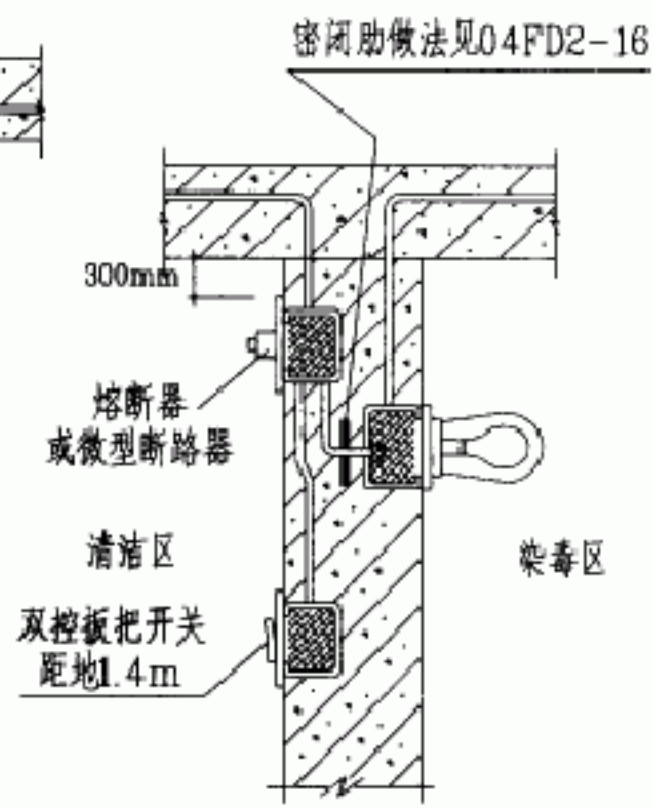
人防连通口照明及呼唤按钮布置示例图								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	罗洁	罗洁	设计	徐迪	徐迪	页	18



A 人防口部照明暗管敷设纵剖视图



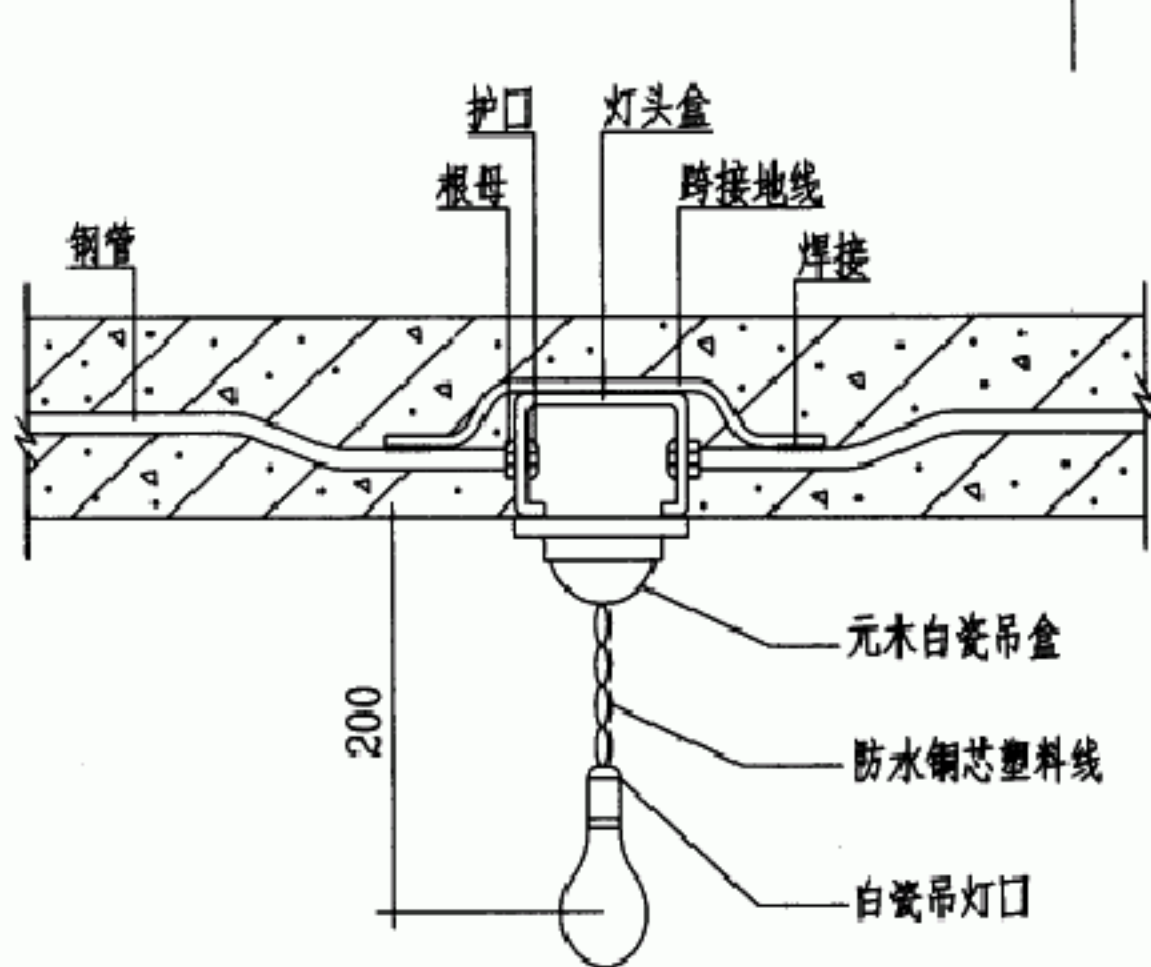
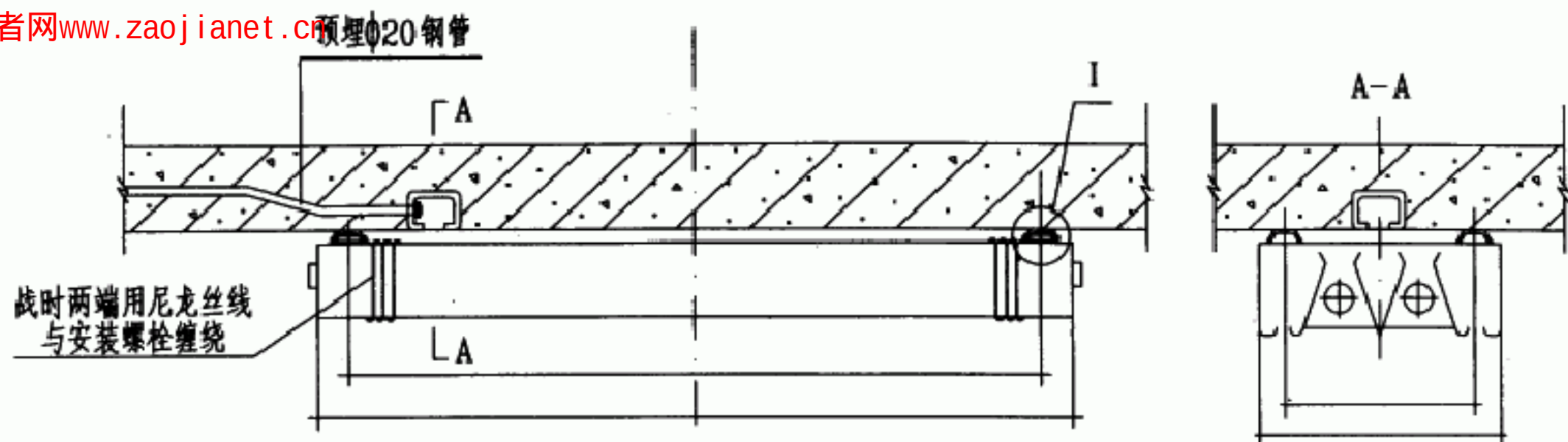
B 人防口部照明暗管敷设纵剖视图



C 人防连通口照明灯具安装纵剖视图

GBTK

人防口部照明剖视图								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	徐迪	徐迪	校对	罗洁	设计	页	19

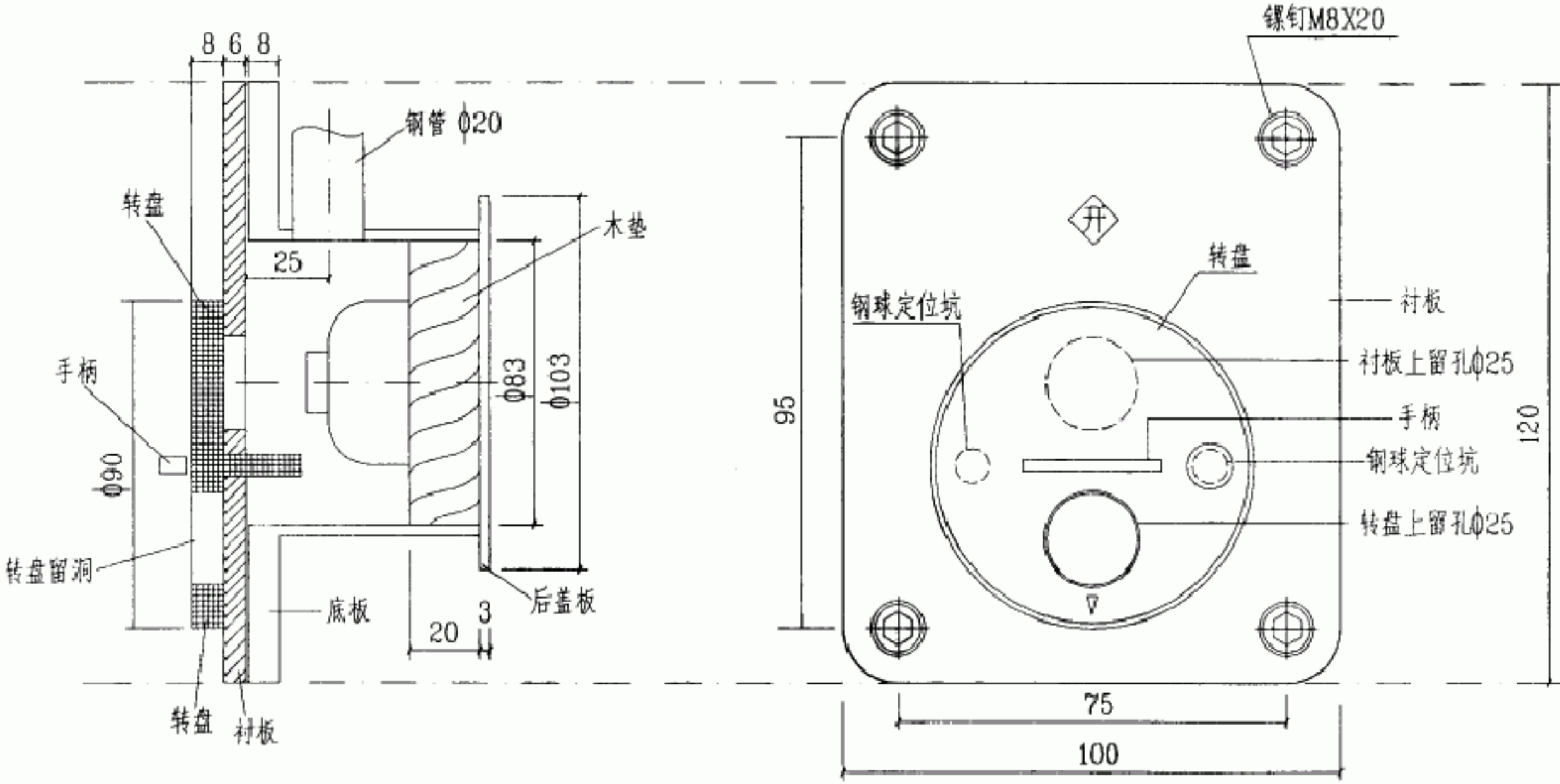


B人防吸顶灯具安装

A人防吊线灯具安装

GBTK

人防灯具安装做法								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	徐迪	徐迪	设计	罗洁	校对	页	20

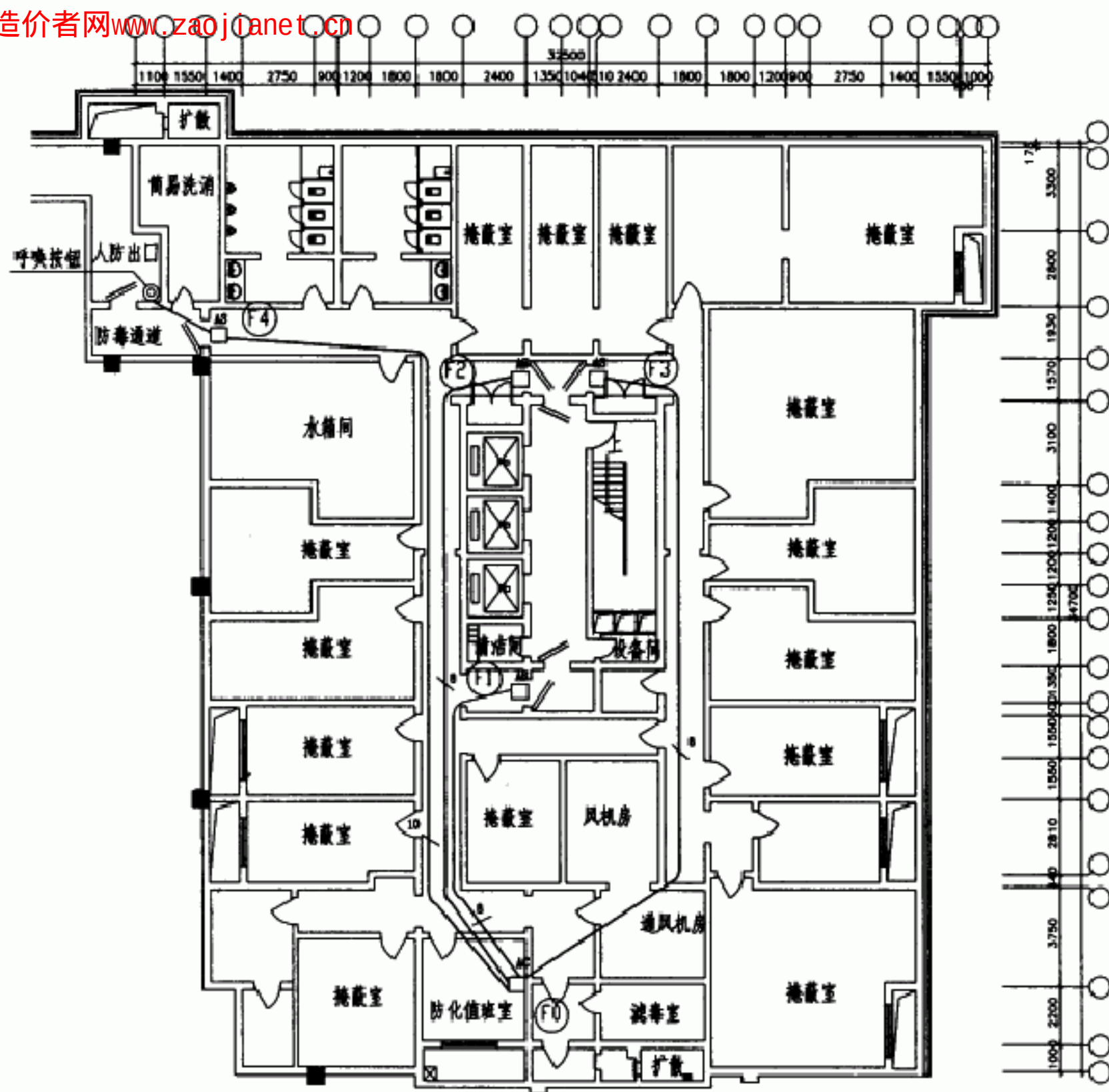


人防出入口呼唤按钮安装图

- 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.

GBTK

人防出入口呼唤按钮大样								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	徐迪	徐迪	校对	罗洁	罗洁	页	21



AC	通风方式信号控制箱
AS	通风方式信号指示灯箱
呼唤按钮	

注:

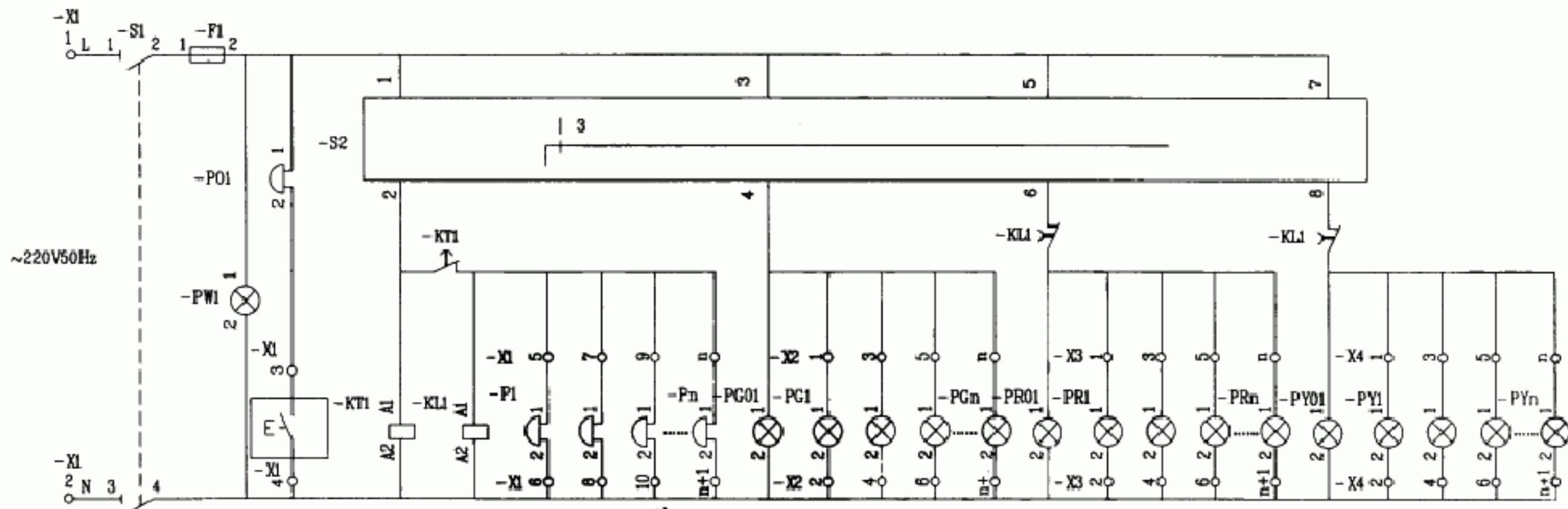
1. 通风方式信号控制箱箱底距地面1.2m,明装。
2. 通风方式信号指示灯箱在门的上方,箱底距门上口10cm,明装或暗装。

GBTK

人防地下室通风信号布置示例图

图集号 04FD02

电源开关	熔断器	电源指示灯	出入口呼唤信号	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				
						(F1) 信号箱	(F2) 信号箱	(F3) 信号箱	(Fn) 信号箱	(F0) 控制箱	(F1) 信号箱	(F2) 信号箱	(F3) 信号箱	(Fn) 信号箱	(F0) 控制箱	(F1) 信号箱	(F2) 信号箱	(F3) 信号箱	(Fn) 信号箱	(F0) 控制箱	(F1) 信号箱	(F2) 信号箱	(F3) 信号箱	(Fn) 信号箱



-S2连接表

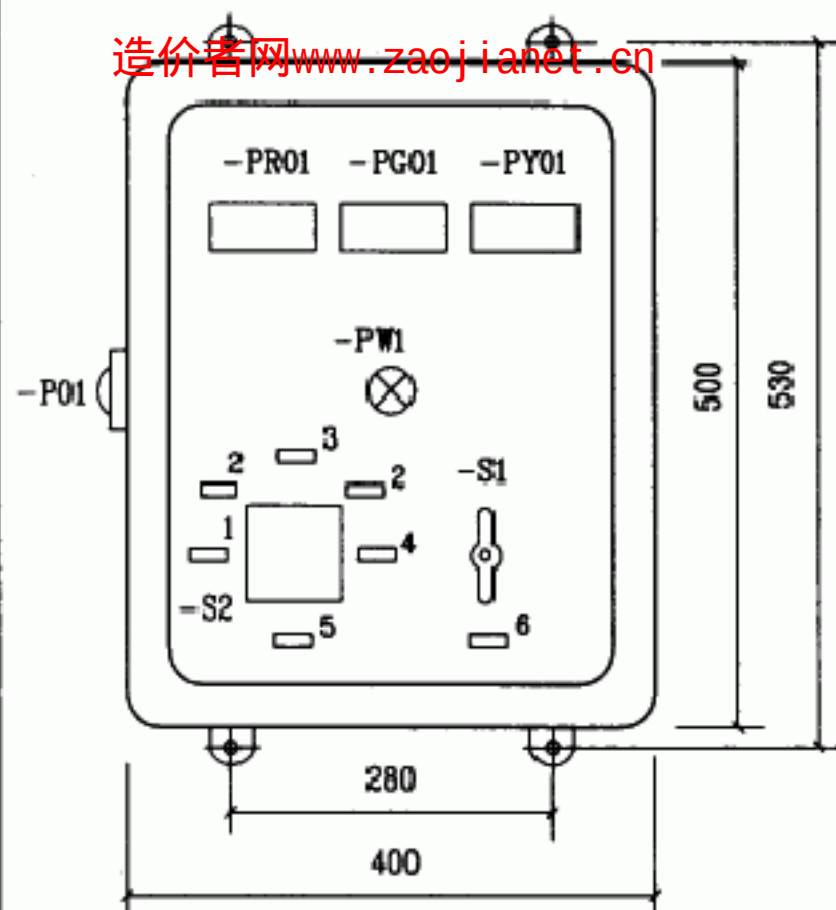
LW5-15 F5673/2 位 置	端子的互相连接								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 (清洁)	×	×	×	×					
2 (隔绝)	×	×			×	×			
3 (滤毒)	×	×						×	×

注:

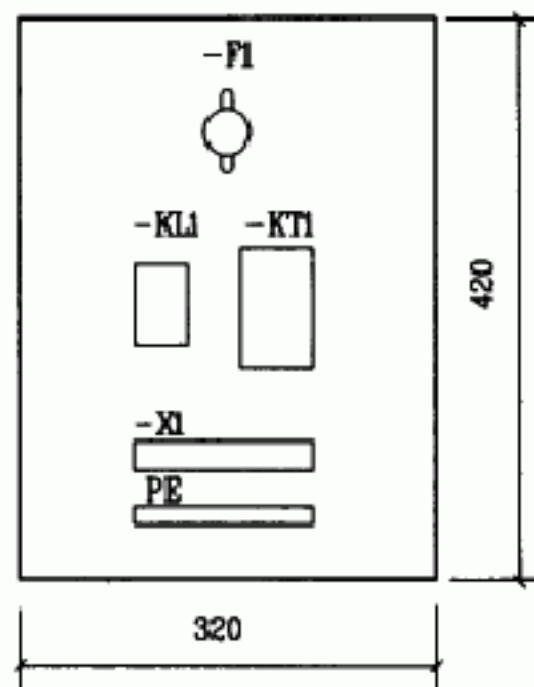
1. (F0): 通风方式信号控制箱,一般设在防化值班室、值班室内或通风机房。
2. (F1) (Fn): 通风方式信号指示灯箱,分别设于人防出入口部密闭门内侧及战时进风机房内,数量由单项工程设计决定。
3. 虚线框内呼唤按钮应安装在主要出入口的第一道防护密闭门外侧,呼唤按钮应具有防护功能。

人防通风方式信号原理图

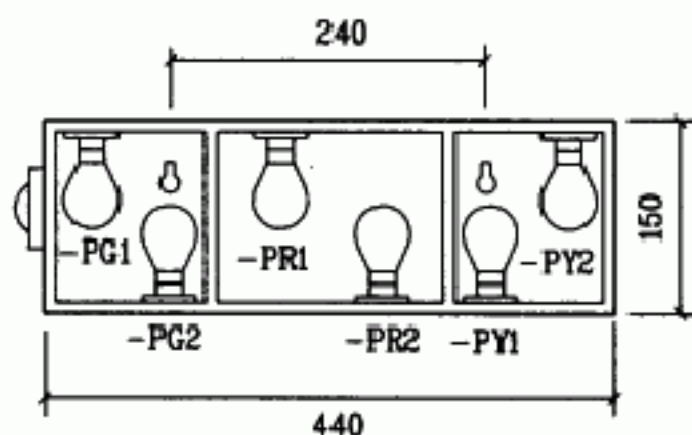
图集号 04FD02



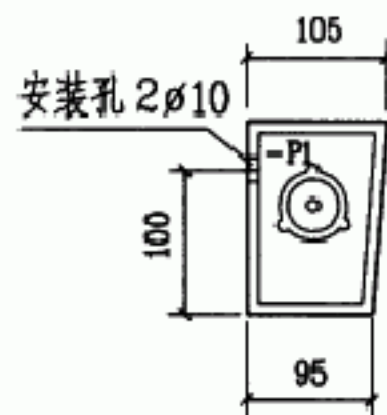
通风方式信号控制箱箱面布置



通风方式信号控制箱底板布置



通风方式信号指示灯箱示意



通风方式信号指示灯箱侧视

通风方式信号控制箱材料表

序号	参照代号	名称	型号, 规格	单位	数量	备注
1		通风方式信号控制箱体		个	1	
2	-KTL	晶体管时间继电器	JS14A-120/220	个	1	
3	-KL1	晶体管时间继电器	JSZ-2/220V板前			
4	-S2	转换开关	LW5-15 F5673/2	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	端子板	JD0-1024	条	1	
11		PE棒		条	1	
12		铭牌框		个	7	

通风方式信号指示灯箱材料表

1	-PG1, -PG2	信号灯	绿色	个	2	
2	-PR1, -PR2	信号灯	红色	个	2	
3	-PY1, -PY2	信号灯	黄色	个	2	
4	-P1	电铃	220V 2"	个	1	

铭牌框内容表

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

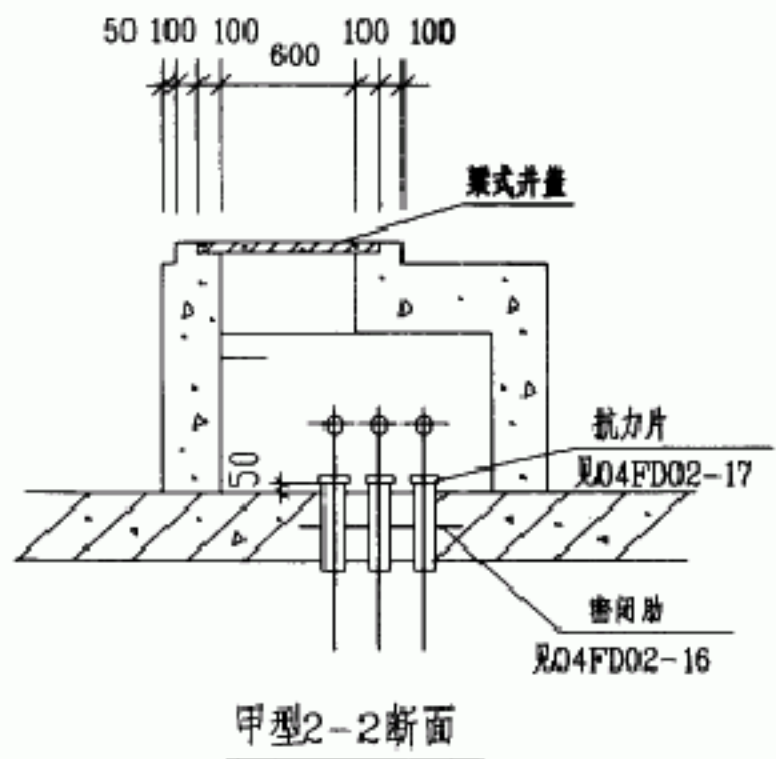
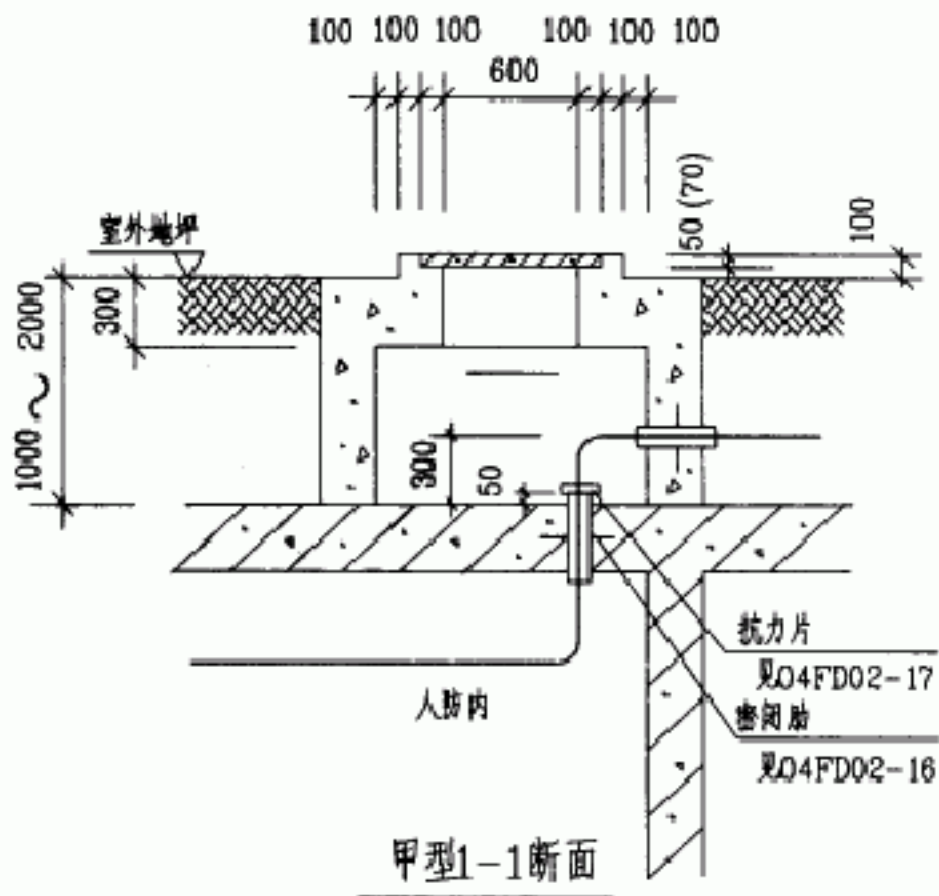
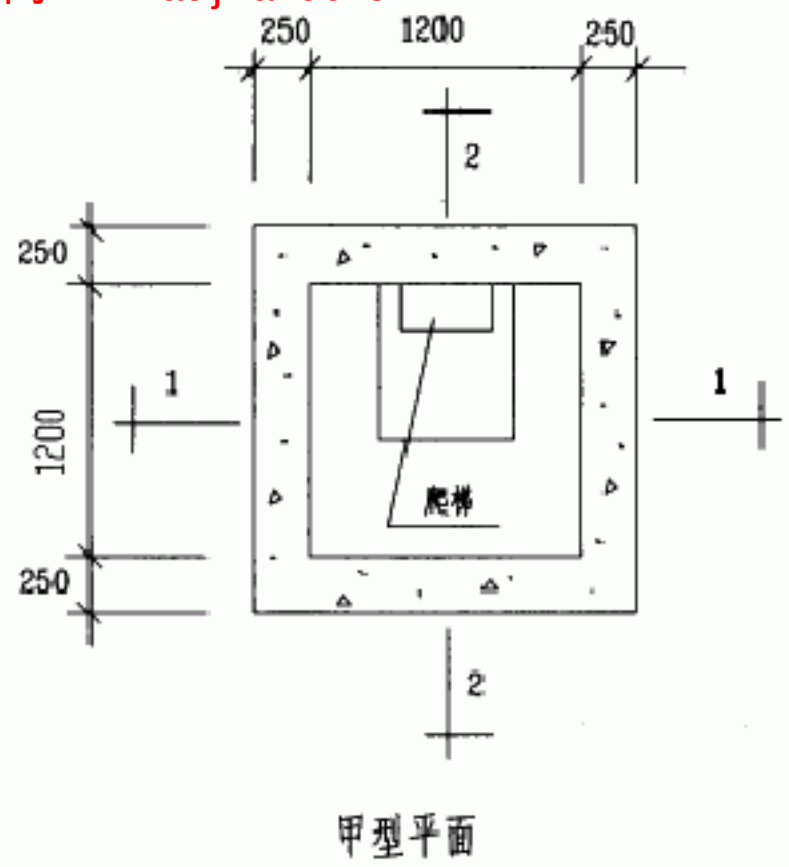
注:

1. 电路图见04FD02-23,
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。

GBTK

人防通风方式信号控制箱及信号指示灯箱详图

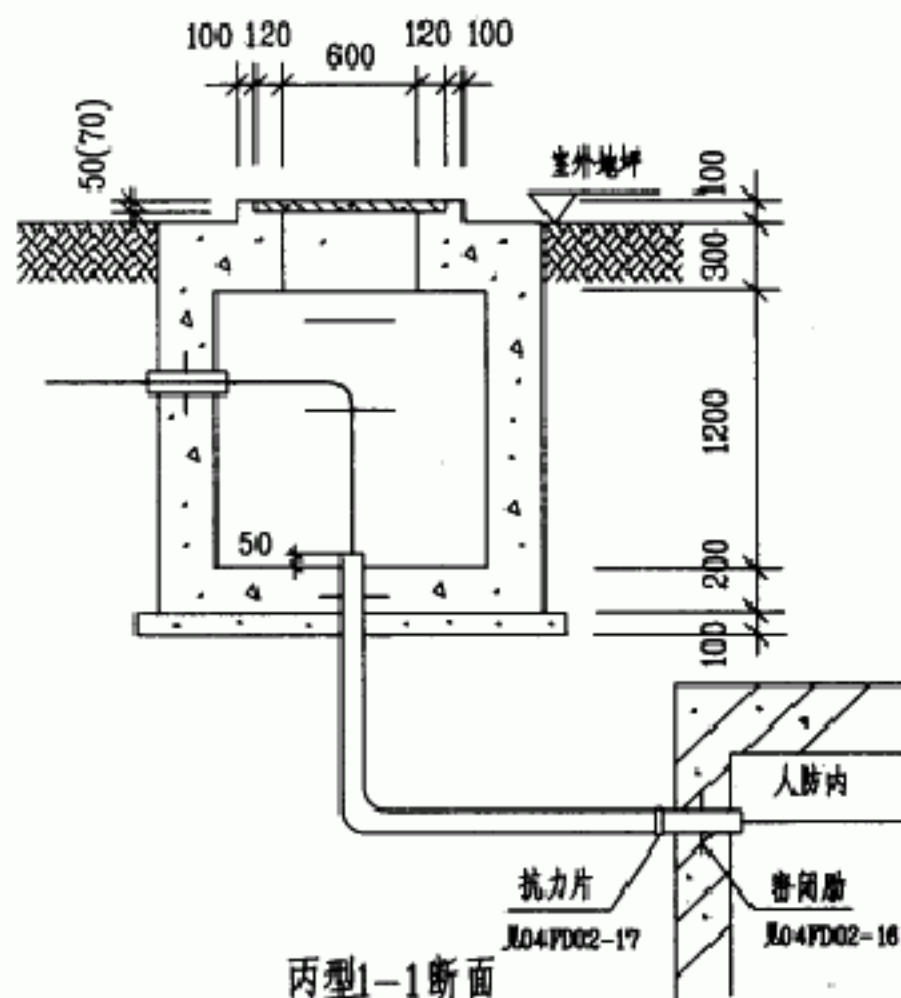
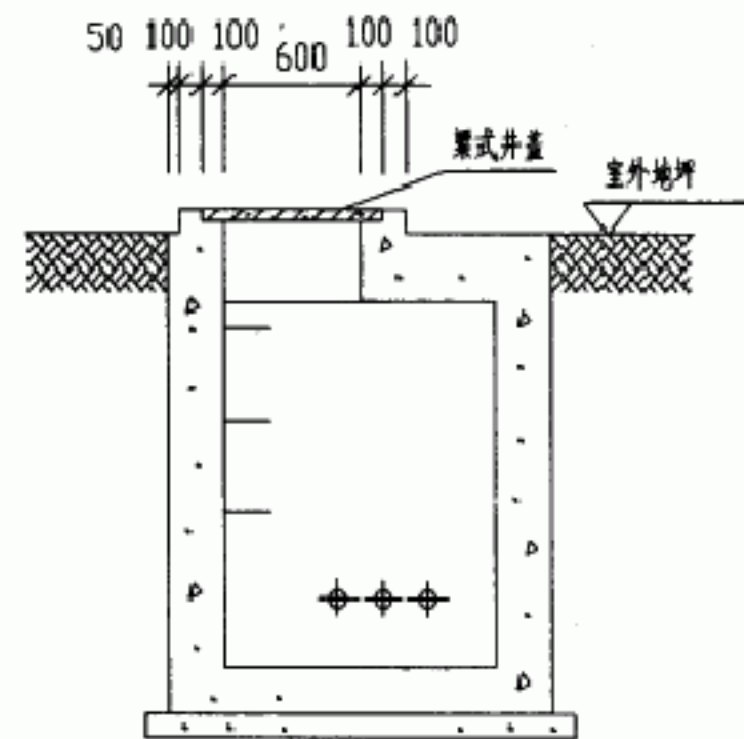
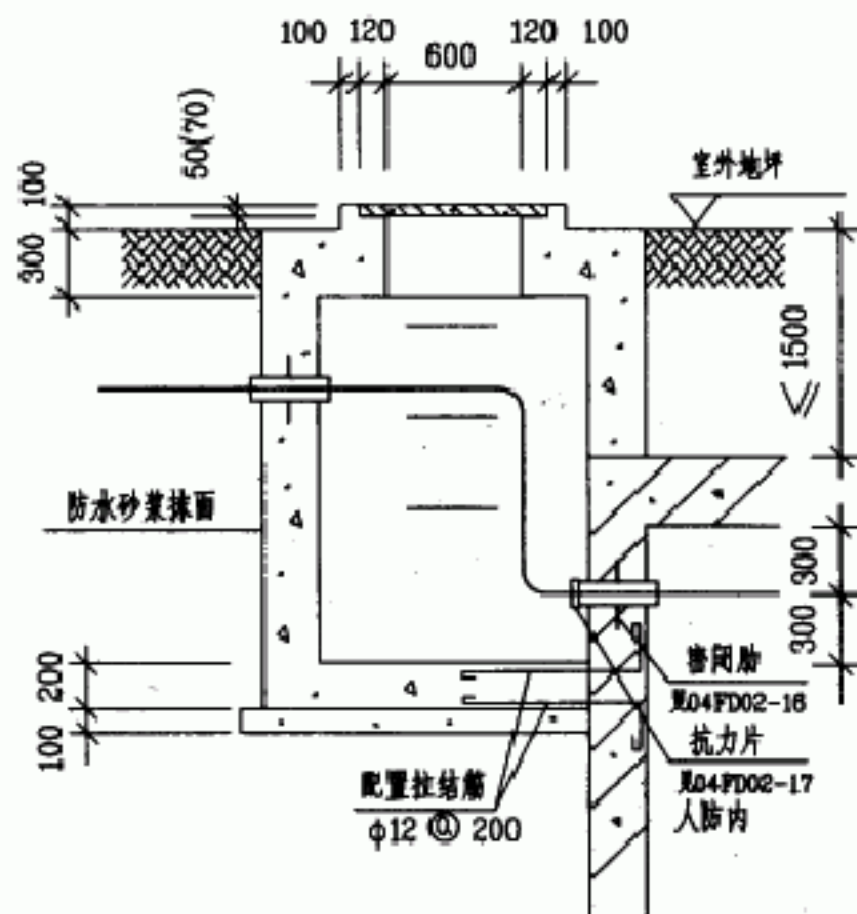
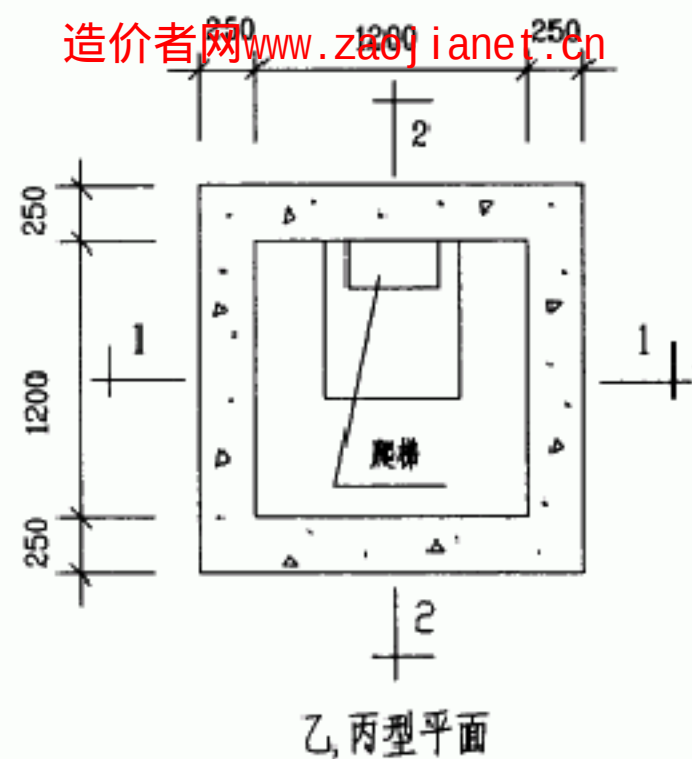
图集号 04FD02



- 注：
- 1. 预埋管、接线盒的位置、规格、数量由单项工程设计决定，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. 电缆井战时用黄砂填满。

GBTK

电缆防爆波井做法(一)								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	张红英	张红英	校对	罗洁	罗洁	页	25



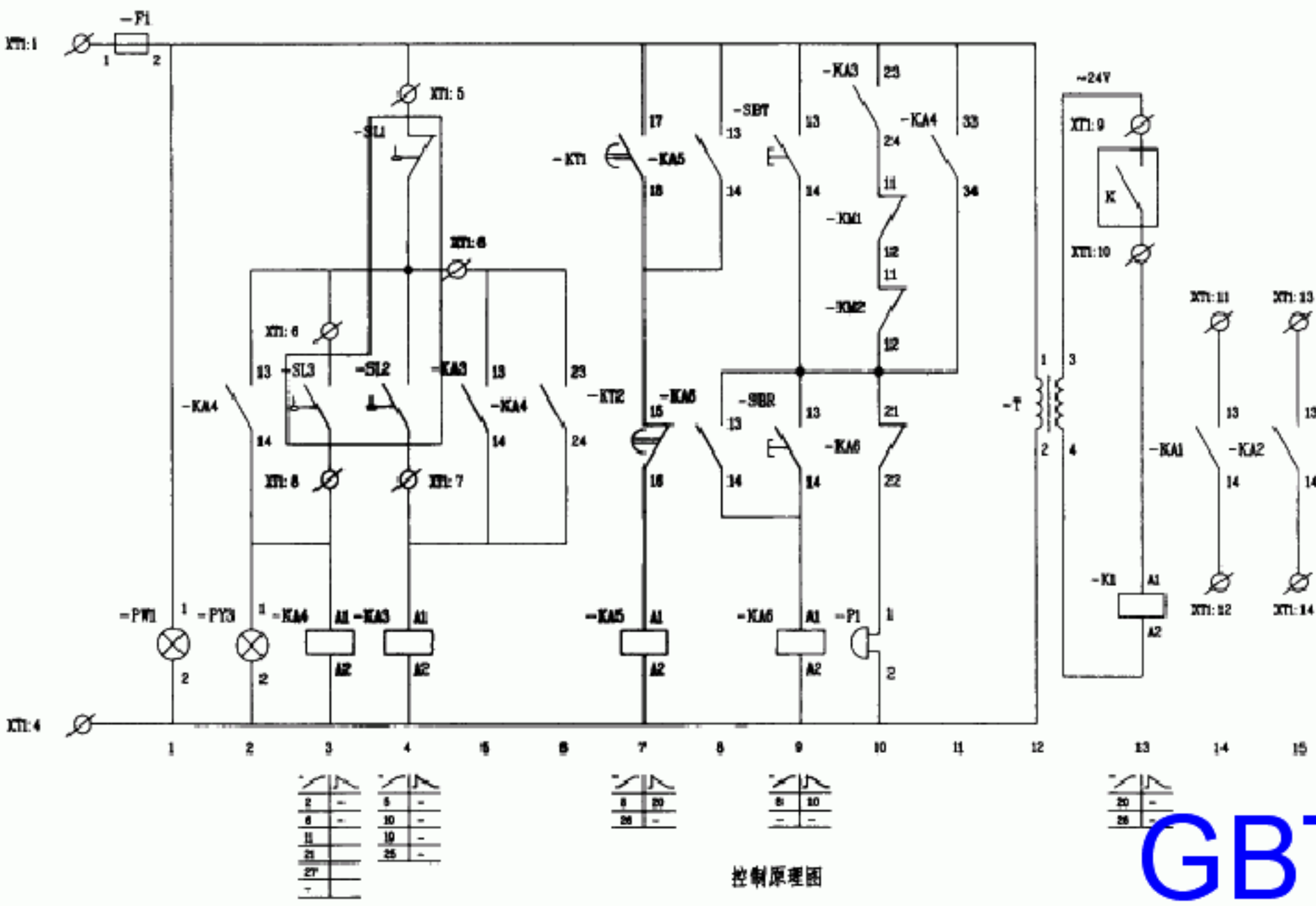
注:

1. 预埋管、接线盒的位置、规格、数量由单项工程设计决定,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. 电缆井的防力系数等级应与人防工程主体防护等级一致。

GBTK

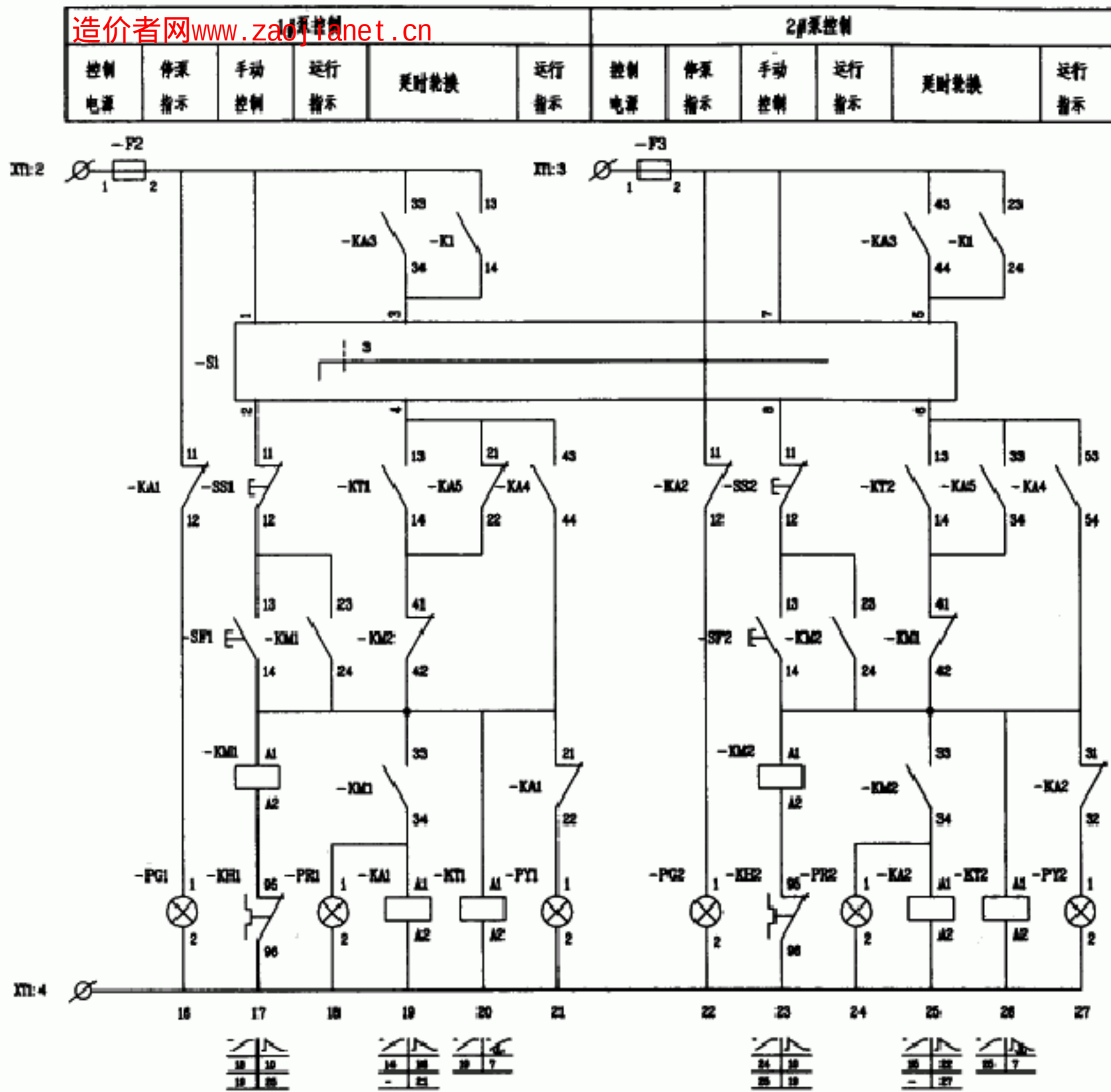
电缆防爆波井做法(二)								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	罗洁	设计	张红英	张如英	页	26	

控制电源 保护及指示	溢流水位 继电器 及指示	液位继电器	转换投入	试验 及解除 音响	水泵 故障 报警	溢流 水位 报警	控制 变压器	楼宇 外控	返回信号
---------------	--------------------	-------	------	-----------------	----------------	----------------	-----------	----------	------

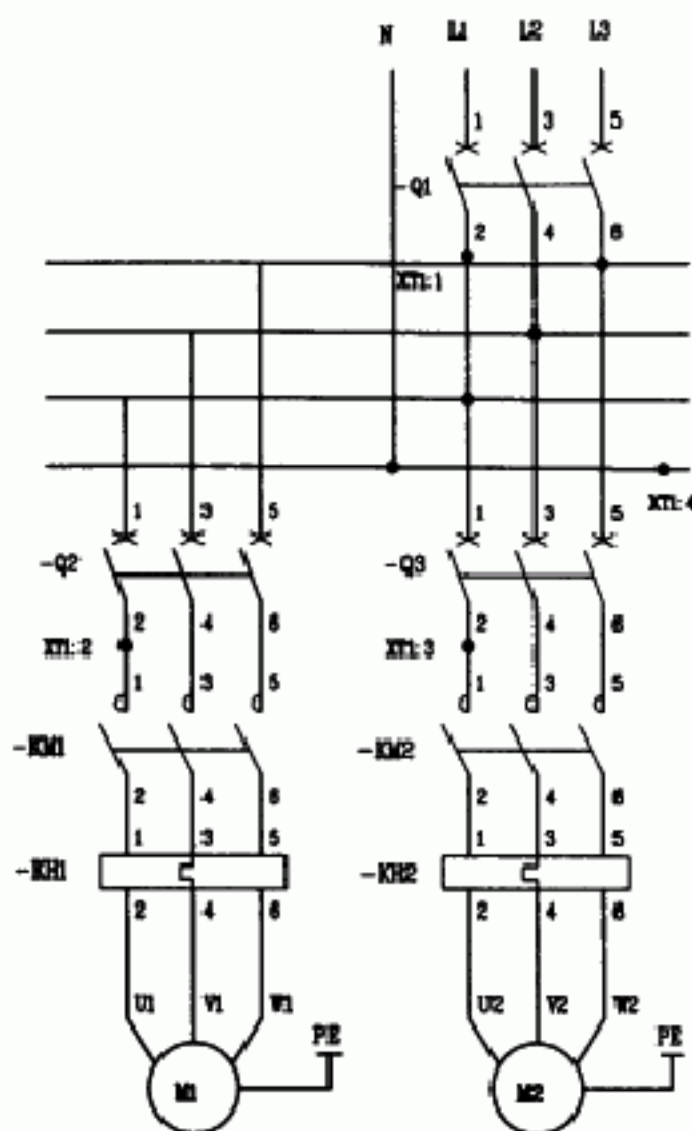


GBTK

互为备用的两台排水泵液位自控原理图（一）								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	方磊	校对	罗洁	设计	方磊	页	27



控制原理图



主回路

-S1连接表

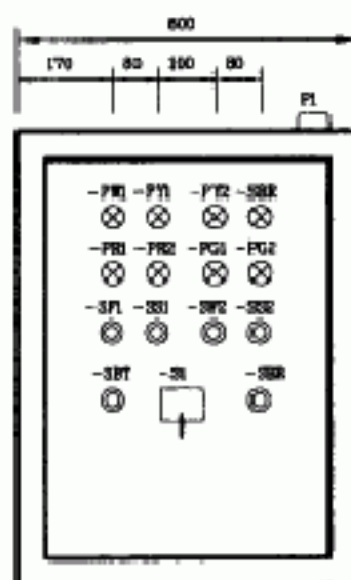
位置	端子的互连接							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1 (手动)	×	×					×	×
2 (零位)								
3 (自动)			×	×		×		

互为备用的两台排水泵液位自控原理图 (二)

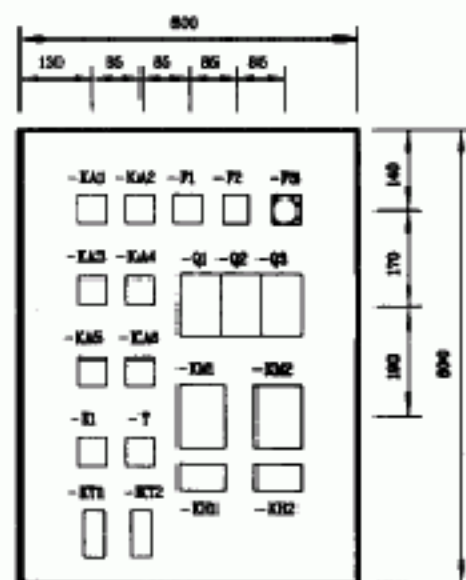
图集号 04FD02

电动机容量变化的设备表

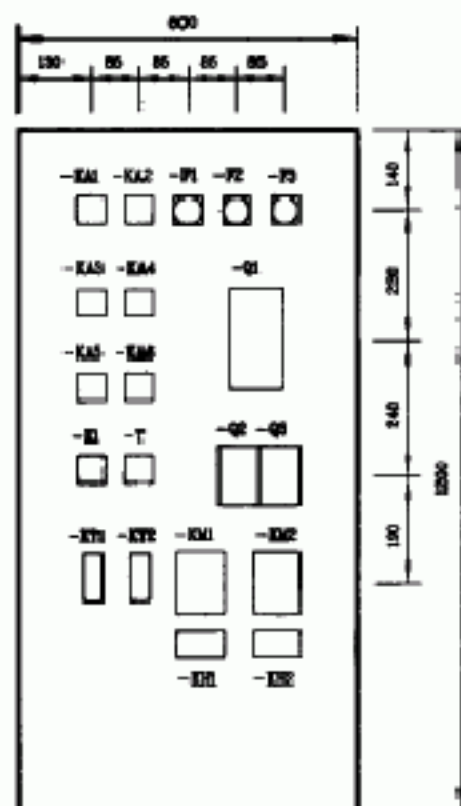
控制箱型号	电动机功率 (kW)	低压断路器额定电流 (A)		交流接触器额定电流 (A)	热继电器额定电流 (A)	控制箱尺寸 (mm)
		-Q1	-Q2, -Q3			
XKP-8-2/0.75	0.75	16	10	6.3	2.4	600x600x250
XKP-8-2/1.1	1.1	16	10		3.5	
XKP-8-2/1.5	1.5	16	10		5	
XKP-8-2/2.2	2.2	16	10	10	7.2	
XKP-8-2/3	3	20	10		7.2	
XKP-8-2/4	4	25	16		11	
XKP-8-2/5.5	5.5	32	16	16	16	600x1200x300
XKP-8-2/7.5	7.5	40	20	25	22	
XKP-8-2/11	11	50	25		32	
XKP-8-2/15	15	63	32	40	32	
XKP-8-2/18.5	18.5	80	40		45	



图面设备布置图



盘内设备布置图A



盘内设备布置图B

主要设备材料表

序号	符号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	-QL-Q2-Q3	低压断路器	NS 系列	个	3	
2	-KM1,2	交流接触器	CJ20-	个	2	
3	-KH1,2	热继电器	JR20-	个	2	
4	-FL-F2-F3	熔断器	RL6-25/6	个	3	
5	-KA3-3.5/3	中间继电器	JZ7-44 ~ 220V	个	5	
6	-KA4	中间继电器	JZ7-62 ~ 220V	个	1	
7	-K1	中间继电器	JZ7-44 ~ 24V	个	1	
8	-KT1,2	时间继电器	JS7-2A ~ 220V 60s	个	2	
9	-S1	选择开关	LW5-15D0401/2	个	1	
10	-SS1,2	停止按钮	CJ22-11P/a	个	2	
11	-SP1,2	启动按钮		个	2	
12	-SB7	试验按钮		个	1	
13	-SBR	复位按钮	AD16 220V	个	1	
14	-PW1	白色信号灯		个	1	
15	-PR1,2	红色信号灯		个	2	
16	-PG1,2	绿色信号灯		个	2	
17	-PY1,2,3	黄色信号灯	JHK3-63 ~ 220/24V	个	3	
18	-T	控制变压器		个	1	
19	-P1	电铃		个	1	
20	-SL1,2,3	液位器	UQK-013	个	1	

互为备用的两台排水泵电气控制箱详图

图集号 04FD02

选型说明

1. SFKX- □型三防控制箱分为 A 型与 C 型。

A型用于三防指令发送与显示；C型接受 A 型发出的三防指令，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：三防控制箱

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：三防控制箱

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	

GBTK

三防控制箱选型说明

图集号 04FD02

审核 杨维迅 杨维迅 校对 罗洁 罗洁 设计 方磊 方磊

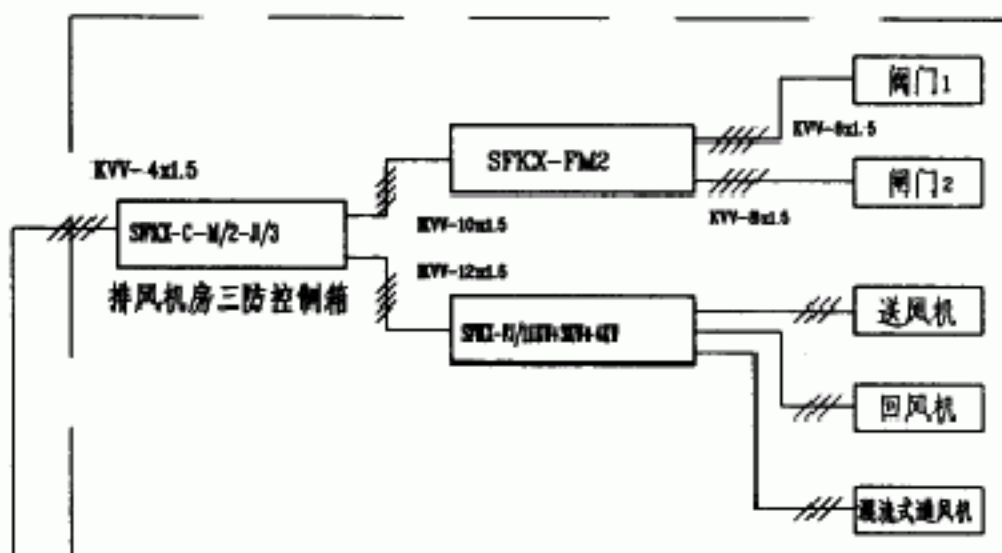
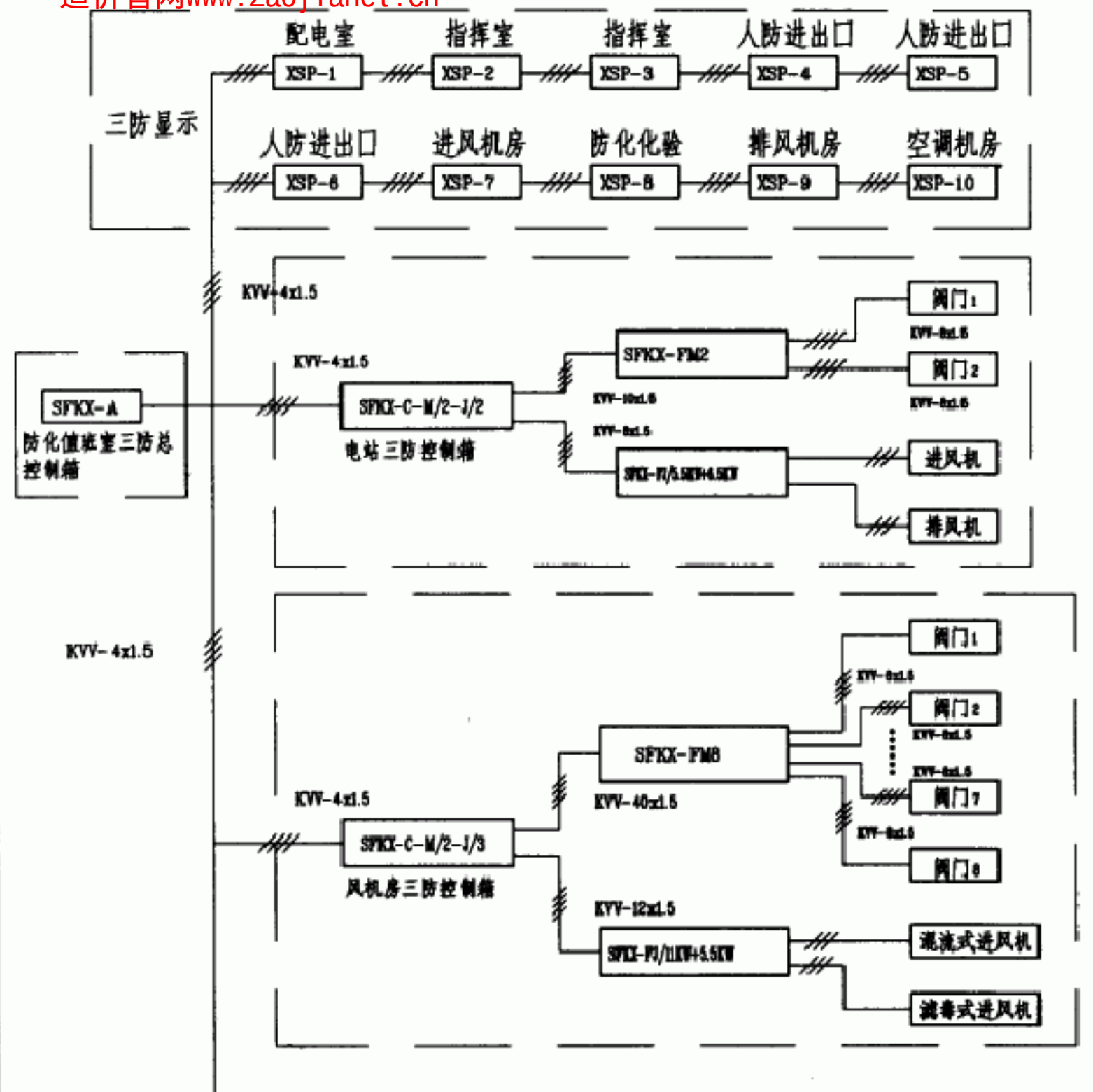
页 30

三防显示屏选型表

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		1 2 3					单色显示(绿或红) 双色显示(绿、红) 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			60x60mm ² /每字 72x72mm ² /每字 96x96mm ² /每字 115x115mm ² /每字
输入信号					A B C		电接点信号(单独接点,不与其它线路连接) TTL 电平 220VAC
状态警示方式						F Y	蜂鸣器警示(可省略) 语音警示

GBTK

三防显示屏选型表								图集号	04FD02
审核	杨维迅	设计	方磊	校对	罗洁	设计	方磊	页	31



此图仅标明控制信号配线, 不包含电源配线。

SFXK-A 输出到每个三防显示屏和三防控制箱的控制线信号共 4 根并联, 控制电压 $\sim 220V$, 控制电流小于 $1A$ 。供电电源单相 $\sim 220V/250W$ 。

SFXK-C 三防控制箱输出到 CXRF-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 $\sim 220V/250W$ 。

SFXK-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 $0.375KW$ 。

SFXK 风机控制箱除每个风机接收防的 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 $\sim 380V$ 带中线, 功率由风机总容量决定。

XSP 三防显示屏要求就地提供 $\sim 220V$ 电源。

GBTK

控制信号配线示意图

图集号 04FD02

主编单位、参编单位、联系人及电话

主编单位 北京市建筑设计研究院 方磊 010-68011155-3421

以下企业作为本图集的协编单位,在图集的编制过程中,提供了相关的技术资料,对图集的编制工作给予了很大的支持,特表示感谢。

南通市长兴电气设备有限公司 0513-8921432

主管单位、联系人及电话

中国建筑标准设计研究院 宏育同 010-88361155-282

GBTK