

设计 & 施工说明

A、工程概况

杨寿镇政府专职消防救援站改建建设项目

B、设计依据

国家和建设部颁发的相关规范及规程；

建设部<<民用建筑电气设计标准>>GB51348-2019、<<低压配电设计规范>>GB50054-2011、<<建筑照明设计标准>>GB/T 50034-2024、<<建筑物防雷设计规范>>GB 50057-2010、<<建筑设计防火规范>>GBJ 50016-2014 (2018版)、

C、设计范围

包括：配电、电气等；

D、电源

本工程用电按三级负荷供电。

本工程采用分开方式供电，照明线路采用—YJV22铜芯聚氯乙烯

护套电力电缆，室外部分采用直接埋地敷设方式，埋深为室外地坪下0.7m，穿墙用SC

50镀锌钢管保护，室内部分采用穿钢管保护埋地敷设方式，直接进入照明配电箱，箱体与

保护钢管及电缆外壳必须同避雷接地系统予以可靠连接。

电源进户处应做重复接地，保护钢管伸出建筑物外应大于0.2m。

E、配电

本工程电气选择按环境温度35℃考虑。

本工程普通照明为三级负荷供电，电源电压380/220伏，三相四线制配电系统，三相电源要配置平衡。

照明配电箱为距地1.6米嵌墙暗装，所有暗装开关下沿距地1.3m，沿口距门框0.15-0.25m；

本设计标注导线根数的为三根及以上根数，超过8根的线数用及管平行敷设；

凡图中未注明根数的灯具至灯具间的照明线路为BV-450/750V-2.5型线；

各单相照明线路中的中性线不共用，部分照明线路中所标注的3根根数含1根BV-450/750V-2.5，作

保护线用；图中所有的BV型线均为国标阻燃型线；所有PC型硬塑料管必须是阻燃指数为27以上

的阻燃型管材；除去在室内敷设用重型管材外，其余均应用中型管材。

消防管线在暗敷时其保护管的覆盖层厚度不得小于30mm，非消防管线在暗敷时其覆盖层厚

度不应小于15mm。

本工程所有的配电箱不得敷设在有水的场所贴邻的墙上；

图中未标注的电气管径应视敷设在墙内(WC)、地坪、板内(FC)、顶板内(CC)；

管路较长或转弯较多时，应适当增大管径或增加拉线盒，具体做法见<<低压配电设计规范>>(

50054-2011)中第5.2.14条规定；

F、照明与节能

本工程全部的照明用电均为单相(220V)供电方式，根据国家节能上的要求，本建筑内所有

照明光源均采用荧光节能灯，采用分量控制方式，为了减少频闪效应与节能，将镇流灯

具由不同相位进行分分、分分控制；

考虑到楼内主要灯具均为气体放电灯，为了提高功率因数，应采取电容补偿的办法或采用电

子型镇流器，功率因数不应低于0.9；节能荧光灯采用高效三基色型，荧光灯应采用节能、

高效型—T8或—T5灯管。本设计所选用的荧光灯具为开槽式，其灯具效率不低于75%，显色

指数为80(Ra)，色温3500(K)，光通量2600(lm)，功率为2*28W、1*13W。

G、防雷与接地（利用原有防雷接地措施）

本建筑物电子信息系統雷电防护等级为Ⅱ级。

本工程接地方式为自然接地体，利用全部基础内的钢筋体作为接地体，该建筑为独立与条形

基础，在独立基础处将各个承台内的分布钢筋网两根主筋进行焊接，各个承台之间用热镀锌

40*4扁钢进行连接，以使整个基础形成一环形回路，条形基础处则利用地轴梁内的两根大

于10的主钢筋进行连接，使整个基础形成一环形电气回路；

整个基础内用镀锌件进行连接的，凡有镀锌件不在保护层内的镀锌件被损坏时应进行防

腐处理；防雷与接地具体做法详见15D503《利用建筑物金属体做防雷及接地装置》内的相

关章节。

本工程接地型式采用TN-C-S系统，即整个系统的中性线(N)与保护线(PE)是分开的；(N)线

与(PE)线应用不同色彩线予以区分，(N)线用蓝色线，(PE)线应用双色线；电源在进户处应

做重复接地。

为了确保接地电阻值符合设计要求，应分别在避雷引下线的轴线段柱于基础处距室外地坪

距0.7m处引出一根40*4热镀锌扁钢，此导体伸出室外距外墙边的距离不小于1.0m，以备补

打人工接地体用。本工程设计为联合接地体，接地电阻值实测不得大于1欧姆。

H、安全保护

本工程采用共用接地装置，在平面图中配电箱所标示处从接地体中焊连一根40*4热镀锌扁

钢引进配电箱或总等电位箱，供重复接地与保护接地用，该工程设总等电位联结；所有进入建筑物的金属物

体、管道均应做等电位联结；

按<<民用建筑电气设计规范>>GB51348-2019中11.5.2条要求，所有弱电设备的金属外壳与建筑

本建筑物的防雷、防静电等电位联结系统予以可靠连接。本工程竣工验收时，必须经设计单位盖章的质量合格文件。

分必须用保护线(PE)与电力系统的接地相连接；

I、根据国标《建设工程质量管理条例》的规定，本设计图纸需经相关审图部门审查批准后，方可用于施工。施工单位

J、施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，不得擅自修改工程设计。施工单位在施工过程中发现设计文件和

图纸有差错的，应当及时向设计单位提出意见和建议。

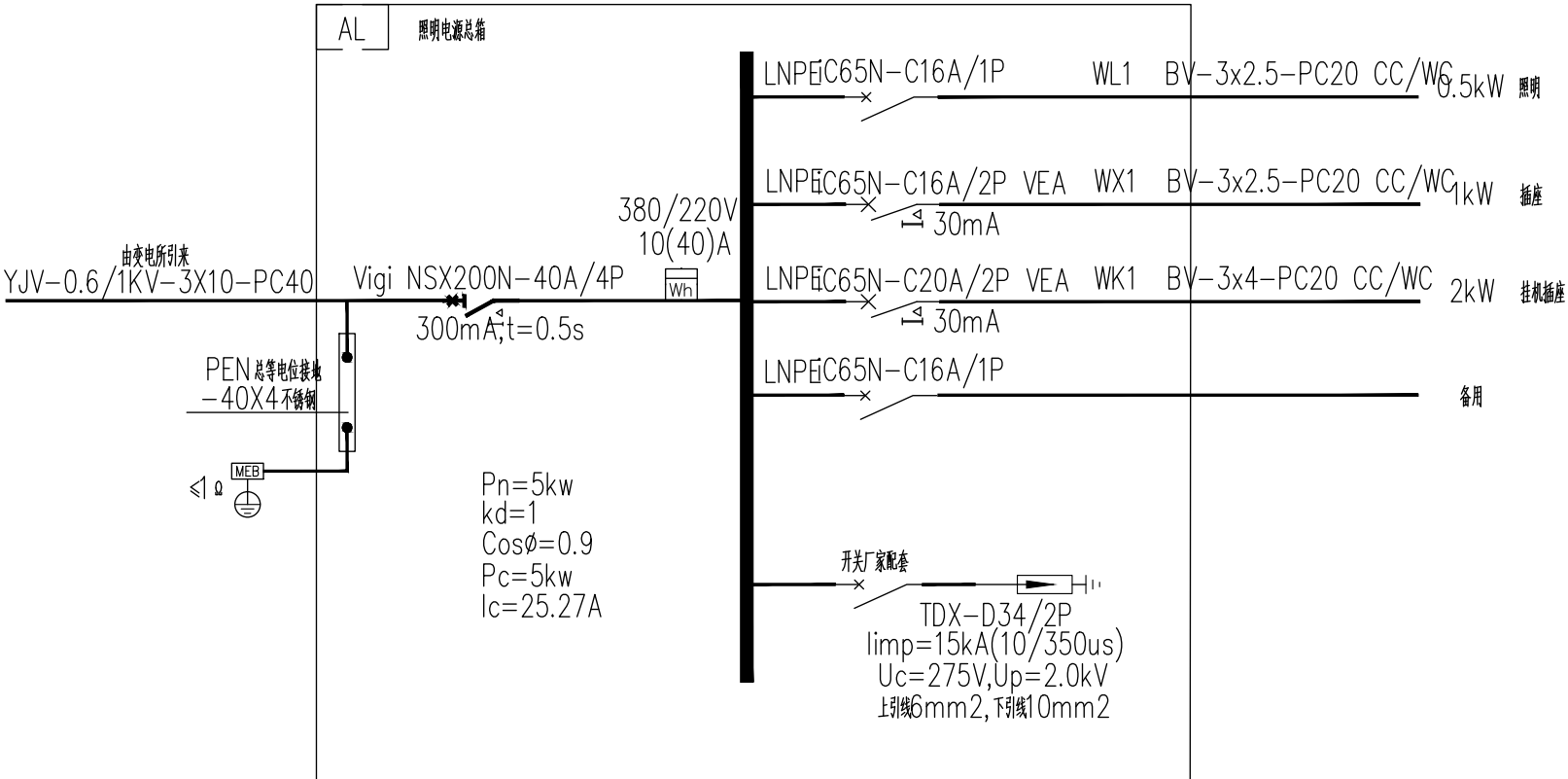
K、所有设备和线路用前须经，请电气施工人员在施工过程中与土建专业施工人员密切配合。

L、本设计中的未注事项或交代不清的请遵照现行相关国家规范、规定、标准执行。

M、本工程弱电系统的深化设计由承包商负责，系统所有器件、设备均由承包商负责成供货、安装、调试。

N、线路进出建筑物须穿镀锌钢管(SC，壁厚大于2.5mm)保护，保护管伸出建筑物外1.5M。

O、有二次装修的场所，装修设计人员应认其核算原系统容量，保证系统安全，并按有关规范要求考虑总照明在内的所有照明设计。



灯具图例				
序号	图例	图例	序号	图例
L1		嵌入式筒灯 LED 6W		嵌入式筒灯 LED 6W
L2		嵌入式筒灯 LED 30W		嵌入式筒灯 LED 30W
L3		300x600筒灯 LED 30W		300x600筒灯 LED 30W
L4		600x600筒灯 LED 20W		600x600筒灯 LED 20W
L5		LED灯带 18W/m		LED灯带 18W/m
L6		工业用灯 LED 20W		工业用灯 LED 20W
L7		工业用LED灯带 18W/m		工业用LED灯带 18W/m
L8		可调节射灯 LED 6W		可调节射灯 LED 6W
		应急灯 6W/3W		应急灯 6W/3W
		应急灯 6W/3W		应急灯 6W/3W
		应急灯 6W/3W		应急灯 6W/3W
		应急灯 6W/3W		应急灯 6W/3W

图中各种标注文字及字母的含意：

名称	符号	名称	符号	名称	符号	名称	符号
动力线路	WP	镀锌钢管	SC	裸导线敷设	C	暗管	WC
照明线路	WL	焊接钢管	SSC	管径敷设	DS	地暗	FC
硬塑料管	PC	电线管	JDG	吊顶敷设	CS	明装	W
						暗装	CT

电缆穿保护管的最小内径

三芯电缆芯线截面 (mm²)	四芯电缆芯线截面 (mm²)	保护管最小内径 (mm)
1KV	4x1KV	
4x150(95-120)	4x150	50
185(150-185)	70-120	70
240	150-185	80
	240	100

注：表中符号内截面用于塑料保护电缆

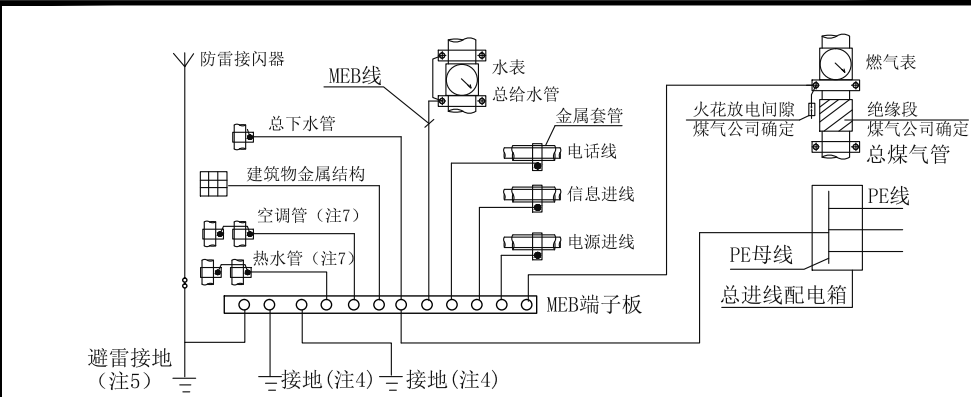
导线穿管管径选择表：

导线截面	1	2	3	4	5	6	7	8
BV-2.5	16	20	25					
BV-4	16	20	25	32				
BV-6	20	25	32	40				
BV-10	20	25	32	40				
BV-16	25	32	40	50				
RVS-2*0.5	16							
SYWV-75-7	25	32	40					
SYWV-75-5	20	25	32	40				

浪涌保护器(SPD)连接线最小截面积

防护级别	SPD类型	导线截面 (mm²)	
		SPD 连接铜线铜导线	SPD 接地端连接导线
第一级	开关型或限压型	6	10
第二级	限压型	4	6
第三级	限压型	2.5	4
第四级	限压型	2.5	4

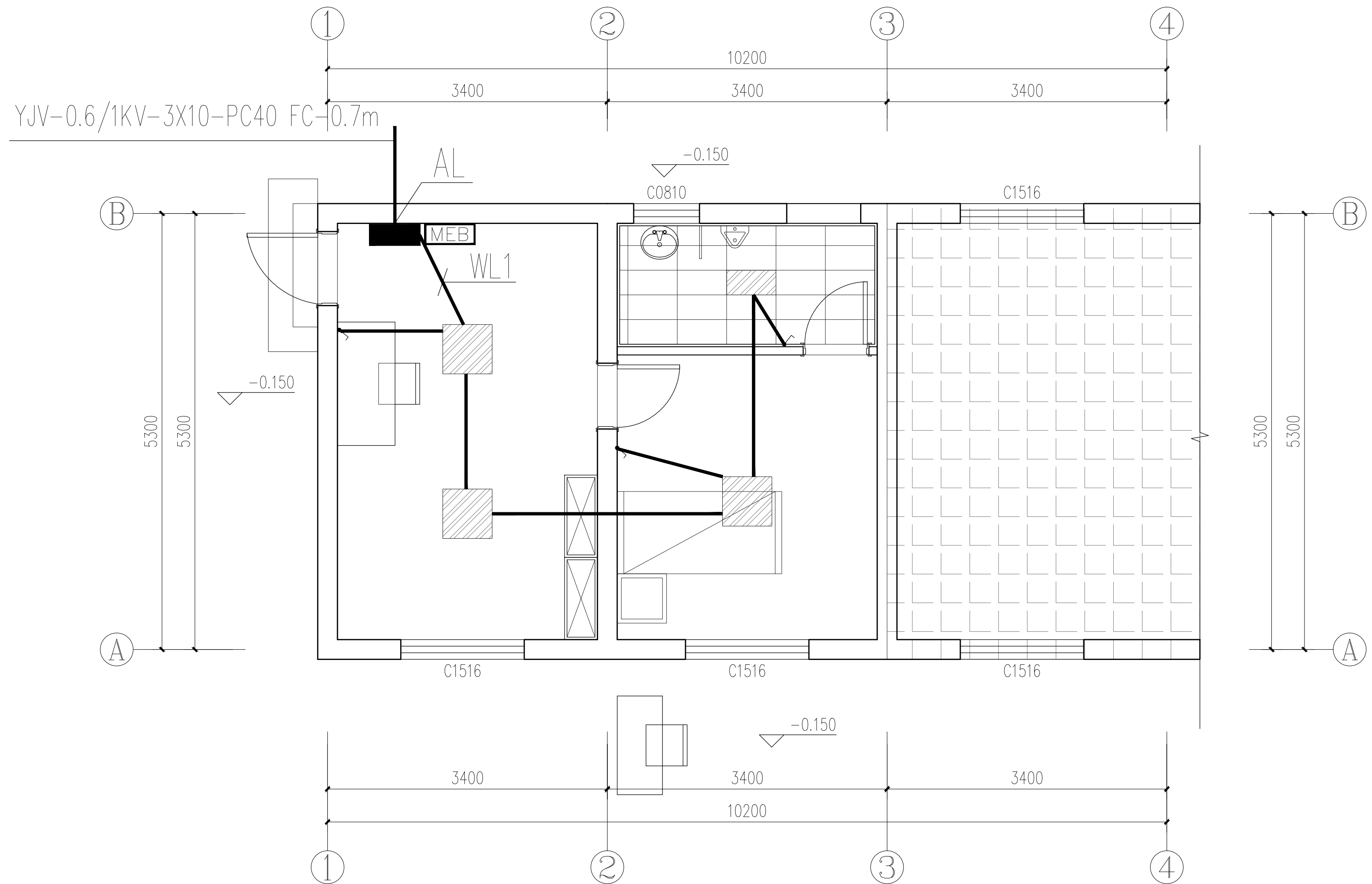
注：组合型SPD参照相应保护级别的截面表选择



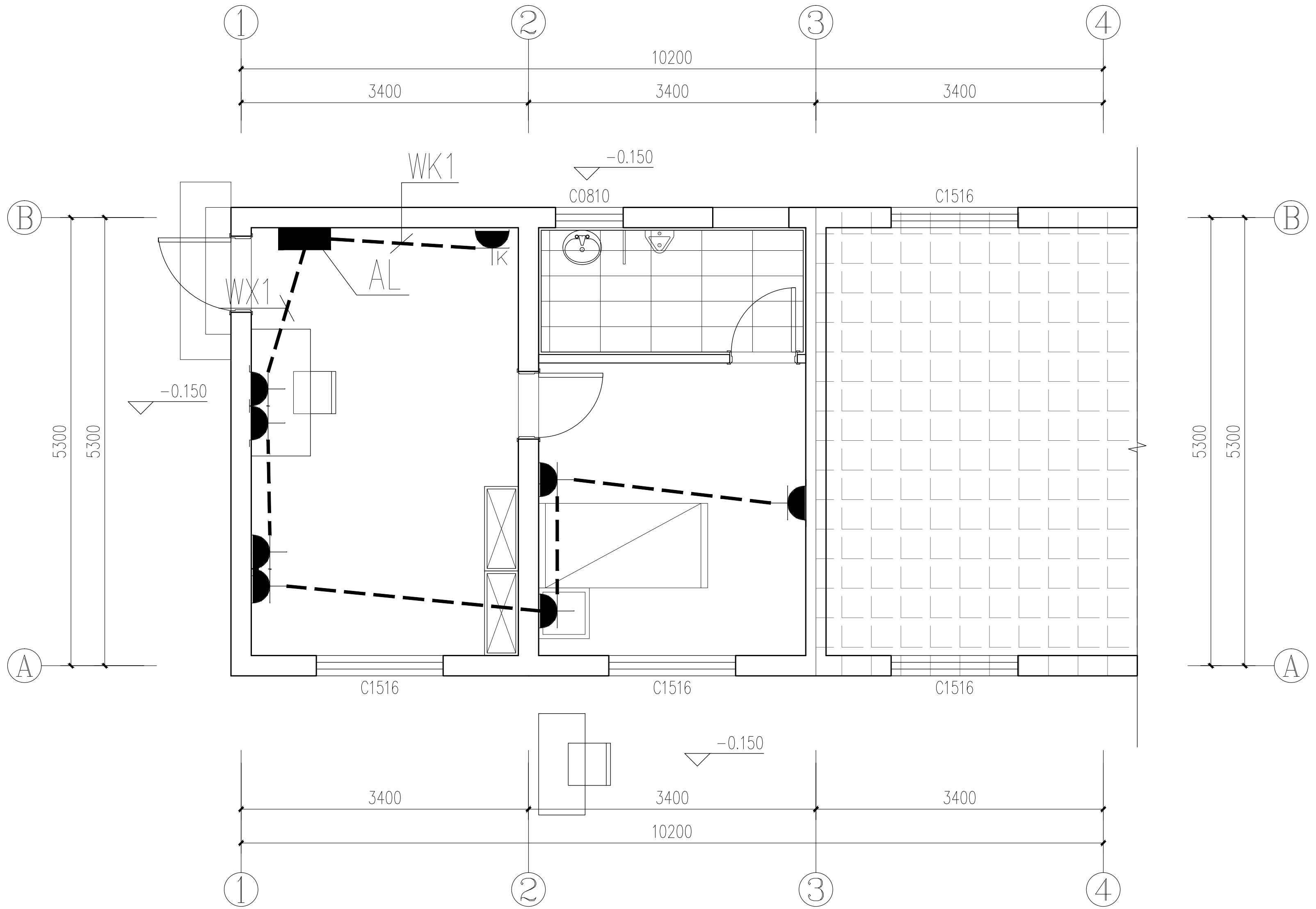
- MEB端子板宜设置在电源进线或进线配电盘处，并应加防护罩或装在端子箱内，防止无关人员触动。
- 相邻近金属管道及金属结构允许用一根MEB线连接。
- 当弱电采用屏蔽电缆时，应至少在两端并宜在防雷去交界处做等电位联结；当系统要求只求在一端做等电位联结时，应采用两层屏蔽，外层屏蔽与等电位联结端子板连通。
- 经实测总等电位连接内的水管、基础钢筋等自然接地体的接地电阻值已满足电气装置的接地要求时，不需另打人工接地极，保护接地与防雷接地宜直接短捷连通。
- 当利用建筑物金属体作防雷及接地时，MEB端子板宜直接短捷地与建筑物用作防雷及接地的金属体连通。
- 当空调管、热水管进回水管相距较远时，也可由MEB端子板分别用MEB线连接。

总等电位联结系统图示例

业主名称：		审定	校对	工程名称	杨寿镇政府专职消防救援站改建建设项目			工程编号	SJ-20210835	
工程负责		审核	设计	图纸名称	电气设计说明			设计阶段		
		专业负责	制图	图纸比例	1:50	完成日期	2026.7	图号	电施—01	

[illegible]

	业主名称:		审 定		校 对		工程名称			杨寿镇政府专职消防救援站改造建设项目			工程编号	SJ-20210835
			审 核		设 计		图纸名称			照明平面图			设计阶段	
	工程负责		专业负责		制 图		图纸比例			1:50	完成日期	2026.7	图 号	电施-02



	业主名称:		审 定		校 对		工程名称		极寿镇政府专职消防救援站改造项目		工程编号	SJ-20210835	
			审 核		设 计		图纸名称		插座平面图		设计阶段		
	工程负责		专业负责		制 图		图纸比例		1:50	完成日期	2026.7	图 号	电施-03

