

建筑电气设计图集

——住宅·别墅·办公楼

1

● 刘宝林 主编

中国建筑工业出版社

JIANZHU
DIANQI
SHIJI

JIANZHU

TU85-64
2003048

建筑电气设计图集

1

——住宅·别墅·办公楼

刘宝林 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑电气设计图集 1,住宅·别墅·办公楼/刘宝林

主编. —北京:中国建筑工业出版社,2002

ISBN 7-112-04891-5

I. 建… II. 刘… III. 房屋建筑设备:电气设备

—建筑设计—图集 IV. TU85-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 081342 号

本图册为建筑电气设计工程实例图册,其内容包括:住宅楼、别墅、综合楼、办公楼、锅炉房、污水处理厂、游泳池、收费场、文体娱乐中心、公共建筑的标志性钟塔、防火消防、保安监控防盗报警、水表、电表、煤气表远传微机计量、电话、电视系统等。

本图册从低层、多层到高层;从照明设计、电气设计、弱电设计、消防设计到综合布线、微机自控、智能建筑设计一应俱全。书中采用的电气设备材料均为近年来的新材料、新技术、新设备。书中的工程实例大多数已经竣工交付使用,实践证明这些工程设计是实用的、可行的、优质的。

本图册可供从事建筑电气设计人员、施工安装技术人员阅读和设计参考使用;也可作为大中专学校的专业教学参考书。

建筑电气设计图集

1

——住宅·别墅·办公楼

刘宝林 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新华书店经销

北京蓝海印刷有限公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 横 1/8 印张:59¼ 字数:1560 千字

2002 年 10 月第一版 2002 年 10 月第一次印刷

印数:1—3 000 册 定价:98.00 元

ISBN 7-112-04891-5
TU·4366(10370)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

目 录

第一章 住宅设计

第一节	高层住宅 A	1
第二节	高层住宅 B	29
第三节	小高层住宅	97
第四节	多层住宅 A	132
第五节	多层住宅 B	160
第六节	花园住宅 A	204
第七节	花园住宅 B	227
第八节	花园住宅 C	253

第二章 别墅设计

第一节	别墅 A	265
第二节	别墅 B	276
第三节	别墅 C	287
第四节	别墅 D	296
第五节	别墅 E	325
第六节	别墅 F	345
第七节	花园别墅区总图	359

第三章 办公楼设计

第一节	办公楼 A	367
第二节	办公楼 B	453
第三节	办公楼 C	461

第一章 住宅设计

第一节 高层住宅 A

电气设计说明

一、设计依据

- 1. 甲方提供的设计任务书
- 2. 国家有关的设计规范和规程
- 3. 有关专业提供的设计资料

二、设计范围

- 1. 照明配电系统
- 2. 电力配电系统
- 3. 防雷及接地系统
- 4. 本工程红线外各种电气管线的设计由甲方自理

三、供电系统

- 1. 用电负荷
设计安装容量 476kW, 其中电力负荷 62.5kW
- 需用系数 0.45
- 有功功率 215kW
- 功率系数 0.9
- 计算电流 363A

2. 供电方式

本工程拟由室外变、配电室引来二路 380/220V 三相四线电源, 经一层 π 接柜后再引至地下室低压配电柜, 再分别引至各用电点, 入户处设接地, 接地电阻不大于 1Ω ; 干线电缆沿地下室托架敷设

3. 计量方式

照明、电力进线设总表; 电力干线回路设分表; 公共照明分别设电表; 每户设三相电能表

4. 电力系统

本工程电力设备主要有电梯、污水泵均由双电源互投箱供电

5. 线路敷设

低压配电干线选用铜芯聚氯乙烯绝缘电缆(VV)穿钢管或沿线槽敷设; 支干线选用铜芯电线(BV)穿钢管沿墙、地面暗敷设; 支线选用铜芯电线(BV)穿阻燃塑料管沿建筑外墙、地面、顶板暗敷设; 与消防有关的线路, 均选用阻燃电线或电缆

地下室强电线槽中间应用隔板隔开, 引出线槽的电线及电缆应穿钢管

6. 设备选型

低压柜均为柜顶进出线, 选用 GCK 型; 照明配电箱选用 PXT(R) 型; 污水泵控制箱设备配套; 其他电力配电箱选用非标型

低压断路器选用 C45N、NC100H、INT、DPN; 开关、插座选用 B8 系列

四、照明系统

1. 照明回路为 BV-2 $\times$ 2.5mm², 插座回路为 BV-3 $\times$ 2.5mm²; 安装高度低于 2.4m 的灯具加装一根保护接地线

2. 居室、客厅、门厅插座均选用安全型; 洗衣机插座选用带指示灯、开关的三孔插座; 空调机、冰箱插座选用带开关的三孔插座; 厨房、卫生间选用密闭防水型插座; 未注明安装高度的插座距地 0.3m; 跷板、声光控开关, 距地 1.4m

3. 各单元电表箱, 应急照明配电箱明装于竖井内, 底边距地 1.4m, 户配电箱, 暗装的底边距地 1.4m, 明装的底边距地 1.4m; 电梯机房、地下室电力配电箱, 明装, 底边距地 1.4m, 落地安装的配电柜下敷设 10# 槽钢

4. 出口标志灯和疏散指示灯, 选用带镍镉蓄电池灯具, 持续供电时间大于 30min, 门上的安全出口标志灯, 暗装, 门上 0.2m

五、防雷及接地系统

- 1. 本工程按三级防雷设防
- 2. 在屋顶挑檐、女儿墙、屋脊等采用 $\phi 8$ 镀锌圆钢作为避雷带, 引下线利用柱内两根不小于 $\phi 16$ 钢筋, 间距不大于 20m, 上与避雷网焊接, 下与综合接地装置焊接成封闭网
- 3. 利用结构底板、基础梁及沿建筑物周围敷设的接地极作为综合接地装置
- 4. 本工程保护接地与防雷接地共用接地极, 接地电阻不大于 1Ω , 实测达不到要求, 补打接地极

5. 部分引下线距地 1.6m 处做测试点

6. PE 线从低压柜处与零线严格分开;电视前端箱及电话分线箱的接地为- 40 × 4 镀锌扁钢与综合接地网可靠焊接

7. 凡引入建筑物内的各种金属管道均应与综合接地装置焊接

8. 凡高出屋面的金属通气管、金属设备等均应可靠接地

9. 从首层起,每三层利用结构圈梁水平钢筋与引下线焊接成均压环,所有引下线、建筑物内的金属结构和金属物体等与均压环连接;从距地 30m 高度起,每向上三层,在结构圈梁内敷设一条 - 40 × 4 镀锌扁钢与引下线焊接成一环形水平避雷带,以防止侧向雷击,并将金属栏杆及金属门窗等较大的金属物体与防雷装置连接
10. 本建筑做总等电位及卫生间局部等电位。

六、其他

1. 暗装配电箱的定位尺寸见施工图

2. 电梯本设计只提供电源,其控制、保护装置等由厂家负责配套供货

3. 施工时,电工种应密切配合土建埋管

4. 未注明的作法均按国家有关规范、规定执行

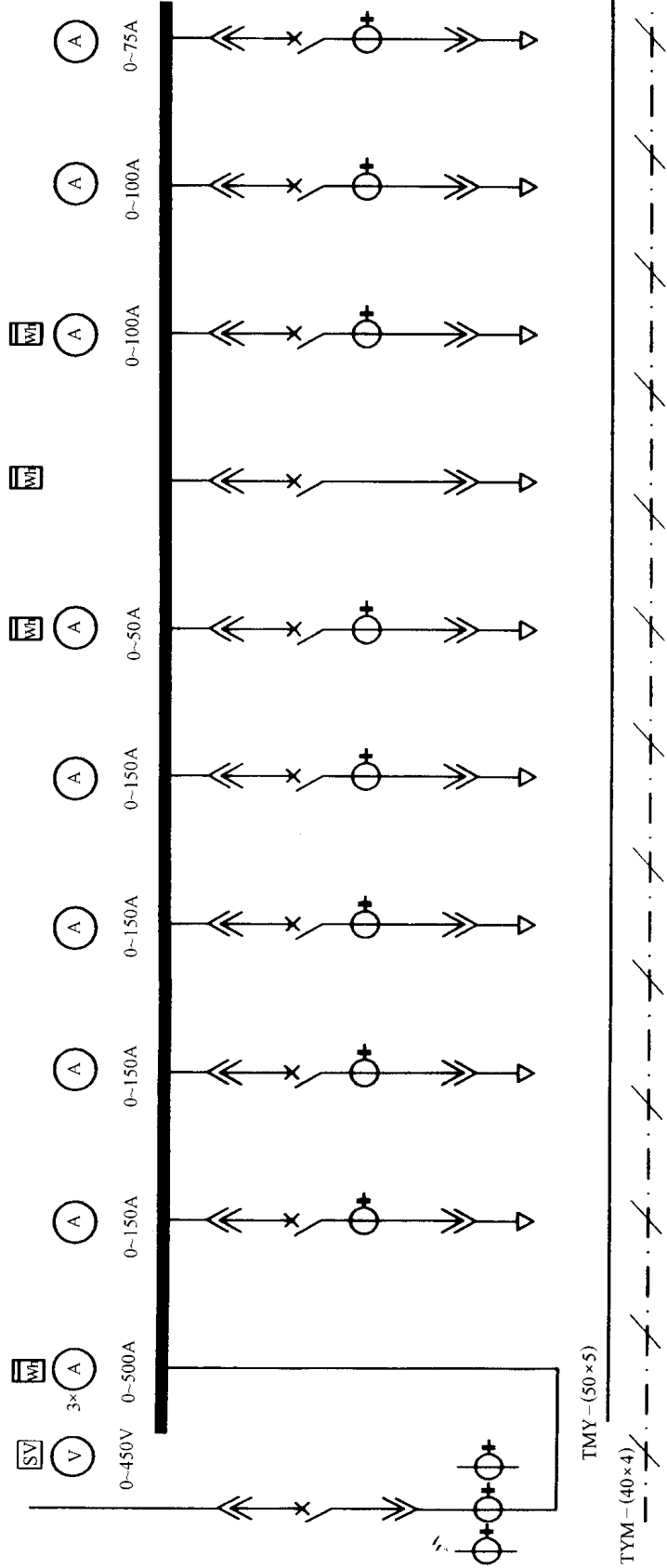
图 形 符 号

序号	选项	图 例	名 称	序 号	选 项	图 例	名 称
1	○		控制箱, 柜	18	○		单管荧光灯
2	○		电力配电箱, 柜 AP	19	○		双管荧光灯
3	○		照明配电箱, 柜 AL	20	○		壁灯
4	○		应急照明配电箱 ALE	21	○		一般灯具
5	○		双电源互投箱 AT	22	○		筒灯
6	○		单相二孔插座 250V, 10A	23	○		吸顶灯
7	○		单相二孔 + 三孔插座 250V, 10A	24	○		防水防尘灯
8	○		带开关插座 220V, 15A	25	○		安全出口标志灯 20W
9	○		密闭防水插座 250V, 10A	26	○		疏散灯 注: 箭头指示疏散方向 20W
10	○		厨房插座 220V, 20A	27	○		裸灯头
11	○		单相单联照明开关 250V, 10A	28	○		接线盒
12	○		单相双联照明开关 250V, 10A	29	○		电机或用电设备的出线口
13	○		单相三联照明开关 250V, 10A	30	○		隔离开关
14	○		单相单联密闭防水照明开关 250V, 10A	31	○		熔断器式开关
15	○		单相双联密闭防水照明开关 250V, 10A	32	○		接触器
16	○		双控开关 250V, 10A	33	○		熔断器
17	○		声, 光控开关(带消防端子)	34	○		断路器

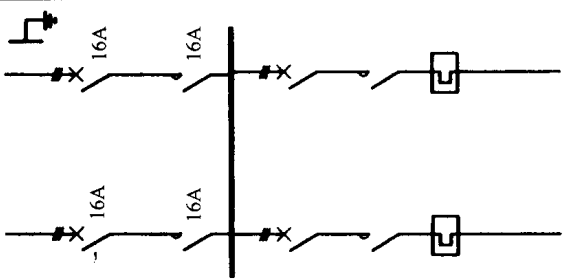
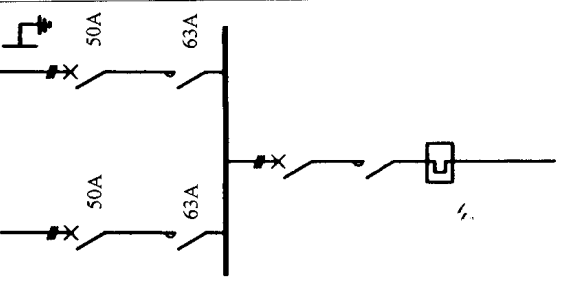
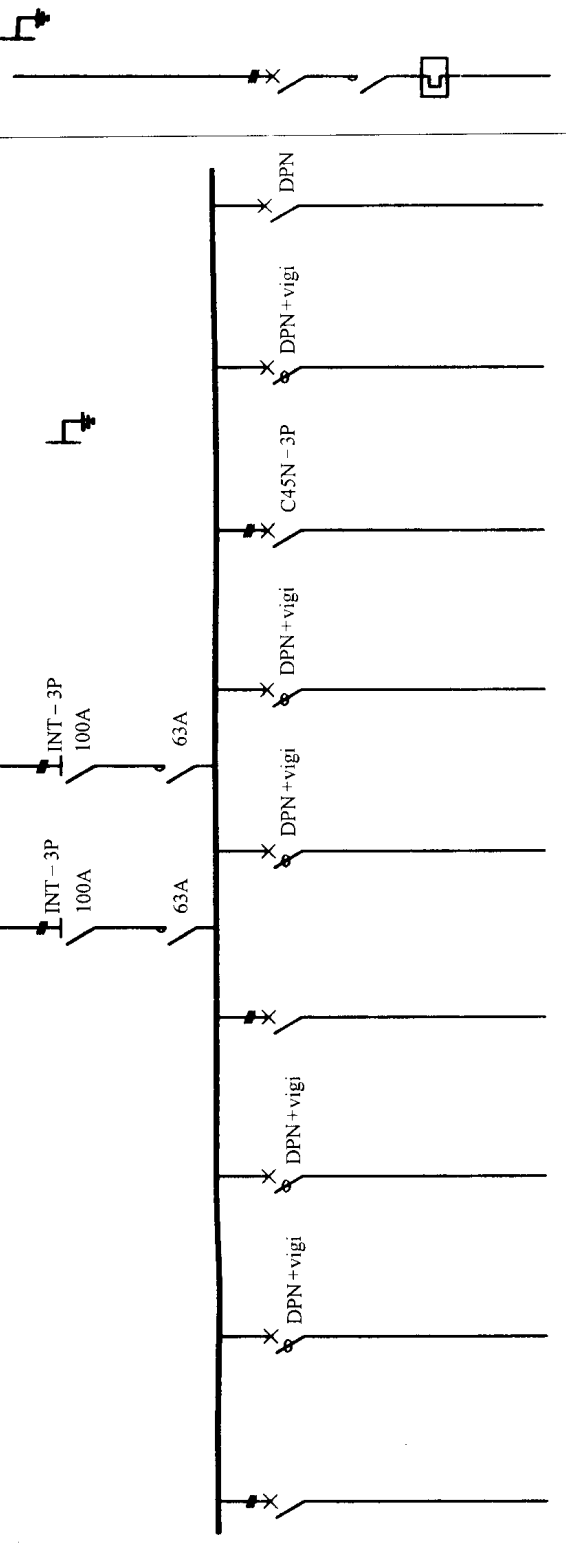
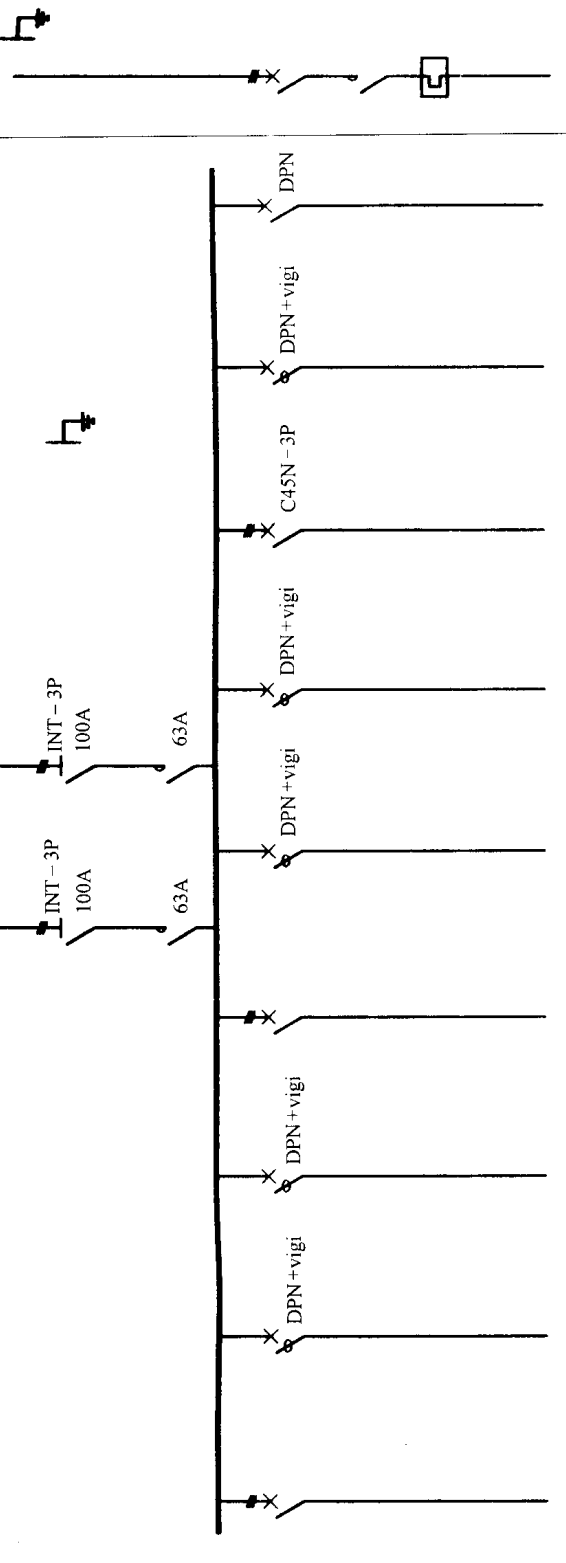
续表

序号	选项	图 例	名 称	序 号	选 项	图 例	名 称
35	○		漏电断路器	45	○	P	灯具管吊
36	○		热继电器	46	○	SC	穿焊接钢管敷设
37	○		保安可视对讲门口机	47		CT	电缆桥架内敷设
38	○		保安可视对讲层控箱(竖井内)	48	○	PC	穿阻燃聚氯乙烯硬质管敷设
39	○		排气扇	49	○	FPC	穿阻燃聚氯乙烯半硬质管敷设
40	○		接地装置(无接地极)	50	○	ACC	暗敷于不能进入的吊顶内
41	○		避雷线	51	○	CC	暗敷于顶板内
42	○	W	灯具壁装	52		FC	暗敷于地面内
43	○	R	灯具嵌入式安装	53	○	WC	暗敷于墙内
44	○	S	灯具吸顶安装	54	○		

仪表及测量范围
母线型号及规格 TMY-3(50×5)



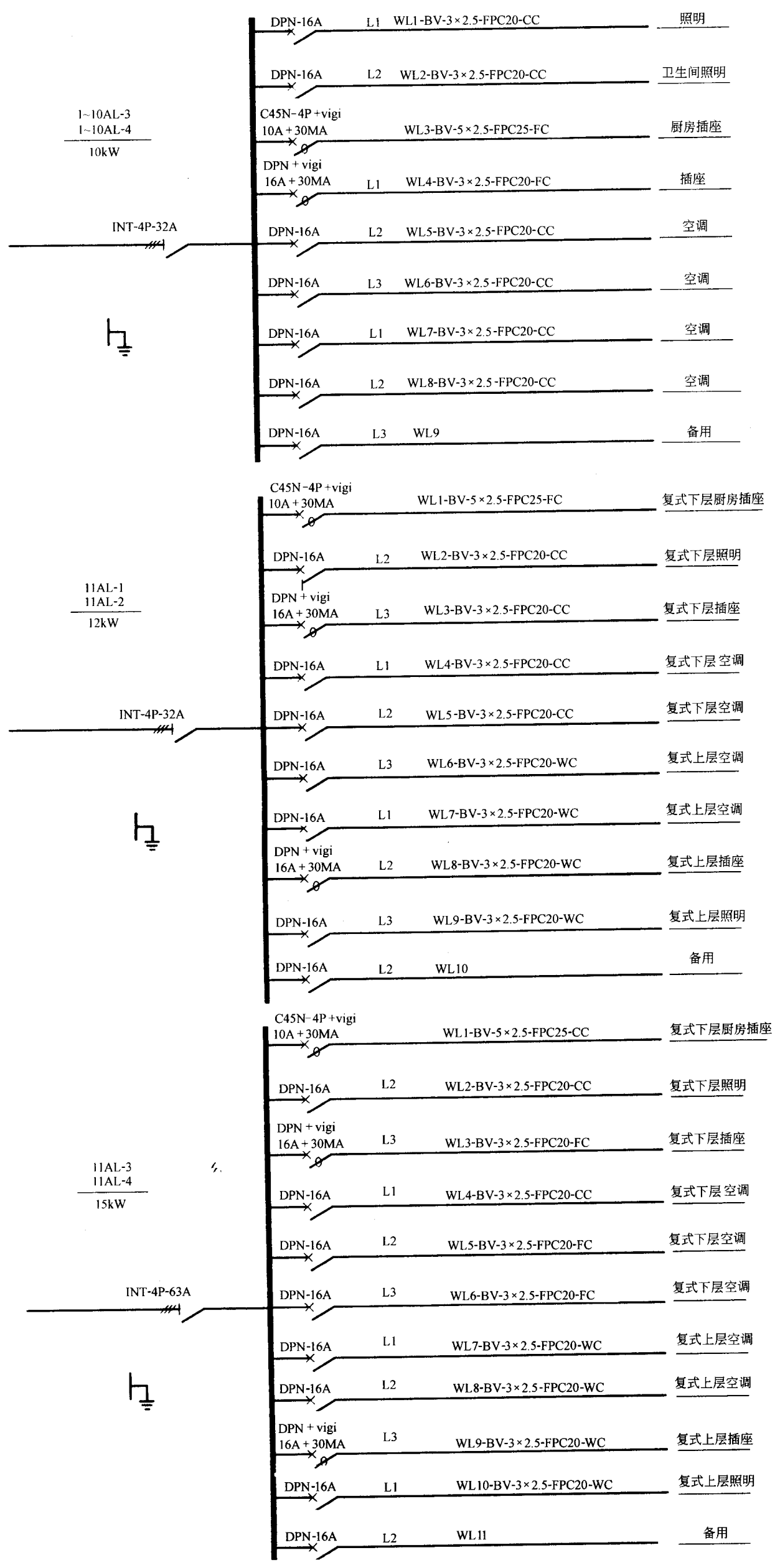
配电屏编号	1	2									
配电屏型号	GCK	GCK									
线路编号		WLM1	WLM2	WLM3	WLM4	WLM5	WLM6	WLM7	WLM8	WLM9	
安装功率(kW)	476	108	108	108	90	13	10	39			
需要系数(kx)	0.45	0.7	0.7	0.7	0.8	1	0.7	0.95			
计算功率(kW)	215	75.6	75.6	75.6	72	13	7	37			
功率因数(cosφ)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8			
计算电流(A)	363	128	128	128	122	22	14	71			
自动开关型号及规格(A)	TG-600B	TG-225	TG-225	TG-225	TG-225	TG-60	TG-60	TG-100	TG-100	TG-100	
自动开关整定值(A)	450	150	150	150	150	40	30	100	100	60	
电流互感器变流比	500/5	150/5	150/5	150/5	150/5	50/5		100/5	100/5	75/5	
电缆规格 ZR-W-1kV W-1kV	导线由变电所设计确定	4×70+1×35	4×70+1×35	4×70+1×35	4×70+1×35	5×10	ZR-BV- 5×10-SC32	4×35+1×16			
用途	照明进线	一~三层照明	四~六层照明	七~九层照明	十~十一层照明	应急照明	潜水泵	电 梯		备 用	
配电屏宽度(mm)	600×800×2200	800×800×2200									

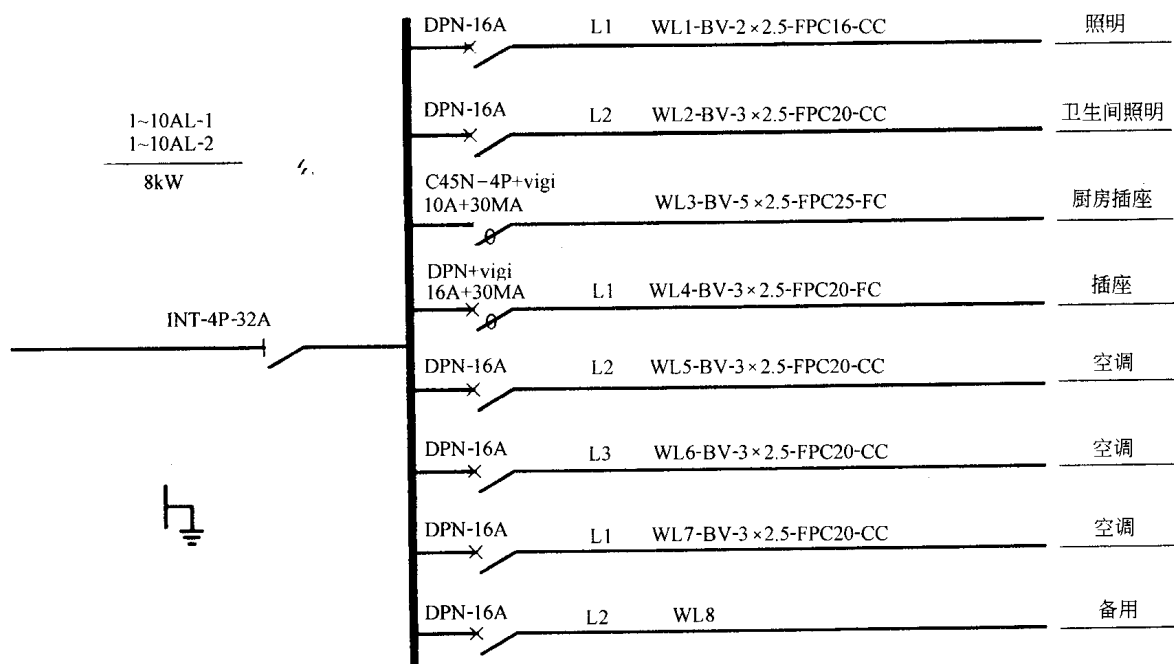
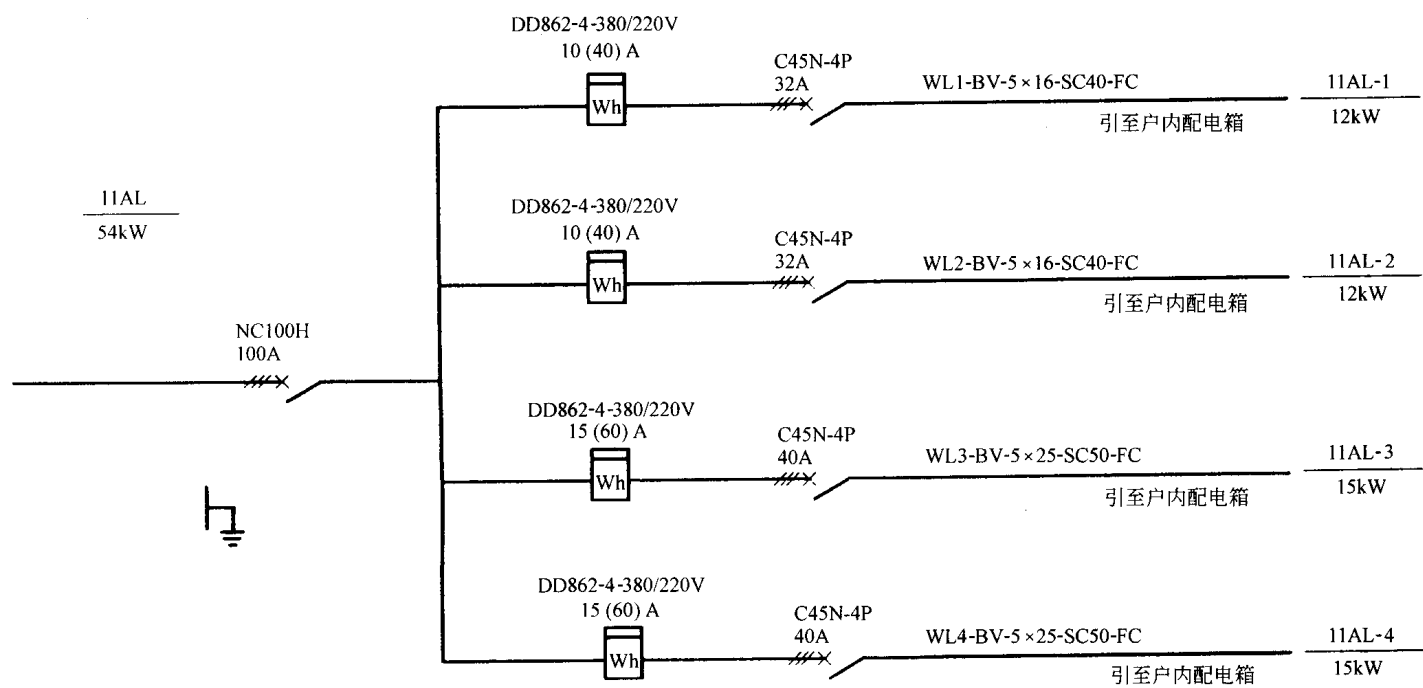
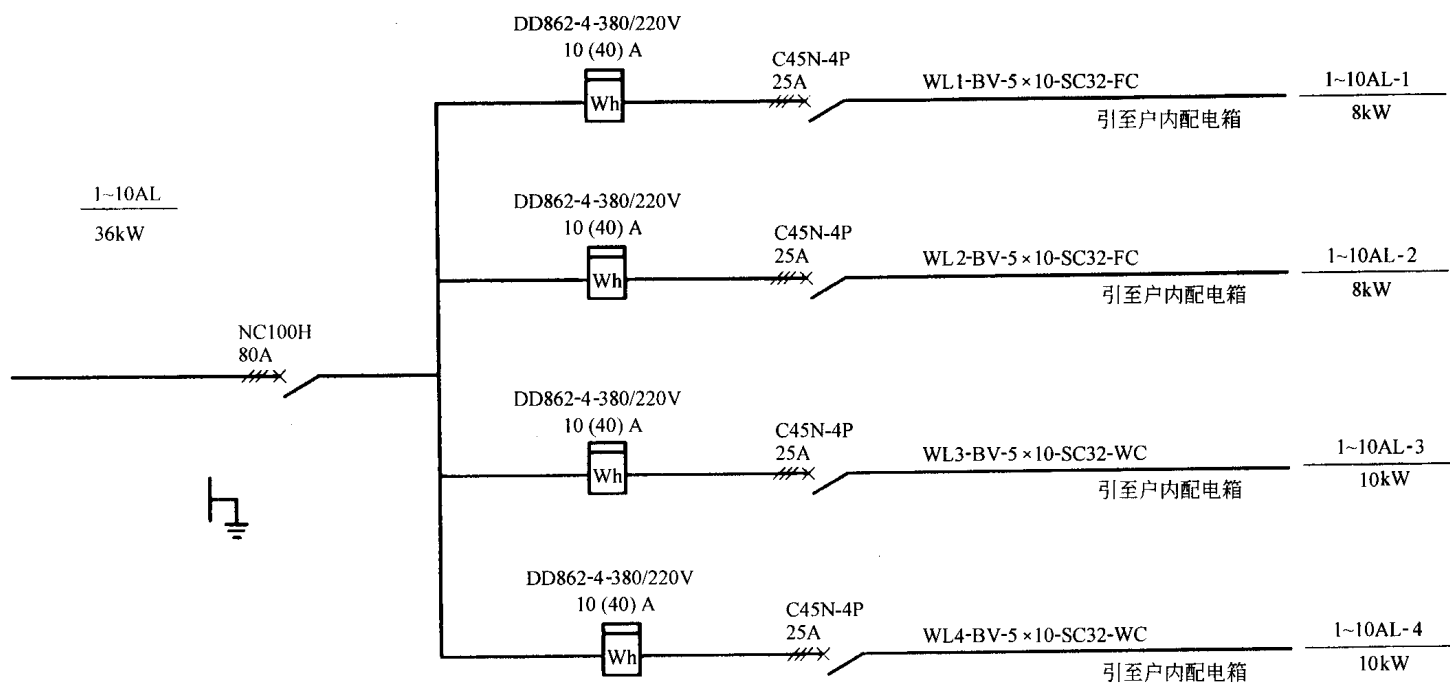
主回路															WAP3(0.5kW)			
控制箱编号	D1AP1(6kW)		D1AP2(4kW)		WAT(39kW)												WAP3(0.5kW)	
用电设备	潜污泵	潜污泵	潜污泵		1#电梯	1#井道照明插座	1#轿顶照明通风	2#电梯	2#井道照明插座	2#轿顶照明通风	备用	备用	备用	排风机				
设备容量(kW)	3	3	4		18	0.5	0.5	18	0.5	0.5				0.5				
计算电流(A)	7.2	7.2	9.4		40			40						2.1				
开关整定值(A)	10	10	16		50	16 + 30MA	16 + 30MA	50	16 + 30MA	16 + 30MA	20	16	16	3				
交流接触器 CJ20-(A)	10	10	16											6.3				
热继电器	11	11	11															
导线型号规格管径 ZR-BV-500V	4×2.5 SC20	4×2.5 SC20	4×4 SC20		5×16 SC40	3×2.5 SC15	3×2.5 SC15	5×16 SC40	3×2.5 SC15	3×2.5 SC15				5×2.5 SC20				
控制要求	进线双电源互投自复 两台泵一用一备 就地手动控制 水位控制:低水位停泵,高水位启泵 超高水位报警 液位位置见水专业图纸		进线双电源互投自复 就地手动控制 水位控制:低水位停泵,高水位启泵 超高水位报警 液位位置见水专业图纸		进线双电源互投自复										就地手动控制 时间继电器自动控制			
备 注	成品箱;防水电缆,厂家配套		成品箱;防水电缆,厂家配套			L1	L2		L3	L1		L2		L3	成品箱			

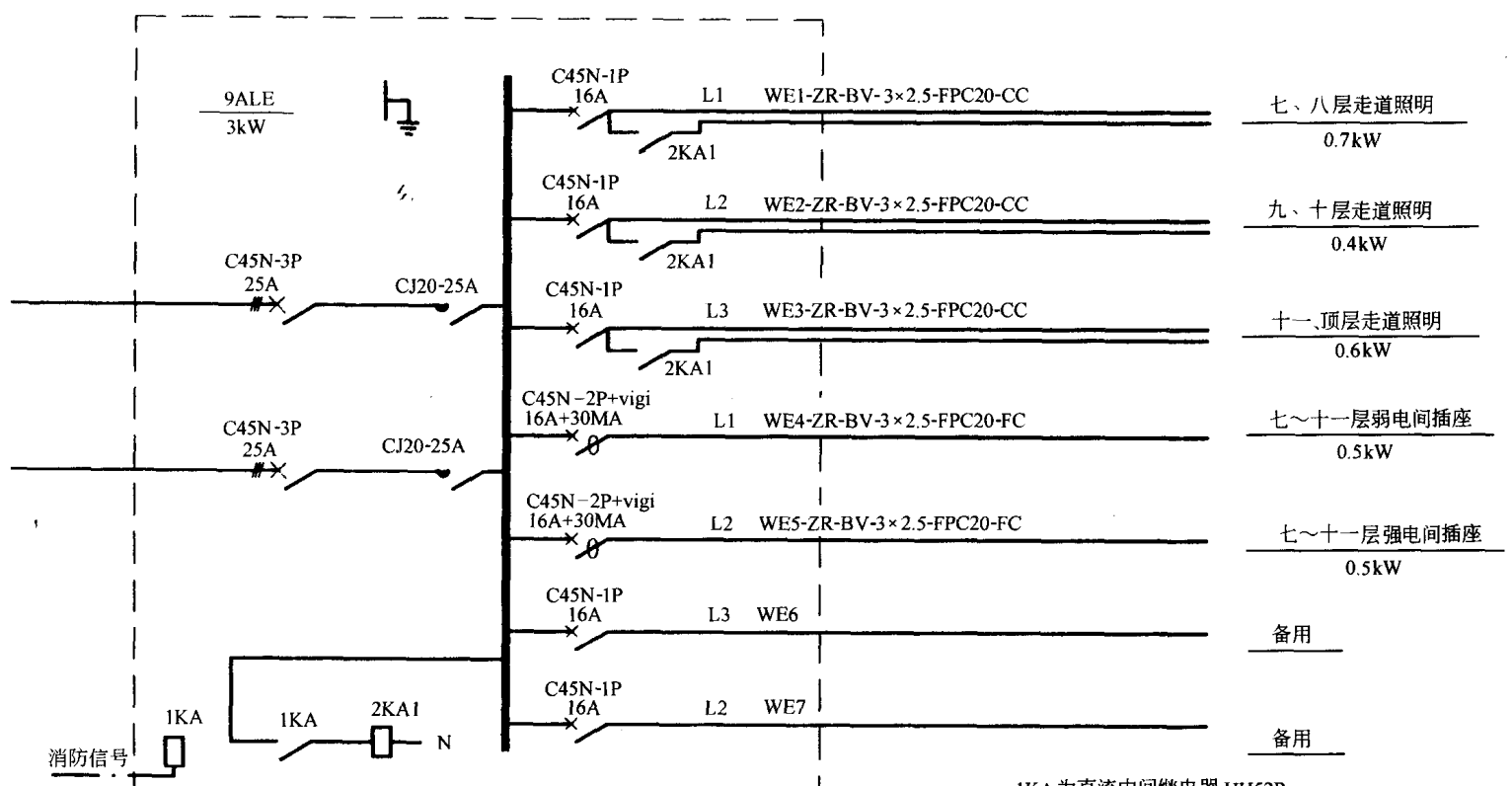
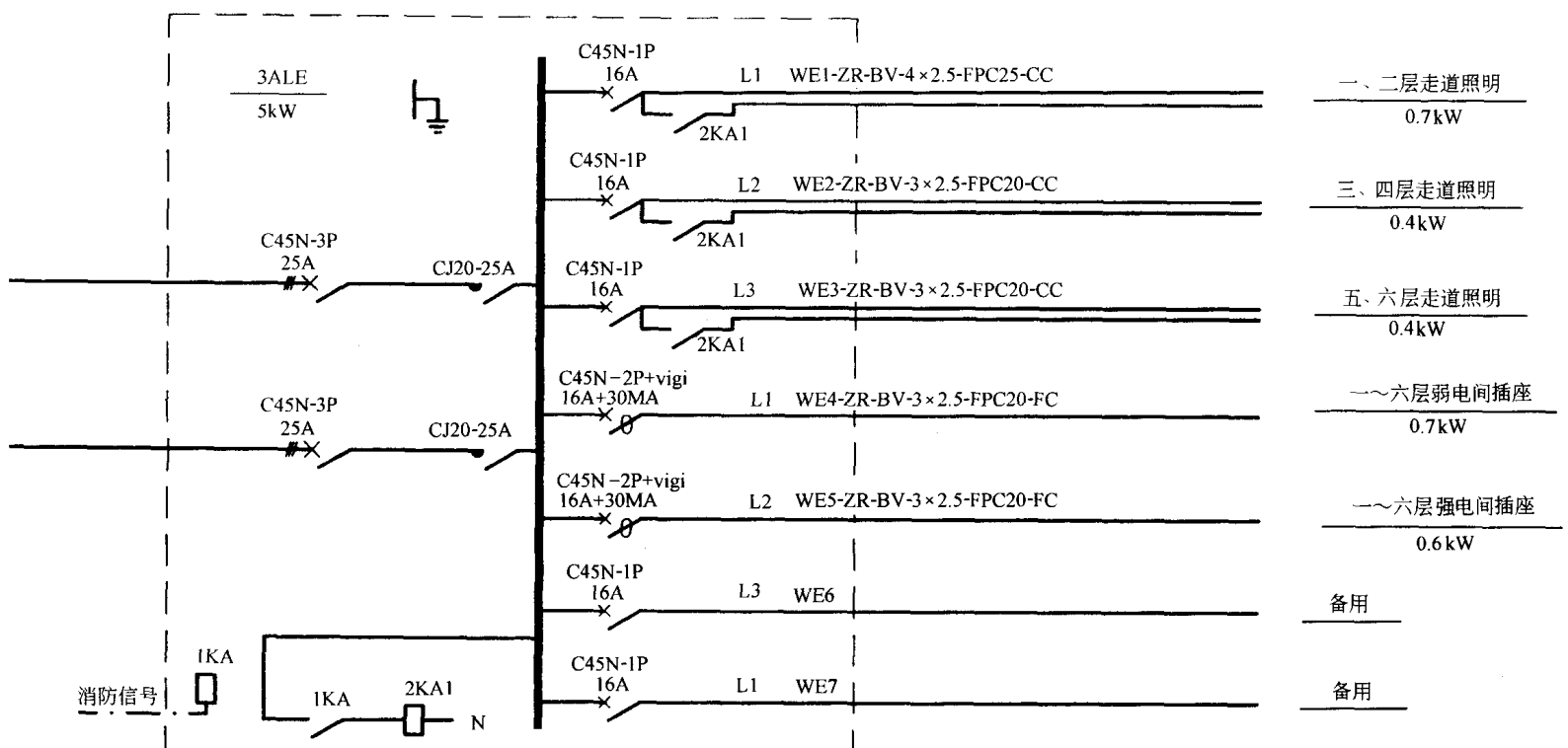
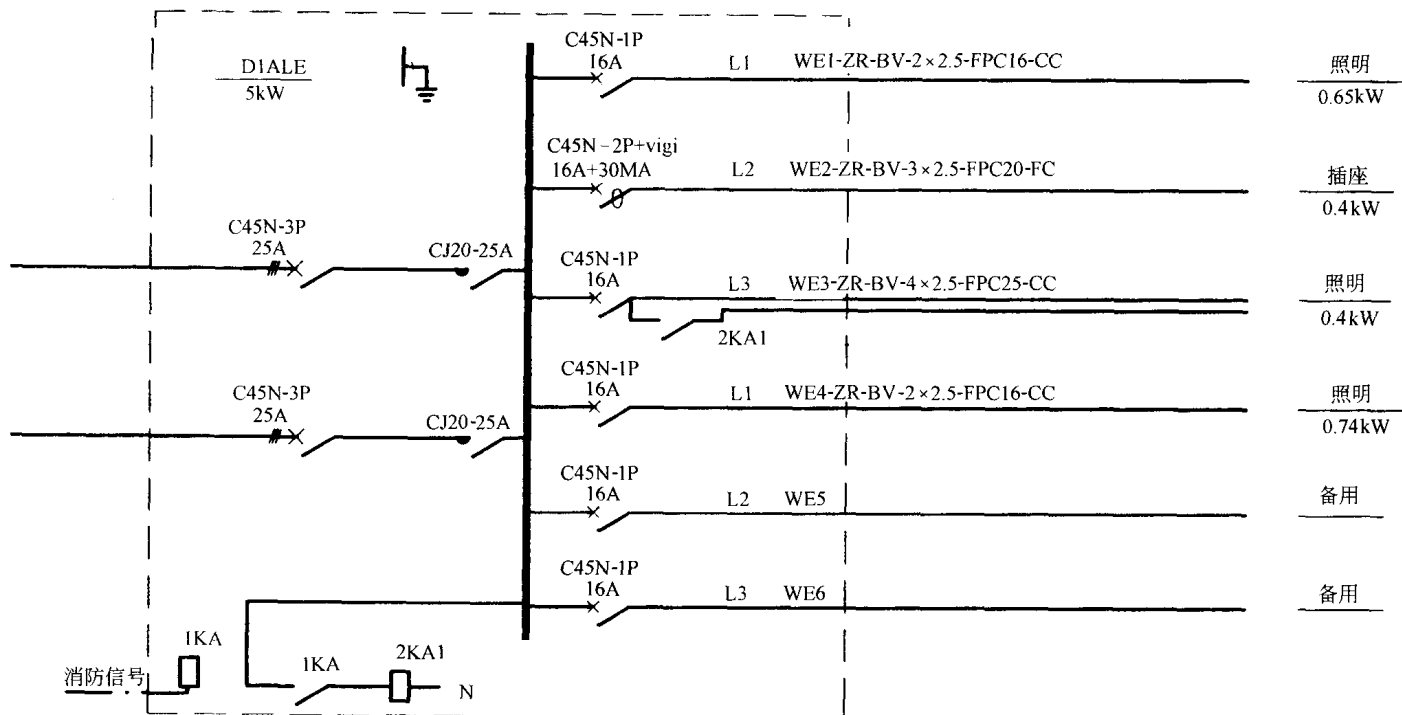
说明:

1. 开关选用 C45N、C45AD、NC100H 等系列产品

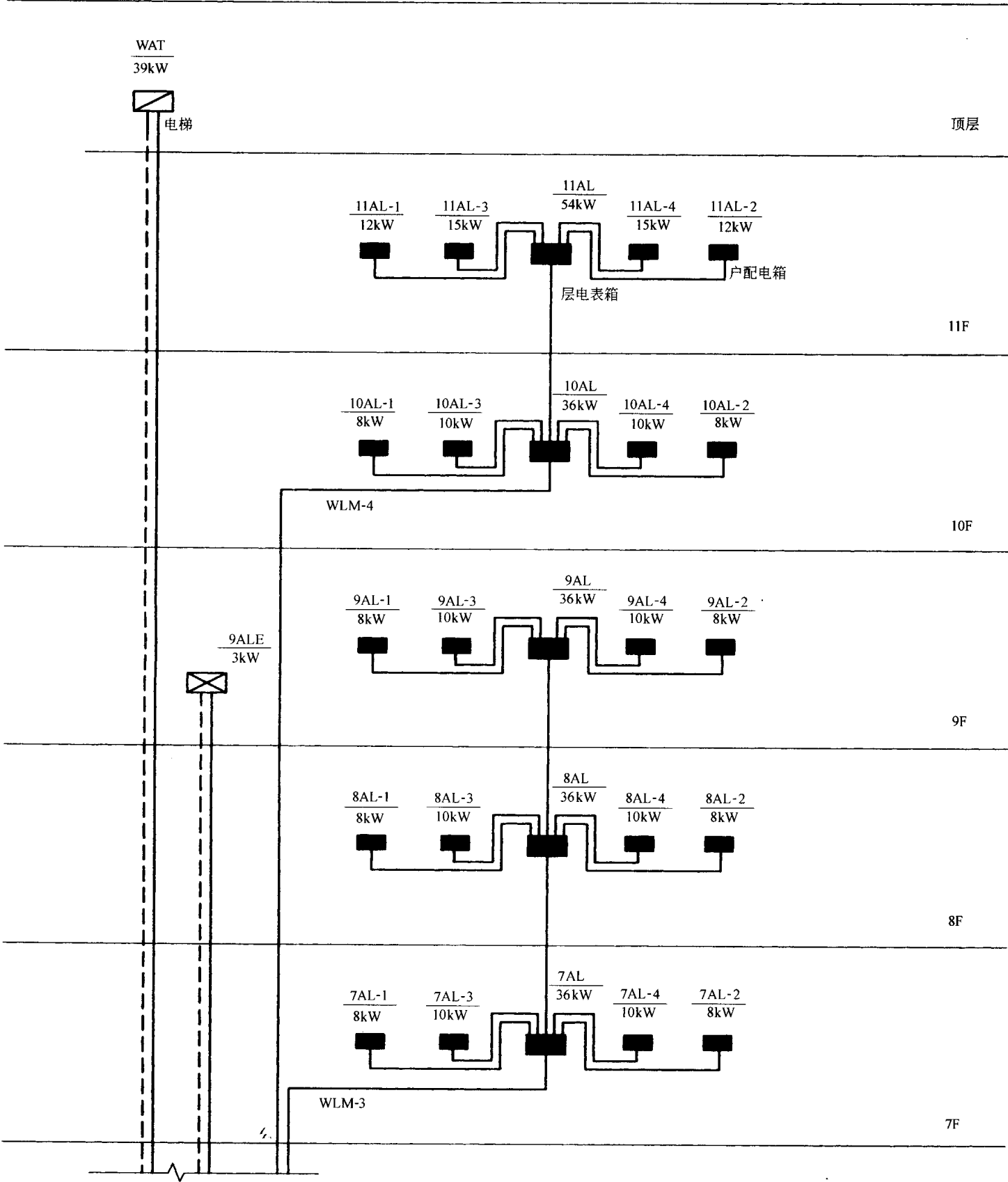
2. 其他元件均见图中标注



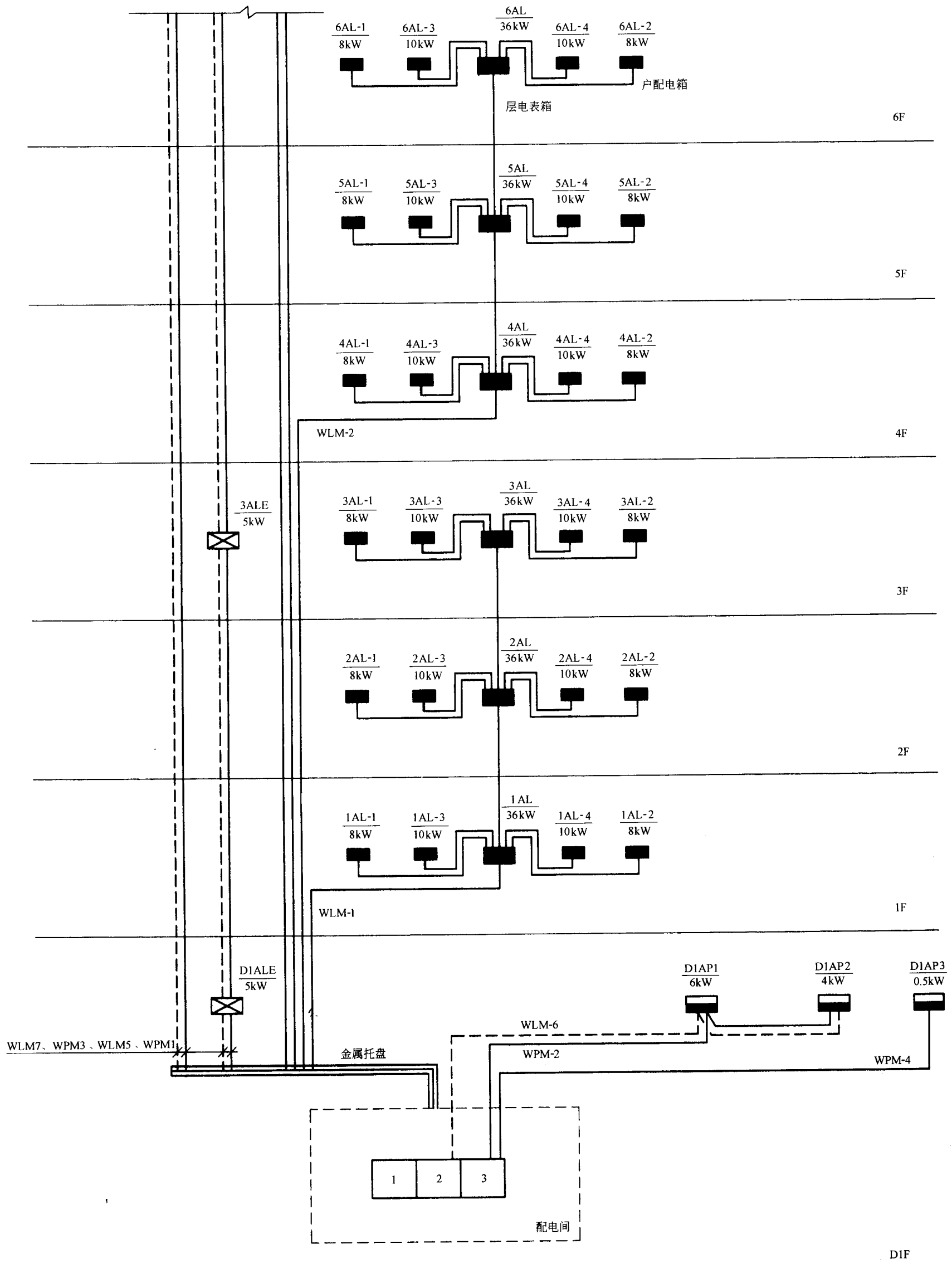




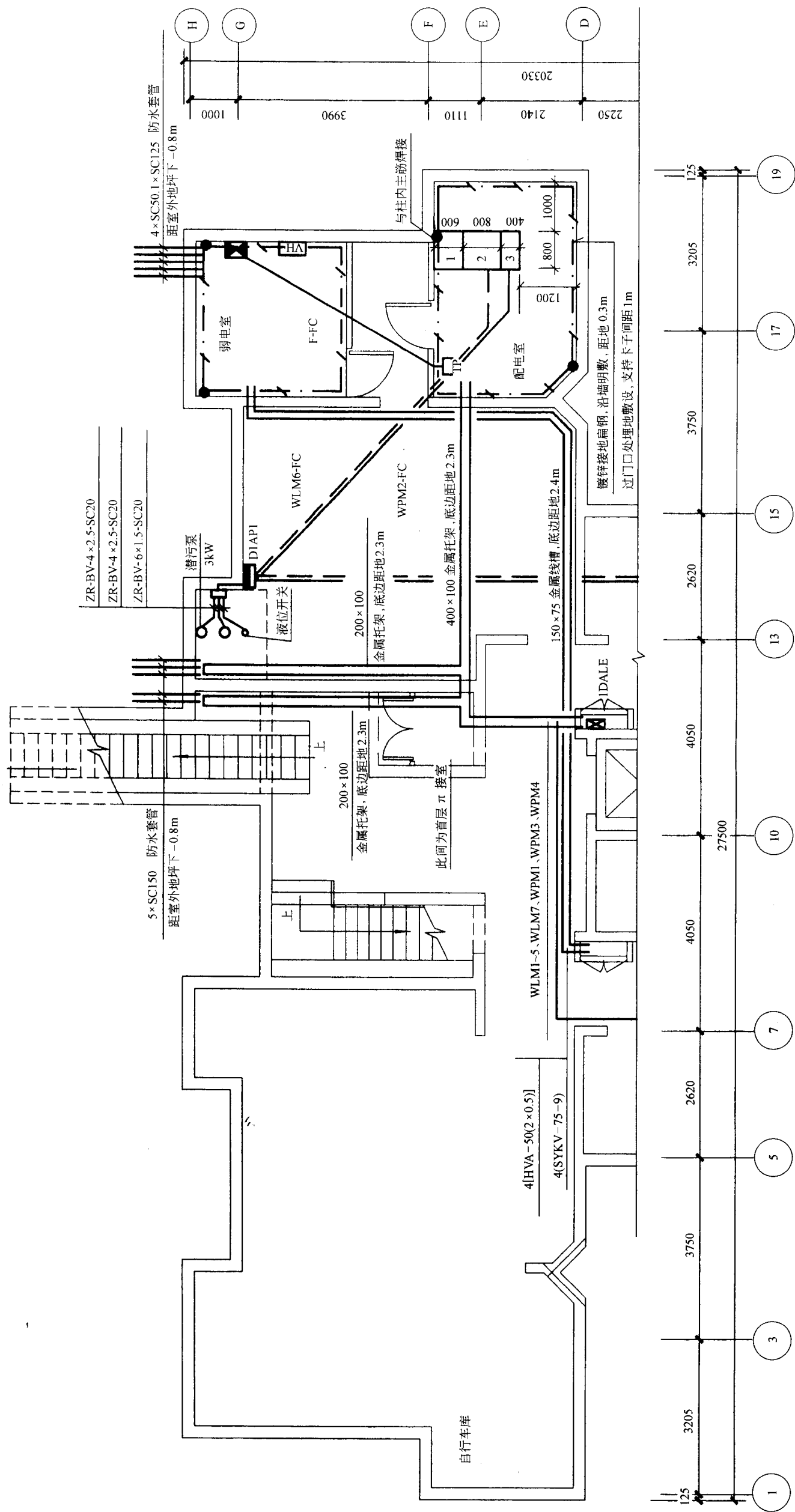
1KA为直流中间继电器 HH52P;
2KA为交流中间继电器 JQX-13



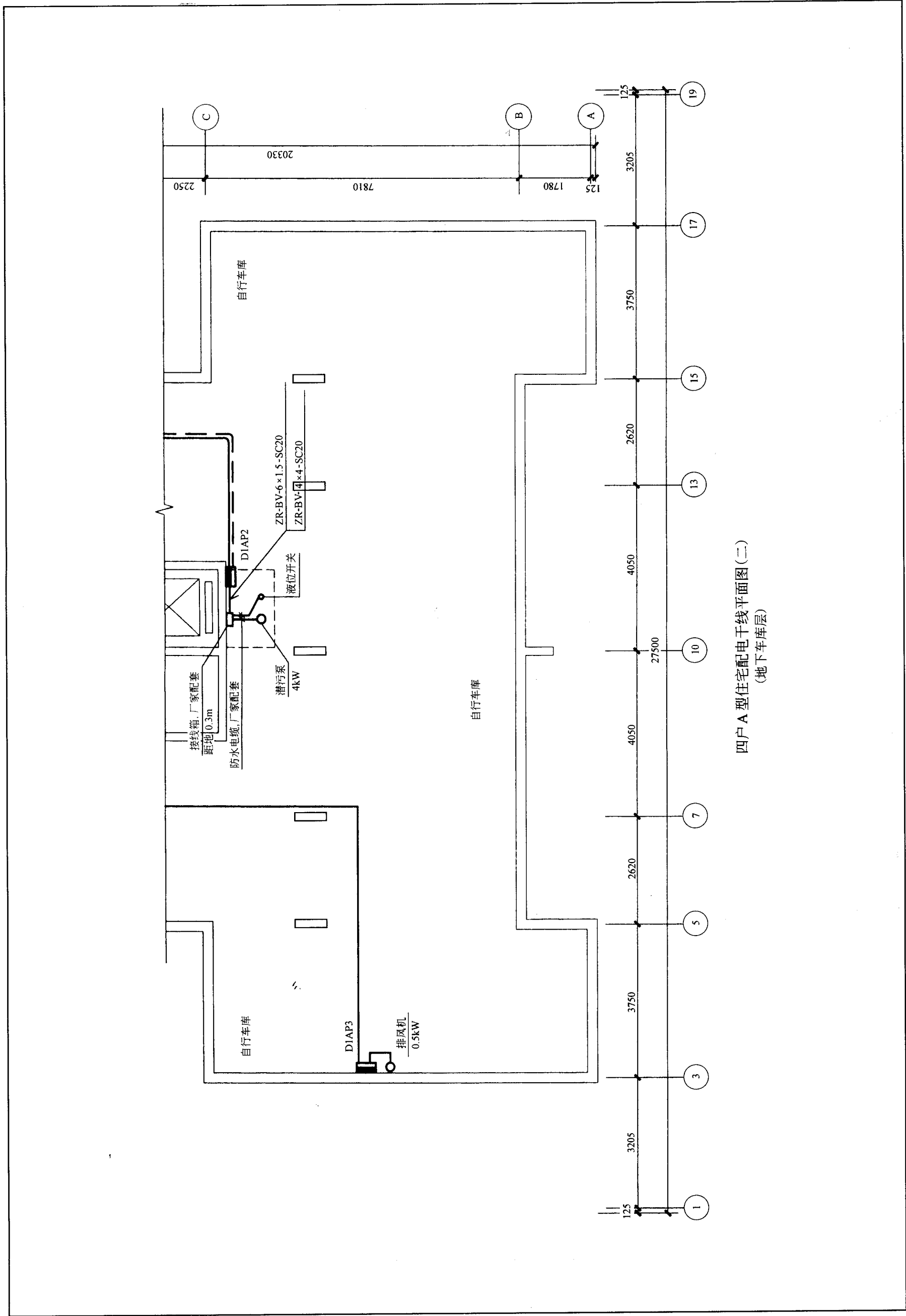
配电干线系统图(一)



配电干线系统图(二)



四户 A 型住宅配电干线平面图 (一)
(地下车库层)



四户A型住宅配电干线平面图(二)
(地下车库层)