

# 巫溪至开州高速公路交通工程及沿线设施 (含交通安全设施)

(路线全长: 118.608km)

# 两阶段施工图设计文件

第七册 共九册

(路段供配电照明设施)

中铁长江交通设计集团有限公司

招商局重庆交通科研设计院有限公司

四川省公路规划勘察设计研究院有限公司

二〇二三年七月 重庆

# 巫溪至开州高速公路 WYKSS1 合同段 交通工程及沿线设施（含交通安全设施） 施工图设计文件

业务范围：公路行业甲级；水运行业甲级；工程勘察综合资质甲级；  
市政行业（道路工程）专业甲级；市政行业（桥梁工程）专业乙级；  
建筑行业（建筑工程）丙级  
证书编号：A150001878、A250001875、B150001878  
发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部、重庆市住房和城乡建设委员会

总经理	郭利	副总经理	刘小辉
总工程师	刘小辉	副总工程师	徐志军
部门负责人	岳通	部门技术负责人	岳通
项目负责人	陶家全	副项目负责人	陈定乔
专业负责人	黄永果 梁华山 谭斌		

中铁长江交通设计集团有限公司

二〇二三年七月 重庆

# 巫溪至开州高速公路交通工程及沿线设施

## 两阶段施工图设计

WYKSS2 合同段 (K50+800—K84+572.096)

全长 33.772096 公里

(路段供配电照明)

分项负责人: 邓静  
项目副总负责人: 何晓 何明吉  
项目总负责人: 何晓 何明吉  
院总工程师: 王学武  
副总工程师: 李学军  
技术负责人: 李学军  
总经理: 李学军

证书等级: 甲级

证书编号:



发证机关: 中华人民共和国住房和城乡建设部

招商局重庆交通科研设计院有限公司

二〇二三年七月



巫溪至开州高速公路 WYKSS3 合同段

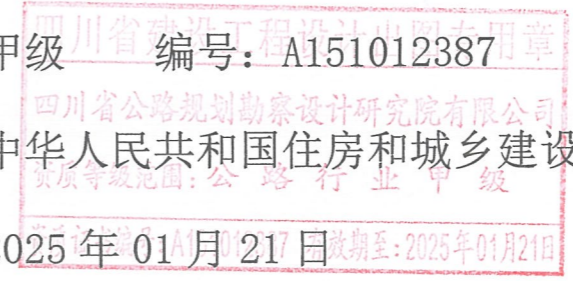
# 两阶段施工图设计文件

K84+460~K118+369.408 长 33.922km

专业负责人: 刘德贵 钱行  
复审人: 冯光序  
部门负责人: 陈科  
审定人: 蒋曼川  
总工程师: 田洪(代)  
分管公司领导: 何勇  
总经理: 柯勇

工程勘察证书: 甲级 编号: B151012387  
发证部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部  
有效期至: 2025年04月22日

工程设计证书: 甲级 编号: A151012387  
发证部门: 中华人民共和国住房和城乡建设部  
有效期至: 2025年01月21日



四川省公路规划勘察设计研究院有限公司

Sichuan Highway Planning, Survey, Design and Research Institute Ltd

2023年07月 成都

## 分册目录索引

序号	图纸内容	分册号	分册内容	备注
1	巫溪至开州高速公路交通工程及 沿线设施（含交通安全设施） 施工图设计文件	第一册 共九册	设计说明、工程数量表、交通标志	交通安全设施
2		第二册 共九册	标线、护栏、隔离栅等	交通安全设施
3		第三册 共九册	交通安全设施公用图	交通安全设施
4		第四册 共九册	总体、监控分中心、路段监控	路段机电设施
5		第五册 共九册	收费系统、收费土建	路段机电设施
6		第六册 共九册	通信系统、通信管道	路段机电设施
7		<b>第七册 共九册</b>	<b>路段供配电照明设施★</b>	<b>路段机电设施</b>
8		第八册 共九册	路段机电设施公用图	路段机电设施
9		第九册 共九册	施工图预算	交通安全设施、路段机电设施

# 本 册 目 录

序 号	图 表 名 称	图 号	备 注		序 号	图 表 名 称	图 号	备 注
一	供配电照明系统施工图设计说明				28	红池坝收费站变电所低压柜一次接线图(二)	A-S7-8-28	共1页
二	WYKSS1合同段				29	电力监控系统构成图(一)	A-S7-8-29	共1页
1	供电、照明设施材料汇总表(一)	A-S7-8-01	共1页		30	电力监控系统构成图(二)	A-S7-8-30	共1页
2	供电、照明设施材料汇总表(一)	A-S7-8-02	共1页		31	电力监控系统网络构成图	A-S7-8-31	共1页
3	供电设施沿线布置示意图	A-S7-8-03	共1页		32	巫溪西收费广场照明平面布置图	A-S7-8-32	共1页
4	巫溪西收费站负荷计算一览表	A-S7-8-04	共1页		33	菱角收费广场照明平面布置图	A-S7-8-33	共1页
5	巫溪西管理分中心负荷计算一览表	A-S7-8-05	共1页		34	文峰收费广场照明平面布置图	A-S7-8-34	共1页
6	菱角收费站负荷计算一览表	A-S7-8-06	共1页		35	红池坝收费广场照明平面布置图	A-S7-8-35	共1页
7	文峰收费站负荷计算一览表	A-S7-8-07	共1页		36	收费广场配电箱供电系统示意图	A-S7-8-36	共1页
8	红池坝收费站负荷计算一览表	A-S7-8-08	共1页		37	变配电所设备布置图(一)	A-S7-8-37	共1页
9	红池坝服务区负荷计算一览表	A-S7-8-09	共1页		38	变配电所设备布置图(二)	A-S7-8-38	共1页
10	收费站供配电系统构成图	A-S7-8-10	共1页		39	变电所电缆沟及屏柜基础设计图(一)	A-S7-8-39	共1页
11	巫溪西收费站变电所10kV系统图	A-S7-8-11	共1页		40	变电所电缆沟及屏柜基础设计图(二)	A-S7-8-40	共1页
12	巫溪西收费站变电所低压柜一次接线图(一)	A-S7-8-12	共1页		41	变配电所接地系统图	A-S7-8-41	共1页
13	巫溪西收费站变电所低压柜一次接线图(二)	A-S7-8-13	共1页		三	WYKSS2合同段		
14	文峰分中心变电所10kV系统图	A-S7-8-14	共1页		1	供电设备及主要材料数量汇总表	B-S7-GDZM-01	共2页
15	文峰分中心变电所低压柜一次接线图(一)	A-S7-8-15	共1页		2	江口服务区左(右)侧变电所负荷计算表	B-S7-GDZM-02	共1页
16	文峰分中心变电所低压柜一次接线图(二)	A-S7-8-16	共1页		3	朝阳收费站变电所负荷计算表	B-S7-GDZM-03	共1页
17	菱角收费站变电所10kV系统图	A-S7-8-17	共1页		4	沙市收费站变电所负荷计算表	B-S7-GDZM-04	共1页
18	菱角收费站变电所低压柜一次接线图(一)	A-S7-8-18	共1页		5	变电所位置布设图	B-S7-GDZM-05	共1页
19	菱角收费站变电所低压柜一次接线图(二)	A-S7-8-19	共1页		6	变电所供电系统图	B-S7-GDZM-06	共1页
20	文峰收费站变电所10kV系统图	A-S7-8-20	共1页		7	变电所设备平面布置图	B-S7-GDZM-07	共2页
21	文峰收费站变电所低压柜一次接线图(一)	A-S7-8-21	共1页		8	变电所接地平面图	B-S7-GDZM-08	共2页
22	文峰收费站变电所低压柜一次接线图(二)	A-S7-8-22	共1页		9	变电所设备基础及电缆沟布置图	B-S7-GDZM-09	共2页
23	红池坝服务区变电所10kV系统图	A-S7-8-23	共1页		10	变电所10kV接线图	B-S7-GDZM-10	共1页
24	红池坝服务区变电所低压配电系统图(一)	A-S7-8-24	共1页		11	服务区左(右)侧变电所0.4kV主接线图	B-S7-GDZM-11	共2页
25	红池坝服务区变电所低压配电系统图(二)	A-S7-8-25	共1页		12	朝阳收费站变电所0.4kV主接线图	B-S7-GDZM-12	共2页
26	红池坝收费站变电所10kV系统图	A-S7-8-26	共1页		13	沙市收费站变电所0.4kV主接线图	B-S7-GDZM-13	共2页
27	红池坝收费站变电所低压柜一次接线图(一)	A-S7-8-27	共1页		14	电力监控系统构成图	B-S7-GDZM-14	共1页

# 本 册 目 录

序号	图 表 名 称	图 号	备 注		序号	图 表 名 称	图 号	备 注
15	电力监控系统网络构成图	B-S7-GDZM-15	共1页		24	金峰收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图1	C-S7-GD-24	共1页
16	照明设备及主要材料数量汇总表	B-S7-GDZM-16	共1页		25	金峰收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图2	C-S7-GD-25	共1页
17	收费广场照明平面布置图	B-S7-GDZM-17	共1页		26	金峰收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图3	C-S7-GD-26	共1页
18	中杆灯防雷接地系统设计图	B-S7-GDZM-18	共1页		27	金峰收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图4	C-S7-GD-27	共1页
19	照明配电箱设计图	B-S7-GDZM-19	共1页		28	金峰收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图5	C-S7-GD-28	共1页
<b>四</b>	<b>WYKSS3合同段</b>				29	金峰收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图6	C-S7-GD-29	共1页
1	供配电照明工程数量汇总表1	C-S7-GD-01	共1页		30	电力监控系统管理体制	C-S7-GD-30	共1页
2	供配电照明工程数量汇总表2	C-S7-GD-02	共1页		31	变电所电力监控设备接线示意图	C-S7-GD-31	共1页
3	供电设施沿线布置示意图	C-S7-GD-03	共1页		32	变电所平面布置图	C-S7-GD-32	共1页
4	10/0.4kV变电所供配电系统构成图	C-S7-GD-04	共1页		33	变电所屏柜基础及电缆沟设计图	C-S7-GD-33	共1页
5	双龙服务区负荷计算一览表	C-S7-GD-05	共1页		34	变电所接地设计图	C-S7-GD-34	共1页
6	双龙服务区A/B区变电所10kV开关柜配置图	C-S7-GD-06	共1页		35	双龙收费广场照明平面布置示意图	C-S7-ZM-01	共1页
7	双龙服务区A/B区变电所0.4kV低压开关柜配置图1	C-S7-GD-07	共1页		36	金峰收费广场照明平面布置示意图	C-S7-ZM-02	共1页
8	双龙服务区A/B区变电所0.4kV低压开关柜配置图2	C-S7-GD-08	共1页		37	双龙收费广场市电配电箱系统图	C-S7-ZM-03	共1页
9	双龙服务区A/B区变电所0.4kV低压开关柜配置图3	C-S7-GD-09	共1页		38	金峰收费广场市电配电箱系统图	C-S7-ZM-04	共1页
10	双龙服务区A/B区变电所0.4kV低压开关柜配置图4	C-S7-GD-10	共1页					
11	双龙服务区A/B区变电所0.4kV低压开关柜配置图5	C-S7-GD-11	共1页					
12	双龙服务区A/B区变电所0.4kV低压开关柜配置图6	C-S7-GD-12	共1页					
13	双龙服务区A/B区变电所0.4kV低压开关柜配置图7	C-S7-GD-13	共1页					
14	双龙收费站负荷计算一览表	C-S7-GD-14	共1页					
15	双龙收费站变电所10kV开关柜配置图	C-S7-GD-15	共1页					
16	双龙收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图1	C-S7-GD-16	共1页					
17	双龙收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图2	C-S7-GD-17	共1页					
18	双龙收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图3	C-S7-GD-18	共1页					
19	双龙收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图4	C-S7-GD-19	共1页					
20	双龙收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图5	C-S7-GD-20	共1页					
21	双龙收费站变电所0.4kV低压开关柜配置图6	C-S7-GD-21	共1页					
22	金峰收费站负荷计算一览表	C-S7-GD-22	共1页					
23	金峰收费站变电所10kV开关柜配置图	C-S7-GD-23	共1页					

# 供配电照明系统施工图设计说明

## 1、概述

本供配电照明系统提供巫溪至开州高速公路 WYKSS1、WYKSS2、WYKSS3 合同段交通工程有关收费、监控、通信设备的动力用电；收费广场的照明用电以及满足公路的运营管理所需的办公和生活用电。

### 1.1 设计标准及规范

- 1) 《公路照明技术条件》GB/T 24969-2010。
- 2) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009。
- 3) 《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013。
- 4) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010。
- 5) 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018。
- 6) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014。
- 7) 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 。
- 8) 《高速公路交通工程及沿线设施设计通用规范》JTG D80-2006。
- 9) 《重庆三环十射高速公路交通工程总体设计方案》。
- 10) 《公路工程基本建设项目设计文件编制办法》交公路发【2007】358 号。
- 11) 根据收费、通信、监控系统和房建专业对供配电系统提出的相应要求。

### 1.2 设计原则

- 1) 本系统的构成是依据高速公路沿线房建的规模和道路交通工程各系统对电源的具体要求，遵照相关专业标准进行设计。
- 2) 供电设计结合了国内较先进的技术、工艺和当前电力发展水平，以尽可能提高供电可靠性为前提。
- 3) 整个系统构成力求经济、合理，方便安装、管理，并具有一定的耐久性，尽可能减少维护工作量。
- 4) 与当地供电部门协调一致。

### 1.3 设计内容

- 1) 用电负荷计算；
- 2) 变电所高、低压系统；
- 3) 变配电所设备的平面布置及接地系统；
- 4) 收费广场的照明及配电系统；

### 1.4 设计界面

#### 1) 供配电系统与收费、监控、通信系统的界面

本供配电系统为收费、通信、监控系统提供一条回路，从配电房低压配电柜出线端子引出到收费机房配电箱电缆由收费系统统计实施。回路负荷容量由各专业提供。

#### 2) 供配电系统与房建的界面

各种建筑物的供电、照明设计由房建设计专业负责，并为本设计提供其需要的回路数和设计负荷容量。供配电系统负责为房建预留相应回路，以配电房低压配电柜出线端子为界，低压配电柜至房建配电箱的电缆由房建专业统计实施。

收费天棚照明所需的广场配电箱由供配电系统提供，但由变电所低压配电柜至广场配电箱以及广场配电箱出线端子以下的与收费天棚照明有关的电缆均由房建专业负责统计；

供配电系统所需的变电所房间由本系统负责提出要求，房建设计专业负责设计。本系统所需的收费站、服务区等场区内从变电所电力人孔至收费广场局前人孔的电力管道路由由房建设计专业统一考虑。

#### 3) 供配电系统与外电的界面

本供电系统与外电的界面在高压终端杆的户外负荷开关的出线端子处。高压引入部分（包括架空线、终端杆及杆上电力设施设备）由当地供电部门设计并实施，费用已计入本项目预算，从高压终端杆至变电所以及变电所内电力设施由本次设计完成。

## 2、供电设计

通过调查，本项目沿线收费站、服务区、停车区附近均有 10KV 电源，为本次设计变电所



10kV 电源的引入提供了有利条件。本次设计 10KV 高压电源考虑采用永临结合的方式，待本项目施工完成以后将各收费站、服务区的临时施工用电电源转为永久性运营用电电源。结合当地供电部门的电力管理需要，高压引入部分（包括架空线、终端杆及杆上电力设施设备）由当地供电部门设计并实施，费用计入本项目预算。从高压终端杆至变电所以及变电所内电力设施由本次设计完成。

### 2.1 供电电源及电压

本设计采用 10kV 单电源架空引入变电所，在变电所内设置柴油发电机组，以满足部分一级负荷设备对双电源的要求。收费站、服务区低压配电采用 220/380V 的 TN-C-S 系统，用电设备端电压偏差不大于±5%。

### 2.2 供电系统

本次设计 10kV 高压电源考虑采用永临结合的方式，待本项目施工完成以后将各收费站、服务区的临时施工用电电源转为永久性运营用电电源。

为保证重要负荷用电，本次设计设置柴油发电机组作为备用电源，同时收费系统设计有在线式 UPS。当外电源停电时，UPS 保证对特别重要的一级负荷供电，同时柴油发电机组立即自动或人工启动，保证对重要负荷的供电。

柴油发电机组是在外接电源停电时，在第二段母线上用自动转换开关自动或手动投入，并脱开第一段母线，向重要的负荷供电。当第一段母线有电时，又可以自动或手动切除发电机组，将负荷投入正常的外供电源上。该自动转换开关具有钥匙开关用以选择操作方式，可自动和手动，双电源开关必须挂锁保持位置状态，既有机械联锁又有电气联锁，保证外电与发电机之间不会并联工作，考虑到供电的安全性，切换装置采用手动切换，不用自动切换。

### 2.3 负荷性质及分类

收费、监控、通信系统为全天候工作，计算机控制的道路信息发布及摄像机监控等设备都要求供电系统具有较高的可靠性属于一级负荷。根据对供电可靠性要求及中断供电在政治、经济上所造成的影响程度，本工程设备负荷的分级如下：

#### 一级负荷

- 1) 收费岛和收费车道设备属于一级负荷；
- 2) 各级通信系统、收费系统、监控系统设备属于一级负荷；

#### 二级负荷

- 1) 部分监控外场设备属于二级负荷；
- 2) 变电所检修电源、收费站机房照明及空调、收费天棚照明等属于二级负荷；
- 3) 厨房、变电所、水泵房根据需要列入二级负荷。

#### 三级负荷

- 1) 除一、二级负荷外的其他负荷属于三级负荷。

### 2.4 变、配电站设计

变配电所变压器及柴油发电机一览表

序号	变电所	变压器容量	数量	负荷率 (%)	柴油发电机	备注
一	WYKSS1 合同段					
1	巫溪西匝道收费站变电所	125kVA	1	80.08	80kW	
2	文峰管理分中心变电所	800kVA	1	80.35	250kW	含养护工区负荷
3	菱角匝道收费站变电所	125kVA	1	81.2	80kW	
4	文峰匝道收费站变电所	160kVA	1	76.76	80kW	
5	红池坝匝道收费站变电所	200kVA	1	79.59	80kW	
6	红池坝服务区变电所	1250kVA	1	80.36	630kW	
二	WYKSS2 合同段					
1	沙市收费站变电所	250kVA	1	85	200kW	
2	朝阳收费站变电所	315kVA	1	85	250kW	
3	江北左侧服务区变电所	630kVA	1	73.8	500kW	
4	江北右侧服务区变电所	630kVA	1	73.8	500kW	
三	WYKSS3 合同段					
1	双龙服务区 A 区变电所	800kVA	1	85	640kW	双龙服务区及附近外场监控设施
2	双龙服务区 B 区变电所	800kVA	1	85	640kW	双龙服务区及附近外场监控设施

序号	变电所	变压器容量	数量	负荷率 (%)	柴油发电机	备注
3	双龙收费站变电所	630kVA	1	75	400kW	双龙收费站、养护工区及附近外场监控设施
4	金峰收费站变电所	400kVA	1	76	250kW	金峰收费站及附近外场监控设施

各变电所均选用无油的干式变压器。各收费站要求供电可靠性高，设置柴油发电机组作为备用电源。在发电机转换期间，一级负荷中特别重要的负荷由在线式 UPS 供电。

变电站低压侧采用单母线分段方式，将一般用电负荷集中在一段母线中馈出，这部分负荷没有备用电源支持；将收费站机房、通信站机房、监控外场设备、收费天棚、收费设备、消防设备等重要负荷集中在另一段母线馈出，该段母线的供电负荷能得到备用柴油发电机组的支持。

各变电所在低压开关柜采用模块化 SVG 进行无功补偿，补偿过程应能全自动检测运行，避免欠补、过补。

## 2.5 供电线路

低压供电线路采用三相四线制，各用电设施采用放射式供电，收费、通信、监控系统负荷采用专线供电，引入建筑物后采用三相五线制。由于系统单相负荷较多，布线时应力求三相负荷平衡。供电线路采用四芯铜芯电缆，电缆敷设采用直埋敷设，横穿公路时应穿钢管敷设，钢管必须经热镀锌防腐处理。

## 2.6 防雷及接地

1) 变配电室应进行工作和保护接地，柴油发电机室采用等电位联结，与变配电室接地共用一个接地体。接地电阻不得大于 4 欧姆；

2) 监控室、收费亭等处的电子计算机及通信设施的工作、保护接地与建筑物的其他接地共用一个接地体，并采用等电位联结。接地电阻不得大于 1 欧姆；

3) 不同用途、不同电压等级的用电设备采用一个总的接地装置，接地电阻应符合其中最小值的要求；

4) 所有电气设备的金属外壳及穿线钢管，均应与 PE 保护线可靠连接；

5) 接地引线和接地极均应进行热浸镀锌处理，接地装置不应任意联接或断开，接地引线

数量不得任意改变及减少；

6) 所有焊接必须牢固，无虚接，接地线应防止发生机械损伤和化学腐蚀，安装应符合规范要求。

## 3、电气照明设计

本照明设计包含各收费站广场照明。

### 3.1 照明设计原则

- 1) 照度、亮度、均匀度、眩光控制等技术指标均应达到或超过国家有关道路照明标准的规定；
- 2) 运行安全可靠，便于维护管理；
- 3) 照明质量高，效果好，标志性强，具有现代气息；
- 4) 本工程以近期为主，并考虑发展的可能性；
- 5) 积极采取各项节能措施，减低电能消耗；

### 3.2 照明方式

采用节能 LED 灯照明，在道路两侧对称布置。

### 3.3 照明光源及灯具的选择

- 1) 从节约能源、环保的角度出发，本次设计采用 LED 灯具作为照明的光源。
- 2) 为防止眩光，营造良好的照明环境，本设计均采用截光型灯具。

### 3.4 导线与敷设方式

照明系统采用铜芯电缆，选择时满足允许电压降的要求。在穿越广场、道路处穿钢管敷设。钢管应经热镀锌处理。

### 3.5 照明的控制方式

收费天棚的照明在广场配电箱处人工控制，收费广场照明通过时钟控制器自动控制灯具灭亮，也可通过人工控制。

### 3.6 照明技术要求

- 1) 亮度要求：平均路面亮度  $2\sim 5\text{cd}/\text{m}^2$ ，总均匀度 0.4，纵向均匀度 0.6；
- 2) 照度要求：平均照度  $20\sim 50\text{lx}$ ；
- 3) 眩光限制 5，诱导性好。

### 3.7 灯杆接地

在敷设灯杆供电电缆时，应同时敷设一根接地镀锌圆钢为接地线，所有金属杆与接地线相连，接地电阻不大于 4 欧，并在照明配电箱内设置避雷器。

### 3.8 灯杆技术要求

- 1) 主杆材料选用优质无缝钢管加工制作。主杆材料壁厚不小于 5mm。
- 2) 杆体内外均必须应采用热镀锌进行防腐处理，热镀锌层平均厚度应大于  $70\mu\text{m}$ ，局部厚度应不小于  $55\mu\text{m}$ 。
- 3) 杆体外观需采用室外静电喷塑工艺，颜色与周边环境协调一致。
- 4) 灯杆底部均有活门，门内可装配套电器，并装有防撬锁。

## 4、主要设备关键技术指标

### 1) 变压器

- (1) 变压器选择：SC(B)H15—型（10 /0.4）节能性干式变压器；
- (2) 干式变压器的防护等级不低于 IP40，D，yn-11 联接；
- (3) 带有温度检测仪表并具有高温报警、超高温跳闸功能，而且带有远程通信接口；
- (4) 空载和负载损耗允许偏差： $\leq 7.5\%$ ；
- (5) 总空载和负载损耗允许偏差： $\leq 7.5\%$ ；
- (6) 总损耗允许偏差： $\leq 5\%$ ；
- (7) 电压等级：10/0.4KV；
- (8) 高压分接范围： $\pm 5\%$ ；
- (9) 噪音： $\leq 40\text{db}$ 。

### 2) 柴油发电机

柴油发电机主要包括发电机、发动机、控制器等设备，为达到最佳使用效果，发动机为整机原装进口。

(1) 机组型式：柴油机，固定型，封闭冷却，转速（1500 转/分），废气涡轮增压空中冷型电喷柴油机。

(2) 发电机：三相同步交流发电机。

(3) 机组控制器：控制器品牌需与发电机组品牌一致，为微电脑数字控制器，以达到最佳的控制匹配性能。

#### ◆ 交流发电机：

➤ 必须具备过载大于 10% 的能力。连续运行每 12 小时，能过载 10% 运行 1 小时，配数字式电压调节器；

- 额定电压：230/400V；
- 额定电流：720A；
- 额定频率：50Hz；
- 额定功率因数：0.8（滞后）；
- 效率： $\geq 98\%$ ；
- 相数及接地方式：三相、直接接地；
- 励磁方式：无刷、自激；
- 极数：4 极；
- 绝缘等级：H 级；
- 过载能力：能承受 3 倍额定电流 10 秒；
- 防护等级：IP23；
- 额定转速：1500 转/min；
- 发电机轴承：单轴承；
- 发电机组为国际知名品牌。

#### ◆ 配套柴油发动机：

- 气缸数及排列方式：大于等于 6 缸，L 型排列；
- 发动机的排量大于或等于 15L；
- 额定转速：1500 r/min；
- 噪音： $< 98\text{dB}$ （距离机组 1m）；

- 冷却方式：闭式循环水冷却；
- 起动方式：24V 直流电起动（自带蓄电池组）；
- 燃油消耗：满载每小时油耗小于或等于 103 升/小时；
- 调速方式及喷油方式：电子调速器调速、电喷；
- 燃油型号：0 号；
- 发动机为整机原装进口。

#### ◆ 配套机组控制系统

- 具备发电机组自动并联功能；
- 具备蓄电池低电量监测报警功能；
- 具备发电机过热损坏保护功能；
- 具备远程监控功能；
- 显示语言：中文。

### 3) 高压开关柜

高压开关柜为空气绝缘隔离真空断路器开关柜，为了提高用电安全性，主元件为隔离真空断路器，真空断路器上下位置有联动的双隔离开关，隔离开关与断路器组合成一个元件。

- (1) 额定电压：12KV；
- (2) 额定频率：50Hz；
- (3) 雷电冲击电压：对地及相间：75KV，一次隔离断口间：85KV；
- (4) 额定短路开断电流：25KA；
- (5) 额定短路关合电流（峰值）：63KA；
- (6) 额定峰值耐受电流：63KA；
- (7) 额定短时耐受电流/时间：25KA/4s；
- (8) 额定工作电压 10KV；
- (9) 辅助回路额定电压：AC220V；
- (10) 辅助回路额定 1min 工频耐压：2KV；
- (11) 防护等级不小于 IP4X；

- (12) 机械寿命 10000 次；
- (13) 开关柜柜宽 600mm。

### 4) 低压开关柜

- (1) 低压柜额定绝缘电压：1000V 交流；
- (2) 额定工作电压：400V/690V 交流，三相；
- (3) 主回路冲击耐受电压：8KV；辅助回路冲击耐受电压：4KV；
- (4) 过电压等级：III；
- (5) 污染等级：3；
- (6) 额定频率：50Hz；
- (7) 防护等级：IP40；
- (8) 抽出式设计，机械寿命 100000 次；
- (9) 合闸时间 < 80ms，分断时间 < 30ms；
- (10)  $I > I_{cw}$ （额定短时耐受电流），分断时间 < 30ms；
- (11)  $I < I_{cw}$ （额定短时耐受电流），分断时间 < 70ms；
- (12) 具有过电流保护，带隔离功能。

### 5) 低压转换开关

- (1) 额定工作电压为：AC380V、AC400V、AC415V，控制器额定冲击耐受电压：4KV；
- (2) 电器级别为 PC 级，转换方式为 ATSE，使用类别必须是 AC-33A 混合负载；
- (3) 额定电流：40A 至 630A；
- (4) 额定绝缘电压：690V；
- (5) 额定冲击耐受电压：8KV；
- (6) 额定限制短路电流（ $I_q$ ）：85KA；
- (7) 额定冲击耐受电压：12KV；
- (8) 额定短路接通能力；143KA；

(9) 额定短时耐受电流:65KA/1s;

(10) ATS 主体机构为直流线圈瞬间激磁驱动, 机械保持机构; 机构自身具备连锁功能, 无需外置机械连锁机构;

(11) 配备发电机自动测试功能, 可通过设置, 自动测试发电机启动功能;

(12) ATS 应能监测正常电源的三相电压、频率, 监测备用电源的三相电压及频率;

(13) ATS 应具备中心线“先合后分”功能, 切换过程中 N 相晚于 ABC 相断开, 早于 ABC 相闭合, 保证避免切换时中性线悬空时间过长, 暂态过电压对负载的冲击;

(14) 具有 RS485 接口(通信协议采用 ModBUS-RTU 协议)将上述信号传送至电力监控系统。

(15) 符合 GB/T14048 标准, 符合 CNCA-C03-02 强制性产品认证实施规则。

## 6) 混合动态无功补偿柜

混合动态型消谐补偿柜由控制器、动态型消谐一体电容补偿模块、有源滤波模块 (APF)、静止无功发生器模块 (SVG) 等组成一个单柜, 具有源滤波功能, 实现有源和无源无功补偿的结合。

(1) 混合动态型消谐补偿柜由专业生产低压滤波无功补偿、有源滤波器、无源滤波器的厂家提供, 与低压配电室的成套生产厂家柜体并柜;

(2) 混合动态型消谐补偿柜必须具有 CCC 强制认证和型式试验检测报告;

(3) 混合动态型消谐补偿装置采用“消谐一体电容补偿模块”作为滤波补偿器件。“消谐一体电容补偿模块”中的主要电器元件必须满足以下技术要求:

(4) 塑壳式断路器: 短路分段能力:  $\geq 30$  kA

(5) 投切开关: 采用低压同步开关 (动态型)。

➤ 开关实现等电位过零投切, 投切时无涌流、无震荡、无谐波、无电弧重燃现象;

➤ 重复投切时间:  $\leq 1$ s;

➤ 直流耐压等级:  $\geq 8000$ V

➤ 投切寿命:  $\geq 50$  万次;

➤ 使用环境温度:  $-40^{\circ}\text{C} - +70^{\circ}\text{C}$

➤ 极限过载能力:  $\geq 20 I_e$

## (6) 串联电抗器

➤ 过载能力:  $\geq 1.5 I_e$

➤ 绝缘等级: H 级

➤ 使用环境温度:  $-40^{\circ}\text{C} - +70^{\circ}\text{C}$

## (7) 电力电容器:

➤ 金属化膜材质: 高温型聚丙烯金属化膜

➤ 金属化膜厚度:  $\geq 8.9\mu\text{m}$

➤ 填充剂: 环氧树脂

➤ 壳体材质: 304 不锈钢板

➤ 使用环境温度:  $-40^{\circ}\text{C} - +70^{\circ}\text{C}$

(8) 柜内主要元件 (消谐一体电容补偿模块、APF 模块、SVG 模块等) 应提供完善的 CCC 强制认证报告。

## 7) LED 照明

### (1) 灯具结构

灯具外形应简洁、美观, 灯具表面应光滑, 外观良好, 无破损、划痕、裂纹、油漆脱落等缺陷, 颗粒物与油烟免黏附性和可清洁性强。

灯具的基本结构: 灯具结构件应由坚固耐用, 并能承受一定的机械应力、电动应力和热应力的材料制成, 电器元件应采用防潮、无自爆、耐火或阻燃产品。

照明灯具应具有良好的防眩特性。

灯具电源输入端与电源壳体之间或电源输出端之间必须采取电气隔离措施。与灯具电源输入端相连通的金属构件不得外露。

接地连续性: 灯具的非带电金属外壳应形成整体及其接地装置在电气上应形成整体, 通过外壳上的接地螺栓与隧道照明系统接地干线相连。

灯具散热槽: 降低灯具电器环境温度。

灯具及电源的壳体、灯具电缆接头和引入口等应密封良好。

灯具各密封件应耐高温，耐老化，密封性好，并方便更换。

防护等级：灯具外壳的防尘防水等级为 IP65。

灯具应为前开门型式，方便维护，可不使用工具即可打开灯具。

灯具外壳采用高压铸铝，表面静电喷塑，灯具壁厚均匀强度高。

所有金工成品表面涂层应能承受机械压力和湿气、废气及清洗剂的腐蚀。

挤压成型的外壳 后部应能结合支撑架，从而避免现场钻孔。

灯具设备底盘应衔接在外壳上，配有安全接地线，并设计成整体。设备底盘应用铝合金制成，电气抛光后涂漆。

灯座底部经抗震设计，能抵抗营运中的高频振动。

灯具的正面采用不散光耐高温钢化玻璃作面盖，透光率应 $\geq 95\%$ ，钢化玻璃四周应衬以密封垫片，密封垫应便于更换。玻璃面盖应不用工具也能打开。所有的插销、铰链、暗栓等均采用不锈钢制成。垫片应采用合成橡胶或是经过批准的同等材料，它应是耐温、不老化、并能抵御车辆排放腐蚀性气体的材料。

所提供的灯具，应构成一个光学系统，达到规定的亮度标准。

灯具光学腔内须有不锈钢（或陶瓷等）材料制成的光源支架，以减轻光源的震动，同时，光源支架上须套隔热性能良好的石棉套管加以保护。

控制设备安装在设备盘上，其机械性能稳定、先进，便于从灯具上取下进行维修。

灯具应配套设置熔断器，作单灯短路保护，以防灯具短路时波及同回路其它灯具。并备有保险插头和插座等固定断电装置，以便取下设备底盘时，无需拆卸电缆。

同类灯具主要结构件、反射器等应能互换。

灯具内部接线用低烟无卤材料绝缘的耐热电缆，并备有连接终端，以便衔接 2.5mm<sup>2</sup> 以上的导体。

灯具应有特设的导线出口密封装置，以便连接按规定选用的电缆。导线出（入）口应由工厂冲压成型，并备有符合 IP65 规定的丝口密封盖，以便不用时封堵。

所有灯具应能够在额定电压 220V 波动范围为+10%~-10%内启动并运行。

灯具应包含配套供应的配件，所有配件应由工厂事先制成，并附有接地螺栓，以便接引安全地线。

灯具应包含配套供应的灯具安装支架及膨胀螺栓。

灯具安装支架、膨胀螺栓等固定材料等外露构件表面应采用适当方式进行防锈、防腐处理或为不锈钢，能防止隧道内潮湿环境、有害气体及清洗剂的腐蚀，应防振动。

(2) LED 灯具电气性能

整灯光效： $\geq 120\text{lm/W}$ ；

显色指数： $R_a \geq 75$ ；

色温： $3000\text{K} \leq T_c \leq 4500\text{K}$ ；

噪声指标：距灯具 1m 距离处灯具的噪声（A 声级）不大于 55dB；

功率因数： $\geq 95\%$ ；每一个独立的 LED 光源应具有多层透镜进行二次配光以确保灯具的配光适合隧道应用；

应具有良好的防眩性能；

光源使用寿命： $\geq 50000\text{h}$ ；光通维持率：持续点亮 10000 小时，光通维持率不低于 90%或更优。

灯具的配光曲线应满足公路照明要求，并与相关规范的标准和要求相协调。

(3) 灯杆

①除图中特殊要求外，钢材材质应为 Q235 低硅低碳高强度钢，确保热镀锌的硬度和附着力，表面美观、不发黑，（按 Q/BQB 303 标准，Si  $\leq 0.04\%$ 有利于保证镀锌质量，杆体表面不易发黑）。

②镀锌工艺、喷塑工艺及焊接工艺应满足相关标准。

③灯杆设计抗风速应满足当地 30 年一遇最大风速（本处按 35m/s）要求。

④灯杆下部应设有配电门（检测手孔）：

➤ 门采用等离子切割。

➤ 配电门应与杆体浑然一体，‘且结构一强度要好。

➤ 具备合理的操作空间，门内具有电器安装附件。

➤ 门与杆之间缝隙应不超过一毫米，具备良好的防护等级。

➤ 有专用紧固系统，具备良好的防盗性能。

➤ 配电门应有较高的互换性。

⑤灯杆配电门内应设有接地螺栓。

⑥采用本体钢结构作为接地引下线时，灯杆各结合点接触良好，杆体内部各连接部位应有电气跨接连线，螺母压紧时不得损伤防腐涂层。

⑦设计寿命大于 25 年。

⑧灯杆均采用法兰式安装方式。

## 5、电力监控系统

本路段电力监控站按“无人值班，有人值守”设计，变电所设置电力监控系统。具体配置见参见《变电所电力监控系统构成图》。

### 5.1 设计原则

- 1) 符合国家有关标准，满足业主要求；
- 2) 系统方案结构合理实用，技术可靠成熟；
- 3) 系统网络具备良好的通用性、扩展性、开放性和兼容性；
- 4) 人机界面友好，操作简单；
- 5) 现场手动控制级别最高；
- 6) 必要时可实现道路三大系统与电力监控系统数据共享。

### 5.2 系统监控范围

- 1) 高压开关柜 10kV 配电线路的监控；保护装置的配置包括但不限于：电流速断、过电流、低电压等。
- 2) 10/0.4kV 配电变压器的监控；保护装置的配置包括但不限于：电流速断、过电流、过负荷、温度、零序过流、单相接地等。
- 3) 0.4kV 低压配电线路的监控；保护装置的配置包括但不限于：电流速断、过负荷、短路保护等。
- 4) UPS，柴油发电机组等监控；

### 5.3 电力监控系统精度要求

#### 5.3.1 装置主要测量指标

- 1) 电流： $\leq 0.2\%$
- 2) 电压： $\leq 0.2\%$
- 3) 有功功率： $\leq 0.5\%$
- 4) 无功功率： $\leq 0.5\%$

#### 5.3.2 装置主要保护功能指标

- 1) 各类元件精度：电流元件： $\leq 3\%$ ；电压元件： $\leq 3\%$ ；时间元件：在延时整定范围内，动作误差不超过 $\pm(1\%整定值+25ms)$ 。
- 2) 动作时间：瞬时出口的固有动作时间： $< 35ms$ 。

#### 5.3.3 保护整定范围

- 1) 电流定值：0.1A~99.99A
- 2) 电压定值：0.4V~120.0V
- 3) 定值误差：不超过+3%
- 4) 时间整定范围：0~300s
- 5) 时间整定误差： $< 1.0s$ 时，不超过 15ms； $\geq 1.0s$ 时，不超过+1.5%

## 6、施工安全注意事项

### 6.1 现场管理安全措施

- 1) 施工现场实行封闭式管理，设立门卫及门卫制度，进入施工现场必须戴好安全帽及佩带工作证。
- 2) 现场挂设安全标志布置总平面图，并按安全标志布置总平面图设置安全标志。
- 3) 材料和设施堆放在围墙内，且离开围墙与生活设施分隔分类堆放整齐，标识清楚，散料砌池围筑，杆料立杆设栏块料起堆叠放，堆放高度不高于 2 米。
- 4) 现场电动机械必须接地、接零，一机一闸一漏电，开关必须有箱有锁中途停电或下班时，必须关闸断源，关箱加锁；电动机械出故障，必须断电源，停机修理，不准在运行中排障，机械更不准带病运行；非经安排操作机电的人员不准擅自乱动一切机电设备。
- 5) 现场安全措施如安全网、洞口盖板、护栏、各种限制保险装置等都必须齐全有效，不得擅自拆除或移动，因施工需要确实需移动时，须经过工地负责人同意，并需采取相应临时安全措施。
- 6) 现场加工机械使用需注意：机械传动部位必须有防护罩；介机、刨机操作人员不能对正刨碟转动方向站立，并不能用手送料到机械工作部位；
- 7) 施工前编制用电施工方案，用电线路架空 5 米沿场地周围布置。
- 8) 建筑物内清除的垃圾渣土，要通过临时搭设的竖井或采取其他措施稳妥下卸，严禁从门窗向外抛掷。

## 6.2 现场施工安全准备

- 1) 确定目标：坚决做到文明施工、安全第一，杜绝死亡及重伤事故。
- 2) 分解目标：制定统一安全生产指标、文明施工指标、伤亡事故控制指标。
- 3) 责任的确立：按相关部委的责任制度，确定安全责任制、文明施工责任、防火小组责任。
- 4) 制定各阶段施工方案。
- 5) 制定各工种及工具的各种操作规程。
- 6) 建立安全制度、安全检查制度、安全教育制度、工地班前活动制度、工伤事故制度、文明施工检查制度。

## 6.3 现场临时用电（低压）电工操作施工安全

- 1) 必须经技术培训考核合格后持有有效的特种作业操作证上岗，从事作业的难易程度，须符合电工等级要求。对难度较大、较复杂的电气工程不得由低等级电工完成。
- 2) 电工必须熟悉《施工现场临时用电安全技术规范》，所有绝缘检验工具，应妥善保管，严禁他用，并要定期检查、校检。
- 3) 线路上禁止带负荷接电或断电，并禁止带电操作、带危险作业，必须有人在安全距离外监护。
- 4) 电力传动装置的调试和维修时，除采取可靠的断电措施外，在开关箱外应悬挂“有人操作、禁止合闸”标志牌，并有专人监护。
- 5) 配电系统必须采取分级配电，各类配电箱、开关箱的安装和内部设置必须符合有关规定，开关电器标照用途，各类配电箱、开关箱外观应完整、牢固、防雨、防尘，箱体应外涂安全色标，统一编号，停止使用的配电箱应切断电源，箱门上锁。
- 6) 独立配电系统应按有关标准规定采用三相五线制的接零保护系统，非独立系统可根据现场实际情况采取相应的接零或接地保护，各种电气设备和电力施工机具的金属外壳，金属支架和底座必须按规定采取可靠的接零或接地保护。同时，应设两级漏电保护装置，实行分级保护，形成完整的保护系统。

## 7、其他

- 1) 施工中可参见建筑安装施工图集或国家标准图册相关部分。
- 2) 机房空调由房建专业设计，机房空调供电负荷已经计入办公楼动力负荷之中。
- 3) 供电照明设施当与其它设施在位置上发生矛盾时，在不影响功能的情况下，经协调确认后

可作适当调整。

- 4) 设计中未尽事宜应按现行国家标准相关的《电气装置安装工程施工及验收规范》进行施工并验收。



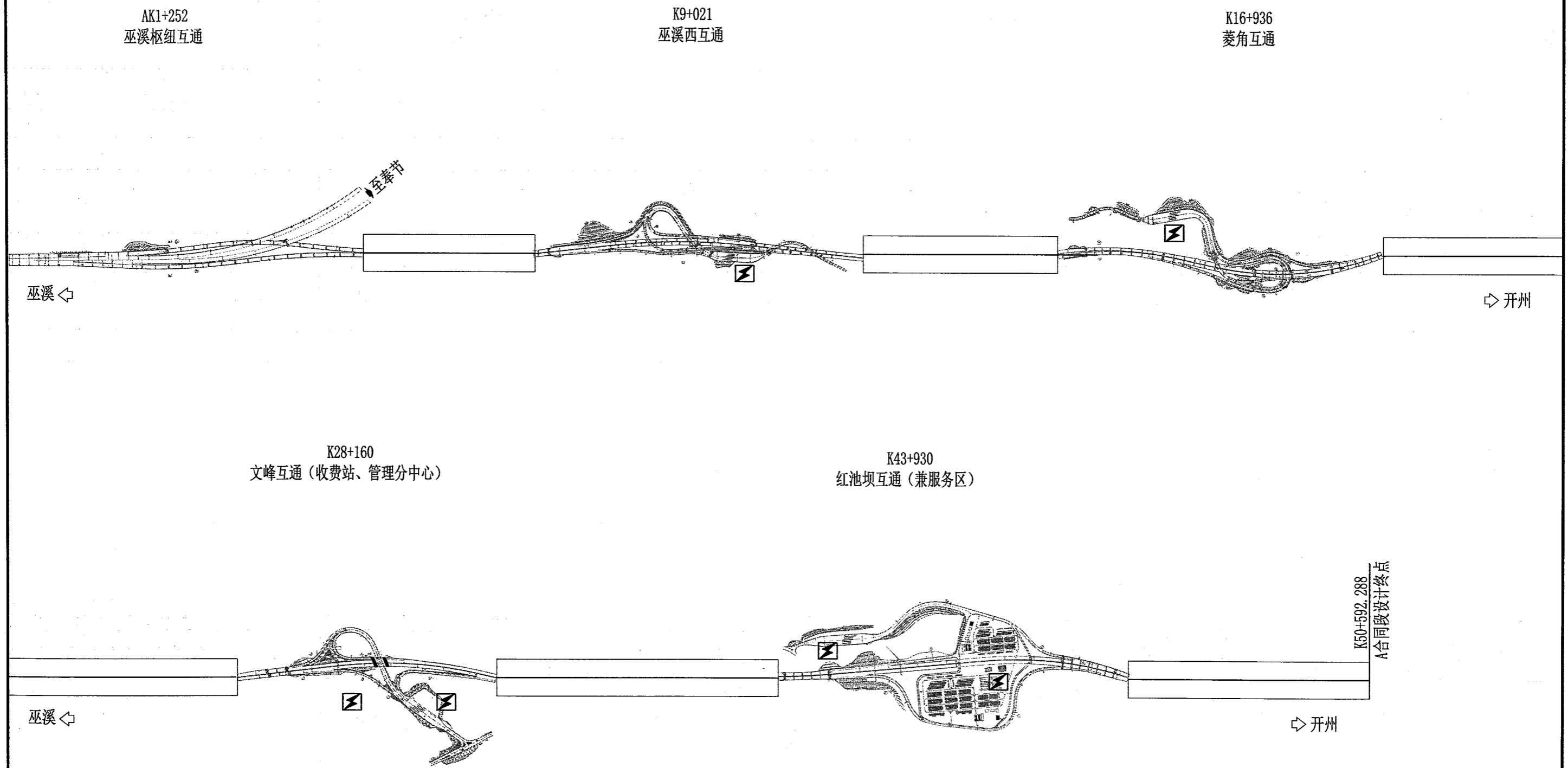
# WYKSS1 合同段


供电、照明设施材料汇总表 (一)

序号	设备名称	型号与规格	单位	巫溪西	文峰	菱角	文峰	红池坝	红池坝	合计	备注
				收费站	管理分中心	收费站	收费站	收费站	服务区		
				数量	数量	数量	数量	数量	数量		
一、供配电系统											
1	高压开关柜	KYN28-12	台	4	5	4	4	4	5	26	
2	电力变压器	SCBH15-1250KVA	台	/	/	/	/	/	1	1	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
3	电力变压器	SCBH15-800KVA	台	/	1	/	/	/	/	1	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
4	电力变压器	SCBH15-200KVA	台	/	/	/	/	1	/	1	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
5	电力变压器	SCBH15-160KVA	台	/	/	/	1	/	/	1	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
6	电力变压器	SCBH15-125KVA	台	1	/	1	/	/	/	2	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
7	低压开关柜	GCS	台	5	6	5	5	5	6	32	
8	柴油发电机组	630KW	台	/	/	/	/	/	1	1	
9	柴油发电机组	250KW	台	/	1	/	/	/	/	1	
10	柴油发电机组	80KW	台	1	/	1	1	1	/	4	
11	10KV 电力电缆	YJV22/10KV-3×120	米	/	/	/	/	/	150	150	
12	10KV 电力电缆	YJV22/10KV-3×95	米	/	150	/	/	/	/	150	
13	10KV 电力电缆	YJV22/10KV-3×50	米	150	/	150	750	750	/	1800	
14	1KV 电力电缆	YJV-4×25	米	300	/	300	300	300	/	1200	
15	绝缘母线槽	XL-2500A	米	/	/	/	/	/	30	30	
16	绝缘母线槽	XL-1600A	米	/	30	/	/	/	/	30	
17	1KV 电力电缆	YJV -3×2 (1X300) +1 (1X300)	米	/	/	/	/	/	50	50	
18	1KV 电力电缆	YJV -3×240+120	米	/	50	/	/	30	/	80	
19	1KV 电力电缆	YJV-3×185+95	米	30	/	30	30	/	/	90	
20	1KV 电力电缆	YJV-3×95+50	米	50	/	50	50	50	/	200	
21	镀锌角钢接地极	50×50×5×2500	根	10	10	10	10	10	10	60	
22	镀锌接地扁钢	-50×5	米	100	100	100	100	100	100	600	
23	N线	VV-1kV 1×70	米	40	40	40	40	40	40	240	
24	镀锌接地扁钢	-40×4	米	45	45	45	45	45	45	270	
25	接地端子板	铜板 320×80×6	块	2	2	2	2	2	2	12	


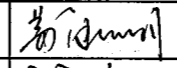
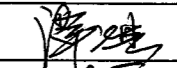
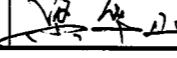
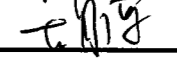
供电、照明设施材料汇总表 (二)

序号	设备名称	型号与规格	单位	巫溪西	文峰	菱角	文峰	红池坝	红池坝	合计	备注
				收费站	管理分中心	收费站	收费站	收费站	服务区		
				数量	数量	数量	数量	数量	数量		
一、供配电系统											
26	电力人孔	2200×1400×2070mm	个	1	1	1	1	1	1	6	
27	电力手孔	1190×1190×1000mm	个	1	1	1	1	1	1	6	
28	镀锌钢管	Φ114×3.5	米	30	30	30	30	30	30	180	
29	槽钢	10#槽钢	米	15	15	15	15	15	15	90	
30	10KV高压电源引入		项	1	1	1	/	/	1	4	
31	花纹钢板	厚6mm	m <sup>2</sup>	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	21	
32	绝缘胶垫		m <sup>2</sup>	14	14	14	14	14	14	84	
33	通信管理机		套	1	1	1	1	1	1	6	
34	工业控制计算机	含21"LED显示器	套	1	1	1	1	1	1	6	
35	微机当地监控系统	含操作系统及电力监控系统软件	套	1	1	1	1	1	1	6	
36	10kv线路保护测控装置		台	3	3	3	3	3	4	19	
37	0.4kv综合测控装置		台	3	3	3	3	3	3	18	
38	光纤收发器	单路	对	1	1	1	1	1	1	6	
39	单模光缆	GYTA-4B1	米	100	100	100	100	100	100	600	
40	通讯双绞线	STP5	米	400	400	400	400	400	400	2400	屏蔽
二、收费广场照明											
1	广场路灯	15米 1×250W LED灯	柱	10	/	10	10	10	/	40	(含灯具基础、手孔)
2	1KV 电力电缆	YJV22-4×6	米	300	/	300	300	300	/	1200	
3	1KV 电力电缆	YJV22-4×4	米	500	/	500	500	500	/	2000	
4	1KV 电力电缆	YJV22-3×4	米	175	/	175	175	175	/	700	
5	时钟控制器		台	1	/	1	1	1	/	4	
6	收费广场照明配电箱	含避雷器、开关、接地等	台	1	/	1	1	1	/	4	



图例:  
 变电所

说明:  
 1、隧道供配电系统不在本设计范围内。

 中铁长江交通设计集团有限公司 中国中铁	巫溪至开州高速公路(WYKSS1)合同段	供电设施沿线布置示意图	设计		一审		图号	A-S7-8-03
			复核		二审		日期	2023.07

设施名称	负荷类别	负荷等级	装机容量 (kW)	cos φ	tg φ	需要系数Kx	计算有功 Pj (kW)	计算无功 Qj (kVar)	有功合计 Pj (kW)	计算无功 Qj (kVar)	同时系数		补偿前功率因素	补偿后功率因素	需补偿电容 (kVar)	视在功率 Sj (kVA)	选择变压器 (kVA)	负载率 (%)	变压器损耗		高压侧负载 (kVA)	总一、二级负荷 (kW)	柴油发电机 (kW)	
											有功	无功							有功(kW)	无功(kVar)				
巫溪西匝道收费站	机电设施	收费设施	一级	19.00	0.80	0.75	0.80	15.20	11.40	128.71	97.49	0.70	0.95	0.80	0.90	49.01	100.10	125.00	80.08	0.92	3.40	110.47	61.71	80.00
		通信设施	一级	6.00	0.80	0.75	0.80	4.80	3.60															
		监控设施	一级	15.00	0.80	0.75	0.80	12.00	9.00															
		收费岛空调及天棚照明	二级	14.90	0.80	0.75	0.45	6.71	5.03															
		广场照明	三级	2.50	0.90	0.48	1.00	2.50	1.21															
	房建设施	办公楼AL总箱	三级	32.00	0.80	0.75	0.90	28.80	21.60															
		水泵房	二级	20.00	0.80	0.75	0.60	12.00	9.00															
		变电所	二级	5.00	0.80	0.75	1.00	5.00	3.75															
		厨房	三级	15.00	0.70	1.02	0.40	6.00	6.12															
		消防应急照明	二级	2.00	0.80	0.75	1.00	2.00	1.50															
		污水处理	二级	30.00	0.80	0.75	0.65	19.50	14.63															
		电动门	三级	3.00	0.80	0.75	1.00	3.00	2.25															
		汽车充电桩	三级	16.00	0.80	0.75	0.70	11.20	8.40															

说明:

- 1、收费设施指收费岛、收费广场、收费机房以及由收费UPS供电的所有负荷，监控设施含监控机房以及外场监控情报板的所有负荷。
- 2、房建设施照明包含房建专业设计范围内的所有照明负荷。

设施名称	负荷类别	负荷等级	装机容量 (kW)	cos φ	tg φ	需要系数Kx	计算有功 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	有功合计 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	同时系数		补偿前功率因素	补偿后功率因素	需补偿电容 (kVar)	视在功率 Sj (kVA)	选择变压器 (kVA)	负载率 (%)	变压器损耗		高压侧负载 (kVA)	总一、二级负荷 (kW)	柴油发电机 (kW)	
											有功	无功							有功(kW)	无功(kVar)				
管理分中心	机电设施	收费设施	一级	40.00	0.80	0.75	0.80	32.00	24.00	680.60	510.86	0.80	0.95	0.80	0.90	254.73	642.79	800.00	80.35	28.64	84.04	692.56	202.00	250.00
		通信设施	一级	10.00	0.80	0.75	0.80	8.00	6.00															
		监控设施	一级	30.00	0.80	0.75	0.80	24.00	18.00															
	房建设施	综合楼照明	三级	150.00	0.80	0.75	0.80	120.00	90.00															
		综合楼动力	三级	60.00	0.80	0.75	0.80	48.00	36.00															
		办公楼照明	三级	75.00	0.80	0.75	0.80	60.00	45.00															
		办公楼动力	三级	85.00	0.80	0.75	0.80	68.00	51.00															
		养护工区照明	三级	114.00	0.80	0.75	0.80	91.20	68.40															
		养护工区动力	三级	58.00	0.80	0.75	0.80	46.40	34.80															
		水泵房	二级	30.00	0.80	0.75	0.60	18.00	13.50															
		变电所	二级	2.00	0.80	0.75	1.00	2.00	1.50															
		综合楼应急照明	二级	2.00	0.90	0.48	1.00	2.00	0.97															
		办公楼应急照明	二级	2.00	0.90	0.48	1.00	2.00	0.97															
		养护工区应急照明	二级	2.00	0.90	0.48	1.00	2.00	0.97															
		综合楼厨房	二级	30.00	0.80	0.75	0.80	24.00	18.00															
		办公楼厨房	二级	30.00	0.80	0.75	0.80	24.00	18.00															
		养护工区厨房	二级	30.00	0.80	0.75	0.80	24.00	18.00															
		室外路灯	三级	5.00	0.80	0.75	1.00	5.00	3.75															
		污水处理	二级	20.00	0.80	0.80	1.00	20.00	16.00															
		雨水调蓄收集利用设施	二级	20.00	0.80	0.80	1.00	20.00	16.00															
门卫室	三级	5.00	0.80	0.75	1.00	5.00	3.75																	
充电桩	三级	35.00	0.80	0.75	1.00	35.00	26.25																	

说明:

- 1、收费设施指收费岛、收费广场、收费机房以及由收费UPS供电的所有负荷，监控设施含监控机房以及外场监控情报板的所有负荷。
- 2、房建设施照明包含房建专业设计范围内的所有照明负荷。



设施名称	负荷类别	负荷等级	装机容量 (kW)	cos φ	tg φ	需要系数Kx	计算有功 Pj (kW)	计算无功 Qj (kVar)	有功合计 Pj (kW)	计算无功 Qj (kVar)	同时系数		补偿前功率因素	补偿后功率因素	需补偿电容 (kVar)	视在功率 Sj (kVA)	选择变压器 (kVA)	负载率 (%)	变压器损耗		高压侧负载 (kVA)	总一、二级负荷 (kW)	柴油发电机 (kW)	
											有功	无功							有功(kW)	无功(kVar)				
菱角匝道收费站	机电设施	收费设施	一级	19.00	0.80	0.75	0.80	15.20	11.40	130.51	98.84	0.70	0.95	0.80	0.90	49.68	101.50	125.00	81.20	0.94	3.46	112.02	61.71	80.00
		通信设施	一级	6.00	0.80	0.75	0.80	4.80	3.60															
		监控设施	一级	15.00	0.80	0.75	0.80	12.00	9.00															
		收费岛空调及天棚照明	二级	14.90	0.80	0.75	0.45	6.71	5.03															
		广场照明	三级	2.50	0.90	0.48	1.00	2.50	1.21															
	房建设施	办公楼AL总箱	三级	34.00	0.80	0.75	0.90	30.60	22.95															
		水泵房	二级	20.00	0.80	0.75	0.60	12.00	9.00															
		变电所	二级	5.00	0.80	0.75	1.00	5.00	3.75															
		厨房	三级	15.00	0.70	1.02	0.40	6.00	6.12															
		消防应急照明	二级	2.00	0.80	0.75	1.00	2.00	1.50															
		污水处理	二级	30.00	0.80	0.75	0.65	19.50	14.63															
		电动门	三级	3.00	0.80	0.75	1.00	3.00	2.25															
		汽车充电桩	三级	16.00	0.80	0.75	0.70	11.20	8.40															

说明:

- 1、收费设施指收费岛、收费广场、收费机房以及由收费UPS供电的所有负荷, 监控设施含监控机房以及外场监控情报板的所有负荷。
- 2、房建设施照明包含房建专业设计范围内的所有照明负荷。

设施名称	负荷类别	负荷等级	装机容量 (kW)	cos φ	tg φ	需要系数Kx	计算有功 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	有功合计 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	同时系数		补偿前功率因素	补偿后功率因素	需补偿电容 (kVar)	视在功率 Sj (kVA)	选择变压器 (kVA)	负载率 (%)	变压器损耗		高压侧负载 (kVA)	总一、二级负荷(kW)	柴油发电机 (kW)	
											有功	无功							有功(kW)	无功(kVar)				
文峰隧道收费站	机电设施	收费设施	一级	19.00	0.80	0.75	0.80	15.20	157.91	118.59	0.70	0.95	0.80	0.90	59.16	122.82	160.00	76.76	1.27	4.42	135.26	68.21	80.00	
		通信设施	一级	6.00	0.80	0.75	0.80	4.80																3.60
		监控设施	一级	15.00	0.80	0.75	0.80	12.00																9.00
		收费岛空调及天棚照明	二级	14.90	0.80	0.75	0.45	6.71																5.03
		广场照明	三级	2.50	0.90	0.48	1.00	2.50																1.21
	房建设施	办公楼AL总箱	三级	30.00	0.80	0.75	0.90	27.00																20.25
		办公楼空调	三级	32.00	0.80	0.75	0.90	28.80																21.60
		室外照明	三级	3.00	0.90	0.48	1.00	3.00																1.45
		变电所	二级	5.00	0.80	0.75	1.00	5.00																3.75
		厨房	三级	15.00	0.70	1.02	0.40	6.00																6.12
		消防应急照明	二级	2.00	0.80	0.75	1.00	2.00																1.50
		污水处理	二级	30.00	0.80	0.75	0.65	19.50																14.63
		电动门	三级	3.00	0.80	0.75	1.00	3.00																2.25
		汽车充电桩	三级	32.00	0.80	0.75	0.70	22.40																16.80

说明:

- 1、收费设施指收费岛、收费广场、收费机房以及由收费UPS供电的所有负荷, 监控设施含监控机房以及外场监控情报板的所有负荷。
- 2、房建设施照明包含房建专业设计范围内的所有照明负荷。



设施名称	负荷类别	负荷等级	装机容量 (kW)	cos φ	tg φ	需要系数Kx	计算有功 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	有功合计 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	同时系数		补偿前功率因素	补偿后功率因素	需补偿电容 (kVar)	视在功率 Sj (kVA)	选择变压器 (kVA)	负载率 (%)	变压器损耗		高压侧负载 (kVA)	总一、二级负荷(kW)	柴油发电机 (kW)	
											有功	无功							有功(kW)	无功(kVar)				
红池坝匝道收费站	机电设施	收费设施	一级	19.00	0.80	0.75	0.80	15.20	204.66	153.66	0.70	0.95	0.80	0.90	76.64	159.18	200.00	79.59	1.97	6.47	175.41	67.71	80.00	
		通信设施	一级	6.00	0.80	0.75	0.80	4.80																3.60
		监控设施	一级	15.00	0.80	0.75	0.80	12.00																9.00
		收费岛空调及天棚照明	二级	14.90	0.80	0.75	0.45	6.71																5.03
		广场照明	三级	2.50	0.90	0.48	1.00	2.50																1.21
	房建设施	附属用房AL总箱	三级	47.50	0.80	0.75	0.90	42.75																32.06
		办公楼AL总箱	三级	30.00	0.80	0.75	0.90	27.00																20.25
		办公楼空调总箱	三级	32.00	0.80	0.75	0.90	28.80																21.60
		变电所	二级	5.00	0.80	0.75	1.00	5.00																3.75
		厨房	三级	20.00	0.70	1.02	0.40	8.00																8.16
		消防应急照明	二级	2.00	0.80	0.75	1.00	2.00																1.50
		污水处理	二级	30.00	0.80	0.75	0.65	19.50																14.63
		电动门	三级	3.00	0.80	0.75	1.00	3.00																2.25
		室外照明	三级	5.00	0.90	0.48	1.00	5.00																2.42
		汽车充电桩	三级	32.00	0.80	0.75	0.70	22.40																16.80

说明:

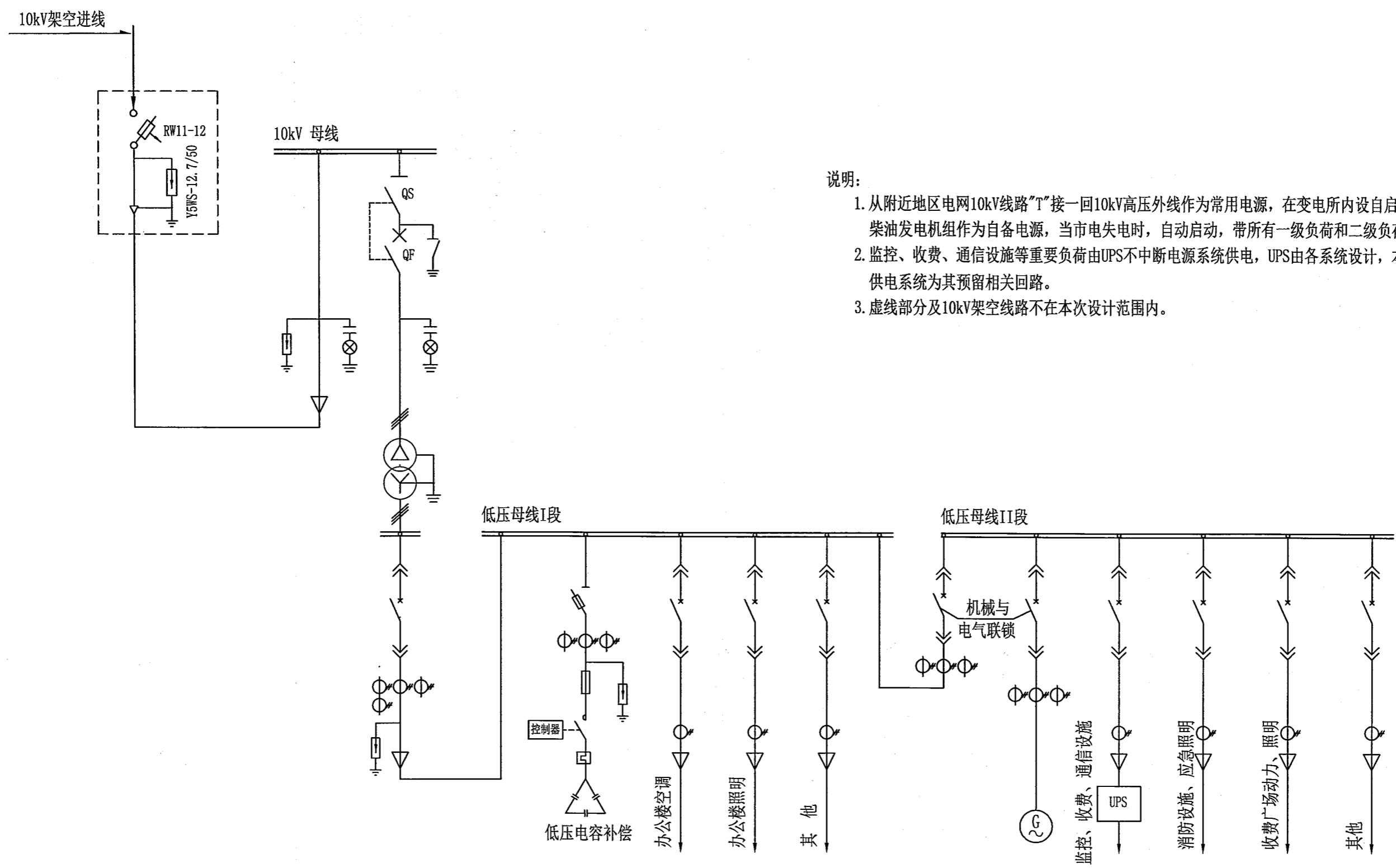
- 1、收费设施指收费岛、收费广场、收费机房以及由收费UPS供电的所有负荷，监控设施含监控机房以及外场监控情报板的所有负荷。
- 2、房建设施照明包含房建专业设计范围内的所有照明负荷。

设施名称	负荷类别	负荷等级	装机容量 (kW)	cos φ	tg φ	需要系数Kx	计算有功 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	有功合计 Pj(kW)	计算无功 Qj(kVar)	同时系数		补偿前功率因素	补偿后功率因素	需补偿电容 (kVar)	视在功率 Sj (kVA)	选择变压器 (kVA)	负载率 (%)	变压器损耗		高压侧负载 (kVA)	总一、二级负荷 (kW)	柴油发电机 (kW)	
											有功	无功							有功(kW)	无功(kVar)				
红池坝服务区	机电设施	监控设施	二级	25.00	0.80	0.75	0.80	20.00	15.00	1130.06	934.37	0.80	0.95	0.77	0.90	504.79	1004.50	1250.00	80.36	69.60	203.20	1115.39	506.06	630.00
		加油站	二级	45.00	0.80	0.75	1.00	45.00	33.75															
		隧道加强照明	二级	21.06	0.90	0.48	1.00	21.06	10.20															
		隧道基本照明	二级	5.00	0.90	0.48	1.00	5.00	2.42															
	房建设施	综合楼照明	二级	100.00	0.80	0.75	0.70	70.00	52.50															
		公区照明总箱	二级	100.00	0.80	0.75	0.80	80.00	60.00															
		消防应急电源	一级	55.00	0.80	0.75	1.00	55.00	41.25															
		消防水泵	一级	125.00	0.80	0.75	1.00	125.00	93.75															
		变电所照明	二级	5.00	0.80	0.75	1.00	5.00	3.75															
		厨房	二级	30.00	0.80	0.75	1.00	30.00	22.50															
		1#污水处理设备	二级	40.00	0.80	0.75	1.00	40.00	30.00															
		2#污水处理设备	二级	20.00	0.80	0.75	1.00	20.00	15.00															
		1#埋地雨水调蓄设施	二级	20.00	0.80	0.75	1.00	20.00	15.00															
		2#埋地雨水调蓄设施	二级	20.00	0.80	0.75	1.00	20.00	15.00															
		生活水泵	二级	25.00	0.80	0.75	1.00	25.00	18.75															
		室外照明	二级	50.00	0.80	0.75	1.00	50.00	37.50															
		综合楼1#商业用电	三级	120.00	0.80	0.75	0.80	96.00	72.00															
		综合楼2#商业用电(一)	三级	140.00	0.80	0.75	0.80	112.00	84.00															
		综合楼2#商业用电(二)	三级	140.00	0.80	0.75	0.80	112.00	84.00															
		综合楼空调室内机	三级	60.00	0.80	0.75	0.80	48.00	36.00															
综合楼空调主机1	三级	210.00	0.80	0.75	0.80	168.00	126.00																	
综合楼空调主机2	三级	60.00	0.80	0.75	0.80	48.00	36.00																	
综合楼3#商业用电(一)	三级	20.00	0.80	0.75	0.80	16.00	12.00																	
综合楼3#商业用电(二)	三级	30.00	0.80	0.75	0.80	24.00	18.00																	

说明:

1、房建设施照明负荷包含房建专业设计范围内的所有照明负荷。



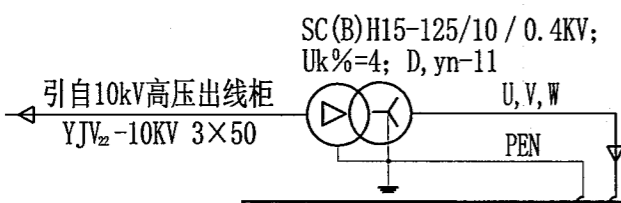


说明:

1. 从附近地区电网10kV线路“T”接一回10kV高压外线作为常用电源，在变电所内设自启动柴油发电机组作为自备电源，当市电失电时，自动启动，带所有一级负荷和二级负荷。
2. 监控、收费、通信设施等重要负荷由UPS不间断电源系统供电，UPS由各系统设计，本供电系统为其预留相关回路。
3. 虚线部分及10kV架空线路不在本次设计范围内。

屏柜编号	AK-S1	AK-S2	AK-S3	AK-S4					
TMY-3 (60×6) 一 次 系 统 图									
屏柜型号	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12					
屏柜宽(宽×高×深)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300					
回路名称	10kV进线1	计量	PT避雷器	S1T变压器					
主要元件	真空断路器 VSI-12 630A 31.5kA	630-31.5	1			630-31.5	1		
	电流互感器 LZBJ9-10C5	20/5 0.5/10P20	3	20/5 0.2S/10P20	2		20/5 0.5/10P20	3	
	电压互感器 JSZF-10G				3	10.5/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/3 0.2/3P/3P 50/100/100VA	1		
	高压熔断器 XRNP-12kV			0.5A	3	0.5A	3		
	避雷器 YH5WZ-17/45		3				3	3	
	接地开关 JN15-12Q		1					1	
	带电显示器 GSN-10/T(C)	T3	1	T3	1	T3	1	T3	1
	多功能电度表 PD194Z-2S4T				1				
微机保护装置 AM6	AM6-F	1			AM6-U	1	AM6-T	1	
设备容量 (kVA)							125kVA		
额定电流 (A)							7.21		
线缆型号规格	YJV22-3×50						YJV22-3×50		
二次图号									
备注	来自10kV施工电源								

- 注:
1. 本10kV系统采用微机综合保护器，安装在高压开关柜上。
  2. 高压开关柜应具有“五防功能”，并且其遮断容量等技术条件应满足供电部门的要求。
  3. 馈线开关柜内设置过电压保护装置。
  4. 所有断路器开关量、接地开关开关量、小车位置状态、开关柜正常及故障状态等信号应送至微机综合保护装置。



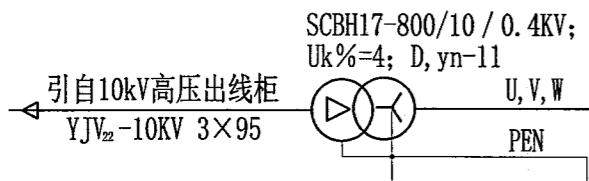
柜编号	1AA	2AA	3AA									
柜型号	GCS	GCS	GCS									
TMY-3x(50x5)+50x5 PEN												
一次方案图												
回路编号	1	2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9	3-10
用途	进线	无功补偿	收费广场照明	办公楼AL总箱	厨房	电动门	汽车充电桩	备用	备用	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		40kvar	2.5/0.9	32/0.8	15/0.7	3/0.8	16/0.8	—	—	—	—	—
计算电流		MJDTL-20G/7 1组 MJDTL-10F/7 2组	4.22	60.78	32.56	5.69	30.38	—	—	—	—	—
开关或断路器型号	BW2-250N200	QP-125/3P	BM30-63N6	BM30-160N85	BM30-160N46	BM30-63N8	BM30-63N42	—	—	—	—	—
电流互感器	BH-250/5	BH-150/5	BH-20/5	BH-100/5	BH-50/5	BH-20/5	BH-50/5	—	—	—	—	—
仪表	AEM96/KCF	ARC-12J	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—	—	—	—
电缆型号规格(1KV)	YJV-3x185+95		YJVz-4x6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	30		300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1	IMD-1										
柜体尺寸(宽x深x高)mm		800x800x2200	800x800x2200									
备注												

柜编号	4AA	5AA									
柜型号	GCS	GCS									
TMY-3×(50×5)+50×5											
一次方案图											
回路编号	4	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	5-7	5-8	5-9	5-10
用途	联络柜	收费、监控 通信UPS	变电所	天棚照明	收费岛空调	水泵房	消防 应急照明	污水处理	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		40/0.8	5/0.8	2.4/0.85	12.5/0.8	20/0.8	2/0.8	30/0.8	——	——	——
计算电流		75.97	9.49	4.56	23.74	37.98	3.58	56.98	——	——	——
开关或断路器型号	BM30-250N160	BM30-160N100	BM30-63N12	BM30-63N6	BM30-63N32	BM30-160N63	BM30-63N6	BM30-160N80	——	——	——
电流互感器	BH-200/5	BH-150/5	BH-20/5	BH-20/5	BH-50/5	BH-75/5	BH-20/5	BH-100/5	——	——	——
仪表	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	——	——	——
电缆型号规格(1KV)	YJV-3×95+50	——	——	——	YJV-4×25	——	——	——	——	——	——
电缆长度(m)	50	——	——	——	300	——	——	——	——	——	——
除湿设备	IMD-1										
柜体尺寸(宽×深×高)mm	800×800×2200	800×800×2200									
备注											

说明：  
1、双电源切换开关必须具备机械与电气互锁。

屏柜编号	AK-S1	AK-S2	AK-S3	AK-S4	AK-S5						
一次系统图											
屏柜型号	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12						
屏柜宽(宽×高×深)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300						
回路名称	10kV进线1	计量	PT避雷器	S1T变压器	10kV出线1						
主要元件	真空断路器 VS1-12 630A 31.5kA	630-31.5	1			630-31.5	1	630-31.5	1		
	电流互感器 LZJB9-10C5	100/5 0.5/10P20	3	100/5 0.2S/10P20	2			80/5 0.5/10P20	3	25/5 0.5/10P20	3
	电压互感器 JSZF-10G				3	10.5/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.2/3P/3P 50/100/100VA	1				
	高压熔断器 XRNP-12kV			0.5A	3	0.5A	3				
	避雷器 YH5WZ-17/45		3				3		3		3
	接地开关 JN15-12Q		1						1		1
	带电显示器 GSN-10/T(C)	T3	1	T3	1	T3	1	T3	1	T3	1
	多功能电度表 PD194Z-2S4T				1						
微机保护装置 AM6	AM6-F	1			AM6-U	1	AM6-T	1	AM6-T	1	
设备容量 (kVA)							800kVA				
额定电流 (A)							46.19				
线缆型号规格	ZB-YJV22-3×95						YJV22-3×95		YJV22-3×50		
二次图号											
备注	来自10kV施工电源									引至文峰收费站变电所	

- 注:
1. 本10kV系统采用微机综合保护器, 安装在高压开关柜上。
  2. 高压开关柜应具有“五防功能”, 并且其遮断容量等技术条件应满足供电部门的要求。
  3. 馈线开关柜内设置过电压保护装置。
  4. 所有断路器开关量、接地开关开关量、小车位置状态、开关柜正常及故障状态等信号应送至微机综合保护装置。



柜编号	1AA	2AA	3AA									
柜型号	GCS	GCS	GCS									
回路编号	1	2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9	3-10
用途	进线	无功补偿	综合楼照明	综合楼动力	办公楼照明	办公楼动力	养护工区照明	养护工区动力	室外充电桩	门卫室	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		260kvar	150/0.8	60/0.8	75/0.8	85/0.8	114/0.8	58/0.8	35/0.8	5/0.8	—	—
计算电流		MJDTL-60G/7 3组 MJDTL-20F/7 4组	284.88	113.95	142.44	161.43	216.51	110.16	66.47	9.49	—	—
开关或断路器型号	BW1-2000N1250	QP-630/3P	BM30-630N400	BM30-250N160	BM30-250N200	BM30-250N226	BM30-630N300	BM30-250N150	BM30-160N95	BM30-63N12	—	—
电流互感器	BH-1500/5	BH-500/5	BH-400/5	BH-200/5	BH-200/5	BH-250/5	BH-300/5	BH-200/5	BH-100/5	BH-20/5	—	—
仪表	AEM96/KCF	ARC-12J	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—
电缆型号规格(1KV)	绝缘母线槽XL-1600A		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	30		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1	IMD-1										
柜体尺寸(宽×深×高)mm		800×800×2200	800×800×2200									
备注												



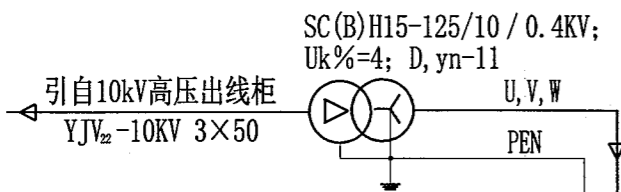
柜编号	4AA	5AA								6AA							
柜型号	GCS	GCS								GCS							
尺寸	TMY-3×(50×5)+50×5																
一次方案图																	
回路编号	4	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	5-7	5-8	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8
用途	联络柜	收费、通信UPS	变电所	监控UPS	综合楼应急照明	办公楼应急照明	养护工区应急照明	综合楼厨房	备用	办公楼厨房	养护工区厨房	污水处理	雨水调蓄设施	水泵房	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		65/0.8	5/0.8	15/0.8	2/0.8	2/0.8	2/0.8	30/0.8	—	30/0.8	30/0.8	20/0.8	20/0.8	30/0.8	—	—	—
计算电流		123.45	9.49	27.06	3.58	3.58	3.58	56.97	—	56.97	56.97	37.98	37.98	56.97	—	—	—
开关或断路器型号	BM30-630N460	BM30-250N160	BM30-63N12	BM30-63N40	BM30-63N6	BM30-63N6	BM30-63N6	BM30-250N80	—	BM30-250N80	BM30-250N80	BM30-160N63	BM30-160N63	BM30-250N80	—	—	—
电流互感器	BH-500/5	BH-200/5	BH-20/5	BH-40/5	BH-20/5	BH-20/5	BH-20/5	BH-100/5	—	BH-100/5	BH-100/5	BH-75/5	BH-75/5	BH-100/5	—	—	—
仪表	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—	—
电缆型号规格(1KV)	YJV-3×240+120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1	IMD-1								IMD-1							
柜体尺寸(宽×深×高)mm	800×800×2200	800×800×2200								800×800×2200							
备注																	

说明：  
1、双电源切换开关必须具备机械与电气互锁。

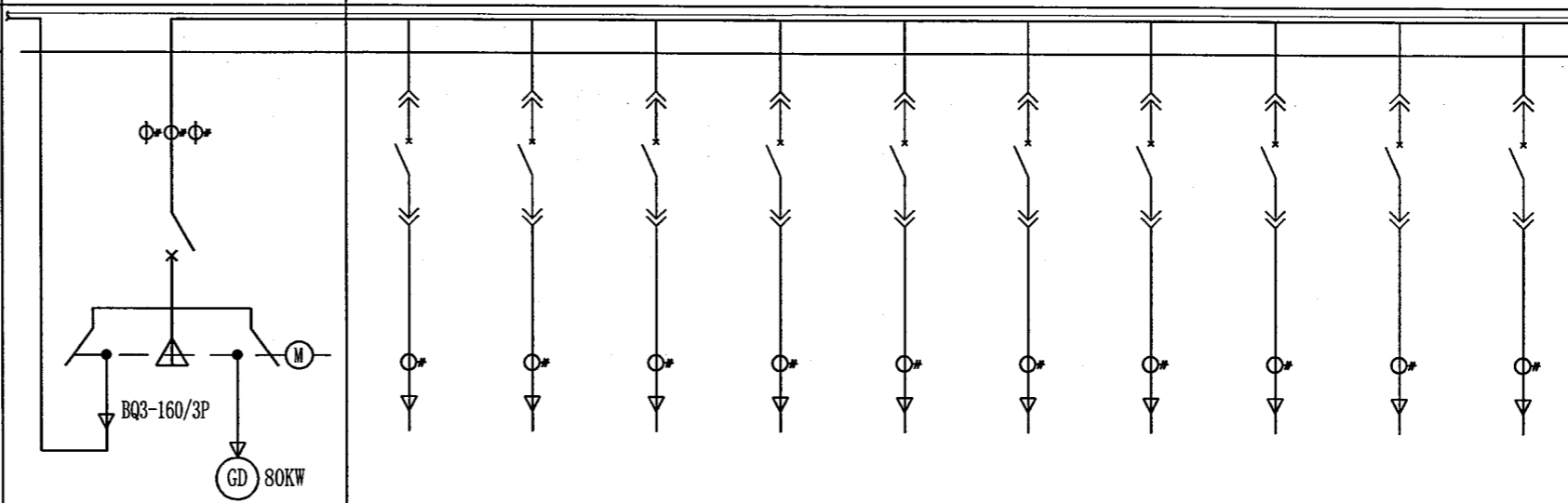
屏柜编号	AK-S1	AK-S2	AK-S3	AK-S4					
一次系统图									
屏柜型号	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12					
屏柜宽 (宽×高×深)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300					
回路名称	10kV进线1	计量	PT避雷器	SIT变压器					
主要元件	真空断路器 VS1-12 630A 31.5kA	630-31.5	1			630-31.5	1		
	电流互感器 LZSBJ9-10C5	20/5 0.5/10P20	3	20/5 0.2S/10P20	2				
	电压互感器 JSZF-10G			3	10.5/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3 0.2/3P/3P 50/100/100VA	1			
	高压熔断器 XRNP-12kV			0.5A	3	0.5A	3		
	避雷器 YH5WZ-17/45			3			3		
	接地开关 JN15-12Q			1				1	
	带电显示器 GSN-10/T(C)	T3	1	T3	1	T3	1	T3	1
	多功能电度表 PD194Z-2S4T				1				
	微机保护装置 AM6	AM6-F	1			AM6-U	1	AM6-T	1
	设备容量 (kVA)							125kVA	
额定电流 (A)							7.21		
线缆型号规格	YJV22-3×50						YJV22-3×50		
二次图号									
备注	来自10kV施工电源								

注:

1. 本10kV系统采用微机综合保护器，安装在高压开关柜上。
2. 高压开关柜应具有“五防功能”，并且其遮断容量等技术条件应满足供电部门的要求。
3. 馈线开关柜内设置过电压保护装置。
4. 所有断路器开关量、接地开关开关量、小车位置状态、开关柜正常及故障状态等信号应送至微机综合保护装置。



柜编号	IAA	2AA	3AA									
柜型号	GCS	GCS	GCS									
一次方案图												
回路编号	1	2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9	3-10
用途	进线	无功补偿	收费广场照明	办公楼AL总箱	厨房	电动门	汽车充电桩	备用	备用	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		40kvar	2.5/0.9	34/0.8	15/0.7	3/0.8	16/0.8	—	—	—	—	—
计算电流		MJDTL-20G/7 1组 MJDTL-10F/7 2组	4.22	64.57	32.56	5.69	30.38	—	—	—	—	—
开关或断路器型号	BW2-250N200	QP-125/3P	BM30-63N6	BM30-160N90	BM30-160N46	BM30-63N8	BM30-63N42	—	—	—	—	—
电流互感器	BH-250/5	BH-150/5	BH-20/5	BH-100/5	BH-50/5	BH-20/5	BH-50/5	—	—	—	—	—
仪表	AEM96/KCF	ARC-12J	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—	—	—	—
电缆型号规格(1KV)	YJV -3x185+95		YJV22-4x6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	30		300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1	IMD-1										
柜体尺寸(宽x深x高)mm		800x800x2200	800x800x2200									
备注												

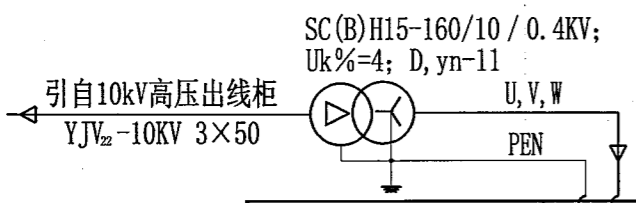
柜编号	4AA	5AA									
柜型号	GCS	GCS									
TMY-3×(50×5)+50×5											
一次方案图											
回路编号	4	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	5-7	5-8	5-9	5-10
用途	联络柜	收费、监控 通信UPS	变电所	天棚照明	收费岛空调	水泵房	消防 应急照明	污水处理	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		40/0.8	5/0.8	2.4/0.85	12.5/0.8	20/0.8	2/0.8	30/0.8	——	——	——
计算电流		75.97	9.49	4.56	23.74	37.98	3.58	56.98	——	——	——
开关或断路器型号	BM30-250N160	BM30-160N100	BM30-63N12	BM30-63N6	BM30-63N32	BM30-160N63	BM30-63N6	BM30-160N80	——	——	——
电流互感器	BH-200/5	BH-150/5	BH-20/5	BH-20/5	BH-50/5	BH-75/5	BH-20/5	BH-100/5	——	——	——
仪表	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	——	——	——
电缆型号规格(1KV)	YJV-3×95+50	——	——	——	YJV-4×25	——	——	——	——	——	——
电缆长度(m)	50	——	——	——	300	——	——	——	——	——	——
除湿设备	IMD-1										
柜体尺寸(宽×深×高)mm	800×800×2200	800×800×2200									
备注											

说明：

- 1、双电源切换开关必须具备机械与电气互锁。

屏柜编号	AK-S1	AK-S2	AK-S3	AK-S4				
TMY-3 (60×6) — 次 系 统 图								
屏柜型号	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12				
屏柜宽(宽×高×深)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300				
回路名称	10kV进线1	计量	PT避雷器	SIT变压器				
主要元件	真空断路器 VS1-12 630A 31.5kA	630-31.5	1			630-31.5	1	
	电流互感器 LZJB9-10C5	20/5 0.5/10P20	3	20/5 0.2S/10P20	2			
	电压互感器 JSZF-10G				3	10.5/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3 0.2/3P/3P 50/100/100VA	1	
	高压熔断器 XRNP-12kV			0.5A	3	0.5A	3	
	避雷器 YH5WZ-17/45		3				3	
	接地开关 JN15-12Q		1					
	带电显示器 GSN-10/T(C)	T3	1	T3	1	T3	1	
	多功能电度表 PD194Z-2S4T				1			
微机保护装置 AM6	AM6-F	1			AM6-U	1	AM6-T	1
设备容量 (kVA)							160kVA	
额定电流 (A)							9.24	
线缆型号规格	YJV22-3×50						YJV22-3×50	
二次图号								
备注	来自文峰管理分中心变电所							

1. 本10kV系统采用微机综合保护器，安装在高压开关柜上。
2. 高压开关柜应具有“五防功能”，并且其遮断容量等技术条件应满足供电部门的要求。
3. 馈线开关柜内设置过电压保护装置。
4. 所有断路器开关量、接地开关开关量、小车位置状态、开关柜正常及故障状态等信号应送至微机综合保护装置。



柜编号	1AA	2AA	3AA									
柜型号	GCS	GCS	GCS									
TMY-3×(50×5)+50×5												
回路编号	1	2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9	3-10
用途	进线	无功补偿	收费广场照明	办公楼AL总箱	办公楼空调	厨房	电动门	汽车充电桩	室外照明	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		60kvar	2.5/0.9	30/0.8	32/0.8	15/0.7	3/0.8	32/0.8	3/0.9	—	—	—
计算电流		MJDTL-20G/7 2组 MJDTL-10F/7 2组	4.22	56.98	60.78	32.56	5.69	60.78	5.06	—	—	—
开关或断路器型号	BW2-630N250	QP-160/3P	BM30-63N6	BM30-160N80	BM30-160N85	BM30-160N46	BM30-63N8	BM30-160N85	BM30-63N8	—	—	—
电流互感器	BH-300/5	BH-150/5	BH-20/5	BH-100/5	BH-100/5	BH-50/5	BH-20/5	BH-100/5	BH-20/5	—	—	—
仪表	AEM96/KCF	ARC-12J	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—	—
电缆型号规格(1KV)	YJV-3×185+95		YJV <sub>22</sub> -4×6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	30		300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1	IMD-1										
柜体尺寸(宽×深×高)mm		800×800×2200	800×800×2200									
备注												

柜编号	4AA	5AA									
柜型号	GCS	GCS									
TMY-3×(50×5)+50×5											
一次方案图											
回路编号	4	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	5-7	5-8	5-9	5-10
用途	联络柜	收费、监控通信UPS	变电所	天棚照明	收费岛空调	消防应急照明	污水处理	备用	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		40/0.8	5/0.8	2.4/0.85	12.5/0.8	2/0.8	30/0.8	—	—	—	—
计算电流		75.97	9.49	4.56	23.74	3.58	56.98	—	—	—	—
开关或断路器型号	BM30-250N160	BM30-160N100	BM30-63N12	BM30-63N6	BM30-63N32	BM30-63N6	BM30-160N80	—	—	—	—
电流互感器	BH-200/5	BH-150/5	BH-20/5	BH-20/5	BH-50/5	BH-20/5	BH-100/5	—	—	—	—
仪表	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—	—	—
电缆型号规格(1KV)	YJV-3×95+50	—	—	—	YJV-4×25	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	50	—	—	—	300	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1										
柜体尺寸(宽×深×高)mm	800×800×2200	800×800×2200									
备注											

说明：  
1、双电源切换开关必须具备机械与电气互锁。

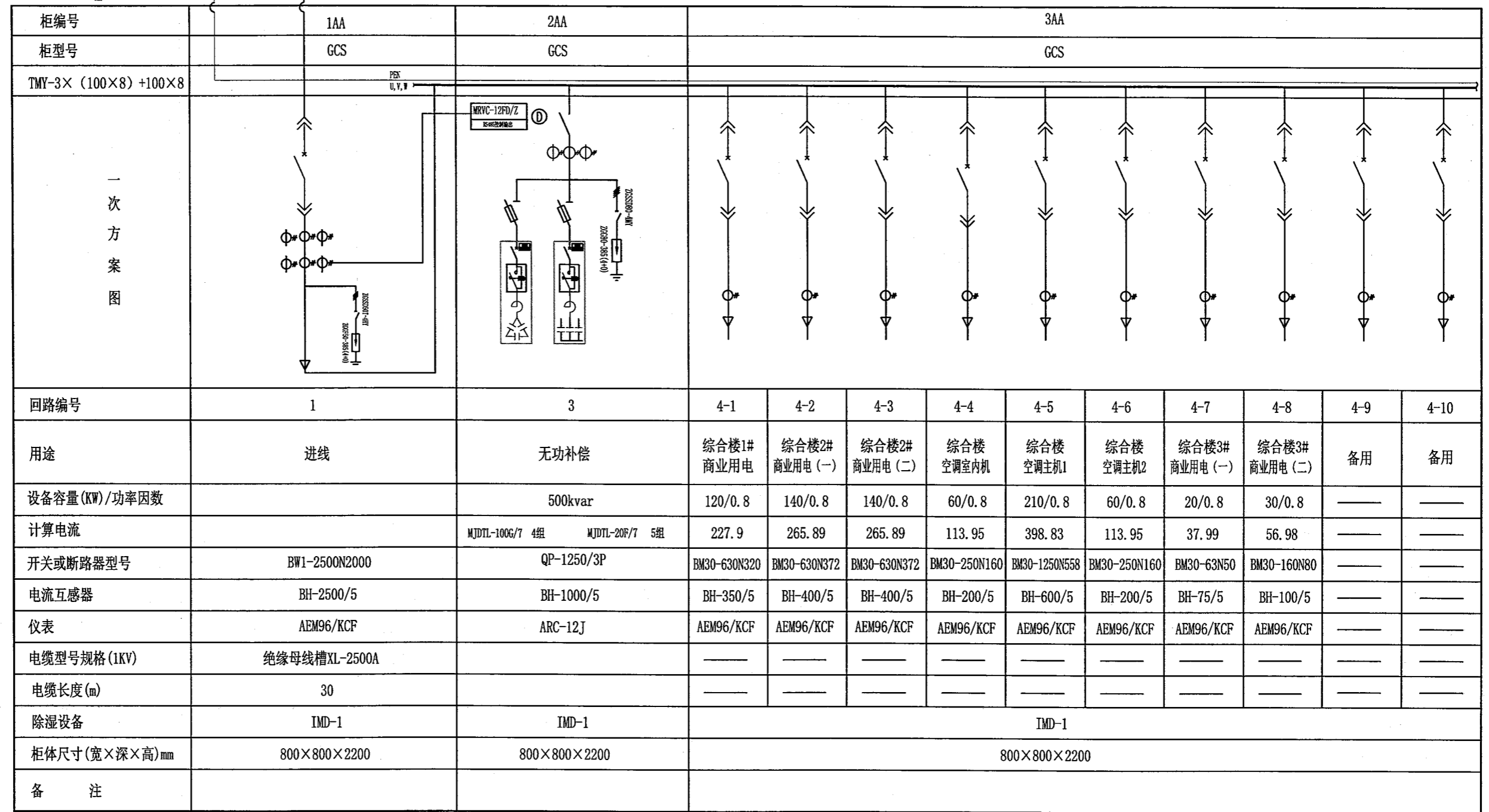
屏柜编号	AK-S1	AK-S2	AK-S3	AK-S4	AK-S5						
一次系统图											
屏柜型号	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12						
屏柜宽 (宽×高×深)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300						
回路名称	10kV进线1	计量	PT避雷器	SIT变压器	10kV出线1						
主要元件	真空断路器 VS1-12 630A 31.5kA	630-31.5	1			630-31.5	1	630-31.5	1		
	电流互感器 LZSBJ9-10C5	150/5 0.5/10P20	3	150/5 0.2S/10P20	2			150/5 0.5/10P20	3	25/5 0.5/10P20	3
	电压互感器 JSZF-10G				3	10.5/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3 0.2/3P/3P 50/100/100VA	1				
	高压熔断器 XRNP-12kV			0.5A	3	0.5A	3				
	避雷器 YH5WZ-17/45		3				3		3		3
	接地开关 JN15-12Q		1					1		1	1
	带电显示器 GSN-10/T(C)	T3	1	T3	1	T3	1	T3	1	T3	1
	多功能电度表 PD194Z-2S4T				1						
微机保护装置 AM6	AM6-F	1				AM6-U	1	AM6-T	1	AM6-T	1
设备容量 (kVA)							1250kVA				
额定电流 (A)							72.17				
线缆型号规格	YJV22-3×120						YJV22-3×120		YJV22-3×50		
二次图号											
备注	来自10kV施工电源								引至红池坝收费站变电所		

- 注:
1. 本10kV系统采用微机综合保护器，安装在高压开关柜上。
  2. 高压开关柜应具有“五防功能”，并且其遮断容量等技术条件应满足供电部门的要求。
  3. 馈线开关柜内设置过电压保护装置。
  4. 所有断路器开关量、接地开关开关量、小车位置状态、开关柜正常及故障状态等信号应送至微机综合保护装置。



引自10kV高压出线柜  
YJV<sub>22</sub>-10KV 3×120

SCBH15-1250/10 / 0.4KV;  
Uk%=4; D, yn-11  
U, V, W  
PEN

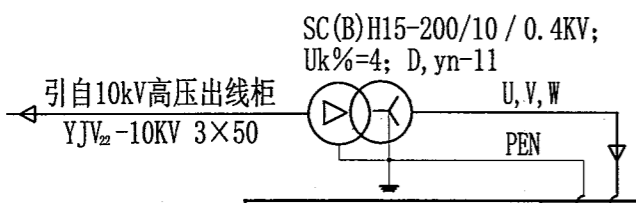


柜编号	4AA	5AA										6AA									
柜型号	GCS	GCS										GCS									
TMY-3×(80×8)+80×8																					
一次方案图																					
回路编号	5	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8	6-9	6-10	6-1	6-2	6-3	6-4	6-5	6-6	6-7	6-8	6-9	6-10
用途	联络柜	综合楼照明	公区照明总箱	消防应急照明	消防水泵	变电所	厨房	1#污水处理	2#污水处理	加油站	备用	1#雨水调蓄设施	2#雨水调蓄设施	生活水泵	室外照明	监控设施	加强照明	基本照明	直流远供	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		100/0.8	100/0.8	55/0.8	125/0.8	5/0.8	30/0.8	40/0.8	20/0.8	45/0.8	—	20/0.8	20/0.8	25/0.8	50/0.8	20/0.8	21.06/0.9	5/0.9	5/0.8	—	—
计算电流		189.92	189.92	104.45	237.4	9.49	56.98	75.96	37.98	85.47	—	37.98	37.98	47.48	94.96	37.99	34.5	8.44	9.45	—	—
开关或断路器型号	BW1-2500N1600	BM30-630N265	BM30-630N265	BM30-250N146	BM30-630N330	BM30-63N12	BM30-160N80	BM30-160N106	BM30-160N63	BM30-250N120	—	BM30-160N63	BM30-160N63	BM30-160N66	BM30-250N132	BM30-63N50	BM30-63N40	BM30-63N10	BM30-63N12	—	—
电流互感器	BH-2000/5	BH-300/5	BH-300/5	BH-150/5	BH-350/5	BH-20/5	BH-100/5	BH-150/5	BH-75/5	BH-150/5	—	BH-75/5	BH-75/5	BH-100/5	BH-150/5	BH-75/5	BH-50/5	BH-20/5	BH-20/5	—	—
仪表	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—
电缆型号规格(1KV)	YJV-3×2(1×300)+1(1×300)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1	IMD-1										IMD-1									
柜体尺寸(宽×深×高)mm	800×800×2200	800×800×2200										800×800×2200									
备注																					

说明：  
1、双电源切换开关必须具备机械与电气互锁。

屏柜编号	AK-S1	AK-S2	AK-S3	AK-S4					
TMY-3 (60×6) 一 次 系 统 图									
屏柜型号	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12	KYN28-12					
屏柜宽 (宽×高×深)	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300	800×1500×2300					
回路名称	10kV进线1	计量	PT避雷器	S1T变压器					
主要元件	真空断路器 VS1-12 630A 31.5kA	630-31.5	1			630-31.5	1		
	电流互感器 LZJB9-10C5	20/5 0.5/10P20	3	20/5 0.2S/10P20	2		20/5 0.5/10P20	3	
	电压互感器 JSZF-10G				3	10.5/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.1/√3/0.2/3P/3P 50/100/100VA	1		
	高压熔断器 XRNP-12kV			0.5A	3	0.5A	3		
	避雷器 YH5WZ-17/45		3				3	3	
	接地开关 JN15-12Q		1					1	
	带电显示器 GSN-10/T(C)	T3	1	T3	1	T3	1	T3	1
	多功能电度表 PD194Z-2S4T				1				
微机保护装置 AM6	AM6-F	1			AM6-U	1	AM6-T	1	
设备容量 (kVA)							200kVA		
额定电流 (A)							11.54		
线缆型号规格	YJV22-3×50						YJV22-3×50		
二次图号									
备注	来自红池坝服务区变电所								

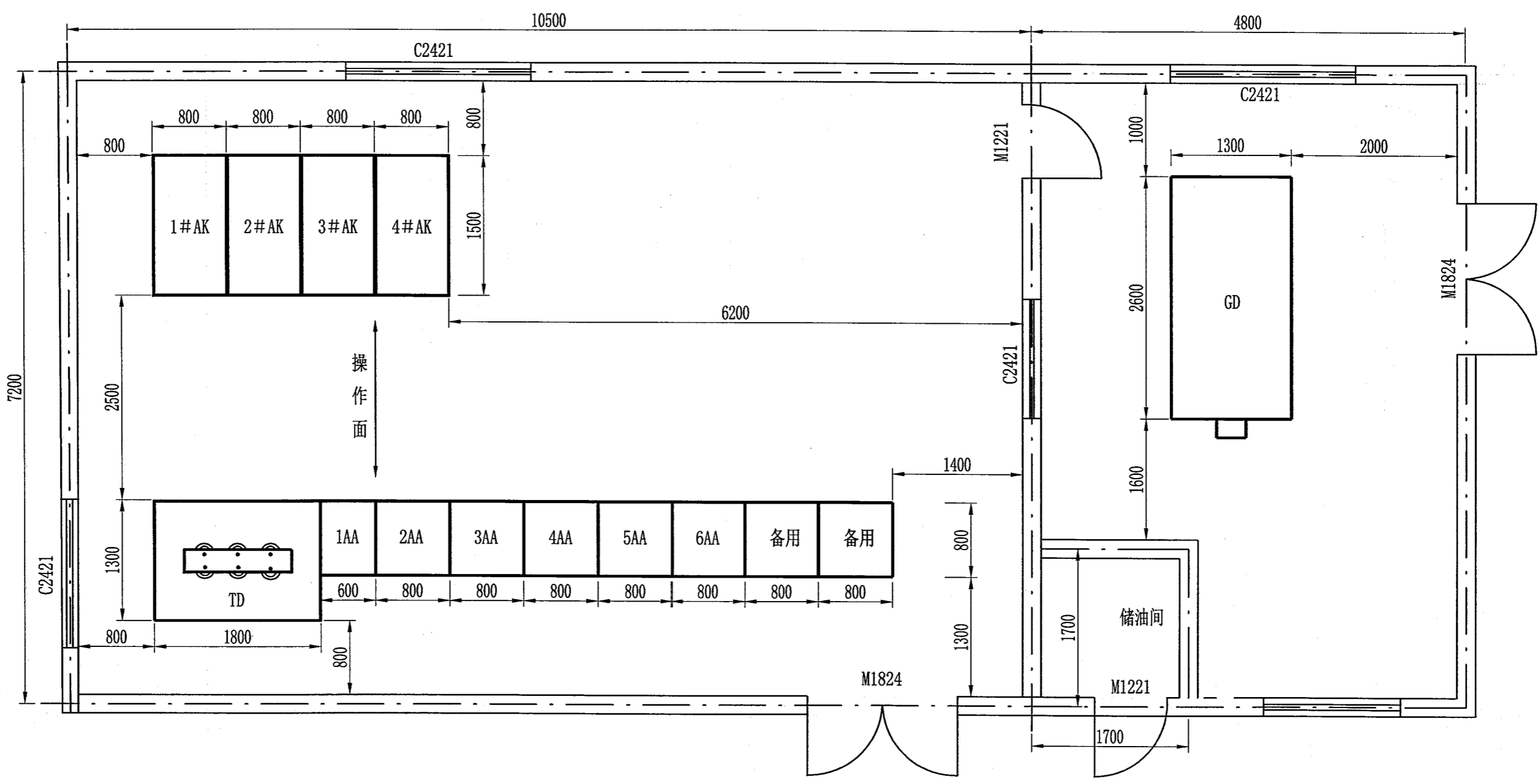
- 注:
1. 本10kV系统采用微机综合保护器, 安装在高压开关柜上。
  2. 高压开关柜应具有“五防功能”, 并且其遮断容量等技术条件应满足供电部门的要求。
  3. 馈线开关柜内设置过电压保护装置。
  4. 所有断路器开关量、接地开关开关量、小车位置状态、开关柜正常及故障状态等信号应送至微机综合保护装置。



柜编号	1AA	2AA	3AA									
柜型号	GCS	GCS	GCS									
一次方案图												
回路编号	1	2	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	3-7	3-8	3-9	3-10
用途	进线	无功补偿	收费广场照明	办公楼AL总箱	办公楼空调	附属用房AL总箱	厨房	电动门	汽车充电桩	室外照明	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		80kvar	2.5/0.9	30/0.8	32/0.8	47.5/0.8	20/0.7	3/0.8	32/0.8	5/0.9	—	—
计算电流		MJDTL-20G/7 3组 MJDTL-10F/7 2组	4.22	56.98	60.78	90.24	43.41	5.69	60.78	8.44	—	—
开关或断路器型号	BW2-630N400	QP-250/3P	BM30-63N6	BM30-160N80	BM30-160N85	BM30-160N125	BM30-160N60	BM30-63N8	BM30-160N85	BM30-63N12	—	—
电流互感器	BH-400/5	BH-200/5	BH-20/5	BH-100/5	BH-100/5	BH-150/5	BH-80/5	BH-20/5	BH-100/5	BH-20/5	—	—
仪表	AEM96/KCF	ARC-12J	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	—	—
电缆型号规格(1KV)	YJV -3x240+120		YJV22-4x6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
电缆长度(m)	30		300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
除湿设备	IMD-1	IMD-1										
柜体尺寸(宽x深x高)mm		800x800x2200	800x800x2200									
备注												

柜编号	4AA	5AA									
柜型号	GCS	GCS									
TMY-3×(50×5)+50×5											
一次方案图											
回路编号	4	5-1	5-2	5-3	5-4	5-5	5-6	5-7	5-8	5-9	5-10
用途	联络柜	收费、监控 通信UPS	变电所	天棚照明	收费岛空调	消防 应急照明	污水处理	备用	备用	备用	备用
设备容量(KW)/功率因数		40/0.8	5/0.8	2.4/0.85	12.5/0.8	2/0.8	30/0.8	——	——	——	——
计算电流		75.97	9.49	4.56	23.74	3.58	56.98	——	——	——	——
开关或断路器型号	BM30-250N160	BM30-160N100	BM30-63N12	BM30-63N6	BM30-63N32	BM30-63N6	BM30-160N80	——	——	——	——
电流互感器	BH-200/5	BH-150/5	BH-20/5	BH-20/5	BH-50/5	BH-20/5	BH-100/5	——	——	——	——
仪表	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	AEM96/KCF	——	——	——	——
电缆型号规格(1KV)	YJV-3×95+50	——	——	——	YJV-4×25	——	——	——	——	——	——
电缆长度(m)	50	——	——	——	300	——	——	——	——	——	——
除湿设备	IMD-1										
柜体尺寸(宽×深×高)mm	800×800×2200	800×800×2200									
备注											

说明：  
1、双电源切换开关必须具备机械与电气互锁。



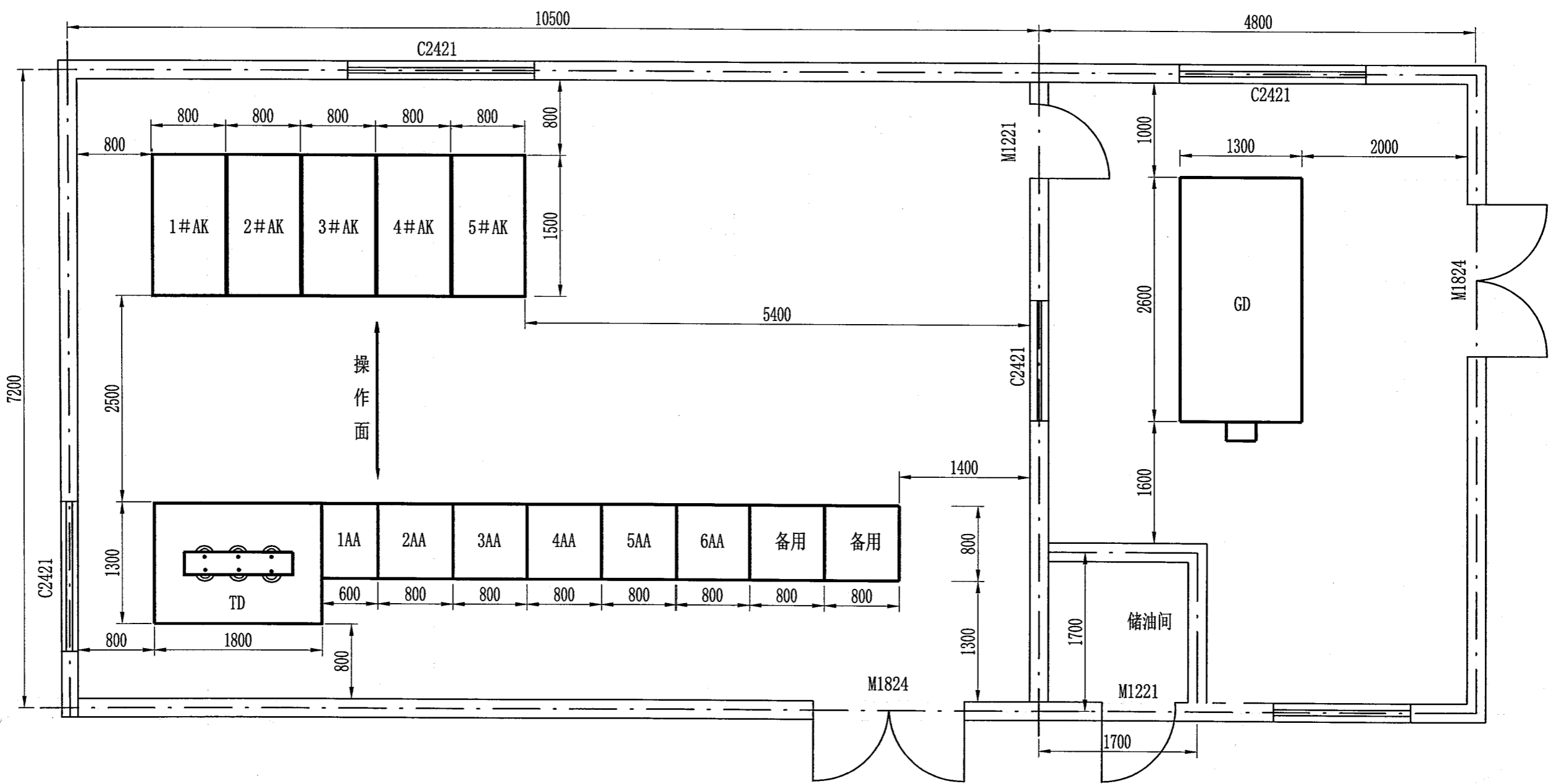
图例:

- |                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| TD — 变压器 (SCBH15, 干式变压器) | 1AA~5AA — 低压配电柜   |
| GD — 柴油发电机               | 1#AK~4#AK — 高压进线柜 |

说明:

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、变电所建筑室设计净空 $\geq 4.5$ 米。
- 3、变电所建筑设计应符合《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019的相关规定。
- 4、柴油发电机尺寸仅供参考, 根据不同厂家和型号可能有变化, 满足《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019中相关规定即可。
- 5、储油间墙体采用防火墙, 储油间门采用能自行关闭的甲级防火门。
- 6、本图适用于各收费站变电所。



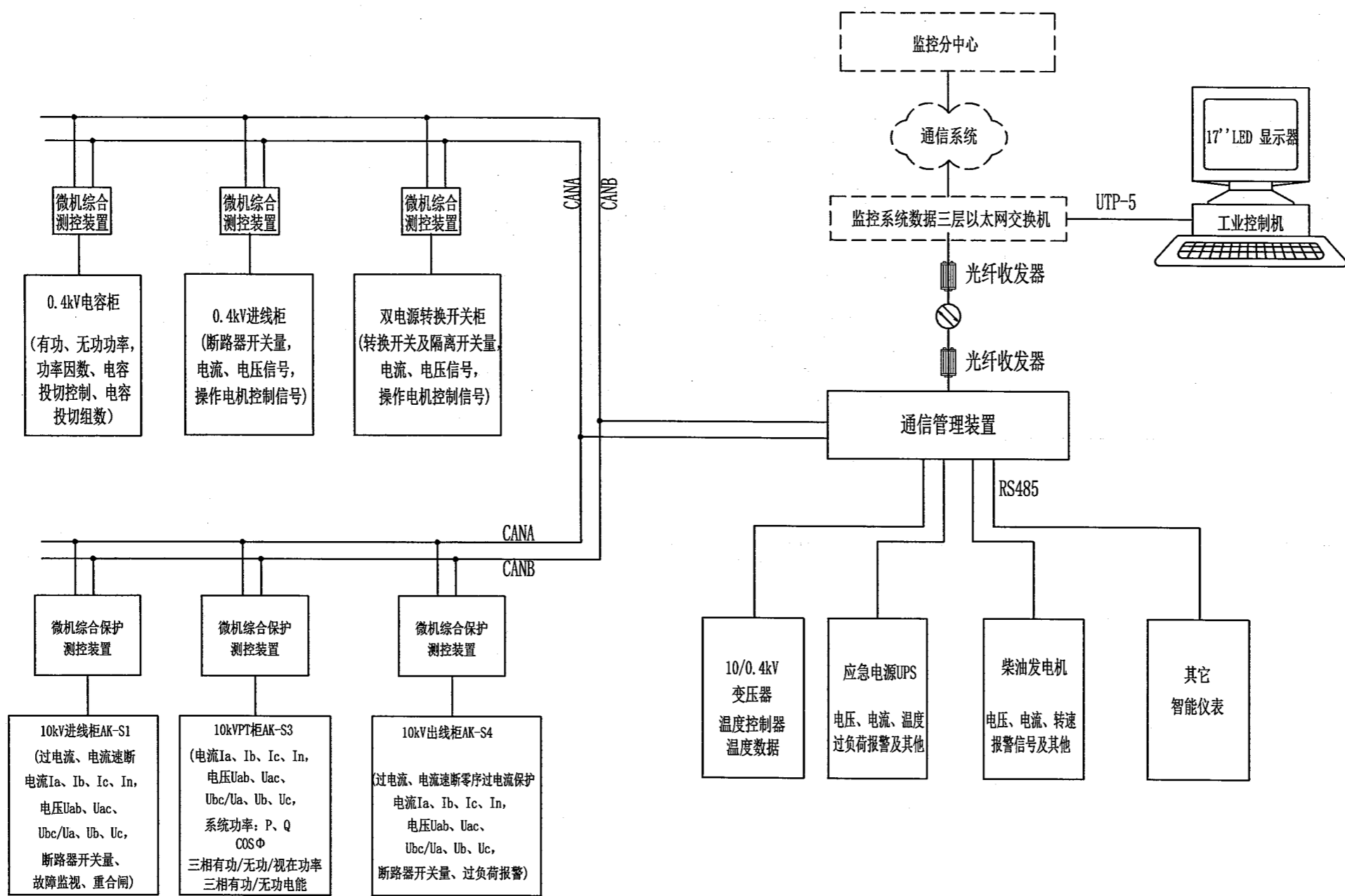


图例:

- TD —— 变压器 (SCBH15, 干式变压器)
- GD —— 柴油发电机
- 1AA~5AA —— 低压配电柜
- 1#AK~5#AK —— 高压进线柜

说明:

- 1、本图尺寸单位为毫米。
- 2、变电所建筑室设计净高 $\geq 4.5$ 米。
- 3、变电所建筑设计应符合《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019的相关规定。
- 4、柴油发电机尺寸仅供参考, 根据不同厂家和型号可能有变化, 满足《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019中相关规定即可。
- 5、储油间墙体采用防火墙, 储油间门采用能自行关闭的甲级防火门。
- 6、本图适用于服务区变电所以及文峰分中心变电所。



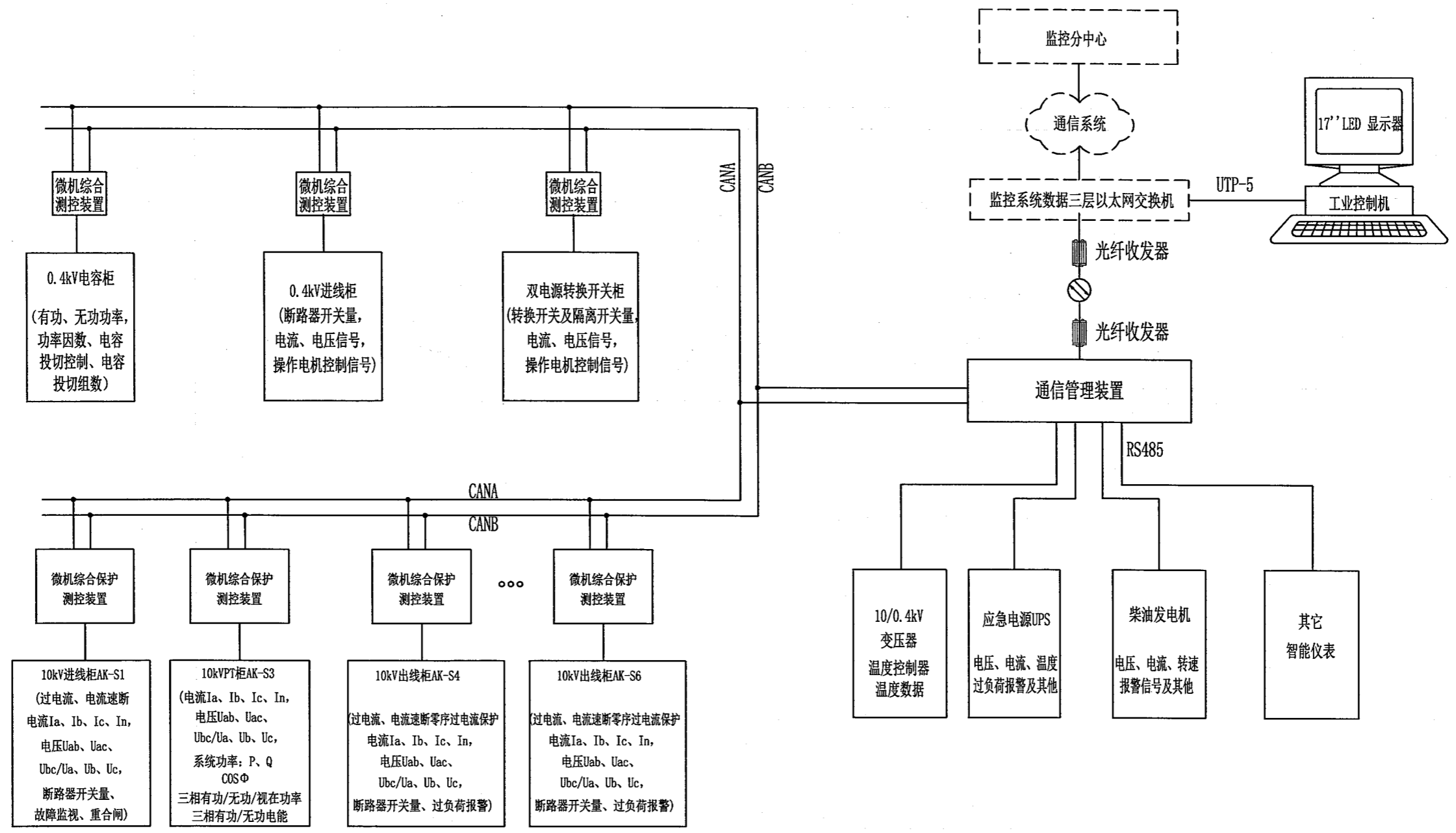
设备数量表

编号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	通信管理机		套	1	
2	微机当地监控系统	含操作系统及电力监控系统软件	套	1	
3	10kV综合保护测控装置		台	3	
4	0.4kV综合测控装置		台	3	
5	工业控制计算机		台	1	
6	LED显示器	17"	台	1	
7	通讯双绞线	STP5	m	400	屏蔽
8	以太网光纤收发器		对	1	
9	单模光缆	GYTA-4B1	m	100	

说明:

- 1、微机综合测控装置、微机10kV线路保护测控装置分散安装在相应的开关柜上。
- 2、微机综合测控装置通过屏蔽双绞线与通信管理装置连接，形成实时通讯，实现对变电所内各回路的通信、遥测和遥控功能。
- 4、10/0.4kV变压器温度控制器、EPS、UPS、直流电源箱等智能设备通过屏蔽双绞线与通信管理装置连接。
- 5、通信管理装置通过屏蔽双绞线与工业控制机连接，并接入收费站监控数据三层以太网交换机，利用通信系统将电力监控数据上传至路段监控分中心，实现变电所的电力监控。
- 6、电力监控装置的工作电源及系统设备间的连接电缆由系统承包商配套提供。
- 7、本图适用于各收费站变电所。



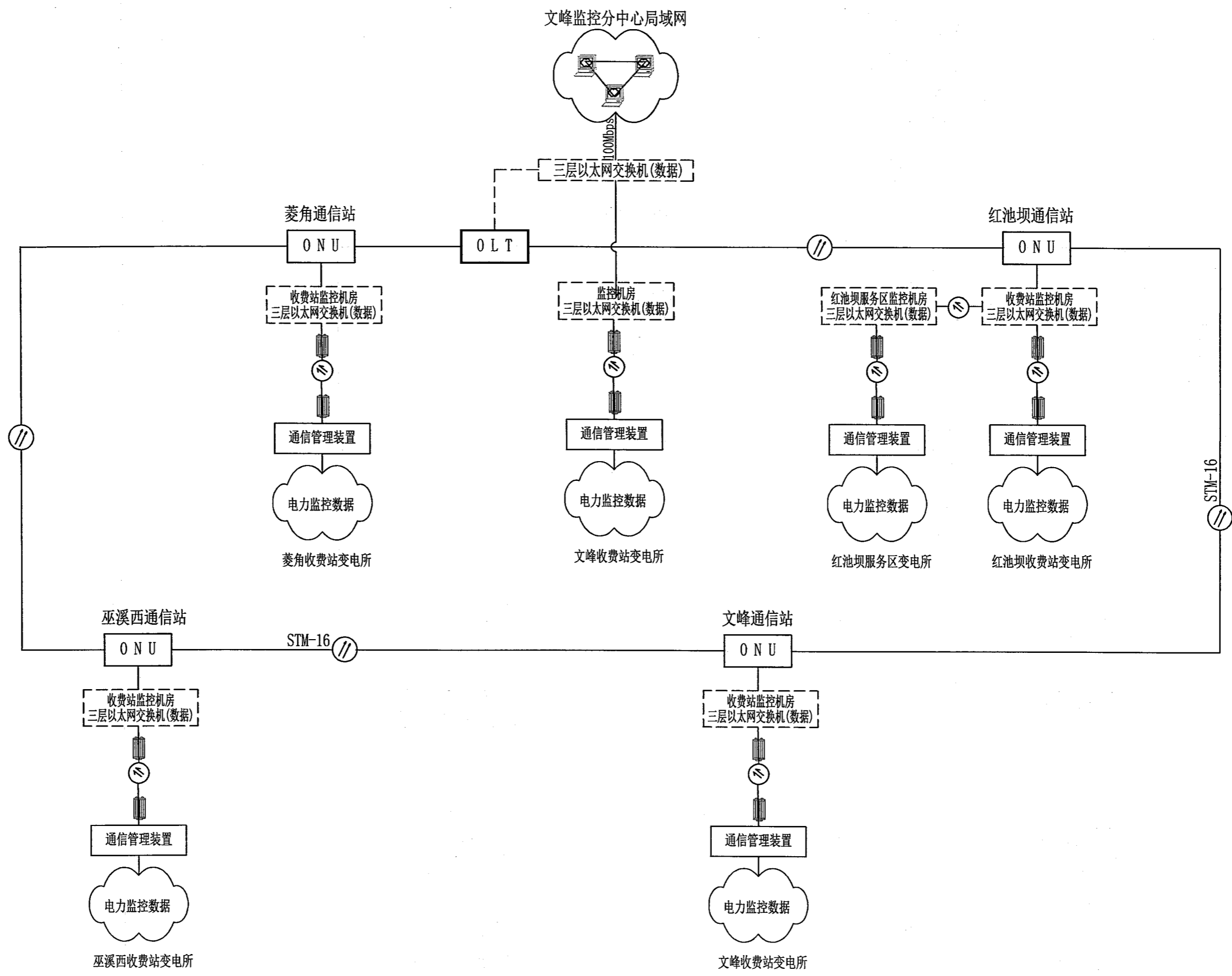


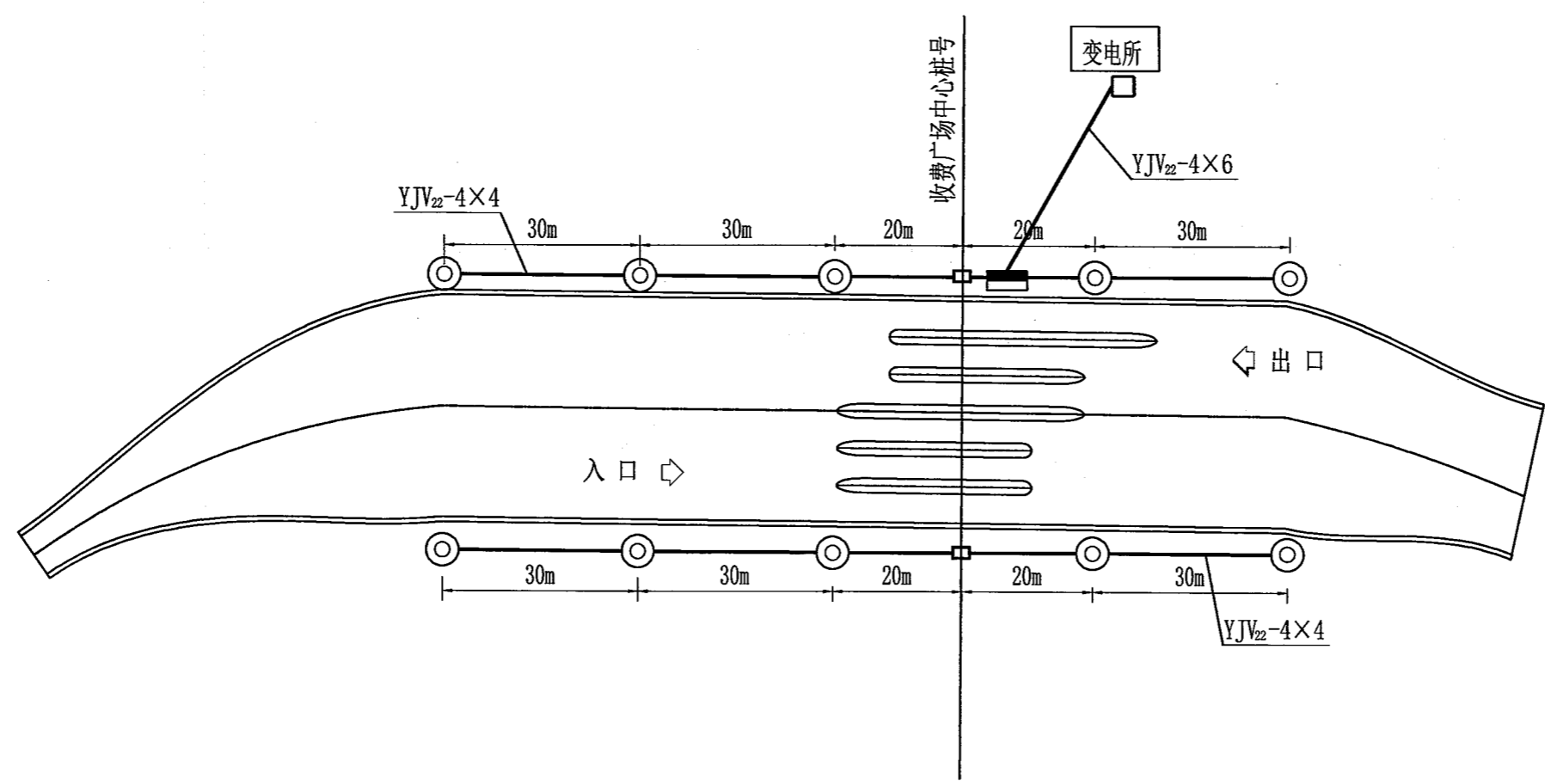
设备数量表

编号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	通信管理机		套	1	
2	微机当地监控系统	含操作系统及电力监控系统软件	套	1	
3	10kV综合保护测控装置		台	4	
4	0.4kV综合测控装置		台	3	
5	工业控制计算机		台	1	
6	LED显示器	17"	台	1	
7	通讯双绞线	STP5	m	400	屏蔽
8	以太网光纤收发器		对	1	
9	单模光缆	GYTA-4B1	m	100	

说明:

- 1、微机综合测控装置、微机10kV线路保护测控装置分散安装在相应的开关柜上。
- 2、微机综合测控装置通过屏蔽双绞线与通信管理装置连接，形成实时通讯，实现对变电所内各回路的遥信、遥测和遥控功能。
- 3、通信管理装置通过屏蔽双绞线与工业控制机连接，并接入收费站监控数据三层以太网交换机，利用通信系统将电力监控数据上传至路段监控分中心，实现变电所的电力监控。
- 4、10/0.4kV变压器温度控制器、EPS、UPS、直流电源箱等智能设备通过屏蔽双绞线与通信管理装置连接。
- 5、通信管理装置通过屏蔽双绞线与工业控制机连接，并接入收费站监控数据三层以太网交换机，利用通信系统将电力监控数据上传至路段监控分中心，实现变电所的电力监控。
- 6、电力监控装置的工作电源及系统设备间的连接电缆由系统承包商配套提供。
- 7、本图适用于服务区变电所以及文峰分中心变电所。



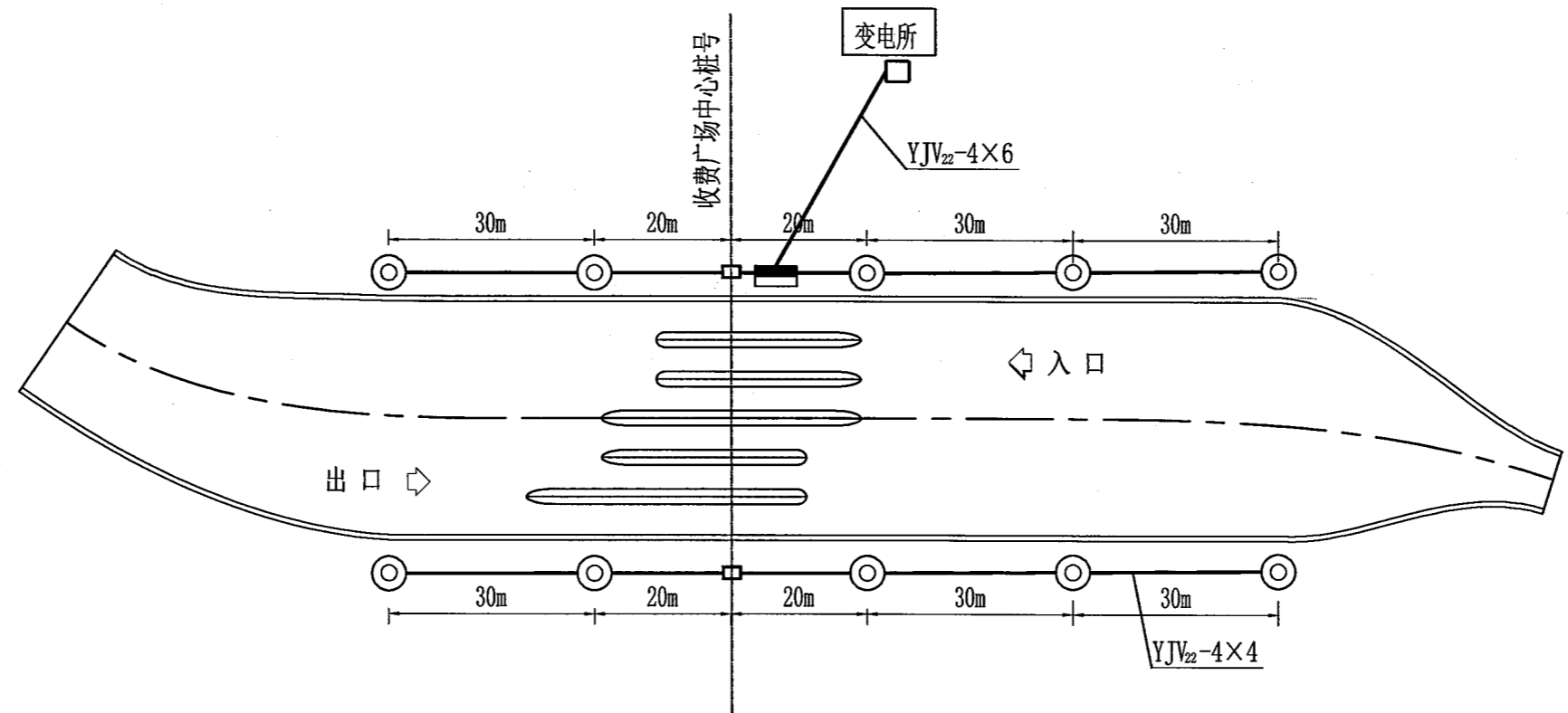


材料数量表

- 图例:
- ⊙ 中杆灯
  - 人孔
  - 电力电缆
  - 广场配电箱

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	中杆灯	15米(250W LED)	柱	10	含灯具基础
2	电力电缆	YJV <sub>22</sub> -4×4	米	500	

- 说明:
- 1、本图尺寸以米为单位。
  - 2、选用LED灯，功率因素大于0.9。
  - 3、收费广场照明电源引自低压配电屏，采用时钟控制器自动控制灯亮、灭。
  - 4、灯杆必须接地，其接地电阻不大于4Ω。

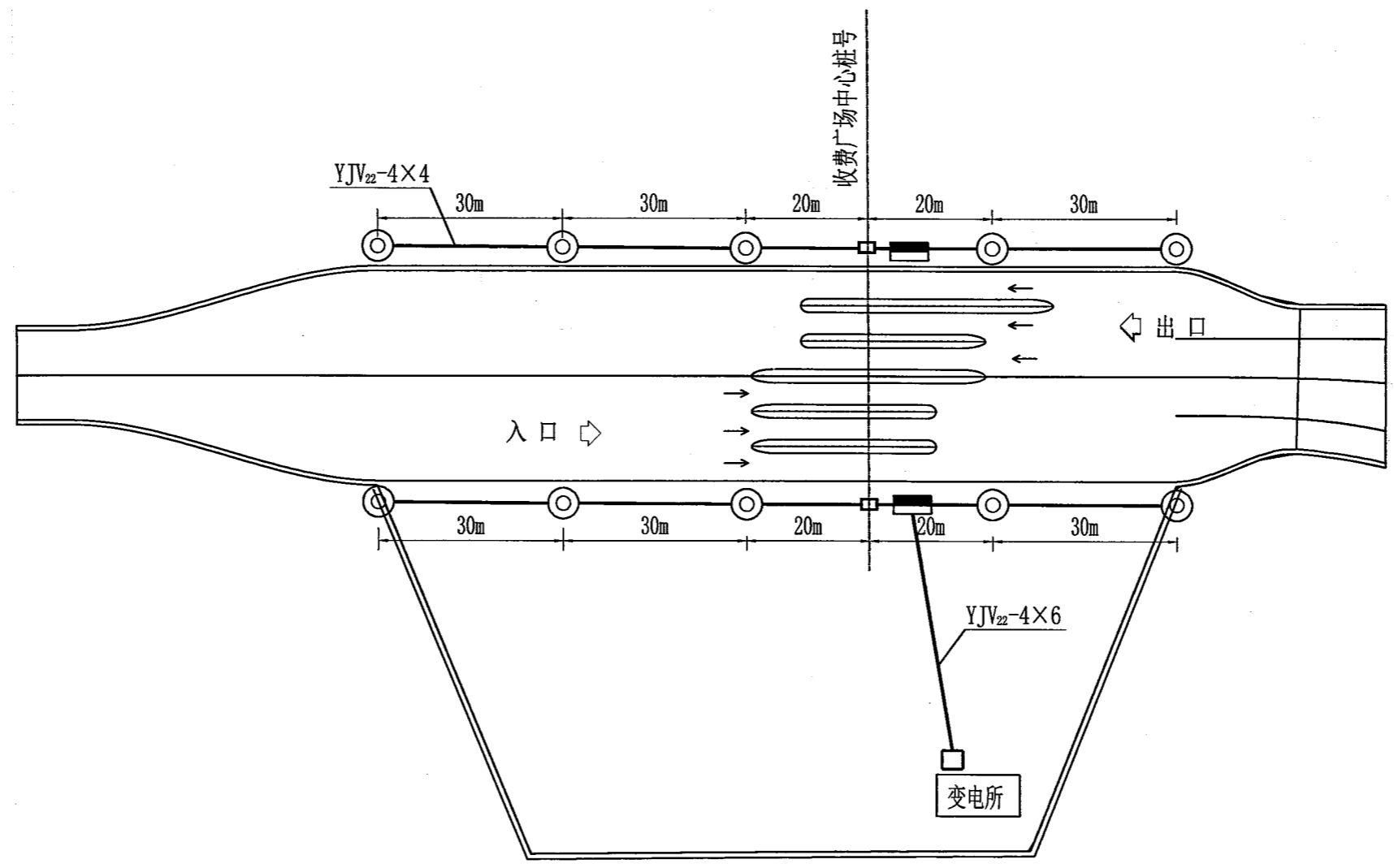


材料数量表

- 图例:
- ⊙ 中杆灯
  - 人孔
  - 电力电缆
  - 广场配电箱

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	中杆灯	15米(250W LED)	柱	10	含灯具基础
2	电力电缆	YJV <sub>22</sub> -4×4	米	500	

- 说明:
- 1、本图尺寸以米为单位。
  - 2、选用LED灯，功率因素大于0.9。
  - 3、收费广场照明电源引自低压配电屏，采用时钟控制器自动控制灯亮、灭。
  - 4、灯杆必须接地，其接地电阻不大于4Ω。

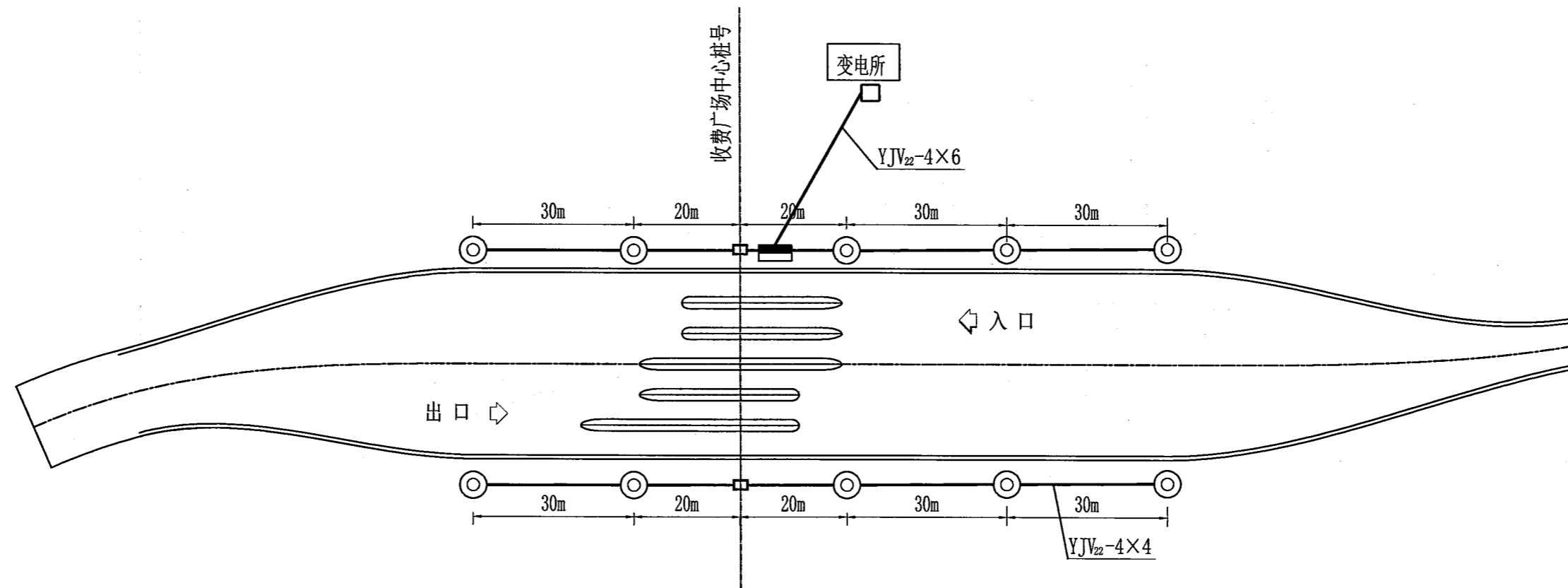


材料数量表

- 图例:
- ⊙ 中杆灯
  - 人孔
  - 电力电缆
  - 广场配电箱

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	中杆灯	15米(250W LED)	柱	10	含灯具基础
2	电力电缆	YJV <sub>22</sub> -4×4	米	500	

- 说明:
- 1、本图尺寸以米为单位。
  - 2、选用LED灯，功率因素大于0.9。
  - 3、收费广场照明电源引自低压配电屏，采用时钟控制器自动控制灯亮、灭。
  - 4、灯杆必须接地，其接地电阻不大于4Ω。



材料数量表

图例:

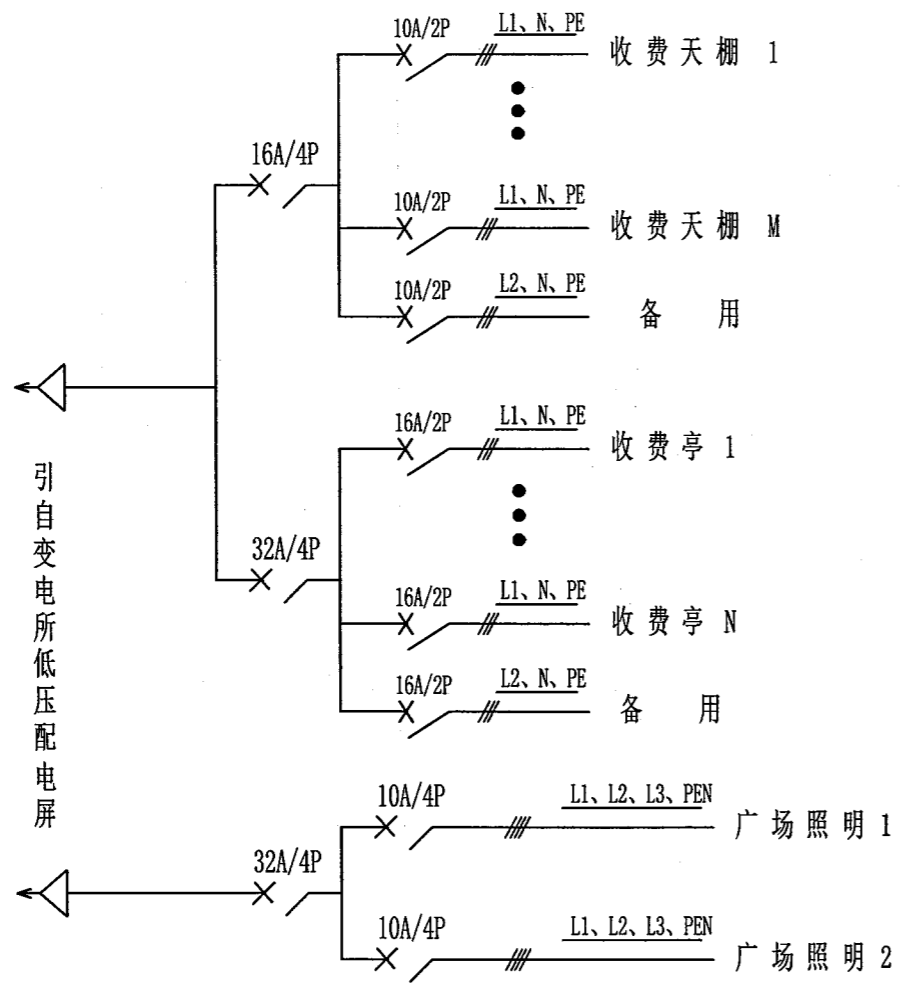
- ⊙ 中杆灯
- 人孔
- 电力电缆
- 广场配电箱

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	中杆灯	15米(250W LED)	柱	10	含灯具基础
2	电力电缆	YJV <sub>22</sub> -4×4	米	500	

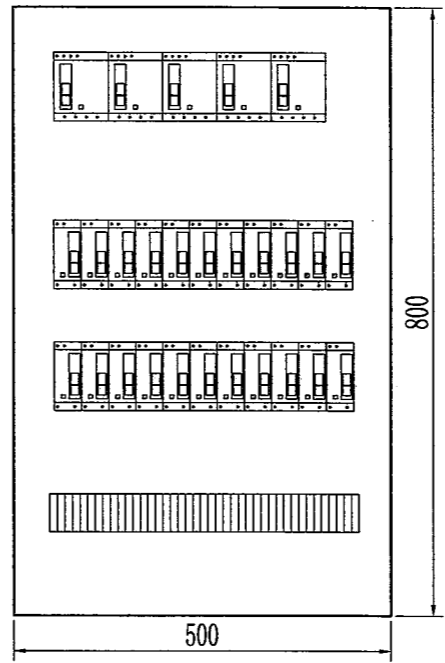
说明:

- 1、本图尺寸以米为单位。
- 2、选用LED灯，功率因素大于0.9。
- 3、收费广场照明电源引自低压配电屏，采用时钟控制器自动控制灯亮、灭。
- 4、灯杆必须接地，其接地电阻不大于4Ω。

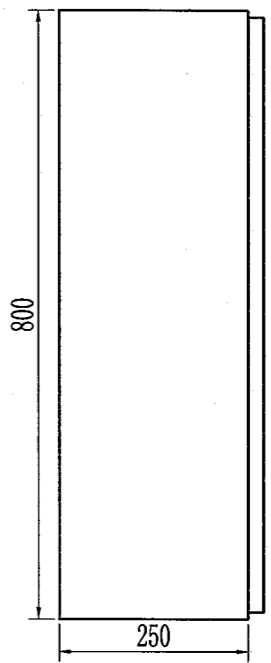




收费站收费天棚照明、收费亭空调供电配电箱原理图



广场配电箱正视图 1: 10



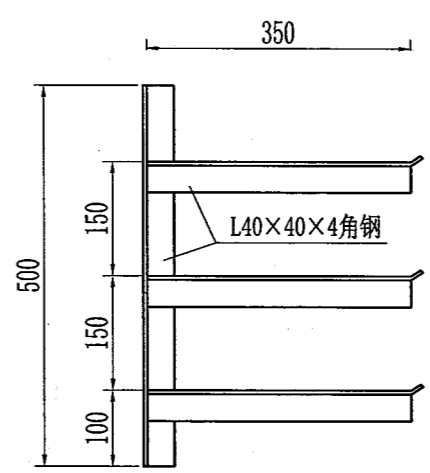
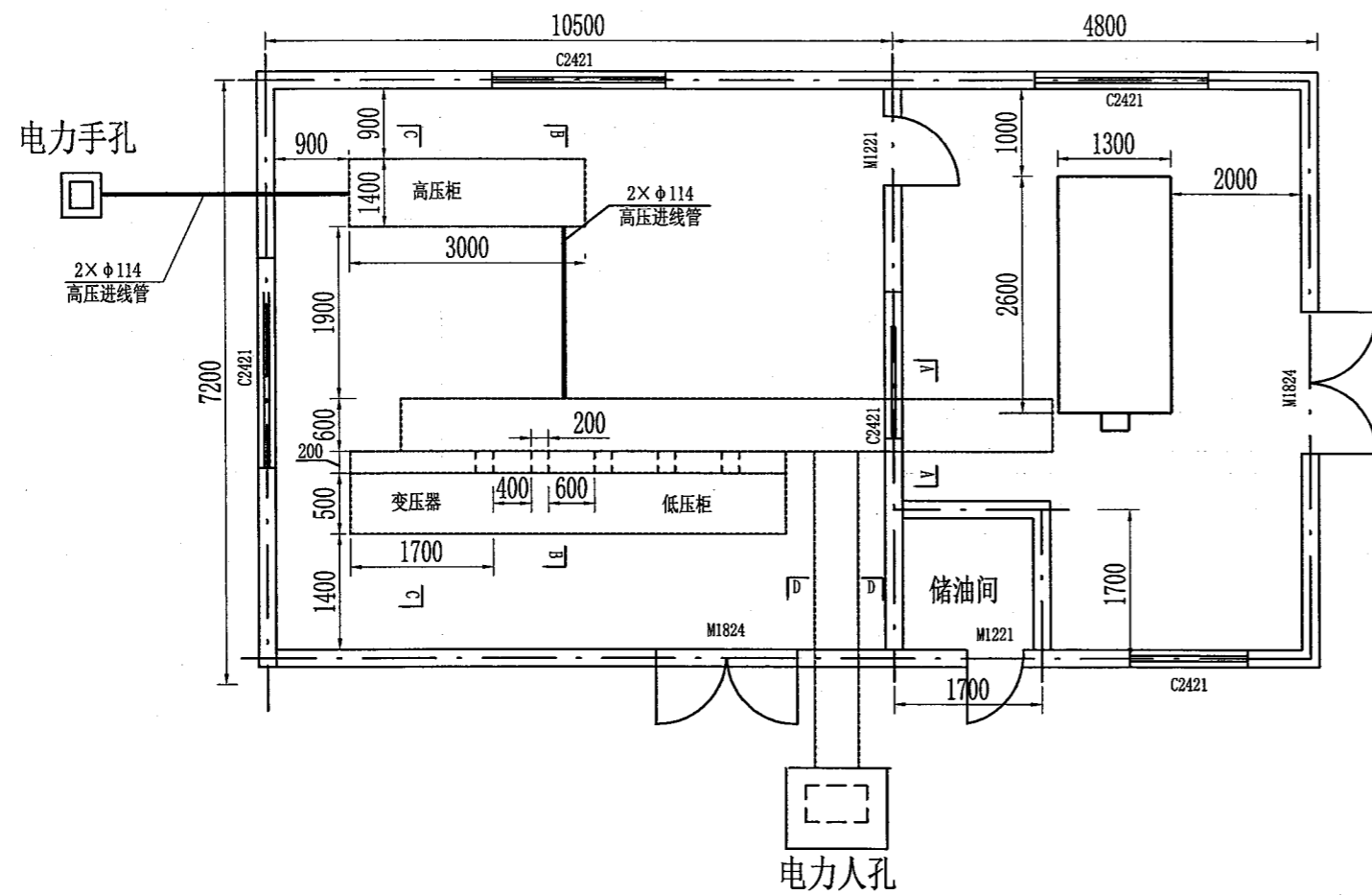
广场配电箱侧视图 1: 10

收费亭空调供电配线一览表

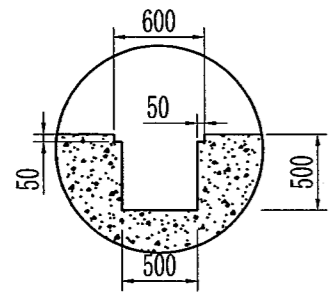
序号	收费站名称	电缆规格	YJV-3×4					合计 (米)
			收费亭1	收费亭2	收费亭3	收费亭4	收费亭5	
1	巫溪西匝道收费站	长度(m)	15	25	35	45	55	175
2	菱角匝道收费站	长度(m)	15	25	35	45	55	175
3	文峰匝道收费站	长度(m)	15	25	35	45	55	175
4	金盆匝道收费站	长度(m)	15	25	35	45	55	175

说明:

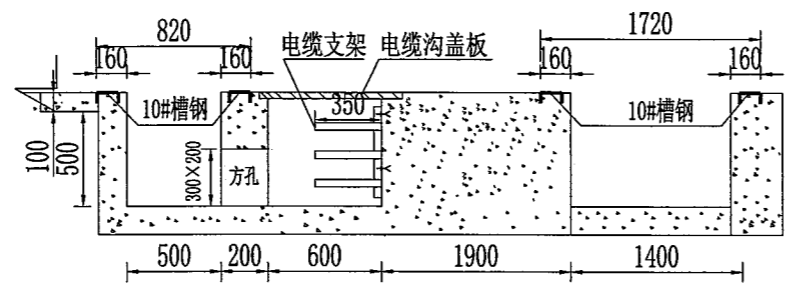
- 1、天棚照明、收费亭空调、广场照明供电共用一个配电箱。配电箱安装在收费广场上适当的位置。天棚照明电缆经井孔至收费亭下，再沿天棚立柱穿管进入天棚内，天棚内线路敷设方式与结构协调，力求美观、安全。收费亭空调供电电缆经井孔至收费亭下进入亭内，广场照明电缆经由收费广场中心人孔至灯杆下。
- 2、配电箱内开关中多余开关为备用，也可用于“站名”字牌照明，开关选用带漏电保护。
- 3、天棚照明由房建专业设计，本设计为其预留供电回路。



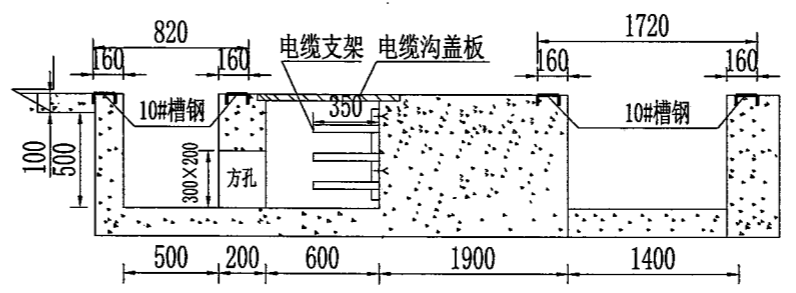
三层电缆支架大样图 1:10



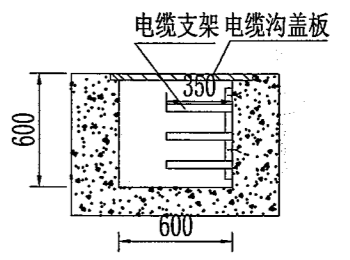
A-A 1:50



B-B 1:40



C-C 1:40



D-D 1:40

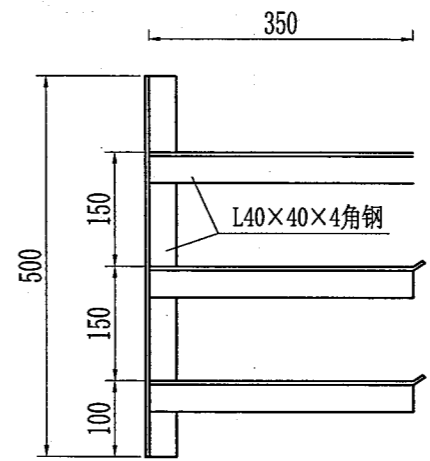
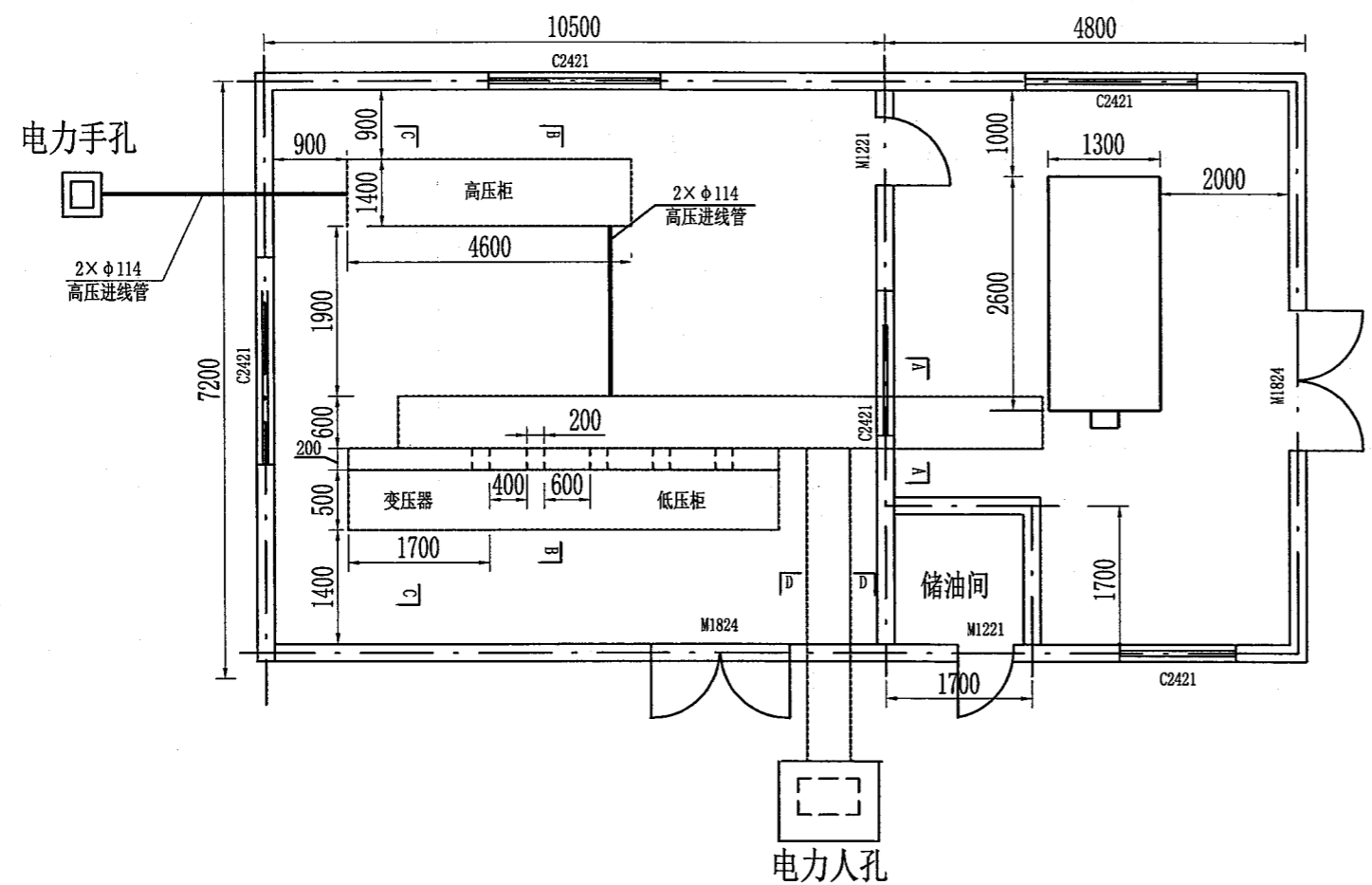
材料数量表

名称	规格 (单位: mm)	单位	数量	备注
槽钢	10#槽钢	米	15	根据现场增减
花纹钢板	厚6mm	平方米	3.5	根据现场增减
镀锌钢管	φ114×3.5	米	30	根据现场增减
绝缘地胶	5×1000mm	米	14	根据现场增减

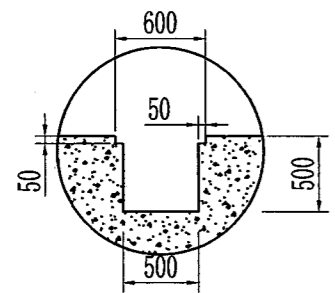
说明:

- 1、人、手孔位置现场定, 本图仅为示意。
- 2、建筑物耐火等级: 柴油发电机室为1级, 其它各室为2级。
- 3、屋面应有保温、隔热层及良好的防水和排水措施, 顶棚刷白。
- 4、变配电及发电机室应采用非燃烧材料制成的通风百叶窗, 并防止雨、雪进入。室内加保护网(网孔10×10mm)。
- 5、电缆沟水泥抹平并采取防水、排水措施, 采用花纹钢板作盖板。
- 6、各室设计净空≥4.5米。
- 7、各室的门和窗应采取防止小动物进入的措施。
- 8、图中尺寸以毫米计。
- 9、所有钢管镀锌, 规格为φ114×3.5。
- 10、发电机基础由设备生产厂家提供。
- 11、本图适用于各收费站变电所。

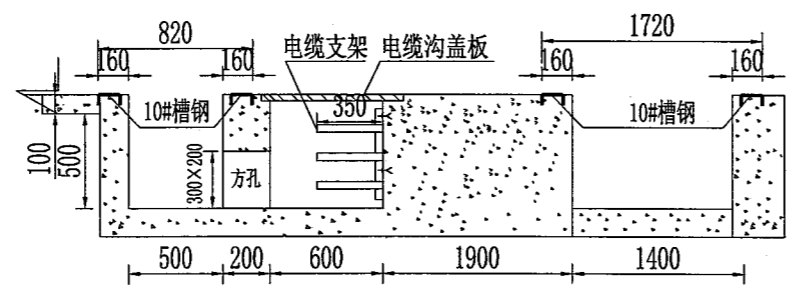




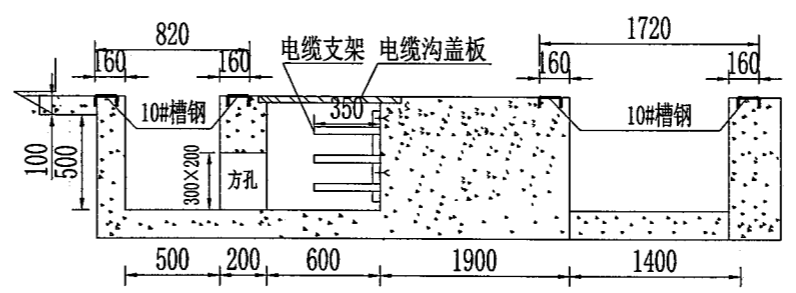
三层电缆支架大样图 1:10



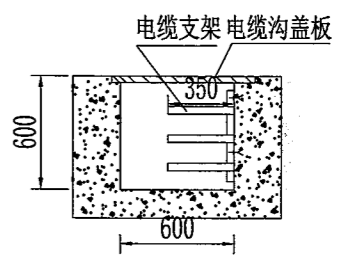
A-A 1:50



B-B 1:40



C-C 1:40



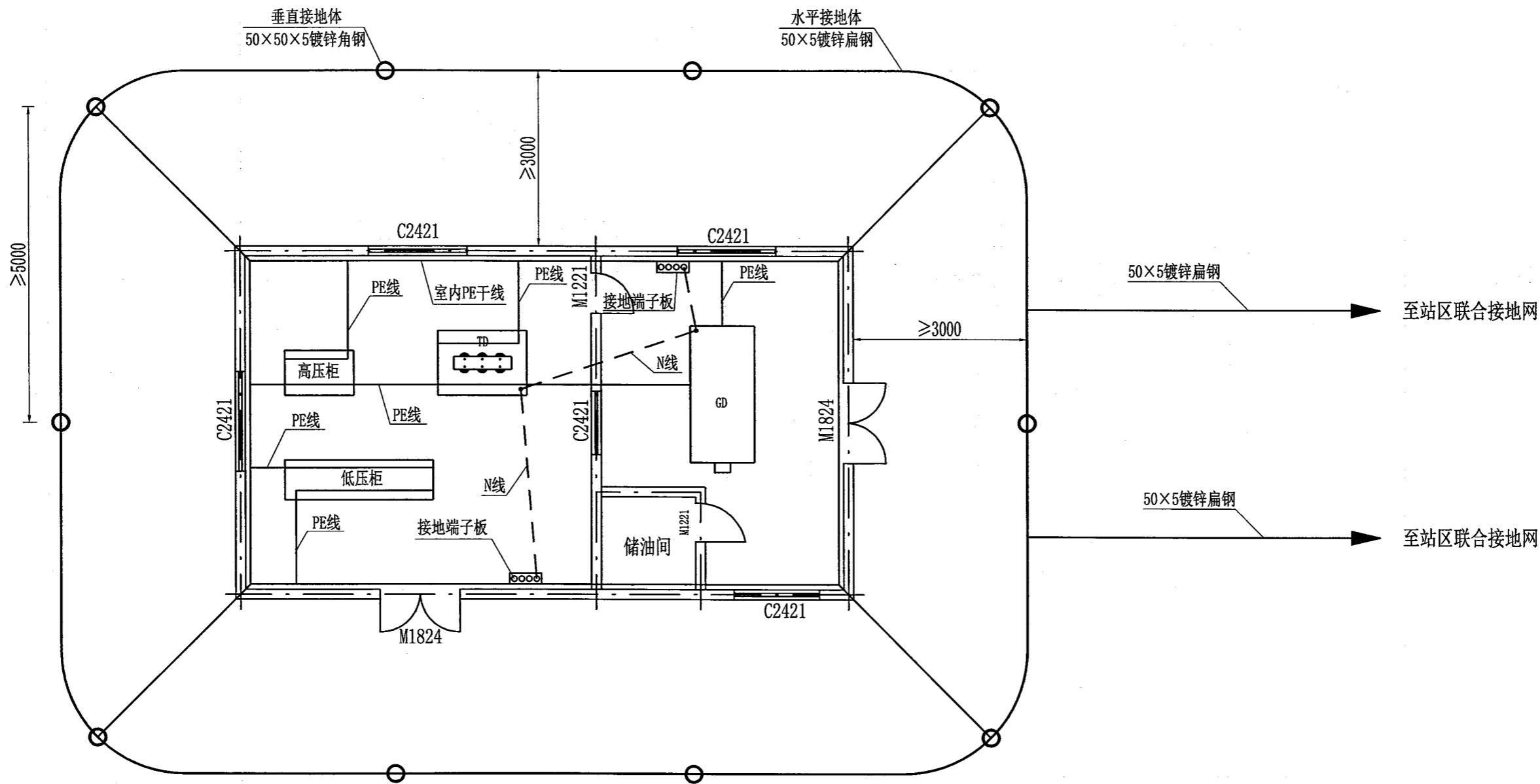
D-D 1:40

材料数量表

名称	规格 (单位: mm)	单位	数量	备注
槽钢	10#槽钢	米	15	根据现场增减
花纹钢板	厚6mm	平方米	3.5	根据现场增减
镀锌钢管	φ114×3.5	米	30	根据现场增减
绝缘地胶	5×1000mm	米	14	根据现场增减

说明:

- 1、人、手孔位置现场定, 本图仅为示意。
- 2、建筑物耐火等级: 柴油发电机室为1级, 其它各室为2级。
- 3、屋面应有保温、隔热层及良好的防水和排水措施, 顶棚刷白。
- 4、变配电及发电机室应采用非燃烧材料制成的通风百叶窗, 并防止雨、雪进入。室内加保护网(网孔10×10mm)。
- 5、电缆沟水泥抹平并采取防水、排水措施, 采用花纹钢板作盖板。
- 6、各室设计净空≥4.5米。
- 7、各室的门和窗应采取防止小动物进入的措施。
- 8、图中尺寸以毫米计。
- 9、所有钢管镀锌, 规格为φ114×3.5。
- 10、发电机基础由设备生产厂家提供。
- 11、本图适用于服务区变电所以及文峰分中心变电所。



材料数量表

序号	名称	型号规格	单位	数量
1	垂直接地体	镀锌角钢50×50×5×2500	根	10
2	水平接地体	镀锌扁钢50×5	m	100
3	室内接地PE线	镀锌扁钢40×4	m	45
4	接地端子板	320×80×6铜板	块	2
5	N线	VV-1kV 1×70	m	40

说明:

- 1、本图适用于收费站变电所接地系统。
- 2、变电所接地网应与站区接地网采用联合接地方式，两者间用50×5镀锌扁钢在至少两处可靠连接。联合接地网接地电阻 $\leq 1\Omega$ ；若不作联合接地时，变电所接地网接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。
- 3、接地装置埋深为 $\geq 0.7$ 米，接地极布设间距 $\geq 5$ 米。
- 4、接地体应与高（低）压柜、变压器、发电机的基础至少两处相连接；变压器N线及发电机N线均采用电缆接至室内的接地端子板。

# WYKSS2 合同段

供电设备及主要材料数量汇总表

序号	设备名称	型号与规格	单位	沙市	朝阳	江北	江北	合计	备注
				收费站	收费站	服务区A区	服务区B区		
一、供配电系统									
1	高压开关柜	KYN28-12	台	4	4	4	4	16	
2	电力变压器	SCBH15-630KVA	台	/	/	1	1	2	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
3	电力变压器	SCBH15-315KVA	台	/	1	/	/	1	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
4	电力变压器	SCBH15-250KVA	台	1	/	/	/	1	10±5% / 0.4KV, D, yn-11
5	低压开关柜	GCS	台	6	6	6	6	24	
6	柴油发电机组	500KW	台	/	/	1	1	2	备用功率550kW
6	柴油发电机组	250KW	台	/	1	/	/	1	备用功率275kW
7	柴油发电机组	200KW	台	1	/	/	/	1	备用功率220kW
8	10KV 电力电缆	YJV22/10KV-3×50	米	200	200	/	/	400	含10kV终端杆电缆接头等
8	10KV 电力电缆	YJV22/10KV-3×95	米	/	/	200	200	400	含10kV终端杆电缆接头等
9	绝缘母线槽	XL-1400A	米	30	30	30	30	120	
10	1KV 电力电缆	YJV -3×240+120	米	60	60	60	60	240	
12	1KV 电力电缆	YJV-4×25	米	200	200	200	200	800	
13	镀锌角钢接地极	50×50×5×2500	根	10	10	10	10	40	热镀锌
14	镀锌接地扁钢	-50×5	米	100	100	100	100	400	热镀锌
15	镀锌接地扁钢	-40×4	米	60	60	60	60	240	热镀锌
16	支架	角钢50x5, 自制	副	16	16	16	16	64	热镀锌
17	N线	VV-1kV 1×70	米	40	40	40	40	160	热镀锌
18	接地端子板	铜板 320×80×6	块	2	2	2	2	8	
19	电力人孔	2200×1400×2070mm	个	1	1	1	1	4	
20	电力手孔	1190×1190×1000mm	个	1	1	1	1	4	
21	镀锌钢管	Φ114×4	米	100	100	100	100	400	
22	槽钢	10#槽钢	米	21	21	21	21	84	
23	10KV高压电源引入		项	1	1	1	1	4	
24	花纹钢板	厚6mm	m <sup>2</sup>	12	12	12	12	48	
25	绝缘胶垫		m <sup>2</sup>	14	14	14	14	56	
26	操作电源	3kVA UPS	套	1	1	1	1	4	
27	直流屏	操作电源, 电池容量100AH	套	1	1	1	1	4	DC220V, 含至各开关柜的电源线

供电设备及主要材料数量汇总表

序号	设备名称	型号与规格	单位	沙市	朝阳	江北	江北	合计	备注
				收费站	收费站	服务区左侧	服务区右侧		
28	通信管理机		套	1	1	1	1	4	
29	工业控制计算机	含17"LED显示器	套	1	1	1	1	4	
30	微机当地监控系统	含操作系统及电力监控系统软件	套	1	1	1	1	4	
31	10kv线路保护测控装置		台	3	3	3	4	13	
32	0.4kv综合测控装置		台	13	13	17	17	60	
33	光纤收发器	单路	对	1	1	1	1	4	
34	单模光缆	GYTA-4B1	米	70	70	70	70	70	
35	通讯双绞线	STP5	米	200	200	200	200	800	屏蔽
36	高压电缆标桩		个	6	6	4	4	20	据实计量
37	配电房配套设施 (满足验收要求的附属设施)		套	1	1	1	1	4	防鼠挡板、绝缘胶垫、操作工具、防护用具、操作制度牌、危
二、收费广场照明									
1	广场路灯	15米 1×250W LED灯	柱	10	10	/	/	20	(含灯具基础、手孔、安装附件等)
2	1KV 电力电缆	YJV22-4×10	米	150	150	/	/	300	
3	1KV 电力电缆	YJV22-4×6	米	250	250	/	/	500	
4	电线	BVV-500 3×2.5	米	200	200	/	/	400	灯具分支线
5	时钟控制器		台	1	1	/	/	2	安装在照明配电箱内
6	收费广场照明配电箱	含避雷器、开关、接地等	台	1	1	/	/	2	

江口服务区A(B)区变电所负荷计算表

序号	用电设备名称	设备容量 (KW)	需要系数 Kx	cos φ	tg φ	计算负荷			备注
						Pj(KW)	Qj(KVar)	Sj(KVA)	
1	水泵房用电	50.00	0.60	0.80	0.75	30.00	22.50		
2	综合楼用电	493.00	0.80	0.80	0.75	394.40	295.80		
3	总平用电	96.00	0.80	0.90	0.48	76.80	37.20		
4	消防控制室	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
5	配电房用电	26.00	0.80	0.80	0.75	20.80	15.60		
6	维修间用电	30.00	0.80	0.80	0.75	24.00	18.00		
7	服务区外场监控设备	2.00	1.00	0.80	0.75	2.00	1.50		
小计		712.00				560.00	399.60		
小计x同期系数(Kp=0.85,Kq=0.95)						476.00	379.62		
低压电容补偿							188.05		
补偿后全所低压侧						476.00	191.56	513.10	
变压器选择容量和台数								630	1台, 负载率81.4%
变压器损耗: ΔPt=0.01S, ΔQt=0.05S						6.30	31.50		
变电所高压侧						482.30	223.06	531.39	

江口服务区A(B)区柴油发电机负荷计算表

序号	用电设备名称	设备容量 (KW)	需要系数 Kx	cos φ	tg φ	计算负荷			备注
						Pj(KW)	Qj(KVar)	Sj(KVA)	
1	水泵房重要负荷	30.00	1.00	0.80	0.75	30.00	22.50		
2	综合楼重要区域	340.00	0.80	0.80	0.75	272.00	204.00		
3	消防控制室	15.00	1.00	0.80	0.75	15.00	11.25		
4	配电房用电	26.00	0.80	0.80	0.75	20.80	15.60		
5	维修间用电	30.00	0.80	0.80	0.75	24.00	18.00		
6	总平用电	96.00	0.80	0.80	0.75	76.80	57.60		
7	服务区外场监控设备	2.00	1.00	0.80	0.75	2.00	1.50		
小计		539.00				440.60	330.45		
小计x同期系数(Kp=0.85,Kq=0.95)						374.51	313.93		
总计算负荷						374.51	313.93	488.68	
柴油发电机选择容量和台数						500			1

朝阳收费站变电所负荷计算表

序号	用电设备名称	设备容量 (KW)	需要系数 Kx	cos φ	tg φ	计算负荷			备注
						Pj(KW)	Qj(KVar)	Sj(KVA)	
1	水泵房用电	45.00	0.60	0.80	0.75	27.00	20.25		
2	收费广场照明	4.80	0.90	0.90	0.48	4.32	2.09		
3	收费配套用房	163.00	0.80	0.90	0.48	130.40	63.16		
4	总平用电	22.00	0.80	0.80	0.75	17.60	13.20		
5	消防控制室	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
6	独立配电房	26.00	0.80	0.80	0.75	20.80	15.60		
7	收费大棚	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
8	收费亭空调和车道照明	12.00	0.70	0.80	0.75	8.40	6.30		
9	收费广场设备	9.00	1.00	0.80	0.75	9.00	6.75		
10	外场监控设备	5.00	1.00	0.80	0.75	5.00	3.75		
11	ETC门架	20.00	1.00	0.80	0.75	20.00	15.00		
12	机房设备	4.50	1.00	0.90	0.48	4.50	2.18		
小计		341.30				271.02	166.28		
小计x同期系数(Kp=0.85,Kq=0.95)						230.37	157.96		
低压电容补偿							63.54		
补偿后全所低压侧						230.37	94.43	248.97	
变压器选择容量和台数								315	1台, 负载率79%
变压器损耗: ΔPt=0.01S, ΔQt=0.05S						3.15	15.75		
变电所高压侧						233.52	110.18	258.20	

朝阳收费站柴油发电机负荷计算表

序号	用电设备名称	设备容量 (KW)	需要系数 Kx	cos φ	tg φ	计算负荷			备注
						Pj(KW)	Qj(KVar)	Sj(KVA)	
1	水泵房重要负荷	30.00	1.00	0.80	0.75	30.00	22.50		
2	收费广场设备	9.00	1.00	0.80	0.75	9.00	6.75		
3	ETC门架	20.00	1.00	0.80	0.75	20.00	15.00		
4	外场监控设备	5.00	1.00	0.80	0.75	5.00	3.75		
5	收费亭空调和车道照明	12.00	0.70	0.80	0.75	8.40	6.30		
6	收费配套用房	163.00	0.80	0.80	0.75	130.40	97.80		
7	总平用电	22.00	0.80	0.80	0.75	17.60	13.20		
8	收费广场照明	4.80	0.90	0.90	0.48	4.32	2.09		
9	消防控制室	15.00	0.80	0.90	0.48	12.00	5.81		
10	配电房用电	26.00	0.80	0.90	0.48	20.80	10.07		
11	收费大棚	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
小计		291.80				239.52	169.78		
小计x同期系数(Kp=0.85,Kq=0.95)						203.59	161.29		
总计算负荷						203.59	161.29	259.74	
柴油发电机选择容量和台数						250			1

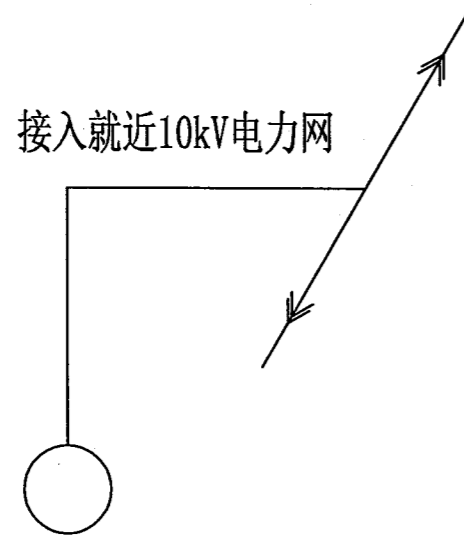
沙市收费站变电所负荷计算表

序号	用电设备名称	设备容量 (KW)	需要系数 Kx	cos φ	tg φ	计算负荷			备注
						Pj(KW)	Qj(KVar)	Sj(KVA)	
1	水泵房用电	45.00	0.60	0.80	0.75	27.00	20.25		
2	收费广场照明	4.80	0.90	0.90	0.48	4.32	2.09		
3	收费配套用房	113.00	0.80	0.90	0.48	90.40	43.78		
4	总平用电	21.00	0.80	0.80	0.75	16.80	12.60		
5	消防控制室	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
6	独立配电房	26.00	0.80	0.80	0.75	20.80	15.60		
7	收费大棚	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
8	收费亭空调和车道照明	12.00	0.70	0.80	0.75	8.40	6.30		
9	收费广场设备	9.00	1.00	0.80	0.75	9.00	6.75		
10	外场外监控设备	5.00	1.00	0.80	0.75	5.00	3.75		
11	ETC门架	20.00	1.00	0.80	0.75	20.00	15.00		
12	机房设备	4.50	1.00	0.90	0.48	4.50	2.18		
小计		290.30				230.22	146.30		
小计x同期系数(Kp=0.85,Kq=0.95)						195.69	138.99		
低压电容补偿							59.10		
补偿后全所低压侧						195.69	79.89	211.37	
变压器选择容量和台数								250	1台, 负载率84.5%
变压器损耗: ΔPt=0.01S, ΔQt=0.05S						2.50	12.50		
变电所高压侧						198.19	92.39	218.66	

沙市收费站柴油发电机负荷计算表

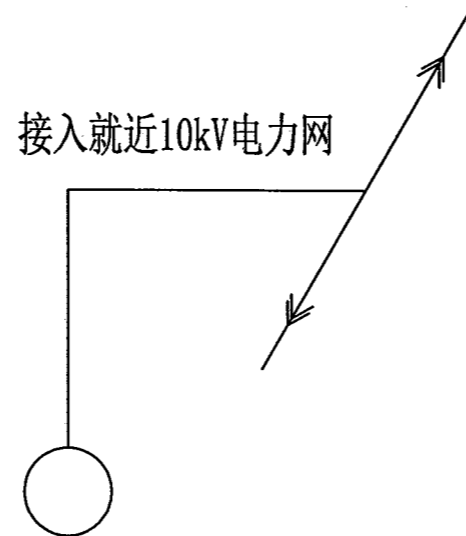
序号	用电设备名称	设备容量 (KW)	需要系数 Kx	cos φ	tg φ	计算负荷			备注
						Pj(KW)	Qj(KVar)	Sj(KVA)	
1	水泵房重要负荷	30.00	1.00	0.80	0.75	30.00	22.50		
2	收费广场设备	9.00	1.00	0.80	0.75	9.00	6.75		
3	ETC门架	20.00	1.00	0.80	0.75	20.00	15.00		
4	外场外监控设备	5.00	1.00	0.80	0.75	5.00	3.75		
5	收费亭空调和车道照明	12.00	0.70	0.80	0.75	8.40	6.30		
6	收费配套用房	113.00	0.80	0.80	0.75	90.40	67.80		
7	总平用电	21.00	0.80	0.80	0.75	16.80	12.60		
8	收费广场照明	4.80	0.90	0.90	0.48	4.32	2.09		
9	消防控制室	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
10	配电房用电	26.00	0.80	0.80	0.75	20.80	15.60		
11	收费大棚	15.00	0.80	0.80	0.75	12.00	9.00		
小计		240.80				198.72	147.89		
小计x同期系数(Kp=0.85,Kq=0.95)						168.91	140.50		
总计算负荷						168.91	140.50	219.71	
柴油发电机选择容量和台数						200			1





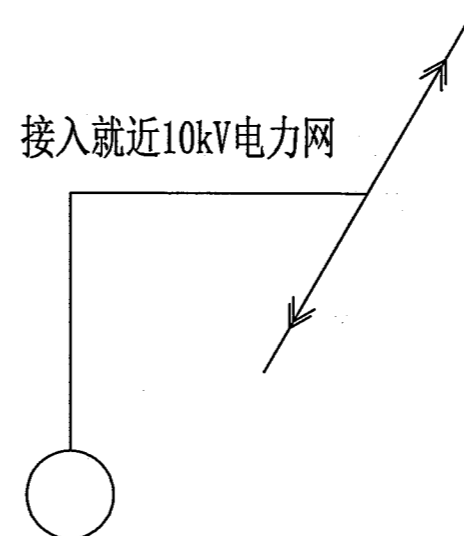
江口左侧服务区  
变电所  
K83+360

低压侧计算负荷513VA  
高压侧计算负荷531kVA  
变压器容量630kVA  
柴油发电机容量500kW



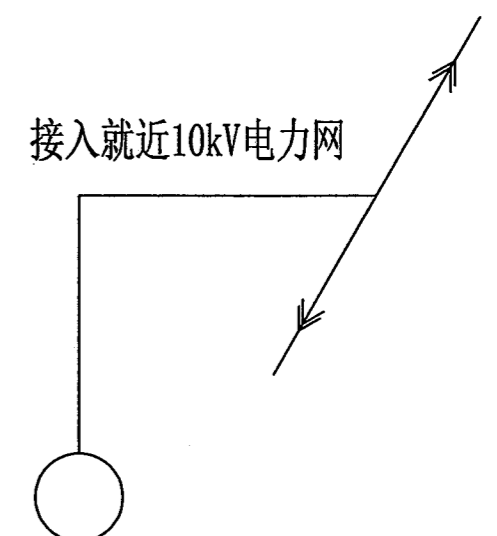
江口右侧服务区  
变电所  
K83+360

低压侧计算负荷513kVA  
高压侧计算负荷531kVA  
变压器容量630kVA  
柴油发电机容量500kW



朝阳收费站  
变电所  
朝阳互通K51+717

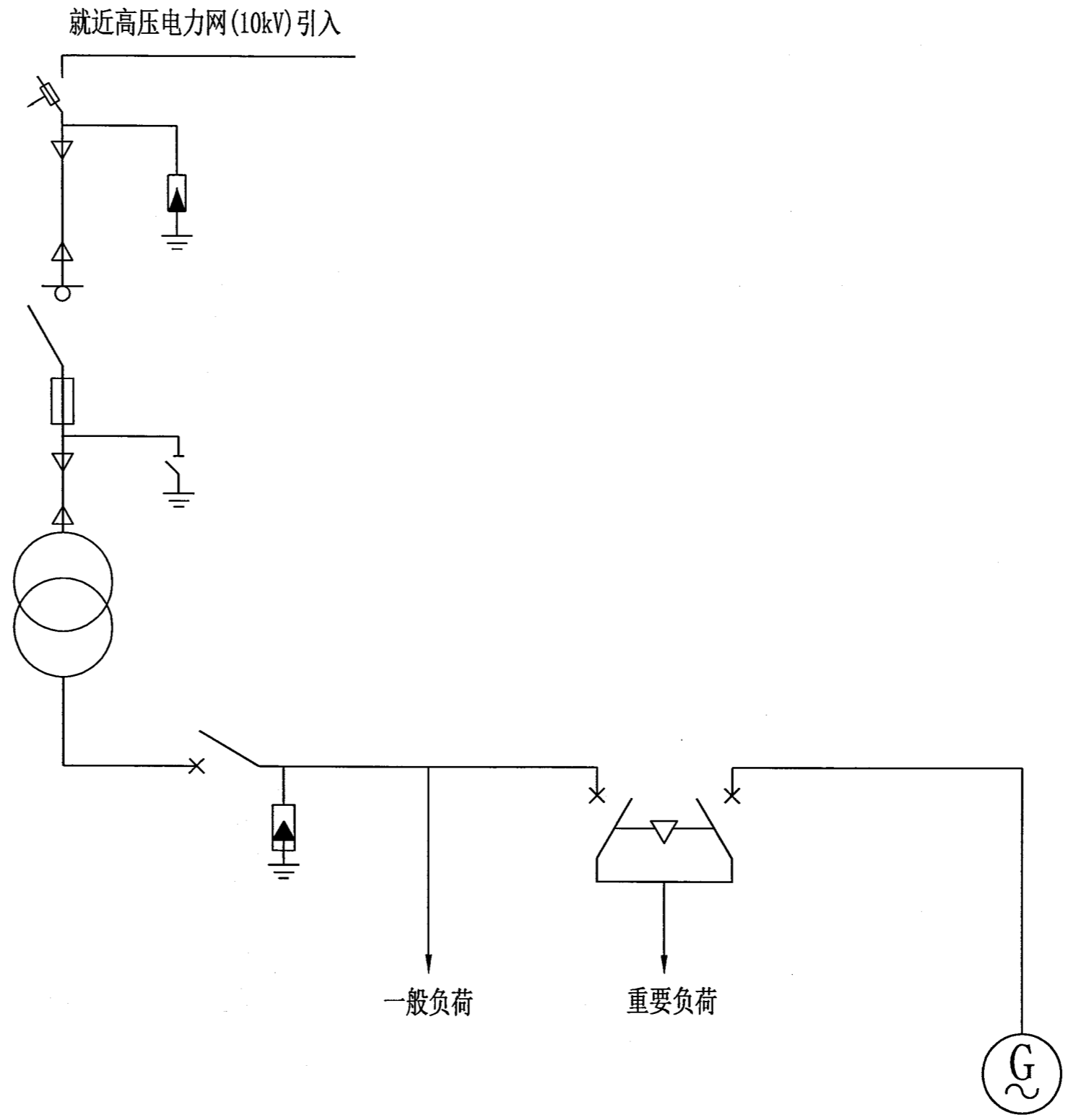
低压侧计算负荷231kVA  
高压侧计算负荷258kVA  
变压器容量315kVA  
柴油发电机容量250kW

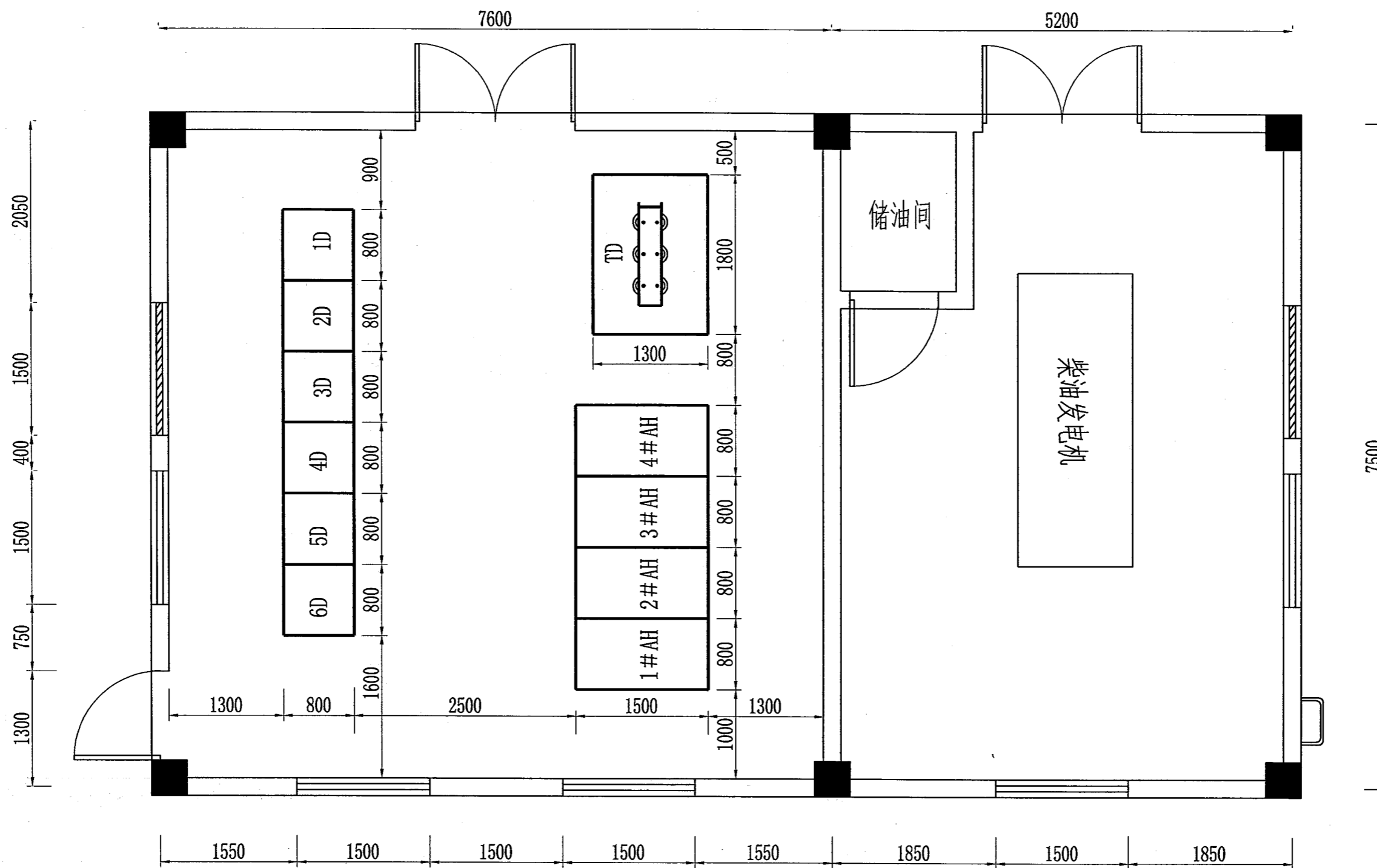


沙市收费站  
变电所  
沙市互通K68+544.708

低压侧计算负荷179kVA  
高压侧计算负荷218kVA  
变压器容量250kVA  
柴油发电机容量200kW

终端杆
高压进线柜
干式变压器
分段母线
负荷
柴油发电机组



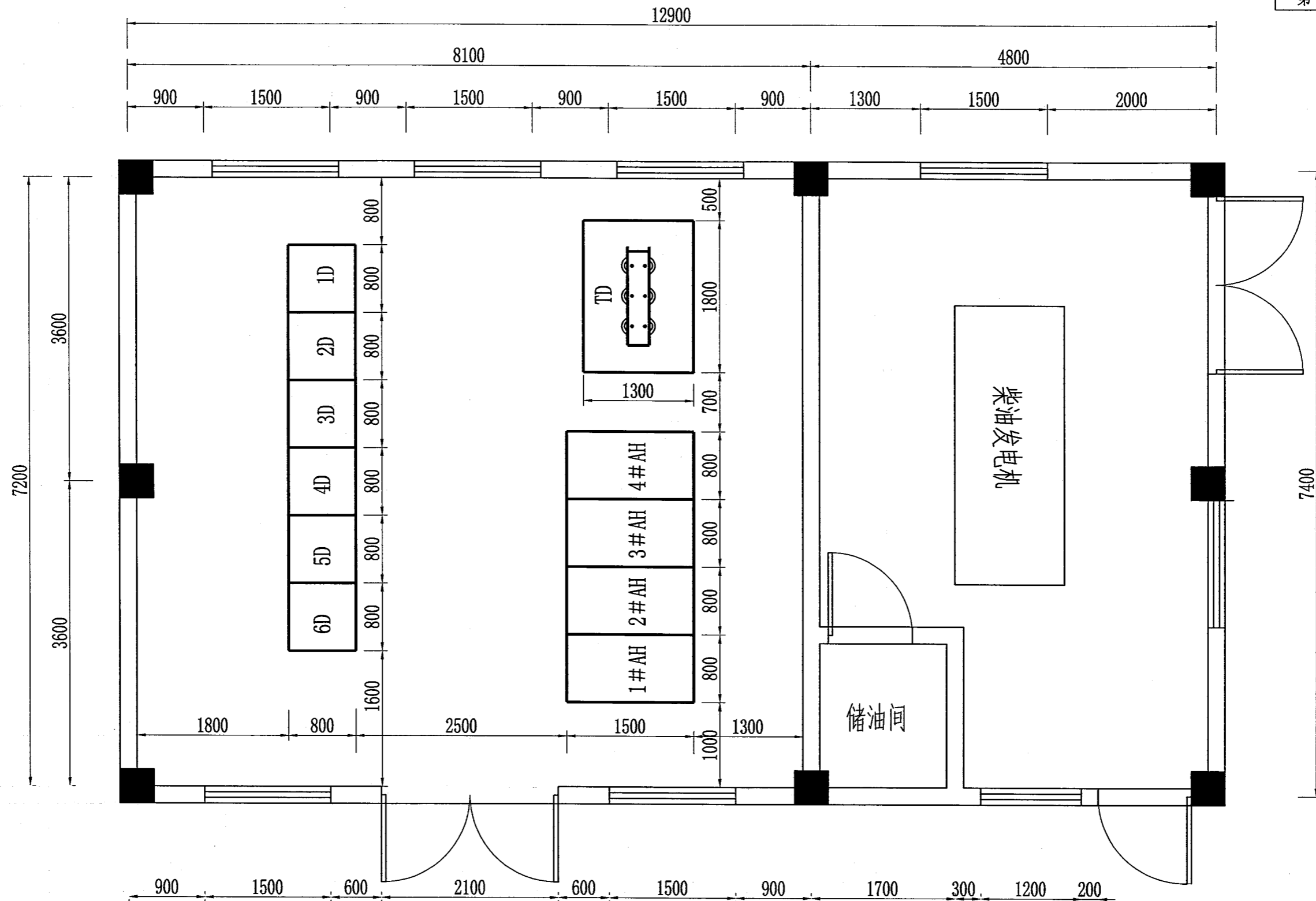


图例:

TD—变压器(SC11,干式变压器) 1#AA~5#AA—低压配电柜  
 GD—柴油发电机 1#AH~4#AH—高压进线柜

注:

1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 变电所建筑室设计净空 $\geq 4.0$ 米。
3. 变电所建筑设计应符合《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)的相关规定。
4. 本图适用于朝阳收费站、江口服务区变电所。

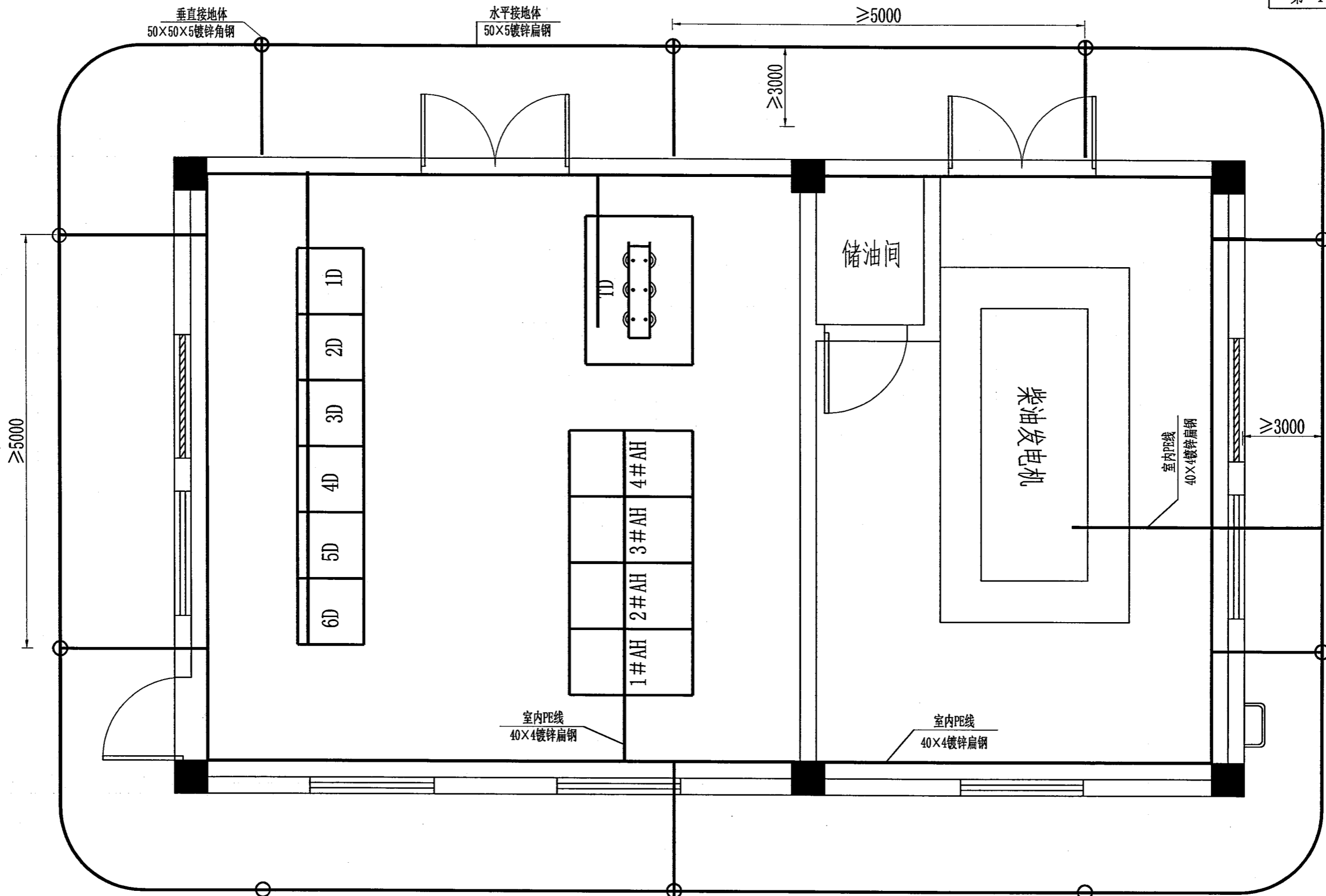


图例:

TD——变压器(SC11,干式变压器) 1#AA~5#AA—低压配电柜  
 GD——柴油发电机 1#AH~4#AH—高压进线柜

注:

1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 变电所建筑室设计净空 $\geq 4.0$ 米。
3. 变电所建筑设计应符合《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)的相关规定。
4. 本图适用于沙市收费站变电所。

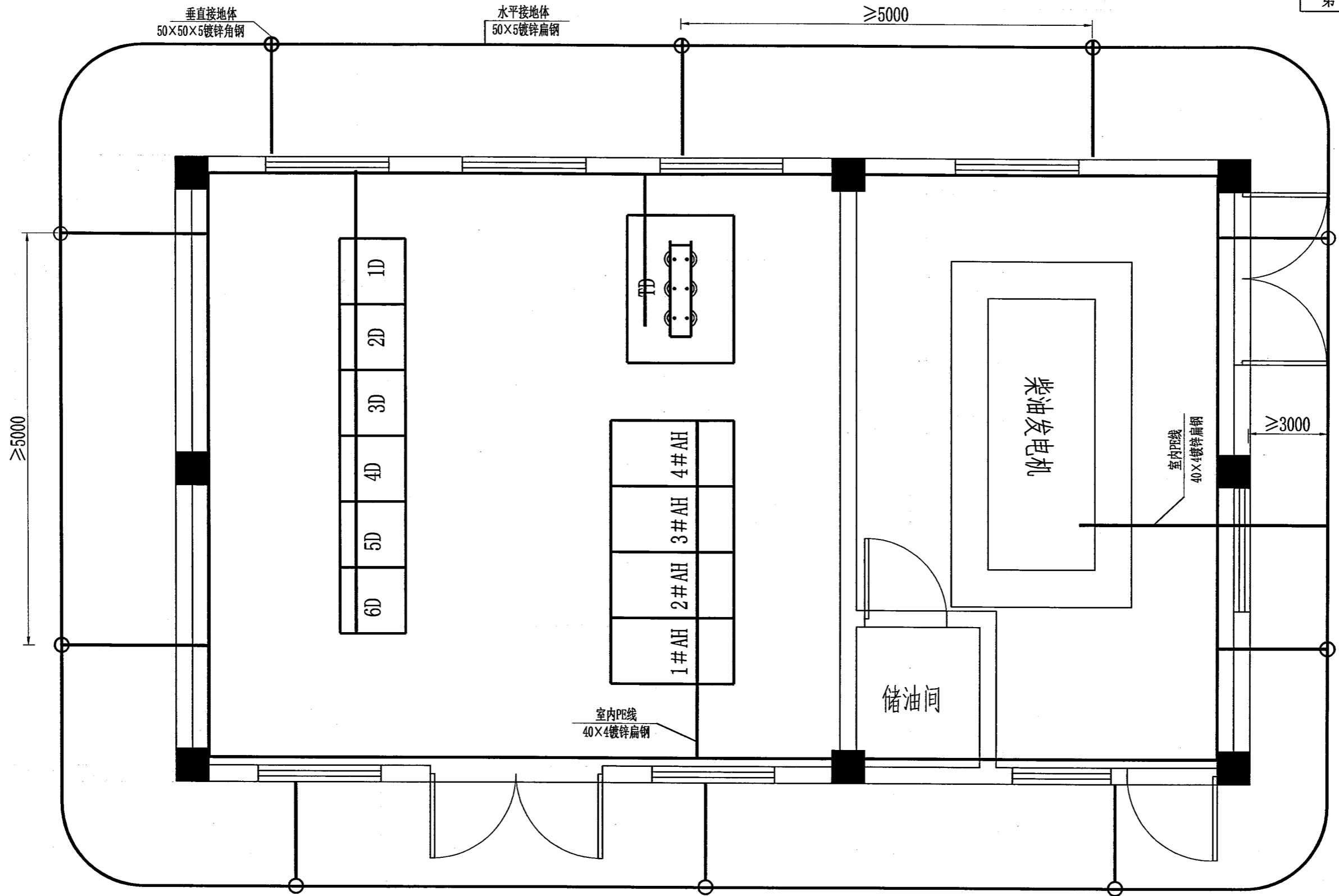


材料数量表

序号	名称	型号规格	单位	数量
1	垂直接地体	镀锌角钢50×50×5×2500	根	10
2	水平接地体	镀锌扁钢50×5	m	100
3	室内接地干线	镀锌扁钢40×4	m	60

注:

1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 变电所接地网应与站区接地网采用联合接地方式，两者间用50×5镀锌扁钢在至少两处可靠连接。联合接地网接地电阻 $\leq 1\Omega$ ；若不作联合接地时，变电所接地网接地电阻 $\leq 4\Omega$
3. 接地装置埋深为 $\geq 0.7$ 米，接地极布设间距 $\geq 5$ 米。
4. 接地体应与高（低）压柜、变压器、发电机的基础至少两处相连接；变压器N线及发电机N线均采用电缆接至室内的接地端子板。
5. 本图适用于朝阳收费站、江口服务区变电所。

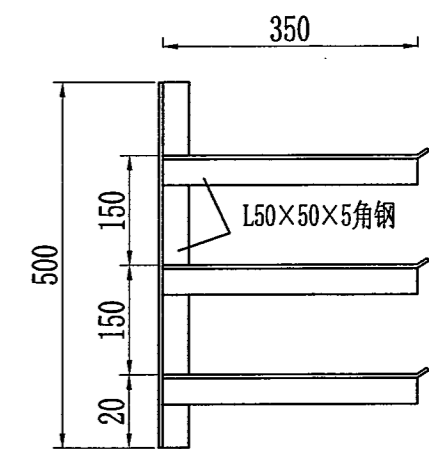
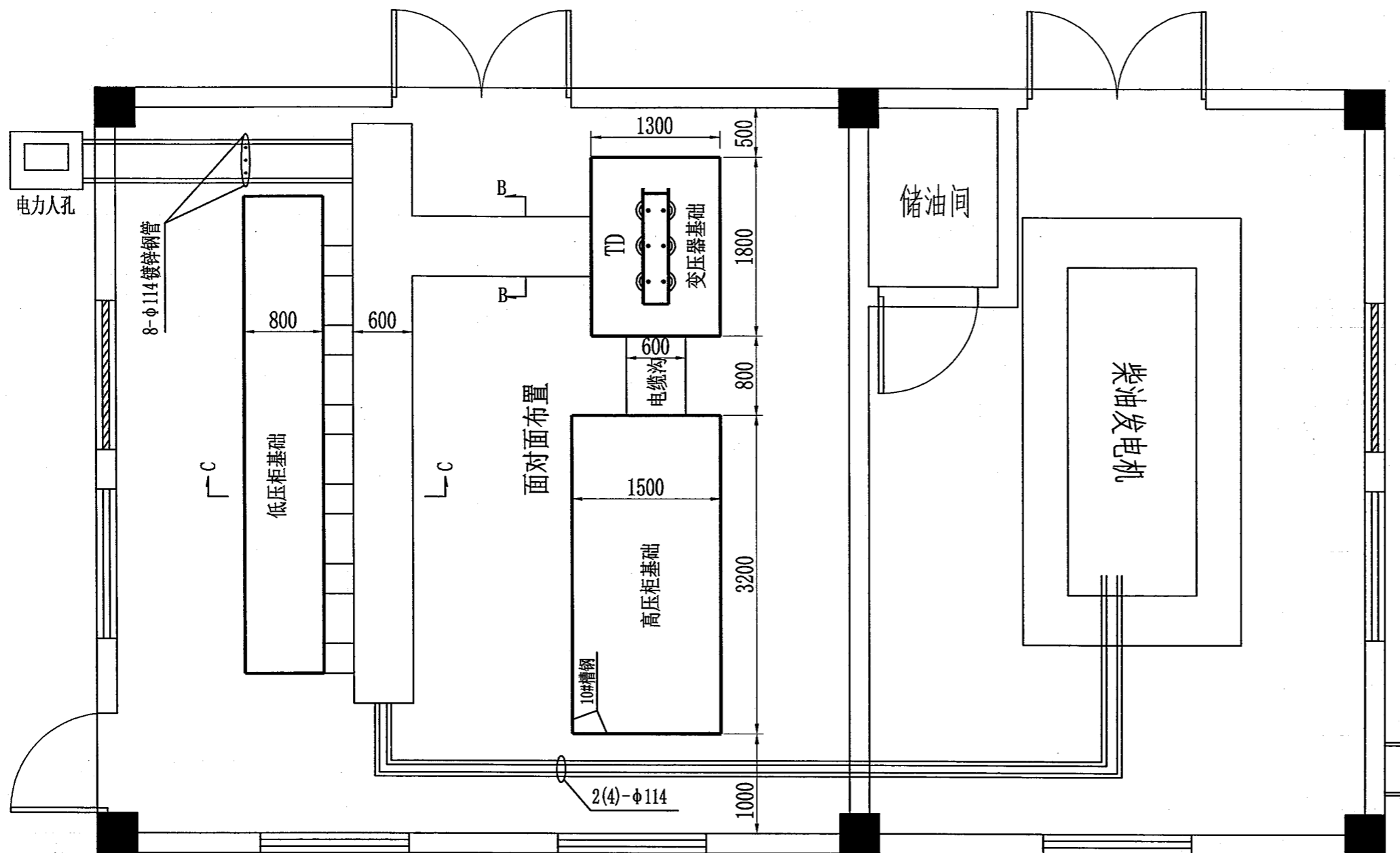


材料数量表

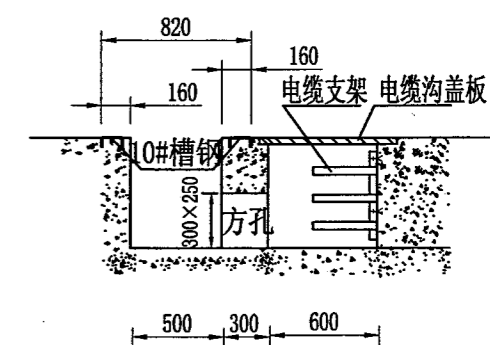
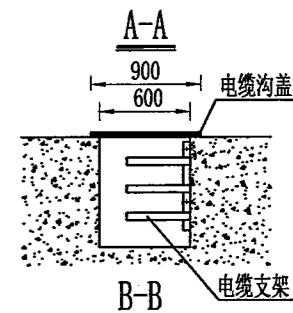
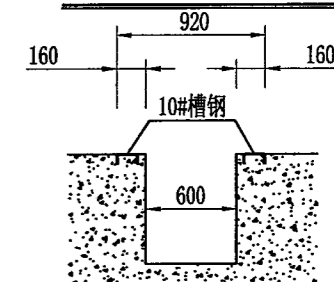
序号	名称	型号规格	单位	数量
1	垂直接地体	镀锌角钢50×50×5×2500	根	10
2	水平接地体	镀锌扁钢50×5	m	100
3	室内接地干线	镀锌扁钢40×4	m	60

注:

1. 本图尺寸单位为毫米。
2. 变电所接地网应与站区接地网采用联合接地方式，两者间用50×5镀锌扁钢在至少两处可靠连接。联合接地网接地电阻 $\leq 1\Omega$ ；若不作联合接地时，变电所接地网接地电阻 $\leq 4\Omega$
3. 接地装置埋深为 $\geq 0.7$ 米，接地极布设间距 $\geq 5$ 米。
4. 接地体应与高（低）压柜、变压器、发电机的基础至少两处相连接；变压器N线及发电机N线均采用电缆接至室内的接地端子板。
5. 本图适用于沙市收费站变电所。



三层电缆支架大样图



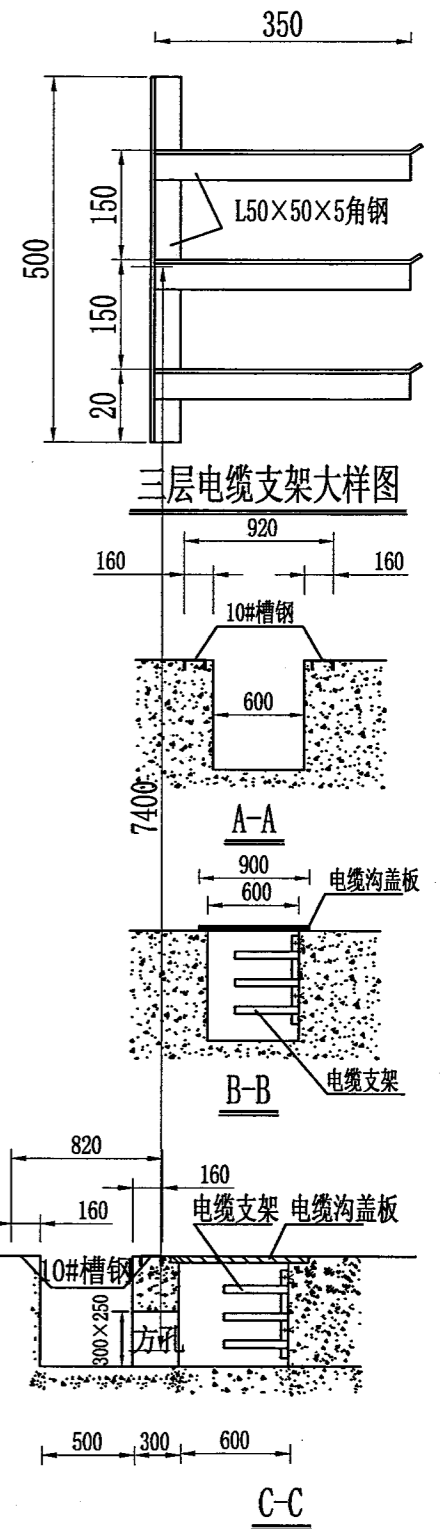
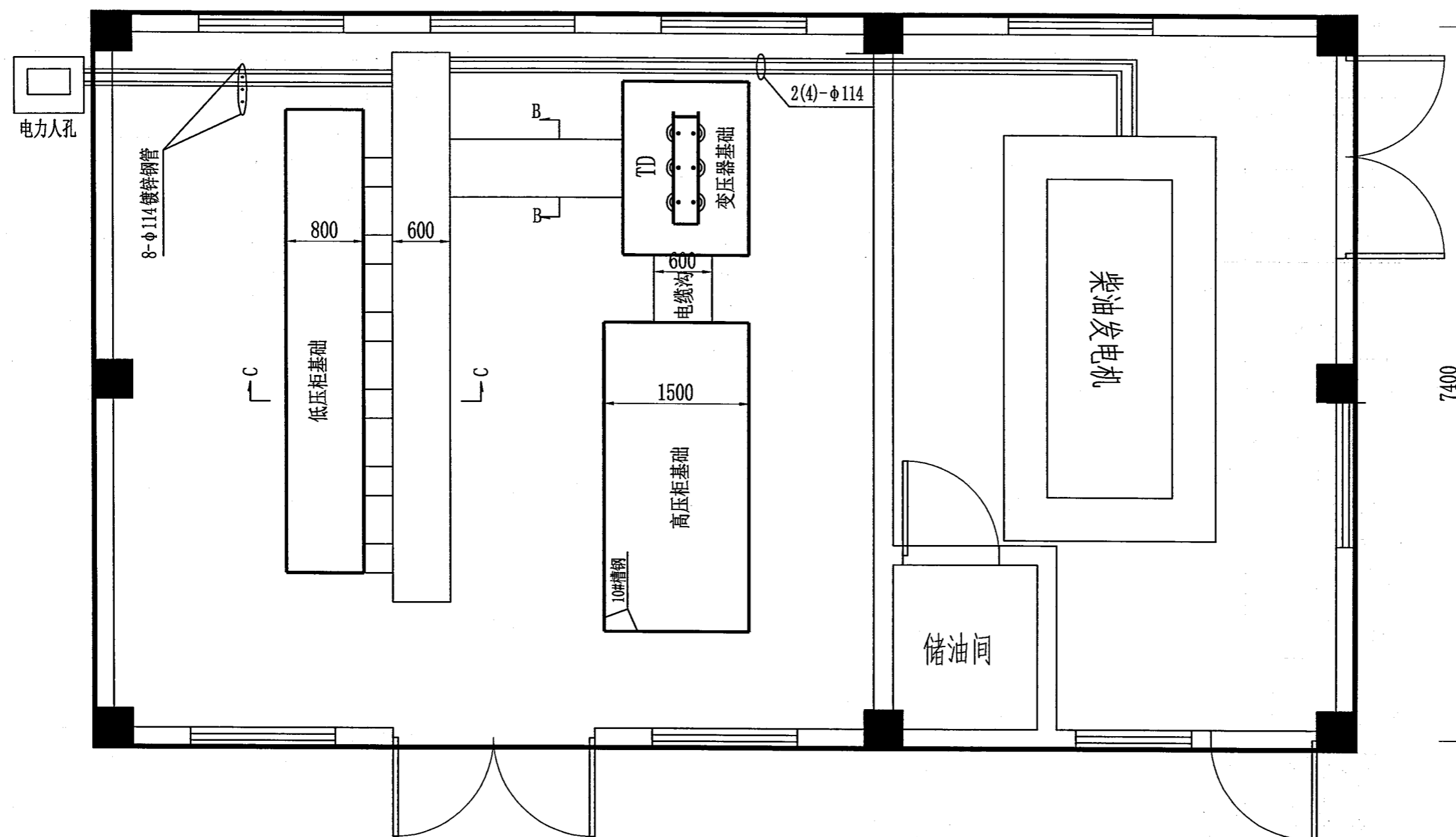
C-C

材料数量表

名称	规格 (单位: mm)	单位	数量	备注
槽钢	10#槽钢	米	21	
花纹钢板	厚6mm	平方米	12	宽度为800mm
镀锌钢管	φ114x4	米	100	根据现场增减
绝缘橡胶垫	厚5mm, 宽1000mm	平方米	14	根据现场增减

注:

1. 人孔位置现场定。
2. 建筑物耐火等级: 柴油发电机室为1级, 其它各室为2级。
3. 屋面应有保温、隔热层及良好的防水和排水措施, 顶棚刷白。
4. 变配电及发电机室应采用非燃烧材料制成的通风百叶窗, 并防止雨、雪进入。室内加保护网(网孔10×10mm)。
5. 电缆沟水泥抹平并采取防水、排水措施, 采用花纹钢板作盖板。
6. 各室设计净空≥4.2米。
7. 各室的门和窗应采取防止小动物进入的措施。
8. 图中尺寸以毫米计。
9. 所有钢管镀锌, 规格为φ114x4。
10. 发电机基础由生产厂家提供。
11. 本图适用于朝阳收费站、江口服务区变电所。



材料数量表

名称	规格 (单位: mm)	单位	数量	备注
槽钢	10#槽钢	米	21	
花纹钢板	厚6mm	平方米	12	宽度为800mm
镀锌钢管	φ114x4	米	100	根据现场增减
绝缘橡胶垫	厚5mm, 宽1000mm	平方米	14	根据现场增减

注:

1. 人孔位置现场定。
2. 建筑物耐火等级: 柴油发电机室为1级, 其它各室为2级。
3. 屋面应有保温、隔热层及良好的防水和排水措施, 顶棚刷白。
4. 变配电及发电机室应采用非燃烧材料制成的通风百叶窗, 并防止雨、雪进入。室内加保护网(网孔10×10mm)。
5. 电缆沟水泥抹平并采取防水、排水措施, 采用花纹钢板作盖板。
6. 各室设计净空≥4.2米。
7. 各室的门和窗应采取防止小动物进入的措施。
8. 图中尺寸以毫米计。
9. 所有钢管镀锌, 规格为φ114x4。
10. 发电机基础由生产厂家提供。
11. 本图适用于沙市收费站变电所。

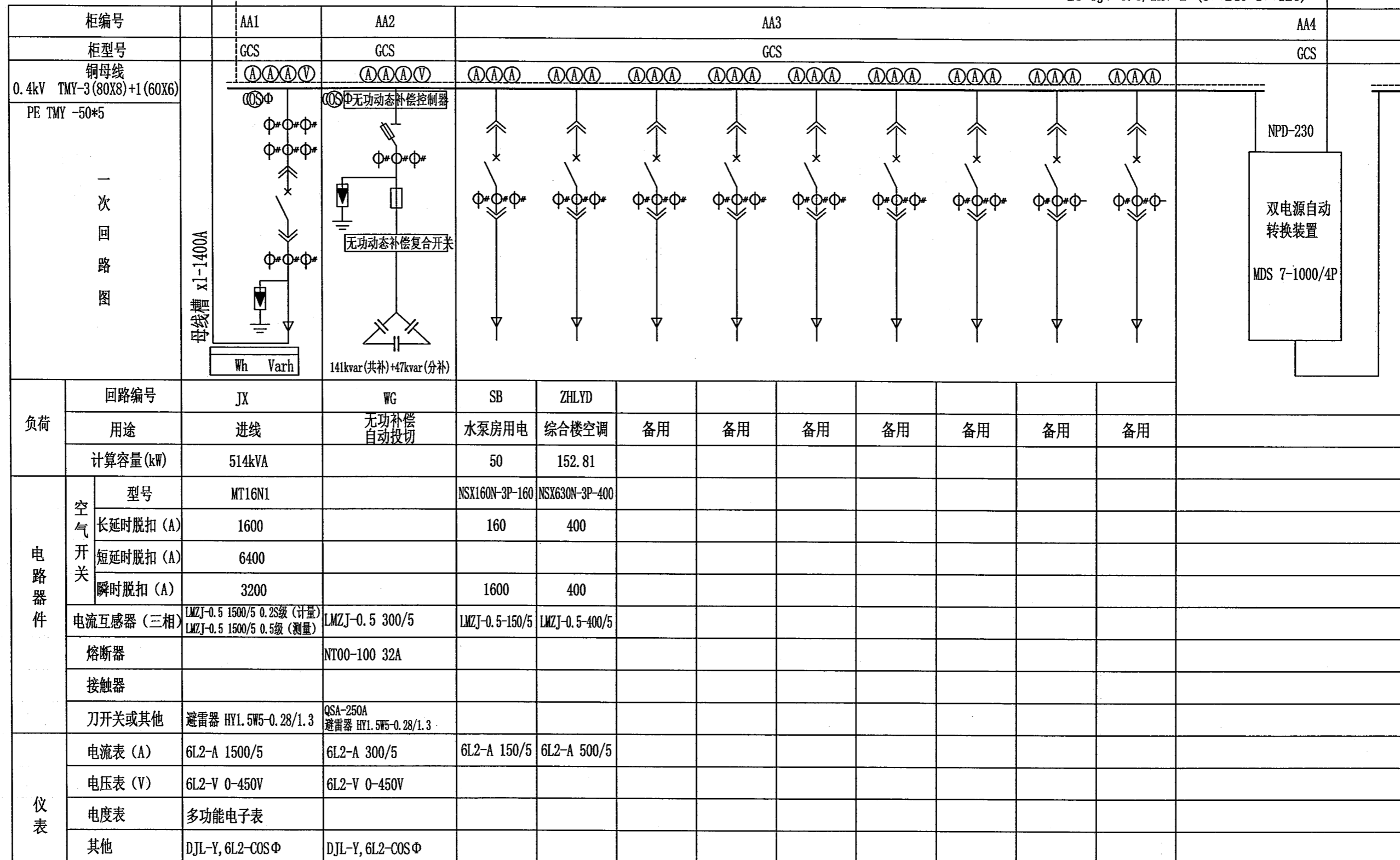




SCBH15-630 kVA  
10/0.4kV  $U_k=4\%$

ZC-YJV-0.6/1kV 2\*(3×240+1×120)

G 柴油发电机  
500kW

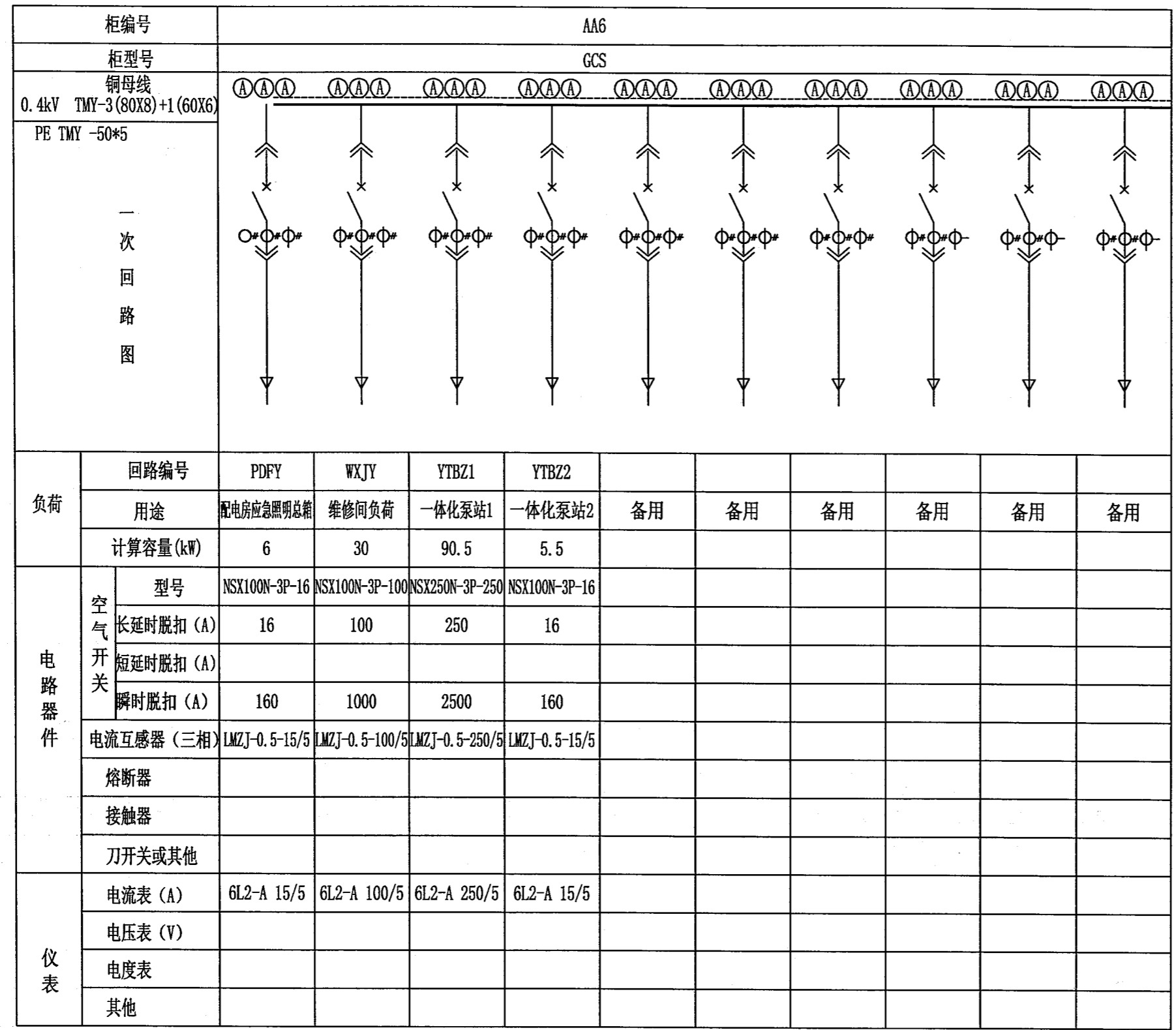


注: 1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号, 可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。

柜编号		AA5									
柜型号		GCS									
铜母线 0.4kV TMY-3(80X8)+1(60X6)											
PE TMY -50*5											
一次回路图											
负荷	回路编号	SBFYD	XFDZ	ZMPZ	XKKZ	YJPZ	CWJK	PDFY	CFJF		
	用途	水泵房用电	消防动力总箱	照明配电总箱	消防控制室	应急照明配电总箱	服务区外场监控	配电房用电	柴发机房用电	备用	备用
	计算容量(kW)	30	122	215	15	3	2	3	10		
电路器件	型号	NSX160N-3P-100	NSX400N-3P-400	NSX630N-3P-630	NSX100N-3P-50	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-32		
	长延时脱扣(A)	100	400	600	50	16	16	16	32		
	短延时脱扣(A)										
	瞬时脱扣(A)	1000	4000	6000	500	160	160	160	320		
	电流互感器(三相)	LMZJ-0.5-100/5	LMZJ-0.5-400/5	LMZJ-0.5-600/5	LMZJ-0.5-50/5	LMZJ-0.5-10/5	LMZJ-0.5-10/5	LMZJ-0.5-10/5	LMZJ-0.5-30/5		
	熔断器										
	接触器										
刀开关或其他											
仪表	电流表(A)	6L2-A 100/5	6L2-A 400/5	6L2-A 600/5	6L2-A 50/5	6L2-A 10/5	6L2-A 10/5	6L2-A 10/5	6L2-A 30/5		
	电压表(V)										
	电度表										
	其他										

注:

1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号, 可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。
2. 在市电停电情况下使用消防水泵时, 必须先断开其他所有负载。

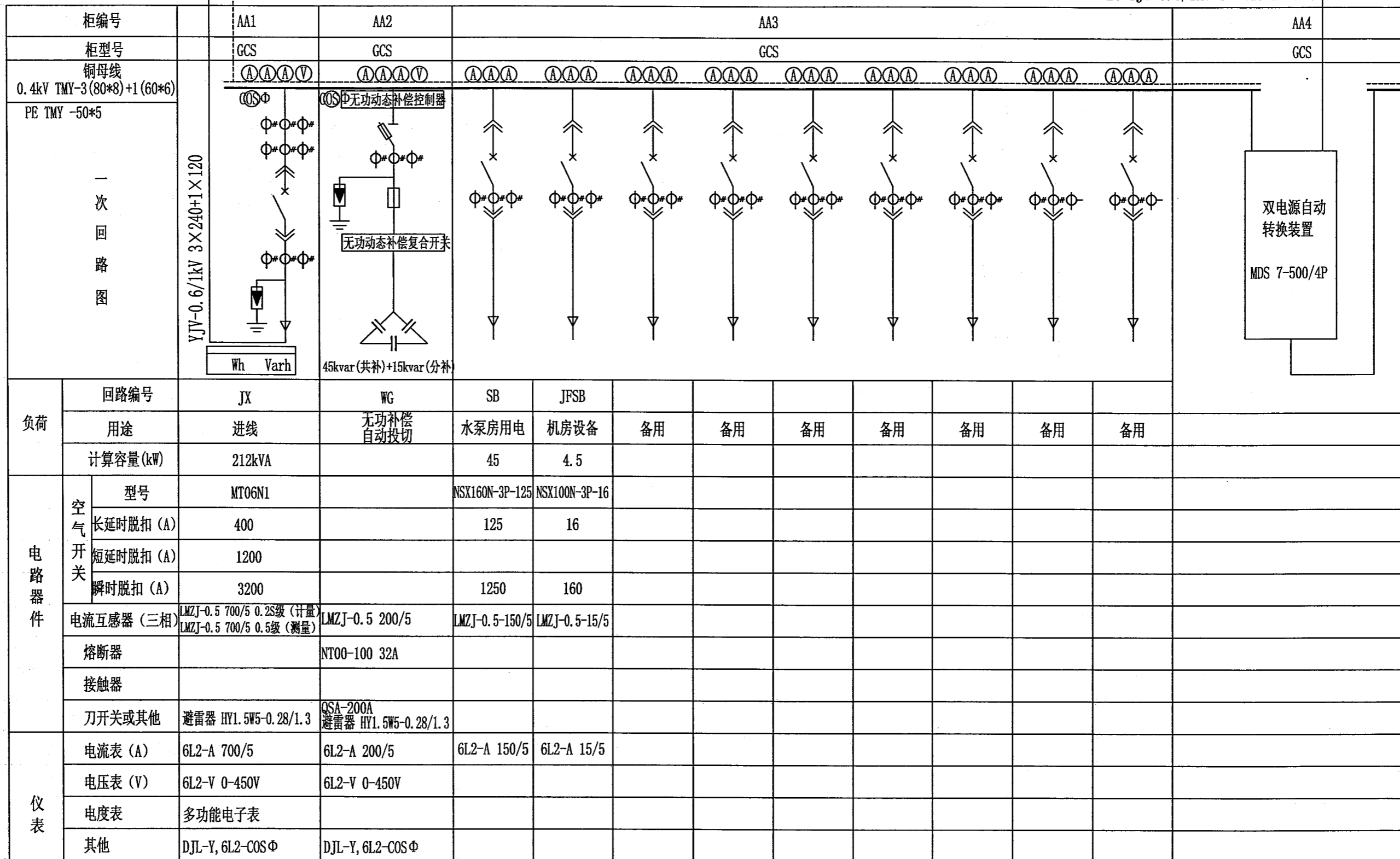


注：  
 1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号，可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。  
 2. 在市电停电情况下使用消防水泵时，必须先断开其他所有负载。

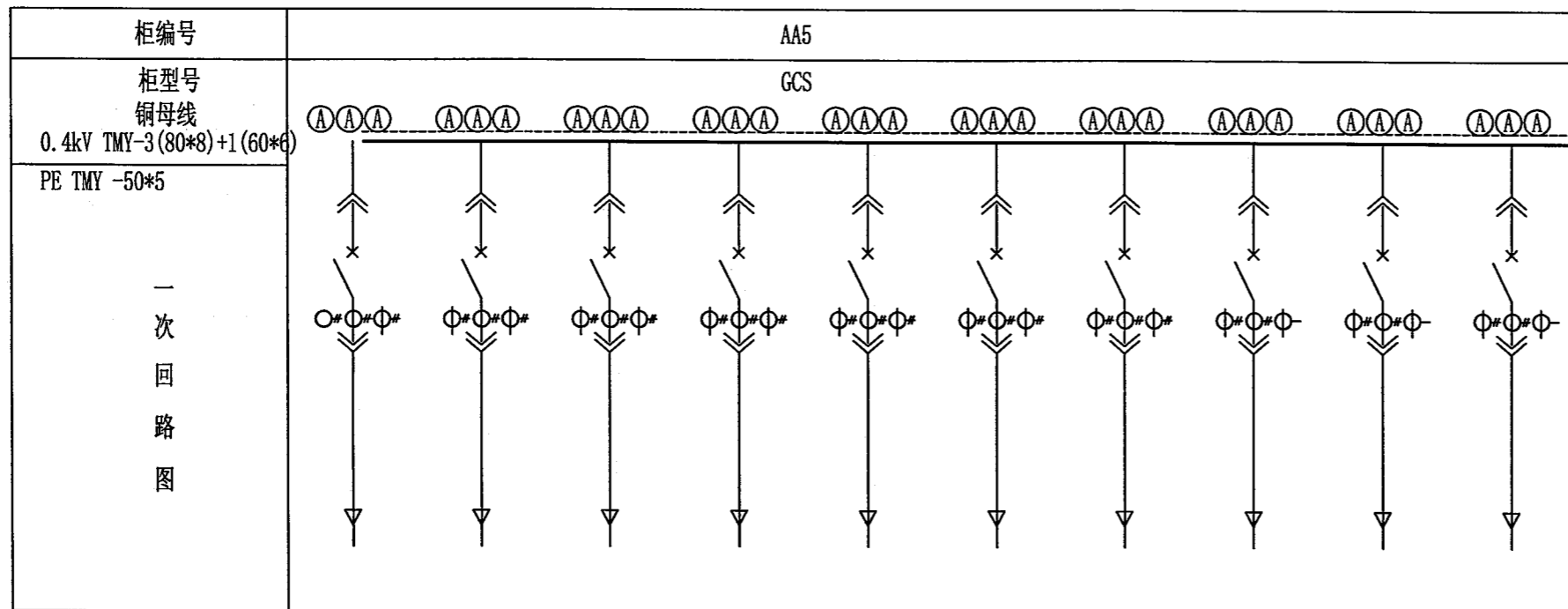
SCBH15-250 kVA  
10/0.4kV  $U_k=4\%$

ZC-YJV-0.6/1kV 3×240+1×120

G 柴油发电机  
200kW

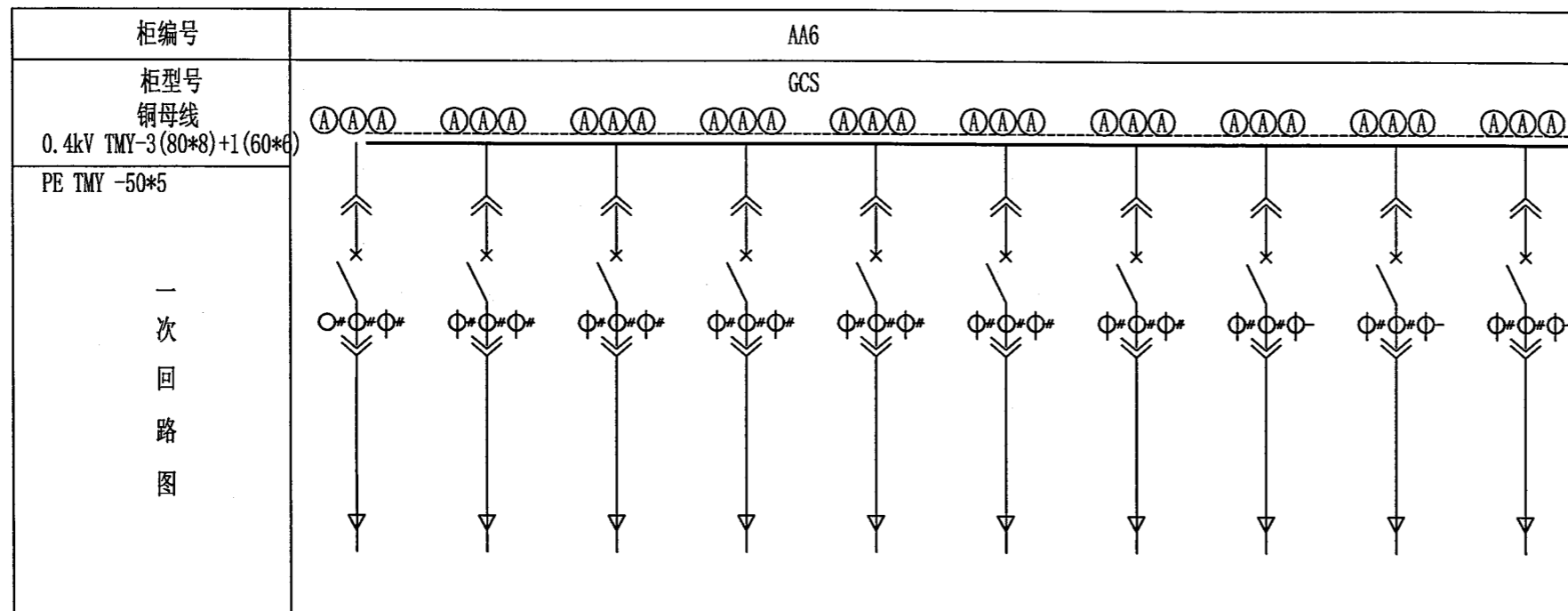


注: 1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号, 可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。



负荷	回路编号	SBFY	SFGC	ZMZK	XFKZ	YJZM	PDFY	CFJF	PYJZ	SFDP	ZPYD	
	用途	水泵房用电	收费广场照明	照明配电总箱	消防控制室	应急照明	沙市配电房	柴油发电机房	配电房应急总箱	收费大棚	总平用电	
	计算容量(kW)	30	4.8	110	15	3	10	10	6	15	21	
电路器件	空气开关	型号	NSX100N-3P-100	NSX100N-3P-16	NSX400N-3P-400	NSX100N-3P-50	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-32	NSX100N-3P-32	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-50	NSX100N-3P-63
	长延时脱扣(A)		100	16	400	50	16	32	32	16	50	63
	短延时脱扣(A)											
	瞬时脱扣(A)		1000	160	4000	500	160	320	320	160	500	630
	电流互感器(三相)		LMZJ-0.5-100/5	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-300/5	LMZJ-0.5-50/5	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-30/5	LMZJ-0.5-30/5	LMZJ-0.5-20/5	LMZJ-0.5-50/5	LMZJ-0.5-75/5
	熔断器											
	接触器											
刀开关或其他												
仪表	电流表(A)		6L2-A 100/5	6L2-A 15/5	6L2-A 300/5	6L2-A 50/5	6L2-A 15/5	6L2-A 30/5	6L2-A 30/5	6L2-A 20/5	6L2-A 50/5	6L2-A 75/5
	电压表(V)											
	电度表											
	其他											

注：  
 1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号，可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。  
 2. 在市电停电情况下使用消防水泵时，必须先断开其他所有负载。



负荷	回路编号	SFSB	ETC	WCJK	SFTY						
	用途	收费广场设备	ETC门架	外场监控设备	收费亭空调和照明	备用	备用	备用	备用	备用	备用
	计算容量(kW)	9	20	5	12						
电路器件	空气开关	型号	NSX100N-3P-32	NSX100N-3P-63	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-40					
	长延时脱扣(A)	32	63	16	40						
	短延时脱扣(A)										
	瞬时脱扣(A)	320	630	160	400						
	电流互感器(三相)	LMZJ-0.5-30/5	LMZJ-0.5-75/5	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-40/5						
	熔断器										
	接触器										
仪表	刀开关或其他										
	电流表(A)	6L2-A 30/5	6L2-A 30/5	6L2-A 15/5	6L2-A 40/5						
	电压表(V)										
	电度表										
其他											

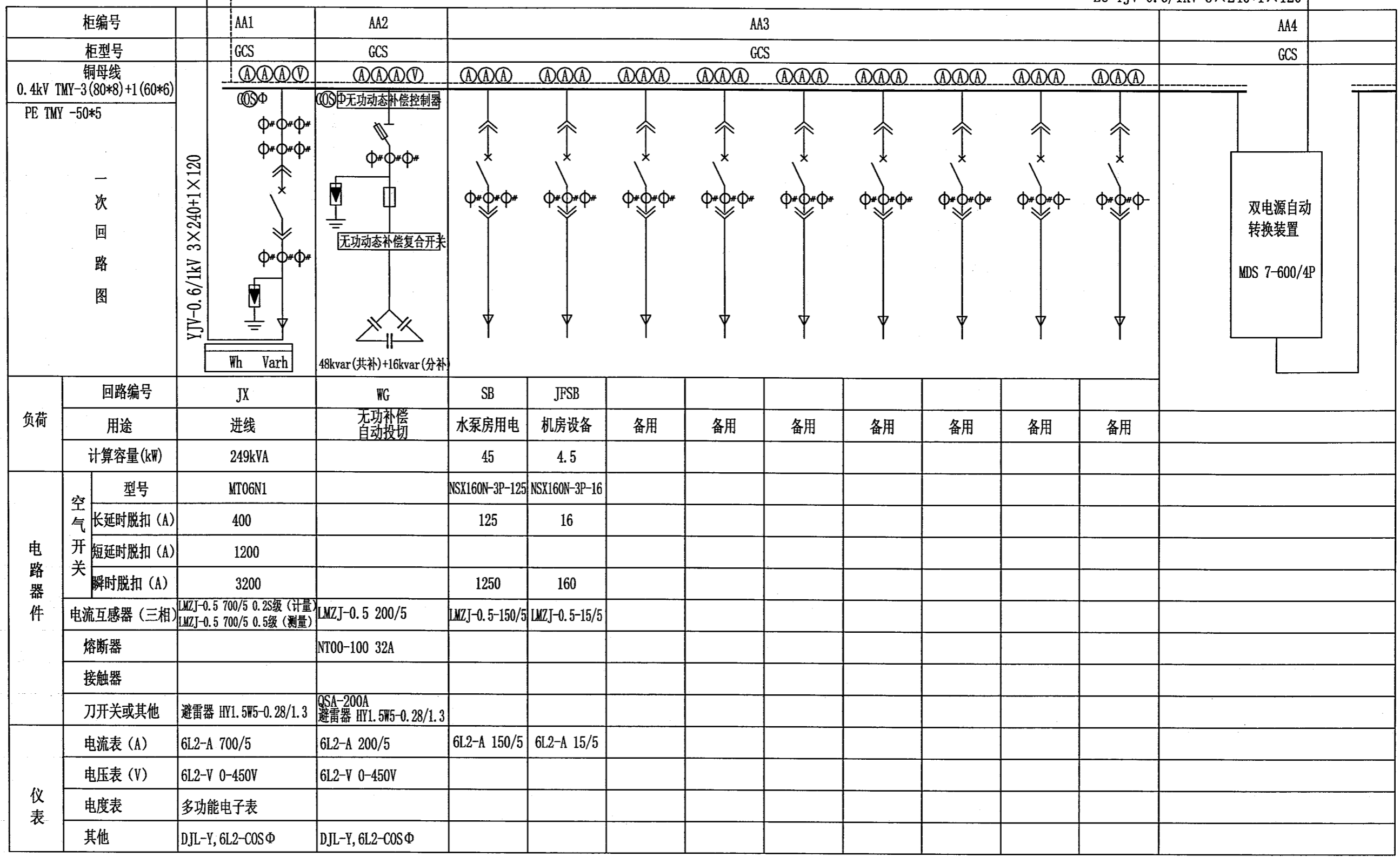
注:

1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号, 可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。
2. 在市电停电情况下使用消防水泵时, 必须先断开其他所有负载。

SCBH15-315 kVA  
10/0.4kV  $U_k=4\%$

ZC-YJV-0.6/1kV 3×240+1×120

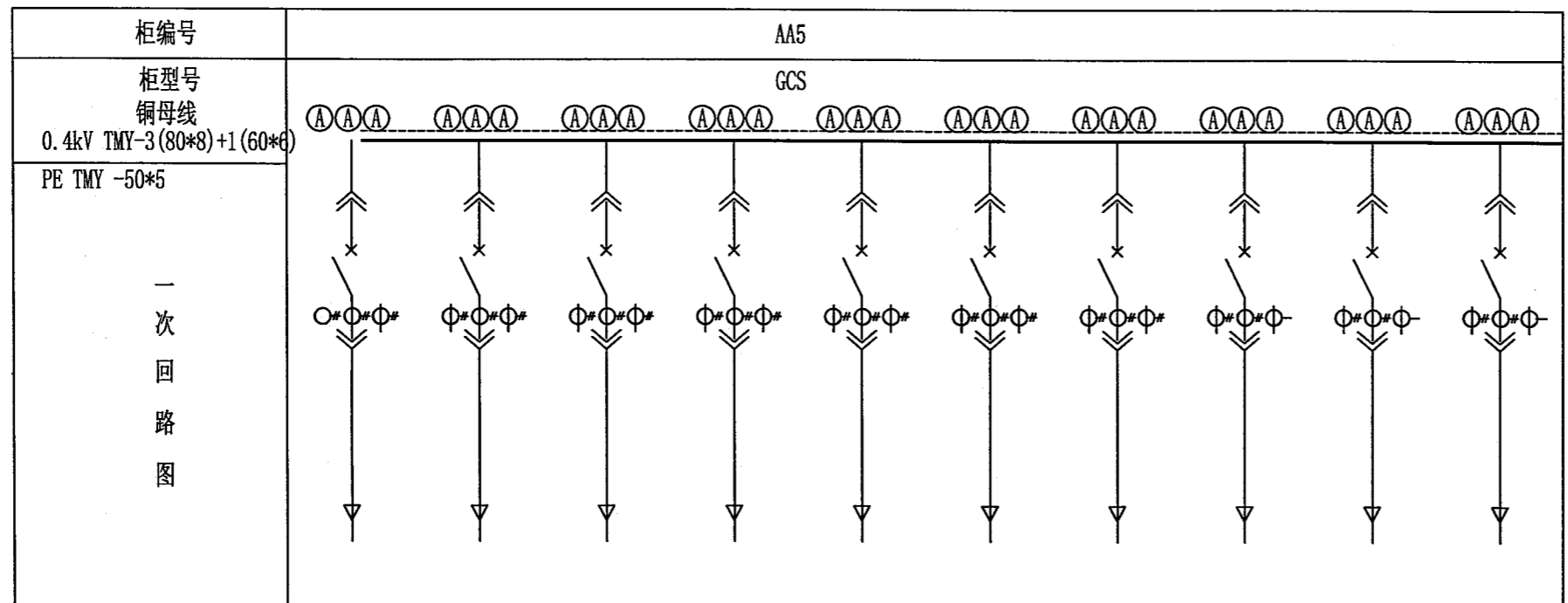
G 柴油发电机  
250kW



负荷	回路编号	JX	WG	SB	JFSB								
	用途	进线	无功补偿自动投切	水泵房用电	机房设备	备用	备用	备用	备用	备用	备用	备用	
	计算容量(kW)	249kVA		45	4.5								
电路器件	空气开关	型号	MT06N1		NSX160N-3P-125	NSX160N-3P-16							
	长延时脱扣 (A)		400		125	16							
	短延时脱扣 (A)		1200										
	瞬时脱扣 (A)		3200		1250	160							
	电流互感器 (三相)		LMZJ-0.5 700/5 0.2S级 (计量) LMZJ-0.5 700/5 0.5级 (测量)	LMZJ-0.5 200/5	LMZJ-0.5-150/5	LMZJ-0.5-15/5							
	熔断器			NT00-100 32A									
	接触器												
刀开关或其他		避雷器 HY1.5W5-0.28/1.3	QSA-200A 避雷器 HY1.5W5-0.28/1.3										
仪表	电流表 (A)		6L2-A 700/5	6L2-A 200/5	6L2-A 150/5	6L2-A 15/5							
	电压表 (V)		6L2-V 0-450V	6L2-V 0-450V									
	电度表		多功能电子表										
	其他		DJL-Y, 6L2-COSΦ	DJL-Y, 6L2-COSΦ									

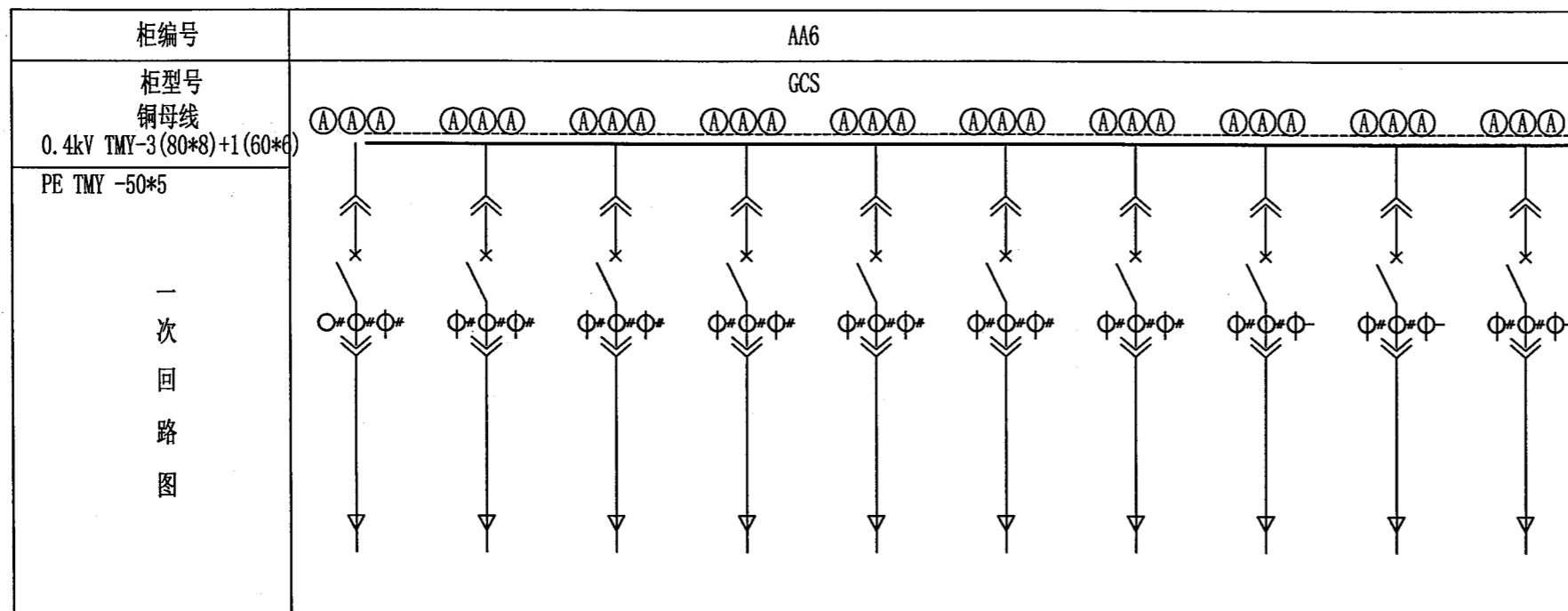
注: 1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号, 可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。





负荷	回路编号	SBFY	SFGC	ZMZX	XFKZ	YJZM	PDFY	CFJF	PYJZ	SFDP	ZPYD	
	用途	水泵房用电	收费广场照明	照明配电总箱	消防控制室	应急照明	朝阳配电房	柴油发电机房	配电房应急总箱	收费大棚	总平用电	
	计算容量(kW)	30	4.8	160	15	3	10	10	6	15	22	
电路器件	空气开关	型号	NSX100N-3P-100	NSX100N-3P-16	NSX630N-3P-400	NSX100N-3P-50	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-32	NSX100N-3P-32	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-50	NSX100N-3P-63
	长延时脱扣 (A)		100	16	400	50	16	32	32	16	50	63
	短延时脱扣 (A)											
	瞬时脱扣 (A)		1000	160	4000	500	160	320	320	160	500	630
	电流互感器 (三相)		LMZJ-0.5-100/5	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-400/5	LMZJ-0.5-50/5	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-30/5	LMZJ-0.5-30/5	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-50/5	LMZJ-0.5-75/5
	熔断器											
	接触器											
刀开关或其他												
仪表	电流表 (A)		6L2-A 100/5	6L2-A 15/5	6L2-A 400/5	6L2-A 50/5	6L2-A 15/5	6L2-A 30/5	6L2-A 30/5	6L2-A 15/5	6L2-A 50/5	6L2-A 75/5
	电压表 (V)											
	电度表											
	其他											

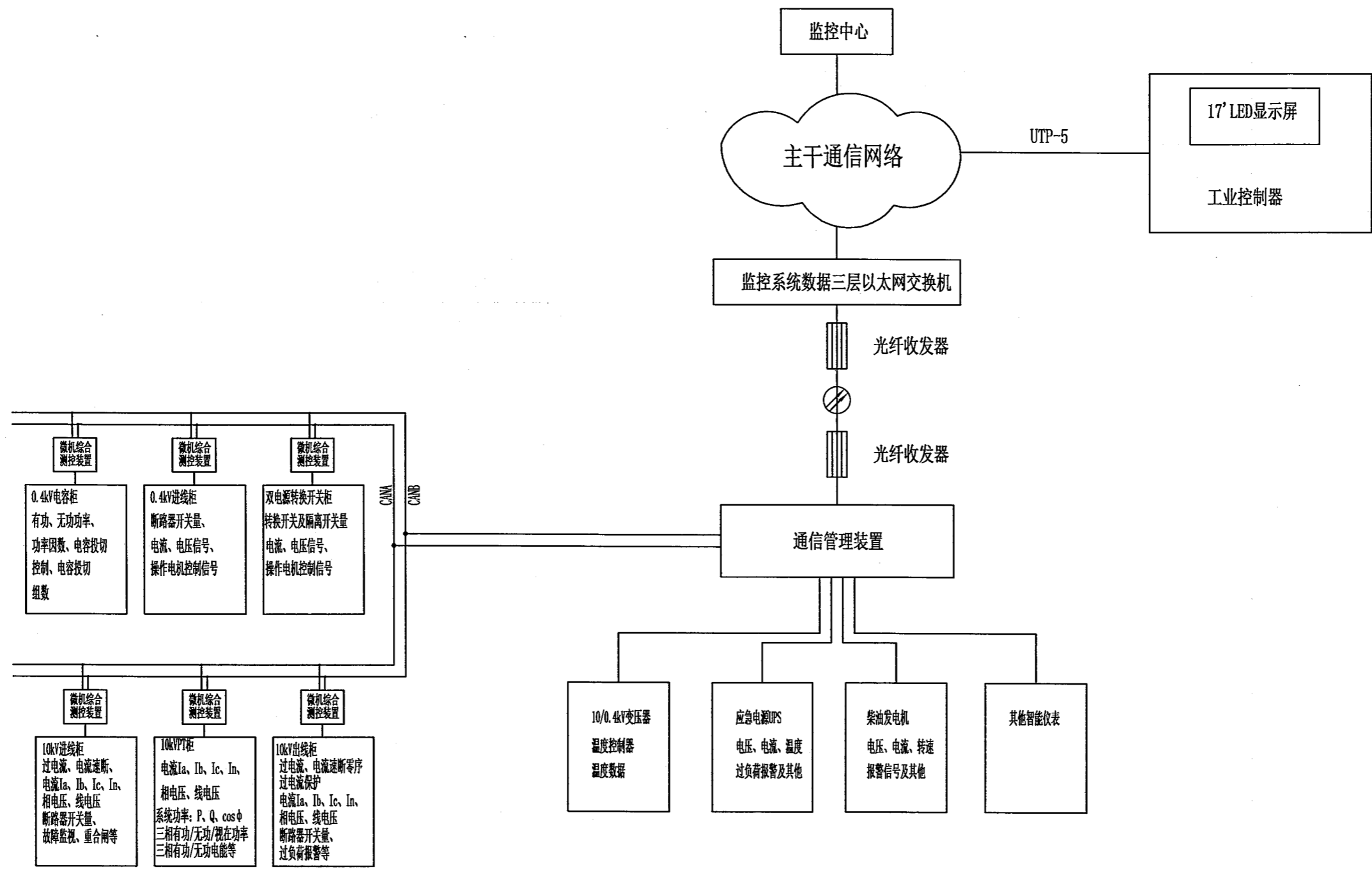
注：  
 1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号，可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。  
 2. 在市电停电情况下使用消防水泵时，必须先断开其他所有负载。



负荷	回路编号	SFSB	ETC	WCJK	SFTY						
	用途	收费广场设备	ETC门架	外场监控设备	收费亭空调和照明	备用	备用	备用	备用	备用	备用
	计算容量(kW)	9	20	5	12						
电路器件	型号	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-63	NSX100N-3P-16	NSX100N-3P-40						
	长延时脱扣(A)	16	63	16	40						
	短延时脱扣(A)										
	瞬时脱扣(A)	160	630	160	400						
	电流互感器(三相)	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-75/5	LMZJ-0.5-15/5	LMZJ-0.5-40/5						
	熔断器										
	接触器										
仪表	刀开关或其他										
	电流表(A)	6L2-A 15/5	6L2-A 75/5	6L2-A 15/5	6L2-A 40/5						
	电压表(V)										
	电度表										
其他											

注:

1. 本图中涉及到的所有电气元器件型号仅为参考型号, 可根据实际需要选择能达到功能要求的其他型号产品。
2. 在市电停电情况下使用消防水泵时, 必须先断开其他所有负载。

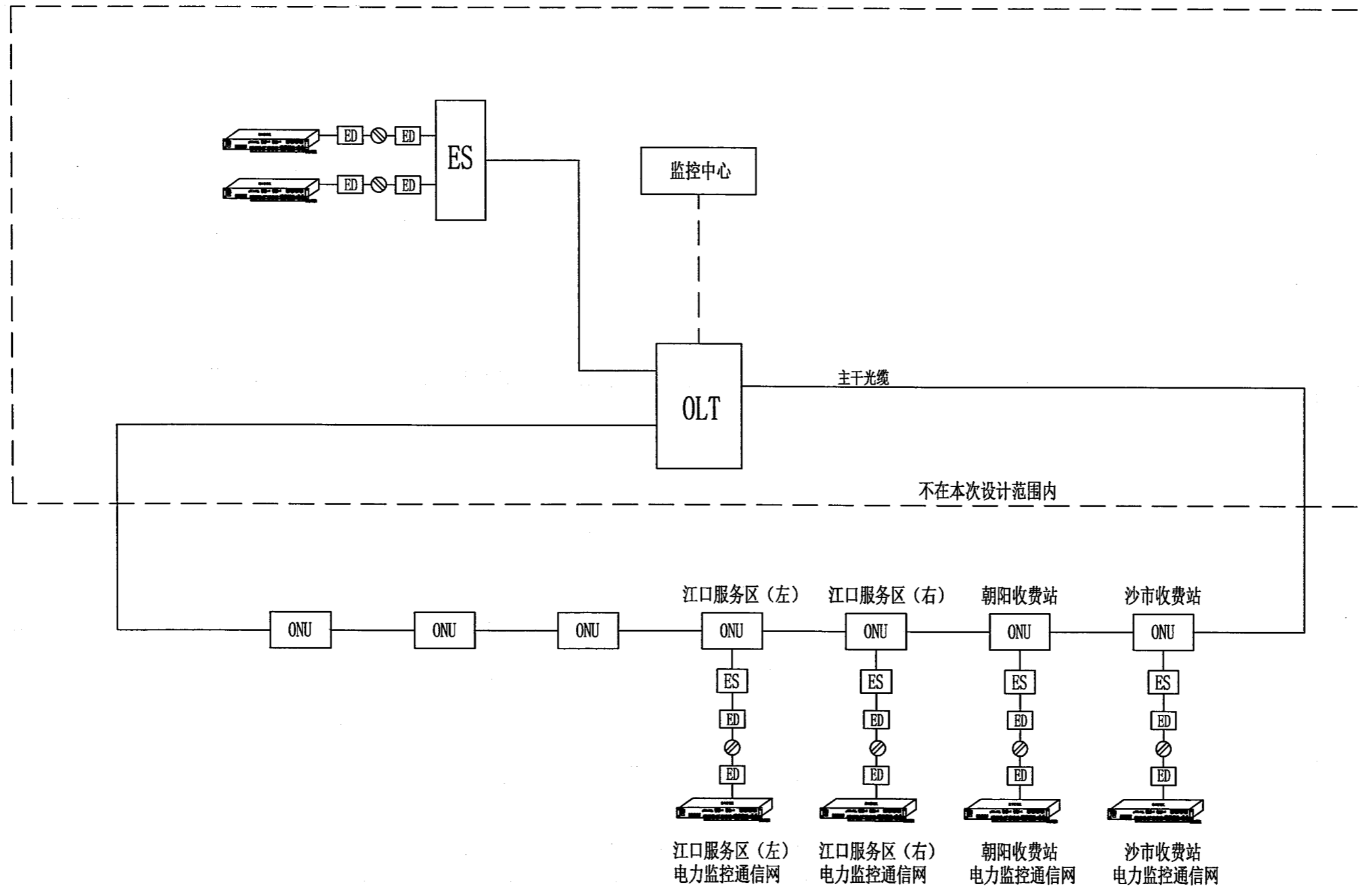


设备数量表

序号	名称	型号	单位	数量	备注
1	通信管理机		套	1	
2	微机当地监控系统	含系统、软件等	套	1	
3	10kV综合保护测控装置		台	3	
4	0.4kV综合保护测控装置		台	13	
5	工业控制计算机		台	1	
6	LED显示屏		台	1	
7	通信双绞线	STP-5	m	200	
8	以太网光纤收发器		对	1	
9	单模光纤	GYTA-4B1	m	70	

说明:

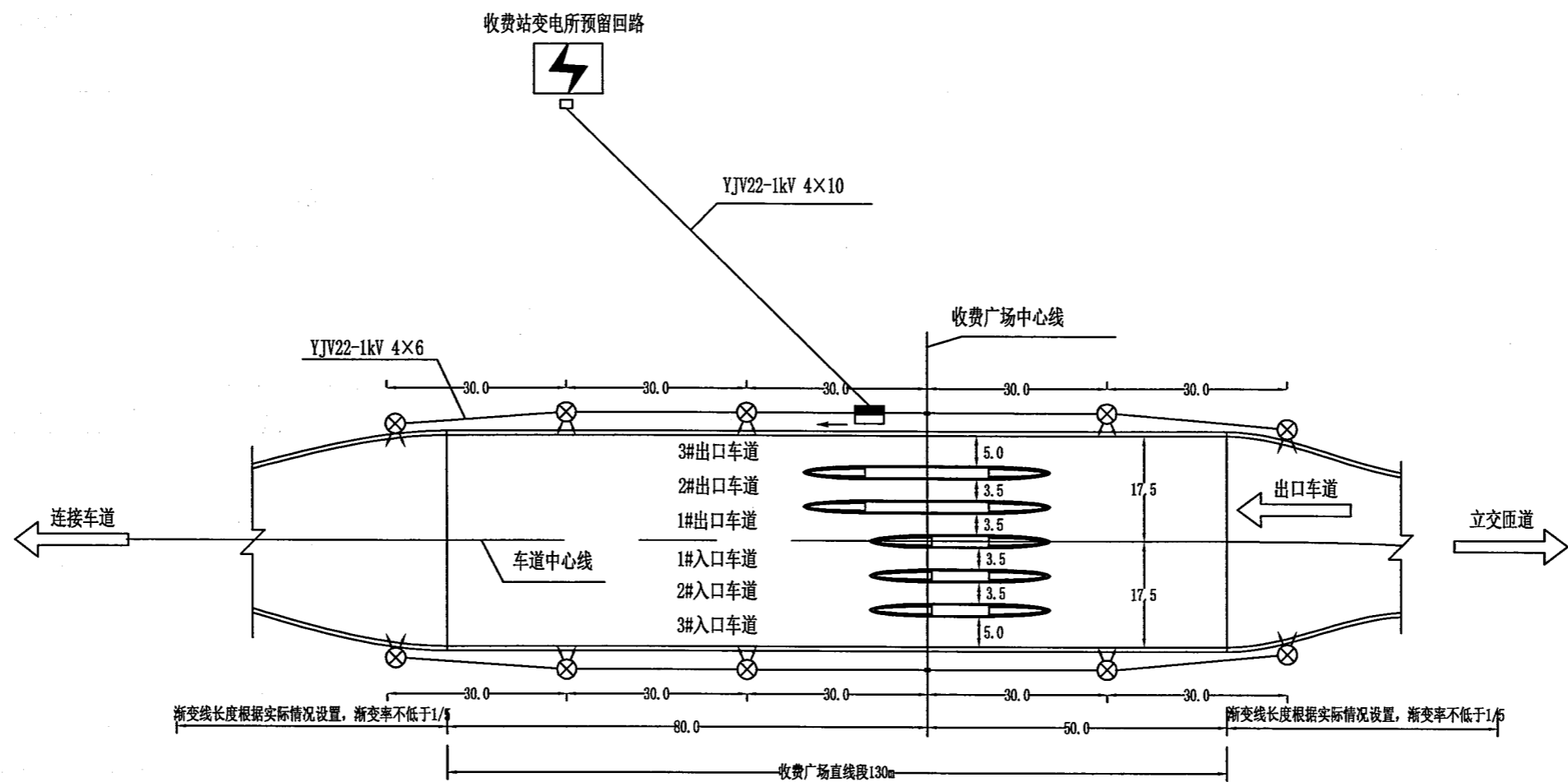
1. 微机综合测控装置、微机10kV线路保护测控装置分散安装在相应开关柜上。
2. 微机综合测控装置通过屏蔽双绞线与通信管理装置连接，形成实时通讯，实现对变电所内各回路的遥信、遥测和遥控功能。
3. 配10/0.4kV变压器温度控制器、EPS、UPS、直流电源箱等智能设备通过屏蔽双绞线与通信管理装置连接。
5. 通信管理装置通过屏蔽双绞线与工业控制机连接，并接入收费站监控数据三层以太网交换机，利用通信系统将电力监控数据上传至路段监控分中心，实现变电所的电力监控。
4. 电力监控装置的工作电源及系统设备间的连接电缆由系统承包商配套提供。



图例:

- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| ONU 综合业务接入网光线路终端  | ED 以太网光端机 |
| ONU 综合业务接入网光纤网络单元 | GD 光纤收发器  |
| ⊗ 光缆或光纤           | ES 以太网交换机 |

序号	名称	型号及规格	单位	数量			备注
				沙市收费站	朝阳收费站	合计	
1	中杆灯	杆高15m, 配1盏250W LED灯	套	10	10	20	含基础、灯具安装附件等
2	电力电缆	YJV22-1kV 4×10	米	150	150	300	
3	电力电缆	YJV22-1kV 4×6	米	250	250	500	
4	电线	BV-500 3×2.5	米	200	200	400	灯具分支线
5	路灯照明控制器		套	1	1	2	安装在照明配电箱内
6	照明配电箱		套	1	1	2	

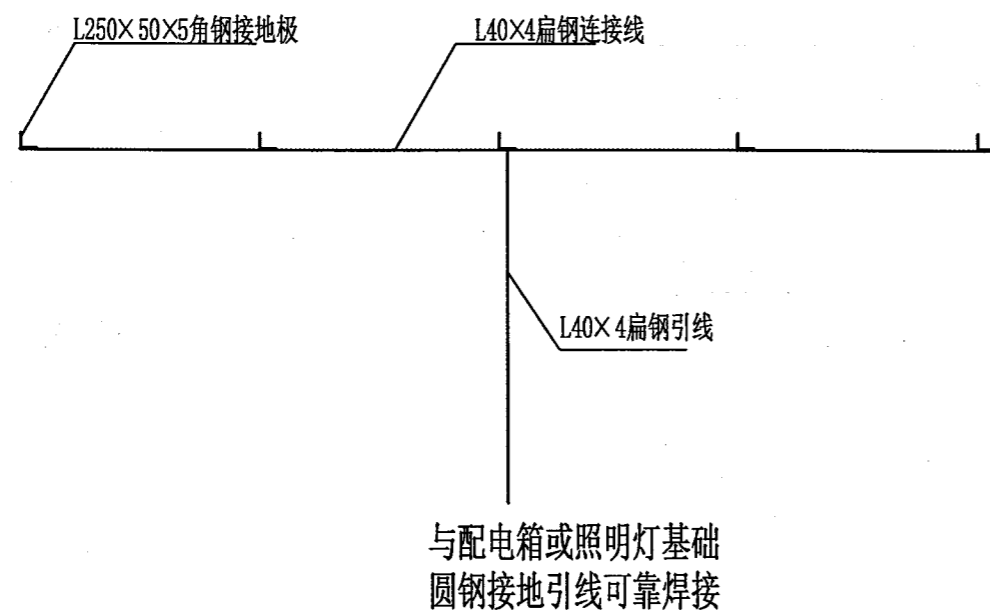


图例:

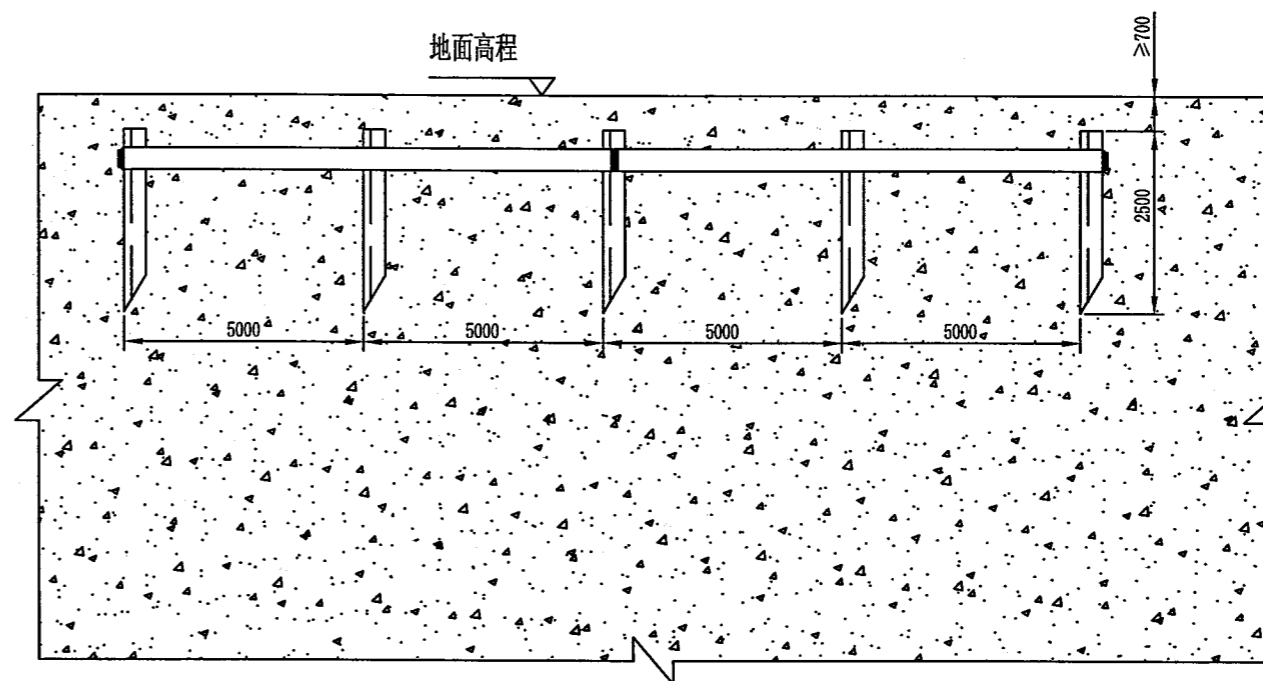
- ⊗ 中杆灯
- 人孔
- 电力电缆
- 广场配电箱

注:

1. 本图尺寸均以米计。
2. 本图适用于沙市收费站和朝阳收费站。
3. 灯杆必须接地，接地电阻不大于4欧姆。
4. 广场照明灯具为15米中杆灯，配置250W LED灯。灯具功率因数大于0.9。
5. 收费广场照明电源引自变电所低压配电屏，采用时钟控制器做的控制灯亮、灭。
6. 图中变电所位置仅为示意。



接地系统平面图



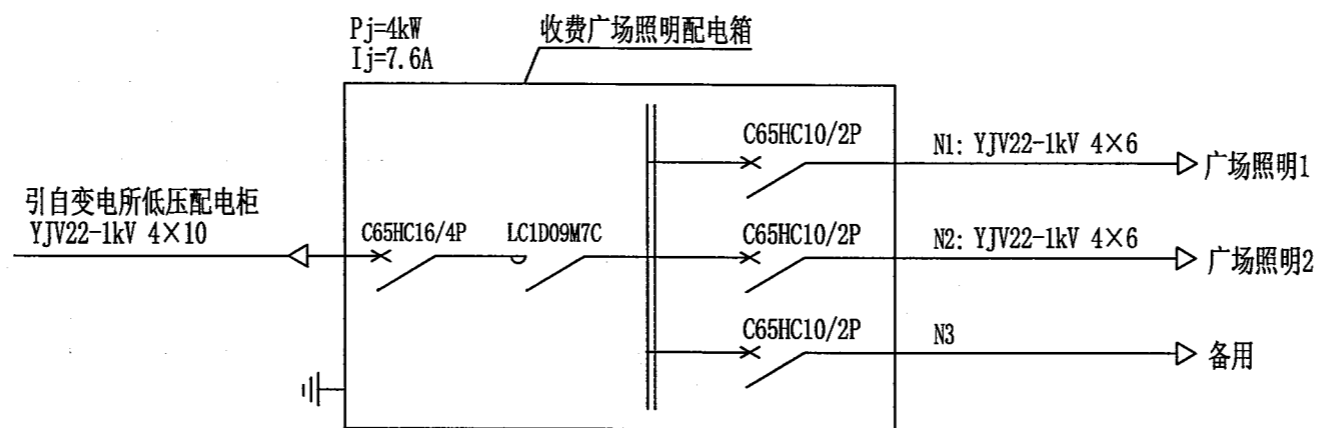
接地系统立面图

单套基础接地系统主要工程材料表

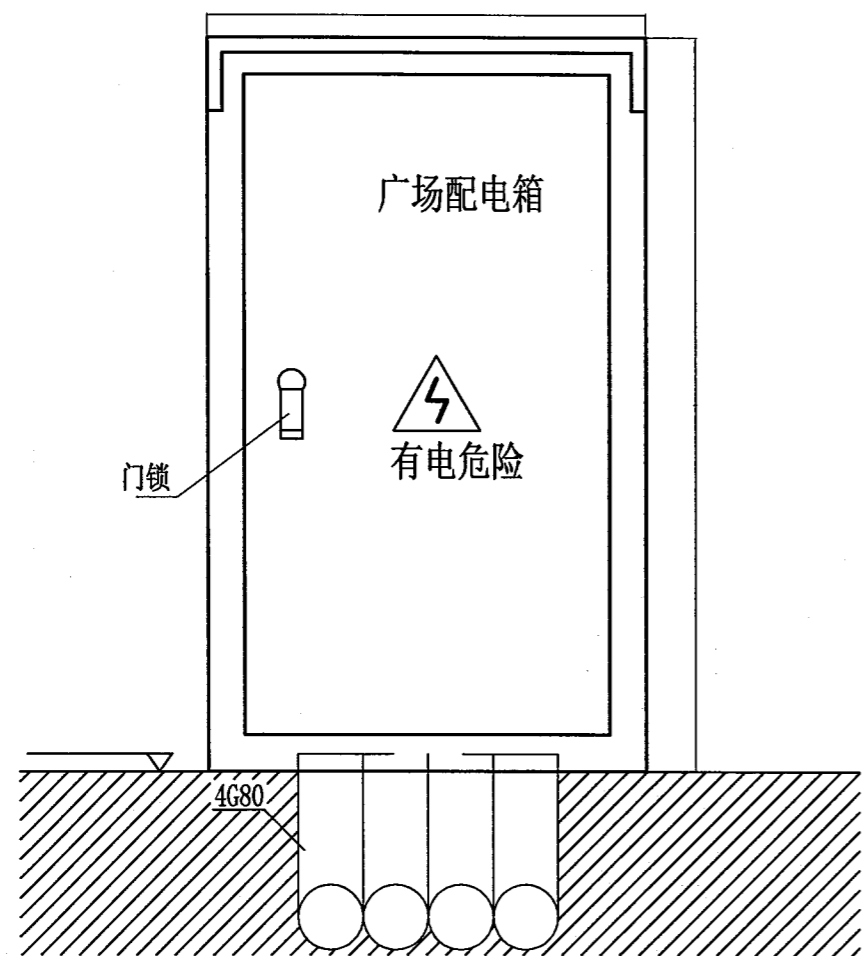
序号	项目	单位	数量	备注
1	L50×50×5镀锌角钢 2.5米	根	5	据实计
2	L40×4镀锌扁钢	m	32	据实计
3	φ12圆钢	m	200	引至相邻照明灯和收费棚接地系统

注:

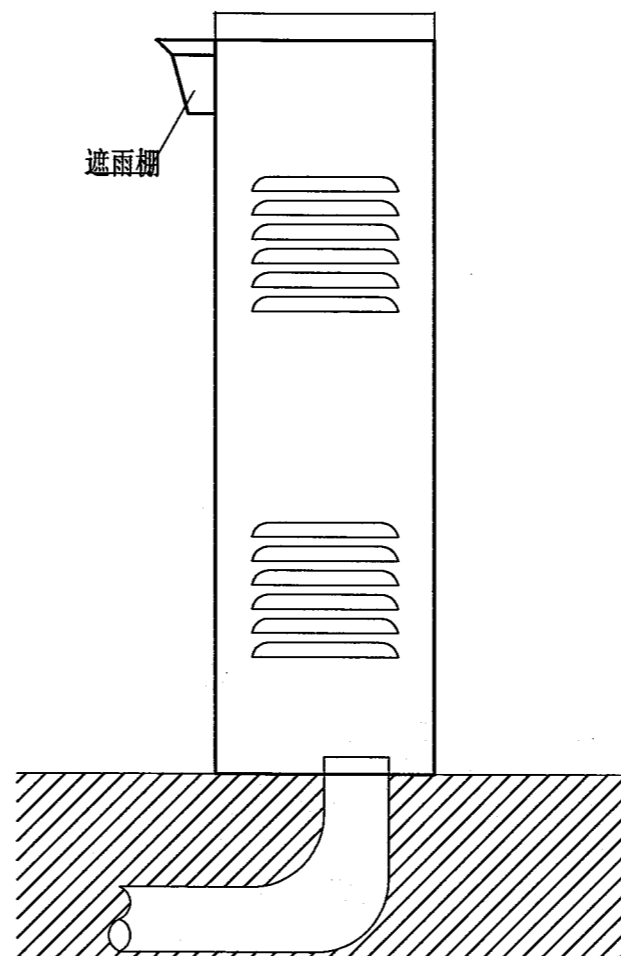
1. 本图为收费广场照明配电箱或照明灯基础接地系统一般做法，接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。
2. 接地极应选择土质较好，电阻率小的土壤地段敷设。为便于电流流散，接地引入线不宜超过30m。
3. 接地体（镀锌角钢）与接地连线（镀锌扁钢）采取焊接，且须对焊接处进行防腐处理。
4. 角钢接地极应在头部做成尖角后垂直打入地下，其顶部距地面不宜小于0.7m，接地极间距不宜小于5m。  
如上层土壤较差，可挖沟至一定深度后打入。
5. 接地扁钢在地中应侧放，并以“S”形敷设。
6. 本接地系统应与附近构筑物（如收费棚等）基础中的钢筋等有效自然接地体相连（可用 $\phi 12$ 圆钢做连接）。  
如仍不满足要求，则需加打接地极或对土壤进行降阻处理。
7. 接地系统详细做法请参考《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB 50169-2006）等相关技术标准。



收费广场照明配电箱原理图



配电箱安装立面图



配电箱安装侧视图

注:

1. 广场配电箱安装在收费站房侧路旁, 边缘距路沿 $\geq 500\text{mm}$ 。
2. 配电箱体采用 $\delta 3\text{mm}$ 厚镀锌钢板或不锈钢制作, 防护等级应 $\geq \text{IP65}$ 。根据设计要求, 配电箱应按落地安装订制, 并需考虑箱体底部电缆管的入口预留。
3. 配电箱可采用M14膨胀螺栓固定, 且箱体应可靠接地。
4. 电缆由变电所敷设至广场配电箱的路由由房建单位设计, 电缆长度可根据现场实际情况进行调整。
5. 配电箱尺寸仅为参考, 施工时需向厂家定制, 提供满足回路要求即可。



# WYKSS3 合同段



序号	设备名称	型号与规格	单位	双龙服务区	双龙收费站	金峰收费站	合计	备注
				数量	数量	数量	数量	
一、供配电系统								
1	高压开关柜	KYN28-12	台	8	4	4	16	
2	电力变压器	SCBH15-800KVA	台	2	/	/	2	10±5%/0.4KV, D,yn-11
3	电力变压器	SCBH15-630KVA	台	/	1	/	1	10±5%/0.4KV, D,yn-11
4	电力变压器	SCBH15-400KVA	台	/	/	1	1	10±5%/0.4KV, D,yn-11
5	电力变压器	SCBH15-200KVA	台	/	/	/	0	10±5%/0.4KV, D,yn-11
6	电力变压器	SCBH15-125KVA	台	/	/	/	0	10±5%/0.4KV, D,yn-11
7	低压开关柜	GCS	台	16	7	7	30	
8	柴油发电机组	640KW	台	2	/	/	2	
9	柴油发电机组	400KW	台	/	1	/	1	
10	柴油发电机组	250KW	台	/	/	1	1	
11	柴油发电机组	160KW	台	/	/	/	0	
12	柴油发电机组	80KW	台	/	/	/	0	
13	10KV 电力电缆	YJV22/10KV-3×70	米	300	150	/	450	
14	10KV 电力电缆	YJV22/10KV-3×50	米	/	/	150	150	
15	1KV 电力电缆	YJV-4×25	米	/	300	300	600	
16	绝缘母线槽	XL-1600A	米	60	/	/	60	
17	绝缘母线槽	XL-1250A	米	/	10	/	10	
18	绝缘母线槽	XL-1000A	米	/	20	/	20	
19	绝缘母线槽	XL-800A	米	/	/	10	10	
20	1KV 电力电缆	YJV-3×300+150	米	/	/	30	30	
21	1KV 电力电缆	YJV-3×240+120	米	/	/	/	0	
22	1KV 电力电缆	YJV-3×185+95	米	/	/	/	0	
23	1KV 电力电缆	YJV-3×95+50	米	/	/	/	0	
24	镀锌角钢接地板	50×50×5×2500	根	20	10	10	40	
25	镀锌接地扁钢	-50×5	米	240	120	120	480	
26	N线	VV-1KV 1×70	米	80	40	40	160	
27	镀锌接地扁钢	-40×4	米	90	45	45	180	
28	接地端子板	铜板 320×80×6	块	4	2	2	8	

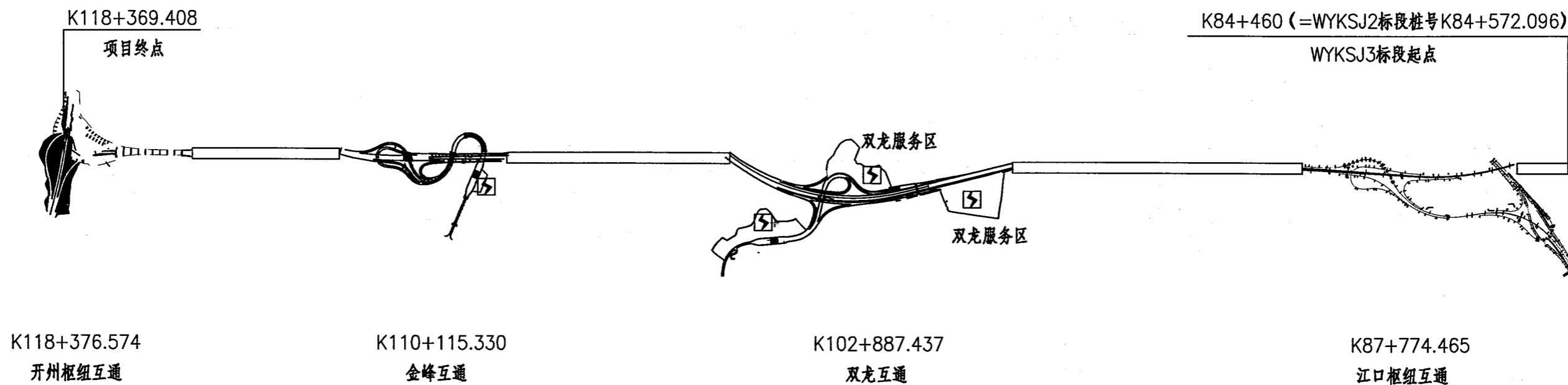


序号	设备名称	型号与规格	单位	双龙服务区	双龙收费站	金峰收费站	合计	备注
				数量	数量	数量	数量	
29	电力人孔	2200×1400×2070mm	个	2	1	1	4	
30	电力手孔	1190×1190×1000mm	个	2	1	1	4	
31	镀锌钢管	φ114×3.5	米	60	30	30	120	
32	槽钢	10#槽钢	米	51.2	25.6	25.6	102.4	
33	10KV高压电源引入		项	2	1	1	4	
34	花纹钢板	厚6mm	m <sup>2</sup>	15.2	7.6	7.6	30.4	
35	绝缘胶垫		m <sup>2</sup>	28	14	14	56	
36	通信管理机		套	2	1	1	4	
37	工业控制计算机	含17"LED显示器	套	2	1	1	4	
38	微机当地监控系统	含操作系统及电力监控系统软件	套	2	1	1	4	
39	10kv线路保护测控装置		台	6	3	3	12	
40	0.4kv综合测控装置		台	6	3	3	12	
41	光纤收发器	单路	对	2	1	1	4	
42	单模光缆	GYTA-4B1	米	200	100	100	400	
43	通讯双绞线	STP5	米	800	400	400	1600	屏蔽
二、收费广场照明								
1	广场路灯	15米 1×250W LED灯	柱	/	10	10	20	(含灯具基础、手孔)
2	1KV 电力电缆	YJV22-4×6	米	/	300	300	600	
3	1KV 电力电缆	YJV22-4×4	米	/	500	500	1000	
4	1KV 电力电缆	YJV22-3×4	米	/	175	175	350	
5	时钟控制器		台	/	1	1	2	
6	收费广场照明配电箱	含避雷器、开关、接地等	台	/	1	1	2	



← 开州

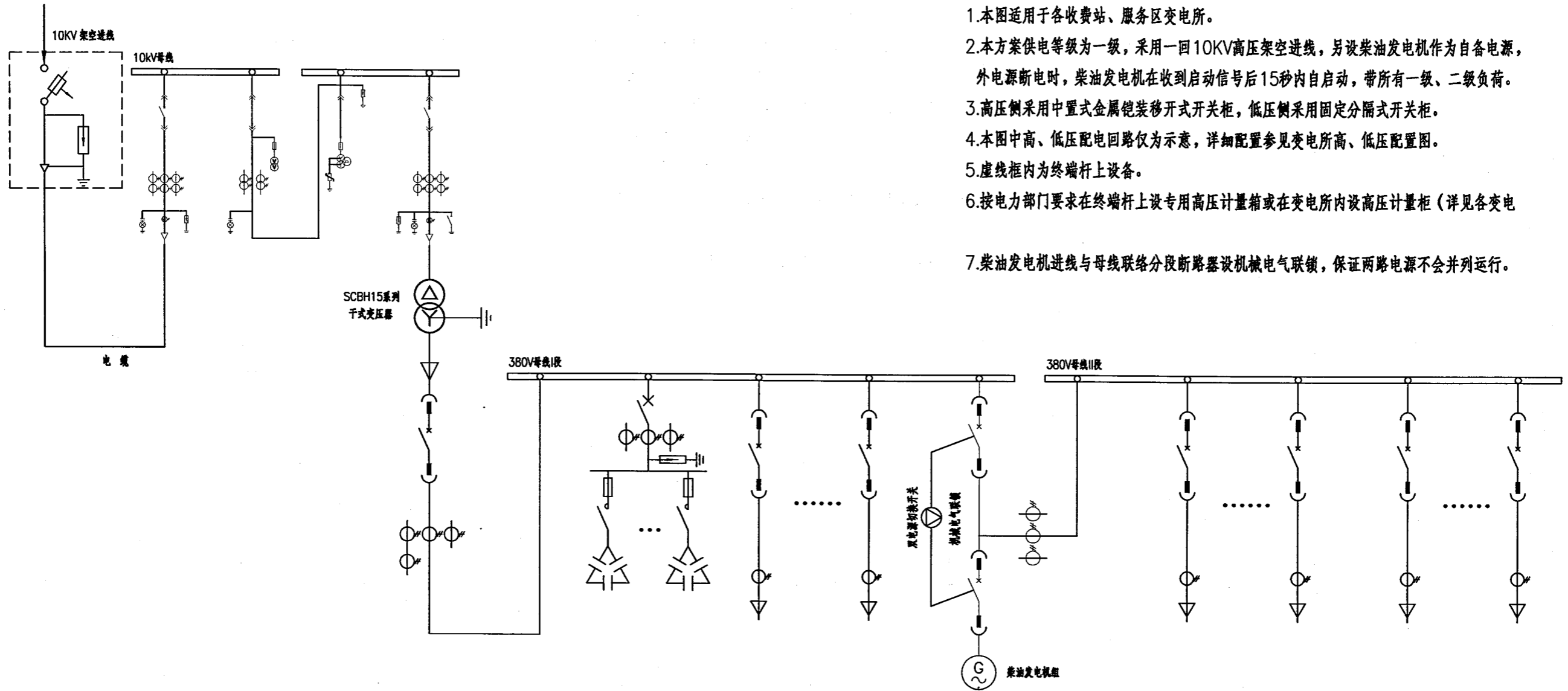
巫溪 →



图例: [Symbol] 变电所

注:

- 1、隧道供配电系统不在本文件设计范围，纳入隧道机电中。
- 2、江口枢纽互通附近机电设施由杨柳湾隧道进口端变电所供电，开州枢纽互通附近机电设施由兴隆隧道出口端变电所供电，本次路段不再设置箱变。



注:

- 1.本图适用于各收费站、服务区变电所。
- 2.本方案供电等级为一级，采用一回10KV高压架空进线，另设柴油发电机作为自备电源，外电源断电时，柴油发电机在收到启动信号后15秒内自启动，带所有一级、二级负荷。
- 3.高压侧采用中置式金属铠装移开式开关柜，低压侧采用固定分隔式开关柜。
- 4.本图中高、低压配电回路仅为示意，详细配置参见变电所高、低压配置图。
- 5.虚线框内为终端杆上设备。
- 6.按电力部门要求在终端杆上设专用高压计量箱或在变电所内设高压计量柜（详见各变电所配置图）。
- 7.柴油发电机进线与母线联络分段断路器设机械电气联锁，保证两路电源不会并列运行。

回路名称	低压进线	低压电容补偿	三级负荷馈线	三级负荷馈线	双电源切换	一级负荷馈线	一级负荷馈线	二级负荷馈线	二级负荷馈线
------	------	--------	--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------



双龙服务区A/B区变电所负荷计算表

负荷等级	用电设备组别	设备容量Pe(KW)	需要系数Kx	cosφ	tgφ	Pjs(Kw)	Qjs(Kvar)	Sjs(KVA)
三级负荷	服务区综合楼AL1	200	0.50	0.80	0.75	100	75	125
	服务区综合楼AL4	150	0.50	0.80	0.75	75	56	94
	服务区综合楼ALE1	50	0.70	0.80	0.75	35	26	44
	服务区广场照明	20	0.70	0.80	0.75	14	11	18
一、二级负荷	服务区综合楼AL2	100	0.60	0.80	0.75	60	45	75
	服务区综合楼AL3	200	0.50	0.80	0.75	100	75	125
	服务区综合楼AL5	150	0.50	0.80	0.75	75	56	94
	服务区综合楼ALE2	50	0.70	0.80	0.75	35	26	44
	设备用房APE	50	1.00	0.80	0.75	50	38	63
	设备用房EPS	2	1.00	0.80	0.75	2	2	3
	设备用房A型应急照明配电箱	2	1.00	0.80	0.75	2	2	3
	设备用房AL1-1	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	设备用房AL1-2	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	设备用房APSHB	30	0.70	0.80	0.75	21	16	26
	设备用房APZSB	15	0.70	0.80	0.75	11	8	13
	维修车网AL	40	0.70	0.80	0.75	28	21	35
	维修车网A型应急照明配电箱	1	1.00	0.80	0.75	1	1	1
	污水处理AL	15	0.70	0.80	0.75	11	8	13
	加油站	100	0.60	0.80	0.75	60	45	75
	监控配电箱	40	0.80	0.80	0.75	32	24	40
	变电所直流电源	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	市电总负荷PΣ1						741	556
柴油总负荷PΣ2						507	204	547
计算总负荷						741	556	926
乘以有功同时系数KΣp		0.85		0.78	0.79	630	500	
乘以无功同时系数KΣq		0.9						
电容补偿							300	
电容补偿后				0.95	0.32	630	200	661
变压器台数(台)×容量(kVA)	1	800						800
变压器负荷率								83%
变电所环境温度℃	25							
变电所高程(m)	260	校正系数B				0.97		
按确定负荷计算	发电机容量(KVA)					592		739
按尖峰负荷计算	发电机容量(KVA)							731
按发电机导线允许电压降计算	发电机容量(KVA)							135
按最大单台电动机启动计算	发电机容量(KVA)							748
应选发电机容量Se(kVA)								748
应选择发电机容量Pe(kW)及参数								598
实际选择发电机容量Pe(kW)及参数								640

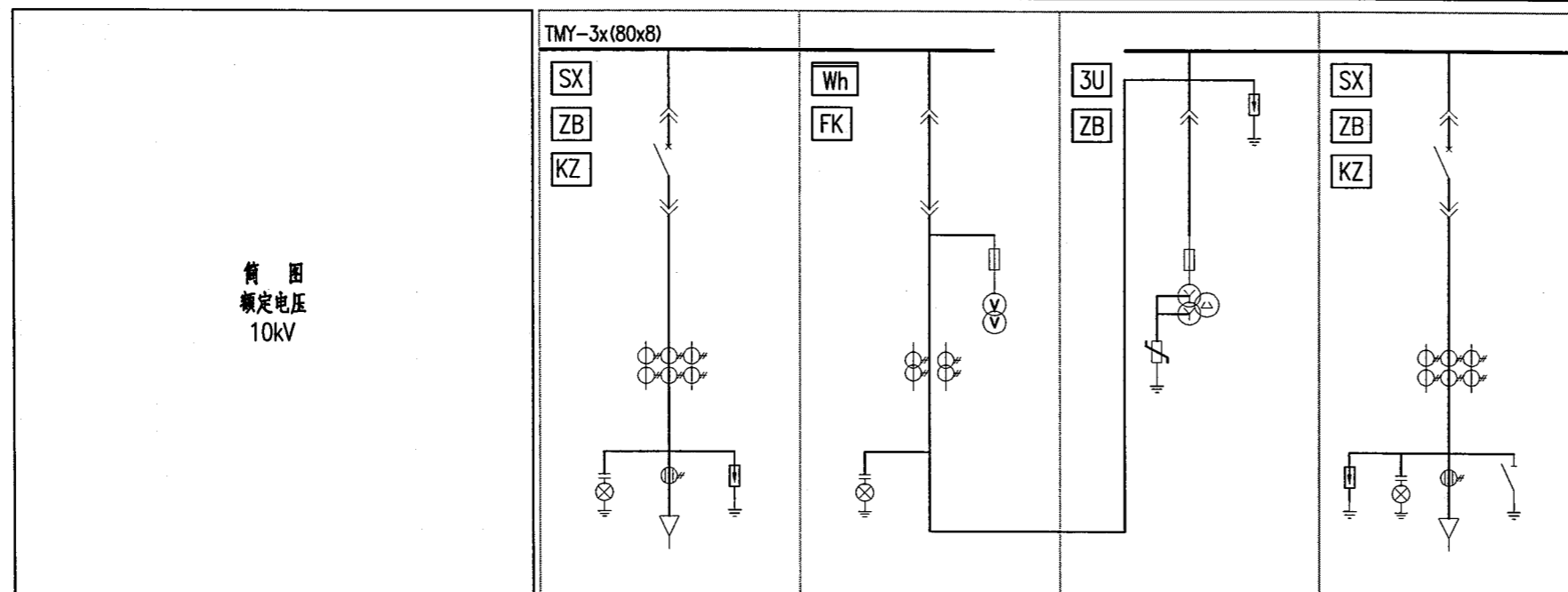
注:

1、因房建方案还未确定,房建负荷暂为估算负荷,房建方案确定后需根据具体房建负荷重新进行计算调整。

2、本计算表同时适用于双龙服务区A区和B区。



高压开关柜编号	AH1	AH2	AH3	AH5
高压开关柜型号	KYN28	KYN28	KYN28	KYN28
外形尺寸(mm):宽x深x高	800x1500x2300	800x1500x2300	800x1500x2300	800x1500x2300
用途	10kV电源进线	多功能高压计量柜	电压互感器+避雷器	变压器



名称	型号	规格	数量	规格	数量	规格	数量	规格	数量
真空断路器	VS-12	630A/31.5kA	1					630A/31.5kA	1
隔离手车				1250A/31.5kA	1				
电流互感器	LZZBJ9-12	200/5 0.5S/5P10 15VA/15VA	3	200/5 0.2S/5P15 15VA/15VA (以供电部门批准为准)	2		3	75/5 0.5S/5P10 15VA/15VA	3
零序电流互感器	LXK-φ120~φ150		1						1
电压互感器	JDZX10-10			10/0.1kV 0.2, 15VA	2	10/√3/0.1/√3/0.1/3 0.5/6P, 30/50VA	3		
高压熔断器	见各柜的标注			XRNP1-10/0.5A	2	XRNP1-10/0.5A	3		
避雷器	HY5WS2-17/50		3				3		3
接地开关	JN15-12/31.5kA								1
带电显示装置	由高压开关柜制造厂配套		1		1				1
KZ	开关智能操控仪	ASD300,电源AC220V	1						1
SX	多功能电力仪表	ACR220E	1				1		1
3U	交流三相电压表	CL80-AV3, 0.5级							
Wh	多功能电度表	PD194Z-2S4T, 0.2级		型号规格由供电部门审定	1				
继电保护要求	ZB	微机综合保护测控装置	1				1		1
	采用的主要保护功能		过流、速断、零序				过流、速断、零序 温度(超温信号、超高温跳闸)		
设备容量/额定电流						800kVA/46.2A			
电缆规格		YJV22-8.7/10kV-3x70				YJV22-8.7/10kV-3x70			
电缆敷设方式		室外埋地/室内沿电缆沟敷设				室外埋地/室内沿电缆沟敷设			
电缆接至						变压器			

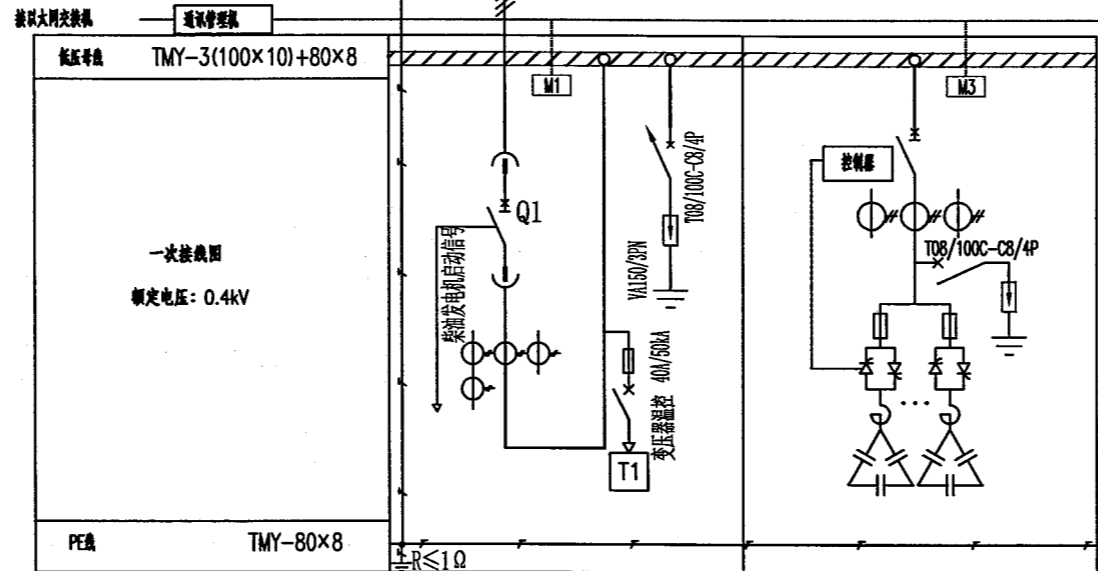
注:

- 10kV单回路电源供电,采用高压计量。
- 计量柜安装电度表及电力负荷控制装置,计量CT采用0.2S级,计量PT采用0.2级。计量室门、计量CT及PT二次接线端子盒应配有供电部门的铅封装置口。计量装置及负荷控制装置由供电局提供。计量柜应预留足够位置安装计量装置,计量仪表面板装观察孔。
- 高压系统二次控制原理图参见国标D203-2《变配电所二次接线》。
- 进线柜装设定时限过流、速断、零序、失压跳闸保护;变压器出线柜装设定时限过流、速断、零序、干变超温跳闸保护,高温发信。
- 高压柜必须满足“五防”要求,防护等级达IP3X及以上,排列次序如图正视,所有设备均应接地良好,柜内均安装自动加热除湿器且应保证全天候投入。
- 开关柜尺寸为参考,应根据实际选型情况调整。
- 本图所示元器件型号仅描述元器件需要达到的技术要求,施工阶段可采用满足图中所示相关元器件技术要求的其他品牌产品。
- 本图同时适用于双龙服务区A区和B区。



自10kV高压开关柜引来  
YJV-8.7/10kV

变压器TM  
SCBH15-800/10 10 ±2x2.5%/0.4kV  
D, ym11 Uk=6%  
IP 31壳罩, 配温控风冷系统



一次接线图	TMY-3(100×10)+80×8	
额定电压: 0.4kV		
PE线	TMY-80×8	
接地电阻	R ≤ 1Ω	
低压抽出式开关柜	编号	AA1#
开关柜尺寸(高×宽×深)(mm)		2200×1000×800
用途		变压器进线
设备功率 (变压器:kVA, 补偿容量: kVAR)		800
计算电流(A)		1154.7
断路器型号规格		MTZ2-12N2 Mic5.0X D/3P
长延时保护整定电流(L1) (A)		1250
短延时保护整定电流(L2) (A)		5L1/0.4s
瞬动保护整定电流(L3) (A)		
数量×电容器		8×TQ-L-480-40-3-7
数量×电容器		8×40kVar
数量×晶闸管投切装置		8×TQT06
功率因数控制器		TQ-RCC-12B
熔断器		8×3 NT-80A
电流互感器 BH-0.66		1500/5
操作机构		电动操作机构
智能温度传感器(个)		
回路编号		BYJX
导体型号规格		母线槽 1600A
导体长度(m)		10

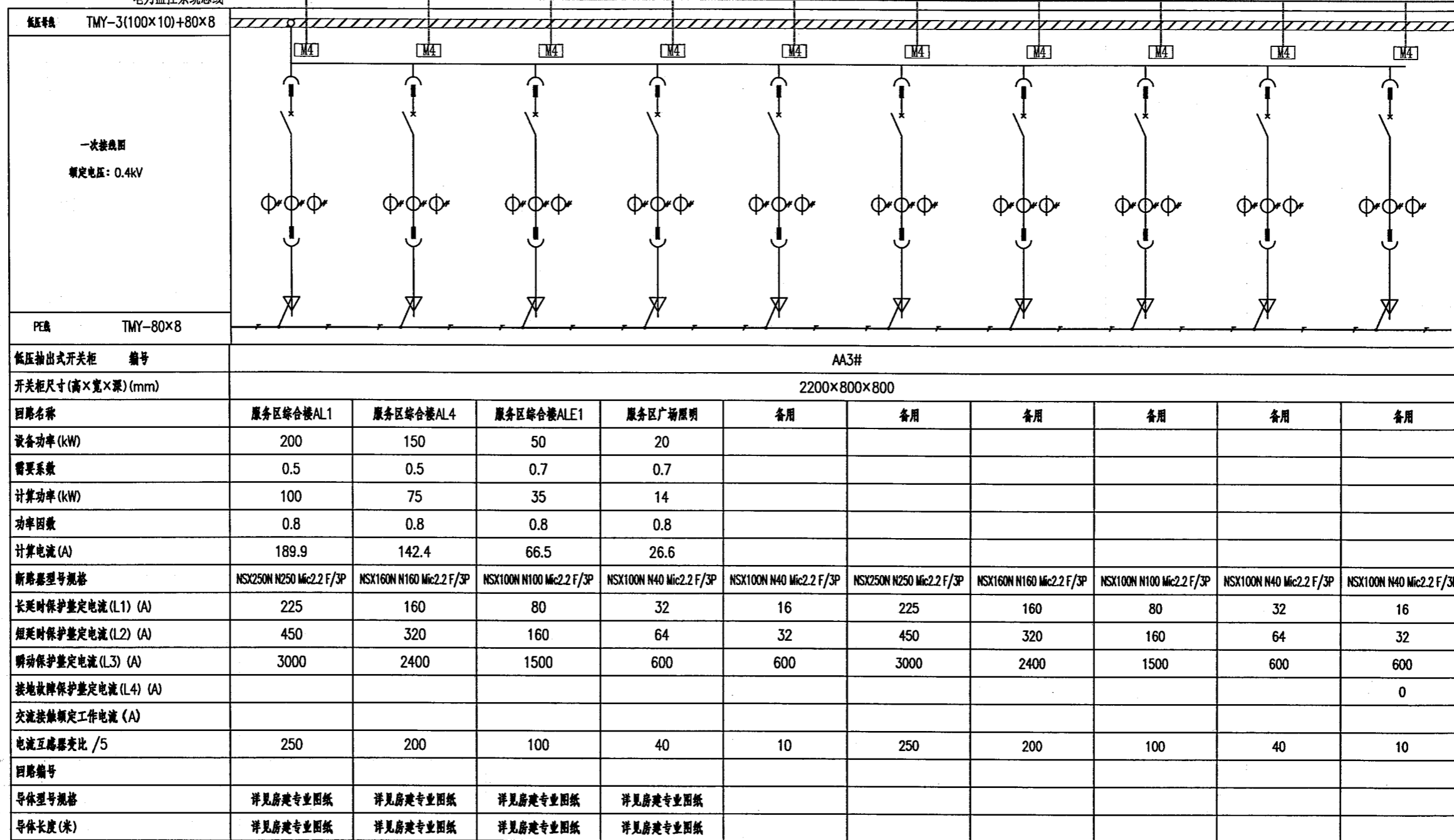
注:

1、本图同时适用于双龙服务区A区和B区。





电力监控系统总线



注:

1、本图同时适用于双龙服务区A区和B区。



电力监控系统总线

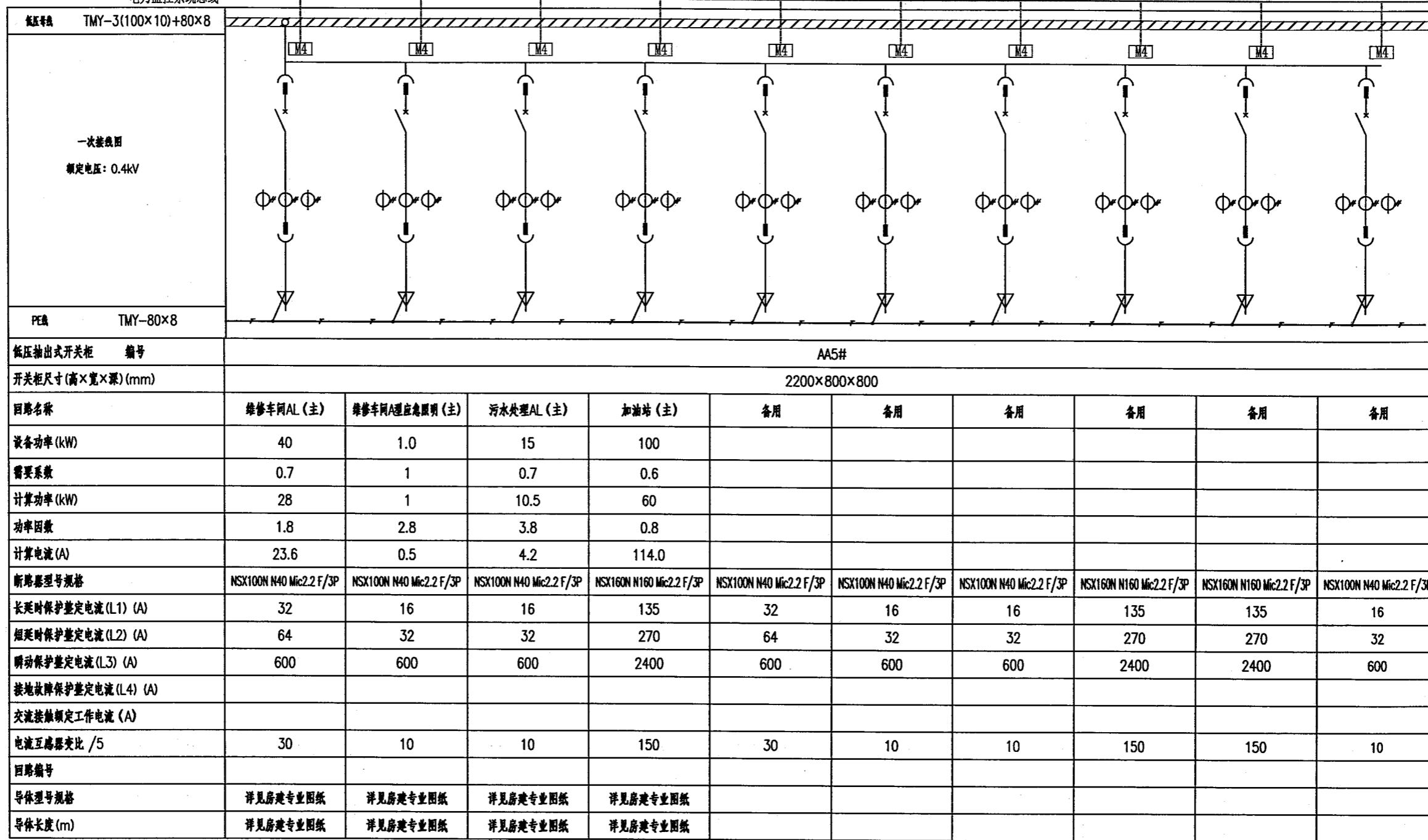
低压母线	TMY-3(100×10)+80×8									
一次接线图										
PE线	TMY-80×8									
低压抽出式开关柜 编号	AA4#									
开关柜尺寸(高×宽×深)(mm)	2200×800×800									
回路名称	设备用房APE(主)	设备用房EPS(主)	设备用房A型应急照明(主)	设备用房AL1-1(主)	设备用房AL1-2(主)	设备用房APSHB(主)	设备用房APZSB(主)	备用	备用	备用
设备功率(kW)	50	2	2	10	10	30	15			
需要系数	1	1	1	1	1	0.7	0.7			
计算功率(kW)	50	2	2	10	10	21	10.5			
功率因数	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.8	2.8			
计算电流(A)	95.0	3.8	3.8	19.0	19.0	17.7	5.7			
断路器型号规格	NSX160N MA150 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N MA25 F/3P	NSX100N MA25 F/3P	NSX100N MA25 F/3P	NSX100N MA6.3 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N MA25 F/3P	NSX100N MA25 F/3P
长延时保护整定电流(L1) (A)		16	16					16		
短延时保护整定电流(L2) (A)		32	32					32		
瞬动保护整定电流(L3) (A)	1350	600	600	250	250	250	63	600	250	250
接地故障保护整定电流(L4) (A)										
交流接触器额定工作电流(A)										
电流互感器变比 /5	125	10	10	25	25	25	10	10	25	25
回路编号										
导体型号规格	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸		
导体长度(米)	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸			

注:

1、本图同时适用于双龙服务区A区和B区。

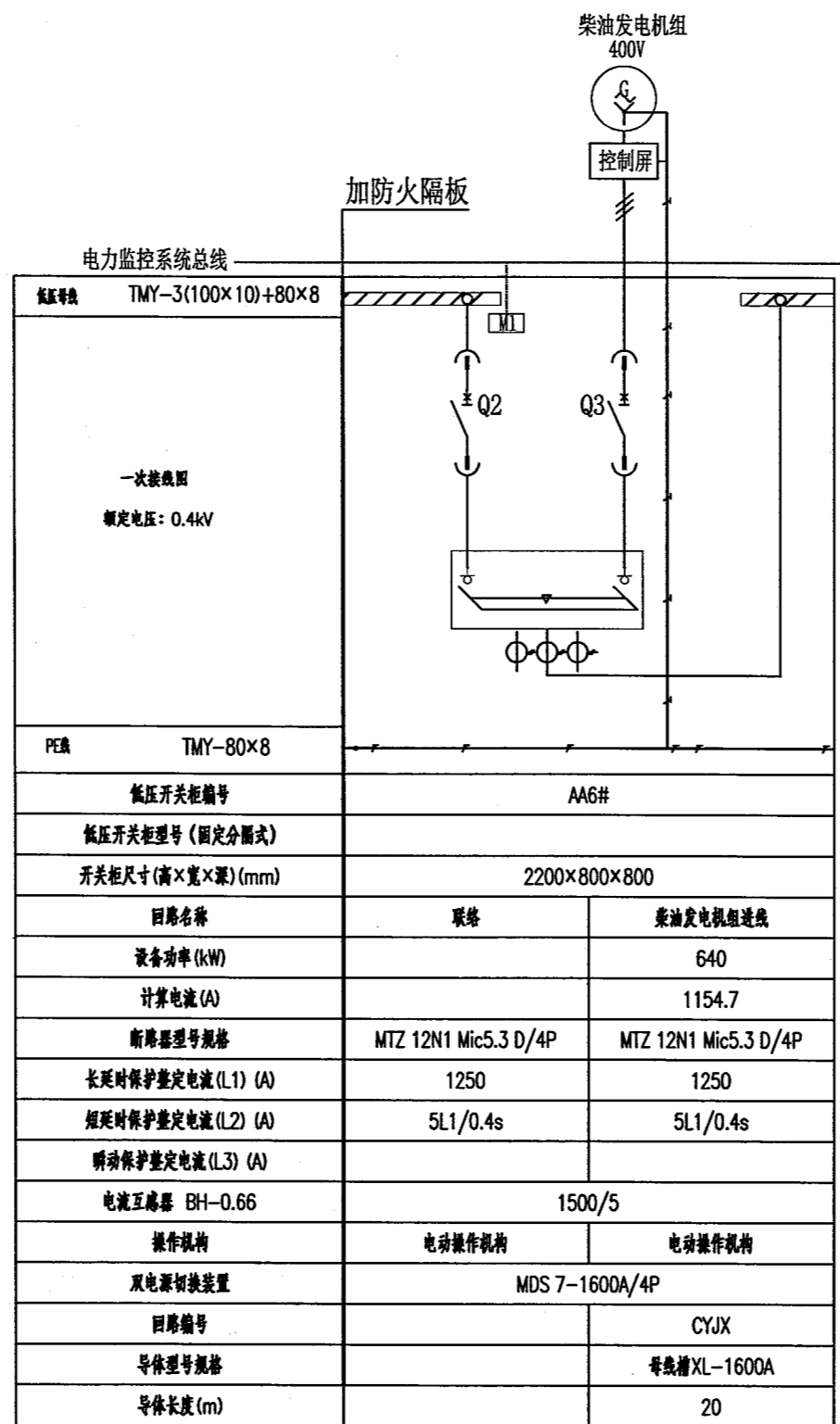


电力监控系统总线



注:

1、本图同时适用于双龙服务区A区和B区。

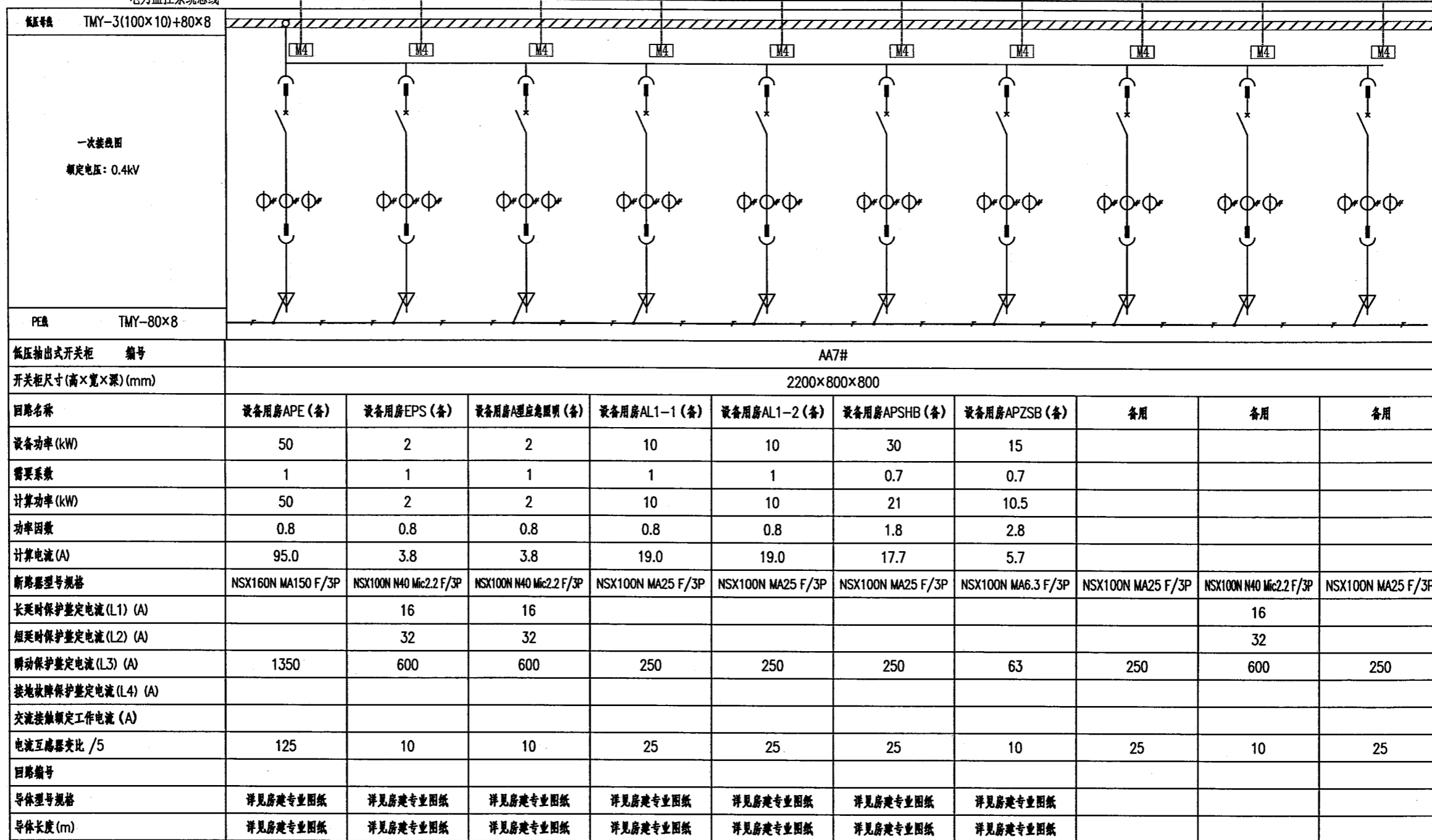


注:

1、本图同时适用于双龙服务区A区和B区。



电力监控系统总线

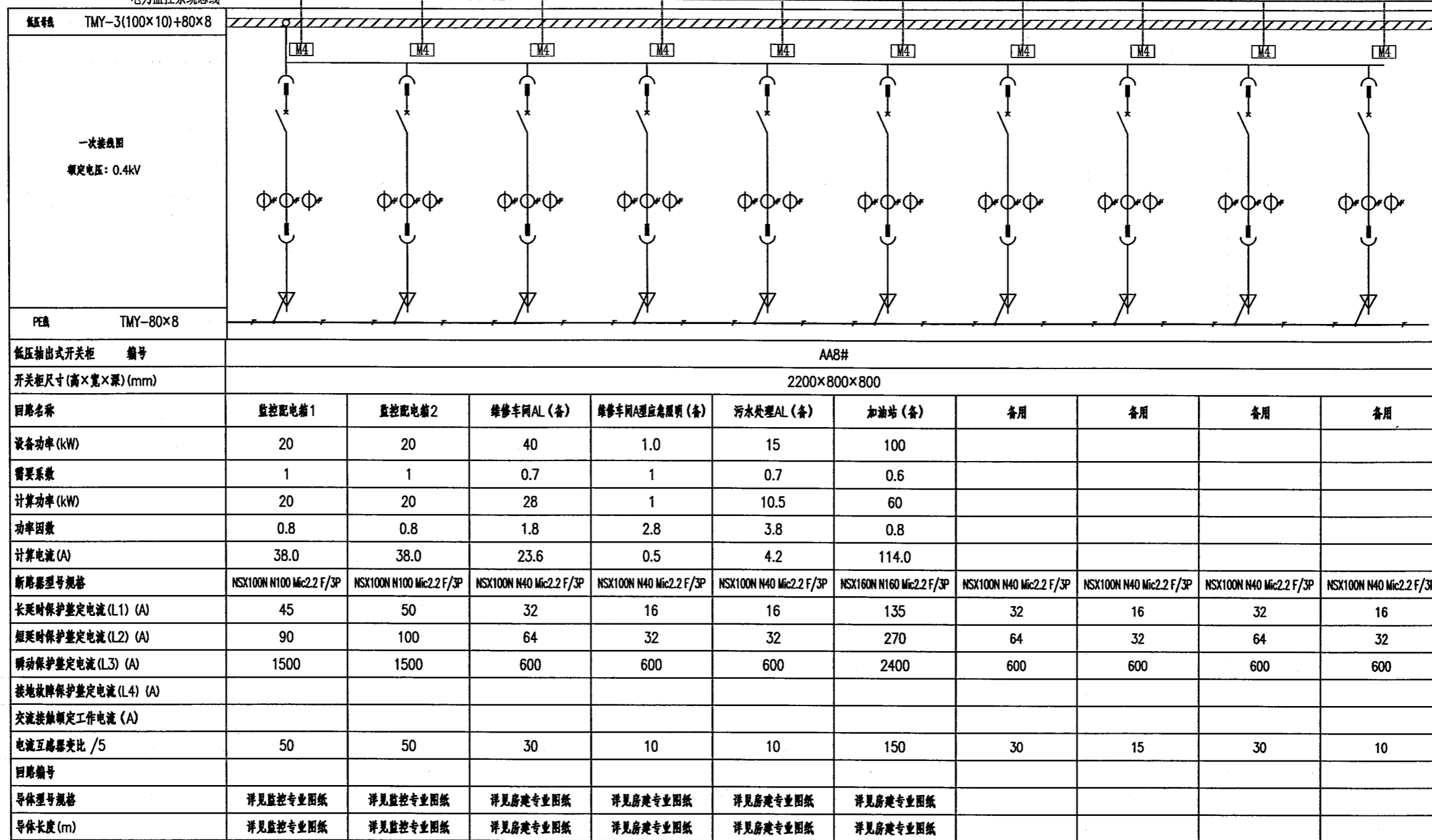


注:

1、本图同时适用于双龙服务区A区和B区。



电力监控系统总线



注：  
1、本图同时适用于双龙服务区A区和B区。

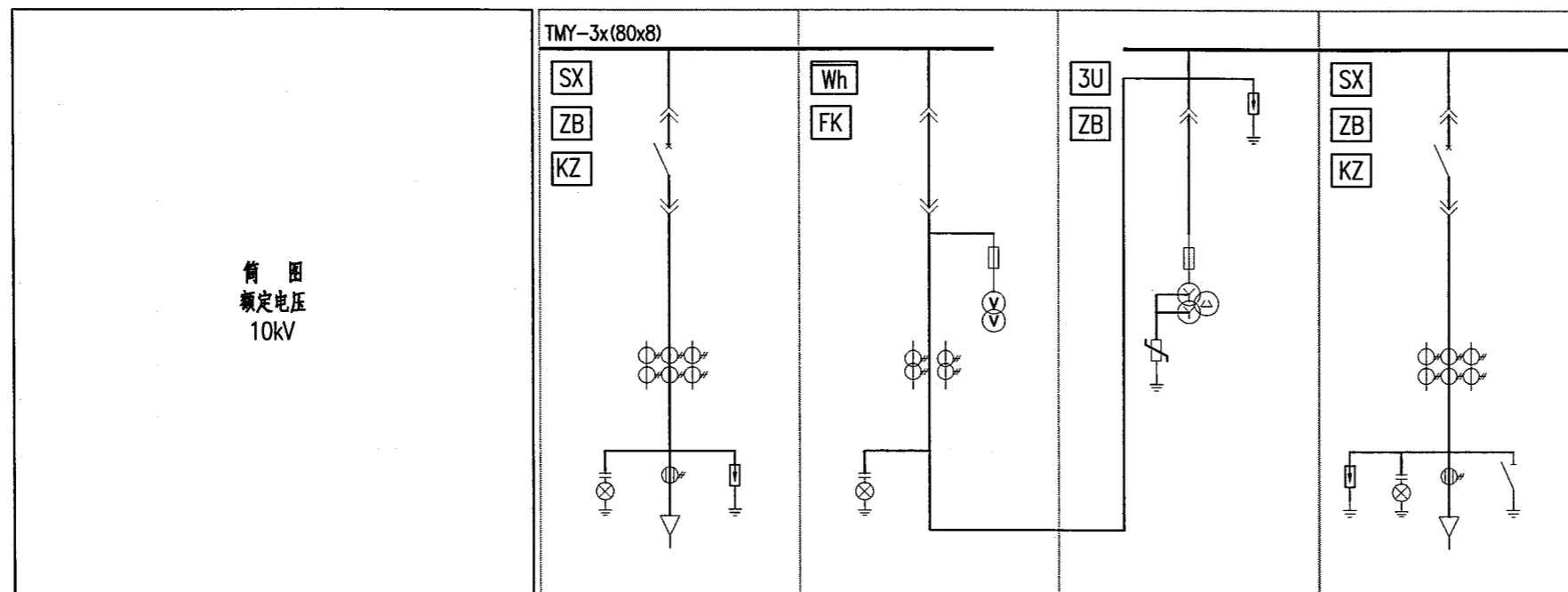


双龙分中心(带收费站、养护工区)变电所负荷计算表								
负荷等级	用电设备组别	设备容量Pe(KW)	需要系数Kx	cosφ	tgφ	Pjs(Kw)	Qjs(Kvar)	Sjs(KVA)
三级负荷	养护办公AL1	120	0.40	0.80	0.75	48	36	60
	养护办公AL2	120	0.40	0.80	0.75	48	36	60
	收费站AL	160	0.40	0.80	0.75	64	48	80
	收费大棚照明用电	20	0.70	0.80	0.75	14	11	18
	收费广场照明	10	0.70	0.80	0.75	7	5	9
一、二级负荷	设备用房APE	50	0.70	0.80	0.75	35	26	44
	设备用房EPS	2	1.00	0.80	0.75	2	2	3
	设备用房A型应急照明配电箱	2	1.00	0.80	0.75	2	2	3
	设备用房AL1-1	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	设备用房AL1-2	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	设备用房APSHB	30	0.70	0.80	0.75	21	16	26
	设备用房APZSB	15	0.70	0.80	0.75	11	8	13
	养护办公AL3	120	0.40	0.80	0.75	48	36	60
	养护办公A型应急照明配电箱	1	1.00	0.80	0.75	1	1	1
	收费站AL	160	0.40	0.80	0.75	64	48	80
	收费站A型应急照明配电箱	1	1.00	0.80	0.75	1	1	1
	污水处理AL	15	0.70	0.80	0.75	11	8	13
	收费亭用电	15	1.00	0.80	0.75	15	11	19
	收费UPS	32	1.00	0.80	0.75	32	24	40
	ETC门架	20	1.00	0.80	0.75	20	15	25
	通信电源	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	监控配电箱	20	1.00	0.80	0.75	20	15	25
市电总负荷PΣ1						493	370	616
柴发总负荷PΣ2						312	234	390
计算总负荷						493	370	616
乘以有功同时系数KΣp		0.9		0.78	0.79	444	351	
乘以无功同时系数KΣq		0.95						
计算步骤			电容补偿				180	
电容补偿			电容补偿后	0.92	0.43	444	171	476
电容补偿后							180	
电容补偿后				0.93	0.39	444	171	476
变压器台数(台)×容量(kVA)	1	630						630
变压器负荷率								75%
变电所环境温度·C	25							
变电所高程(m)	260		校正系数B			0.97		
按稳定负荷计算	发电机容量(KVA)					364		455
按尖峰负荷计算	发电机容量(KVA)							447
按发电机母线允许电压降计算	发电机容量(KVA)							135
按最大单台电动机启动计算	电动机启动功率因数cosφm							0.40
	发电机容量(KVA)							471
应选发电机容量Se(kVA)								471
应选择发电机容量Pe(kW)及参数								377
实际选择发电机容量Pe(kW)及参数								400

注：  
1、因房建方案还未确定，房建负荷暂为估算负荷，房建方案确定后需根据具体房建负荷重新进行计算调整。



高压开关柜编号	AH1	AH2	AH3	AH5
高压开关柜型号	KYN28	KYN28	KYN28	KYN28
外形尺寸(mm):宽x深x高	800x1500x2300	800x1500x2300	800x1500x2300	800x1500x2300
用途	10kV电源进线	多功能高压计量柜	电压互感器+避雷器	变压器



名称	型号	规格	数量	规格	数量	规格	数量	规格	数量
真空断路器	VS-12	630A/31.5kA	1					630A/31.5kA	1
隔离手车				1250A/31.5kA	1				
电流互感器	LZZBJ9-12	50/5 0.5S/5P10 15VA/15VA	3	50/5 0.2S/5P15 15VA/15VA (以供电部门批准为准)	2		3	50/5 0.5S/5P10 15VA/15VA	3
零序电流互感器	LXK-φ120~φ150		1						1
电压互感器	JDZX10-10			10/0.1kV 0.2, 15VA	2	10/√3/0.1/√3/0.1/3 0.5/6P, 30/50VA	3		
高压熔断器	见各柜的标注			XRNP1-10/0.5A	2	XRNP1-10/0.5A	3		
避雷器	HY5WS2-17/50		3				3		3
接地开关	JN15-12/31.5kA								1
带电显示装置	由高压开关柜制造厂配套		1		1				1
KZ	开关智能操控仪	ASD300,电源AC220V	1						1
SX	多功能电力仪表	ACR220E	1				1		1
3U	交流三相电压表	CL80-AV3, 0.5级							
Wh	多功能电度表	PD194Z-2S4T, 0.2级		型号规格由供电部门审定	1				
继电保护要求	ZB	微机综合保护测控装置	1				1		1
		采用的主要保护功能		过流、速断、零序				过流、速断、零序 温度(超温信号、超高温跳闸)	
		设备容量/额定电流						630kVA/36.4A	
		电缆规格		YJV22-8.7/10kV-3x70				YJV22-8.7/10kV-3x70	
		电缆敷设方式		室外埋地/室内沿电缆沟敷设				室外埋地/室内沿电缆沟敷设	
		电缆接至						变压器	

注:

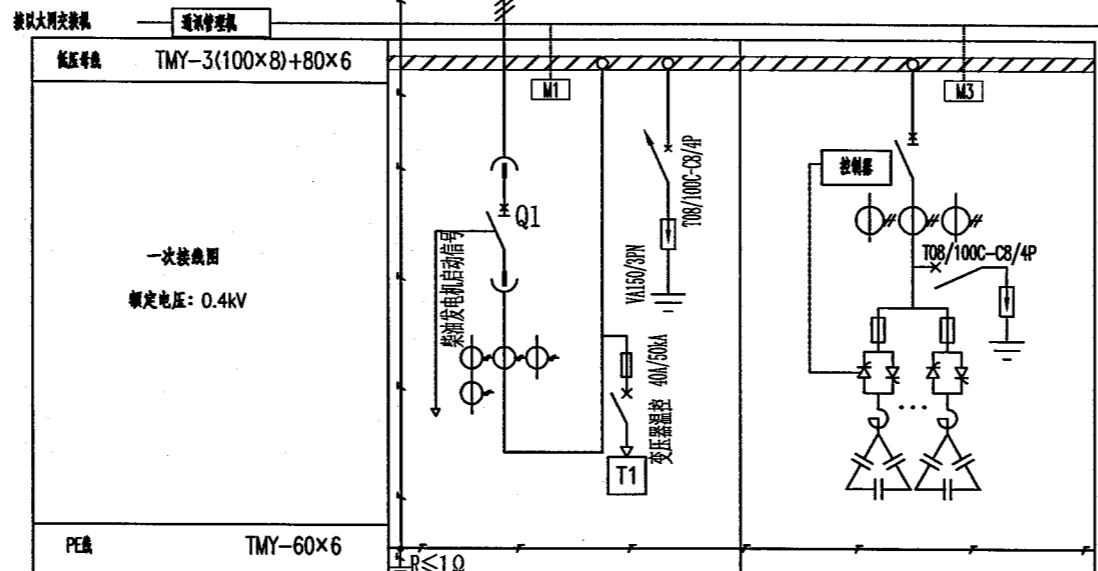
- 10kV单回路电源供电,采用高压计量。
- 计量柜安装电度表及电力负荷控制装置,计量CT采用0.2S级,计量PT采用0.2级,计量室门、计量CT及PT二次接线端子盒应配有供电部门的铅封装置口。计量装置及负荷控制装置由供电局提供。计量柜应预留足够位置安装计量装置,计量仪表盘装观察孔。
- 高压系统二次控制原理图参见国标D203-2《变配电所二次接线》。
- 进线柜装设定时限过流、速断、零序、失压跳闸保护;变压器出线柜装设定时限过流、速断、零序、干变超温跳闸保护,高温发信。
- 高压柜必须满足“五防”要求,防护等级达IP3X及以上,排列次序如图正视,所有设备均应接地良好,柜内均安装自动加热除湿器且应保证全天候投入。
- 开关柜尺寸为参考,应根据实际选型情况调整。
- 本图所示元器件型号仅描述元器件需要达到的技术要求,施工阶段可采用满足图中所示相关元器件技术要求的其他品牌产品。
- 本图同时适用于双龙服务区A区和B区。





自10kV高压开关柜引来  
YJV-8.7/10kV

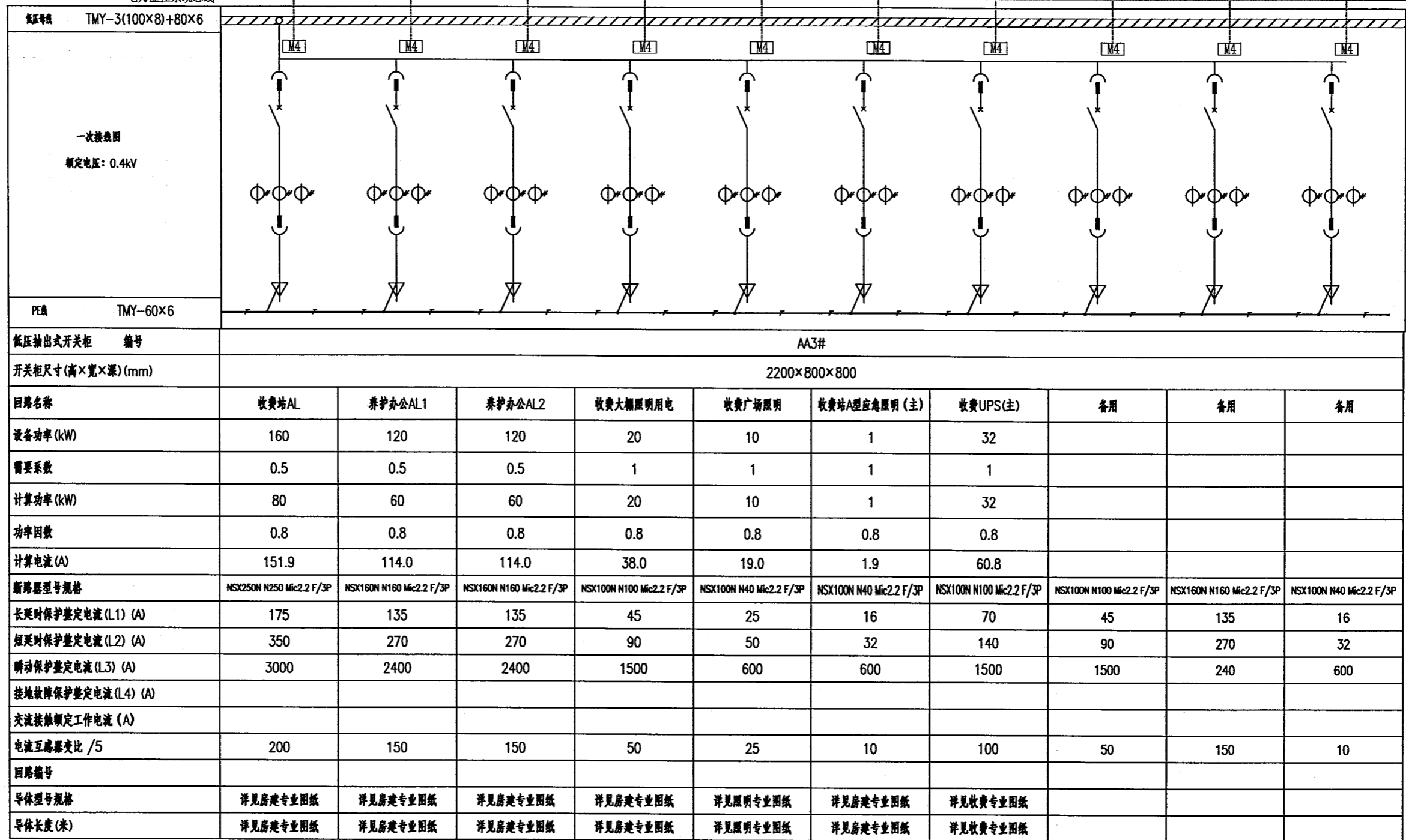
变压器TM  
SCBH15-400/10 10 ±2x2.5%/0.4kV  
D, yn11 Uk=4%  
IP 31壳罩, 配温控风冷系统



低压出线	TMY-3(100×8)+80×6	AA1#	AA2#
一次接线图	额定电压: 0.4kV		
PE柜	TMY-60×6		
低压抽出式开关柜	编号	AA1#	AA2#
开关柜尺寸(高×宽×深)(mm)		2200×800×800	2200×800×800
用途		变压器进线	无功补偿
设备功率 (变压器:kVA, 补偿容量: kVAR)		630	电容补偿容量/输出容量: 240/180
计算电流(A)		909.4	259.8
断路器型号规格		MTZ2-10N2 Mic5.0X D/3P	NSX400N N400N Mic2.2 F/3P
长延时保护整定电流(L1) (A)		1000	400
短延时保护整定电流(L2) (A)		5L1/0.4s	
瞬动保护整定电流(L3) (A)			10L1
数量×电抗器			6×TQ-L-480-40-3-7
数量×电容器			6×40kVar
数量×晶闸管投切装置			6×TQT06
功率因数控制器			TQ-RCC-12B
熔断器			6×3 NT-80A
电流互感器 BH-0.66		1250/5	400/5
操作机构		电动操作机构	
智能温度传感器(个)			
回路编号		BYJX	
导体型号规格		母线槽 1250A	
导体长度(m)		10	

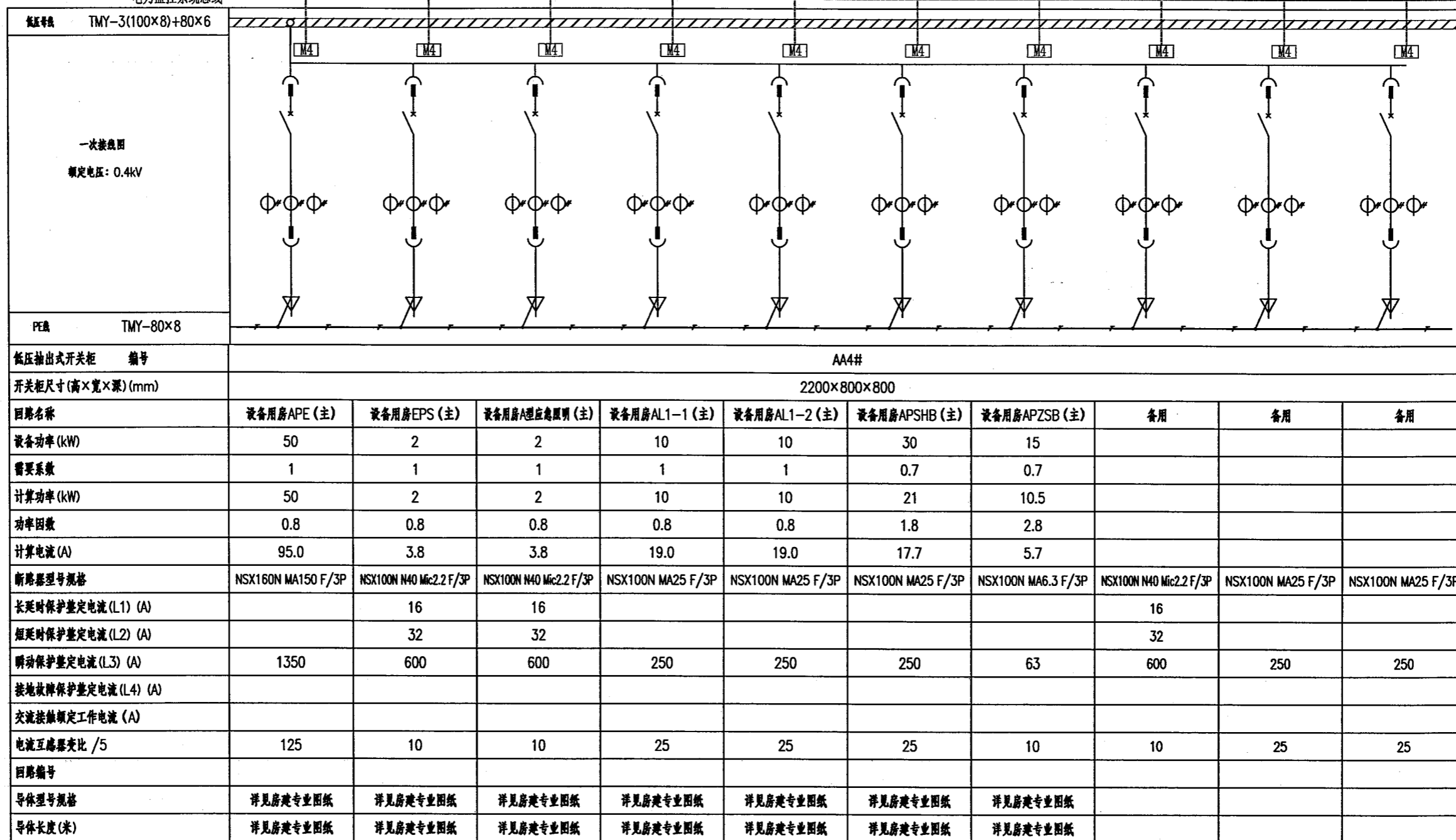


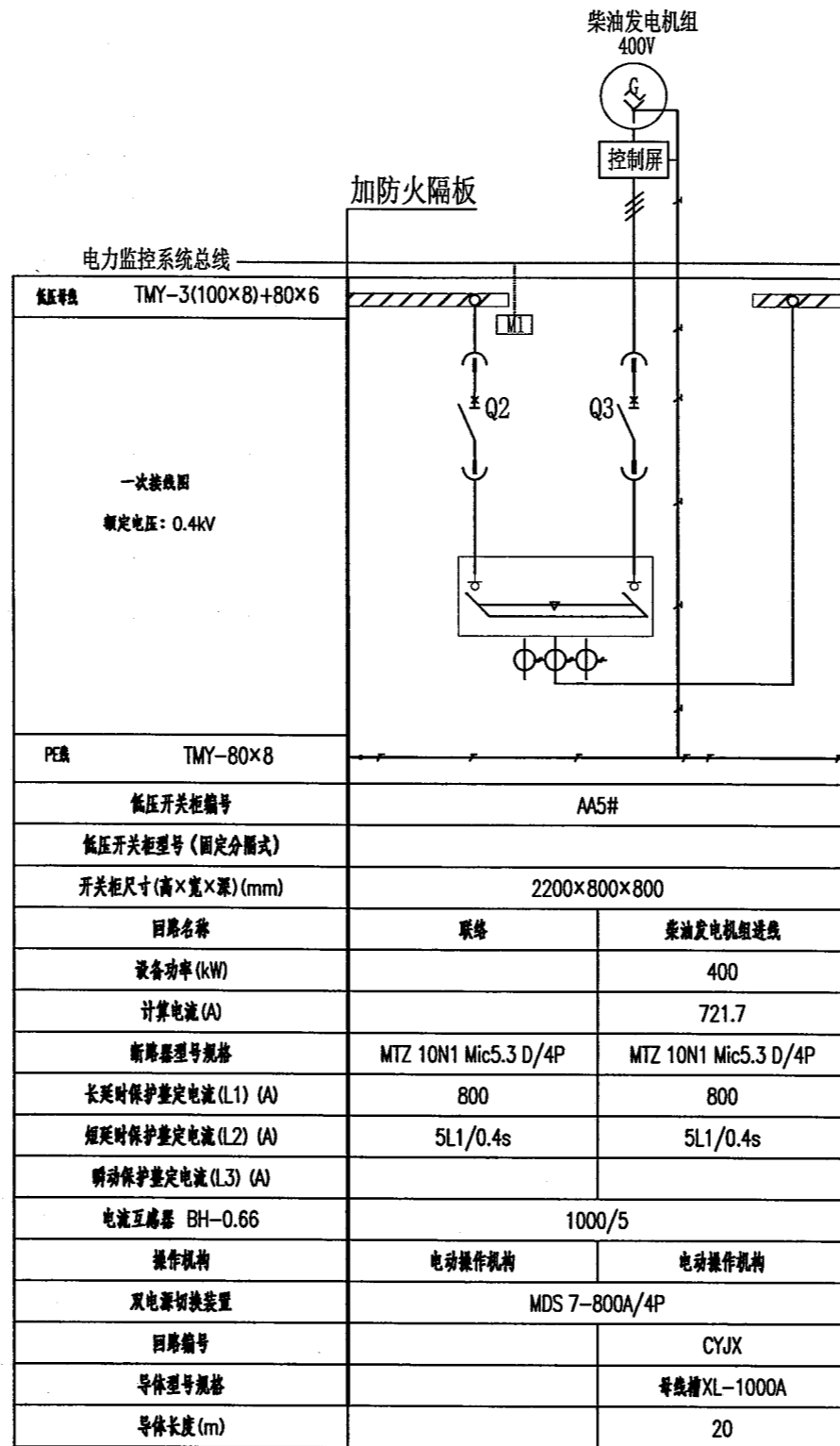
电力监控系统总线





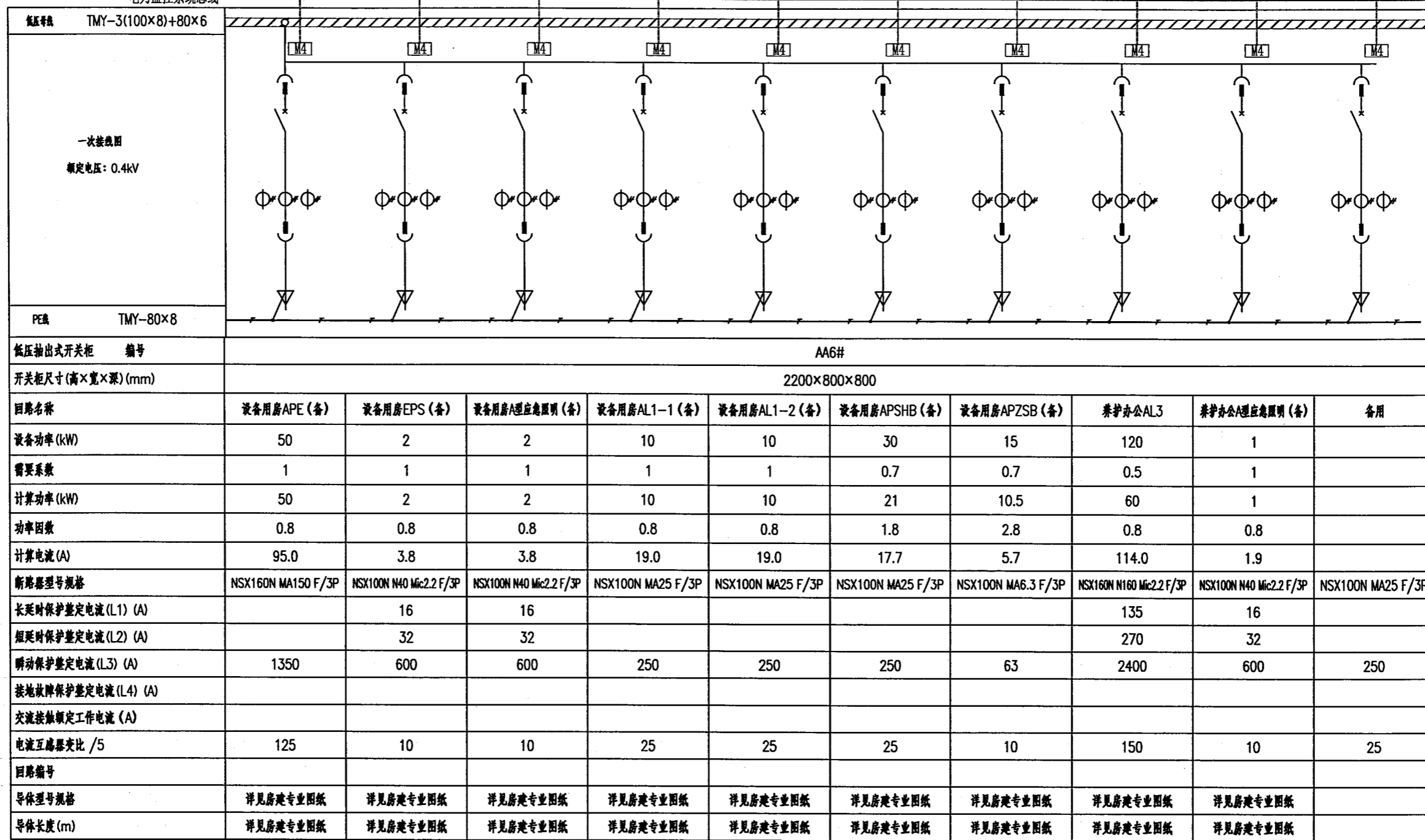
电力监控系统总线





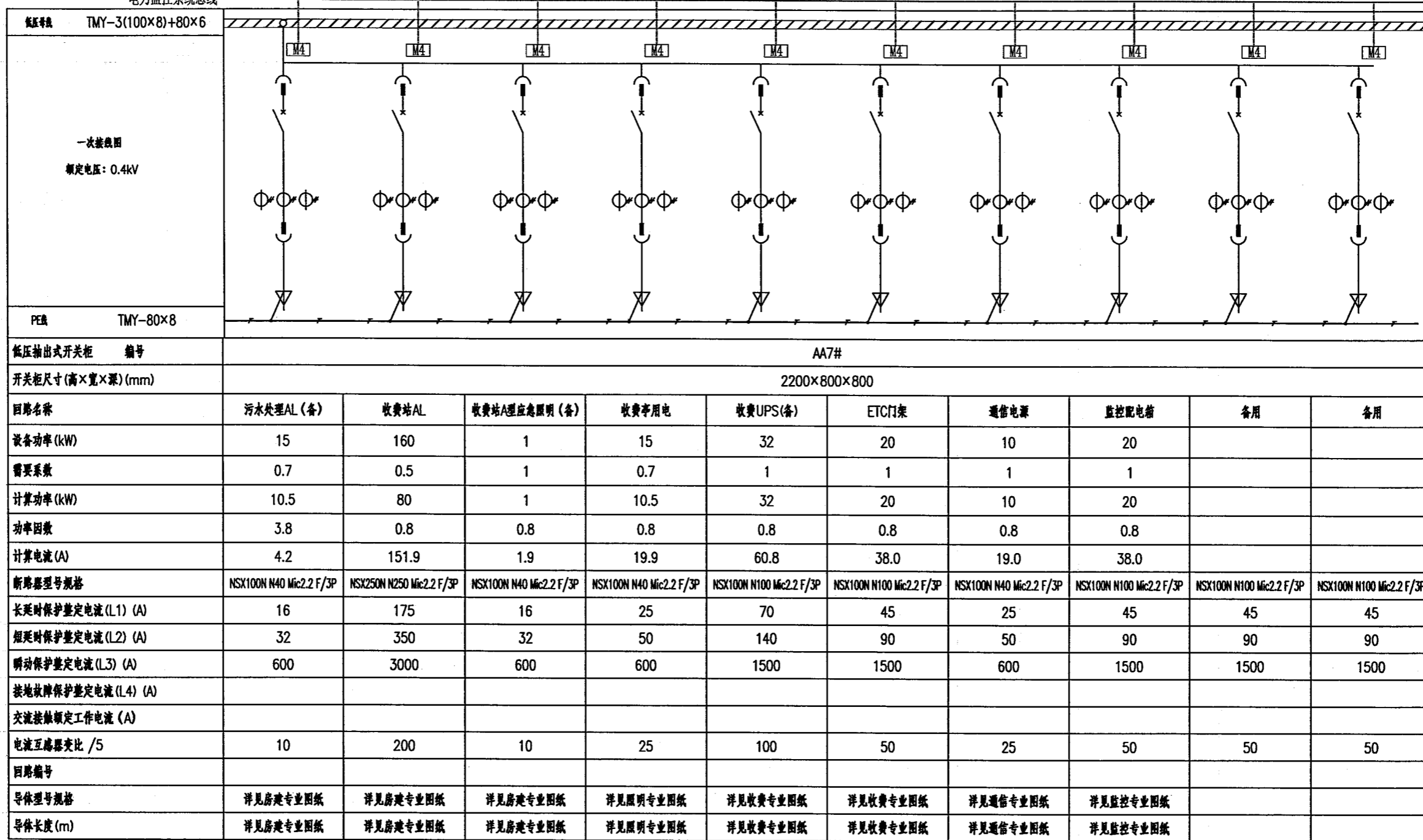


电力监控系统总线





电力监控系统总线

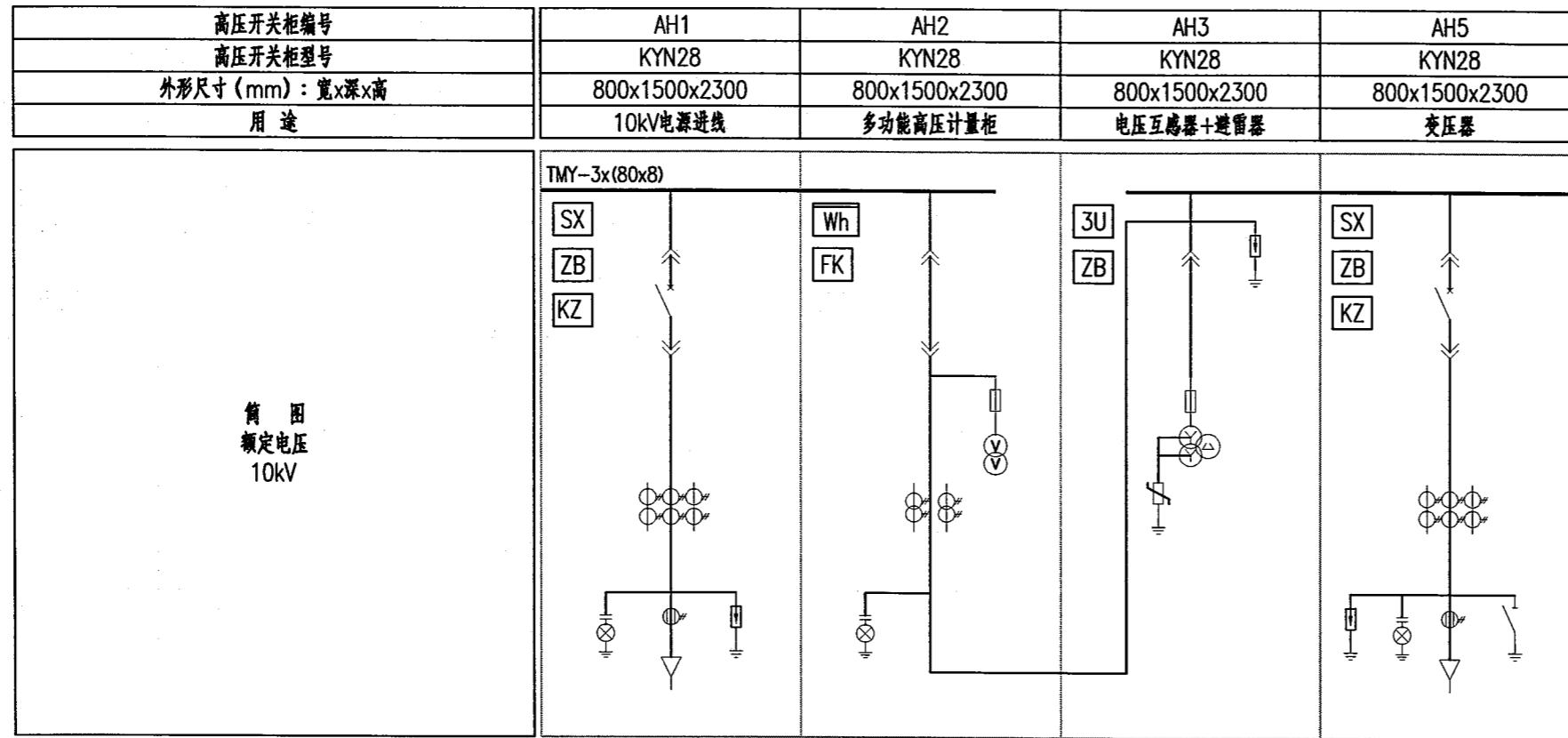




金峰收费站变电所负荷计算表								
负荷等级	用电设备组别	设备容量Pe(KW)	需要系数Kx	cosφ	tgφ	Pjs(Kw)	Qjs(Kvar)	Sjs(KVA)
三级负荷	收费站AL1	120	0.40	0.80	0.75	48	36	60
	收费站AL2	120	0.40	0.80	0.75	48	36	60
	收费大棚照明用电	20	0.70	0.80	0.75	14	11	18
	收费广场照明	10	0.70	0.80	0.75	7	5	9
一、二级负荷	监控配电箱	20	0.70	0.80	0.75	14	11	18
	收费站AL3	120	0.40	0.80	0.75	48	36	60
	收费站A型应急照明配电箱	1	1.00	0.80	0.75	1	1	1
	设备用房APE	50	0.50	0.80	0.75	25	19	31
	设备用房EPS	2	1.00	0.80	0.75	2	2	3
	设备用房A型应急照明配电箱	2	1.00	0.80	0.75	2	2	3
	设备用房AL1-1	10	0.70	0.80	0.75	7	5	9
	设备用房AL1-2	10	0.70	0.80	0.75	7	5	9
	设备用房APSHB	30	0.60	0.80	0.75	18	14	23
	设备用房APZSB	15	0.60	0.80	0.75	9	7	11
	污水处理AL	15	0.70	0.80	0.75	11	8	13
	收费UPS	32	1.00	0.80	0.75	32	24	40
	ETC门架	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	通信电源	10	1.00	0.80	0.75	10	8	13
	收费亭用电	15	1.00	0.80	0.75	15	11	19
	市电总负荷PΣ1						328	246
柴发总负荷PΣ2						211	158	263
计算总负荷						328	246	409
乘以同时系数KΣ		0.9				295	221	
电容补偿							150	
电容补偿后				0.97	0.24	295	71	303
变压器容量								400
变压器负荷率								76%
变电所环境温度·C	25							
变电所高程(m)	250		校正系数 B			0.98		
按确定负荷计算	发电机容量(KVA)					245		307
按尖峰负荷计算	发电机容量(KVA)							202.83
按发电机母线允许电压降计算	发电机容量(KVA)							45
按最大单台电动机启动计算	发电机容量(KVA)							280
应选发电机容量Se(kVA)								307
应选择发电机容量Pe(kW)及参数								245
实际选择发电机容量Pe(kW)及参数								250

注:

1、因房建方案还未确定,房建负荷暂为估算负荷,房建方案确定后需根据具体房建负荷重新进行计算调整。

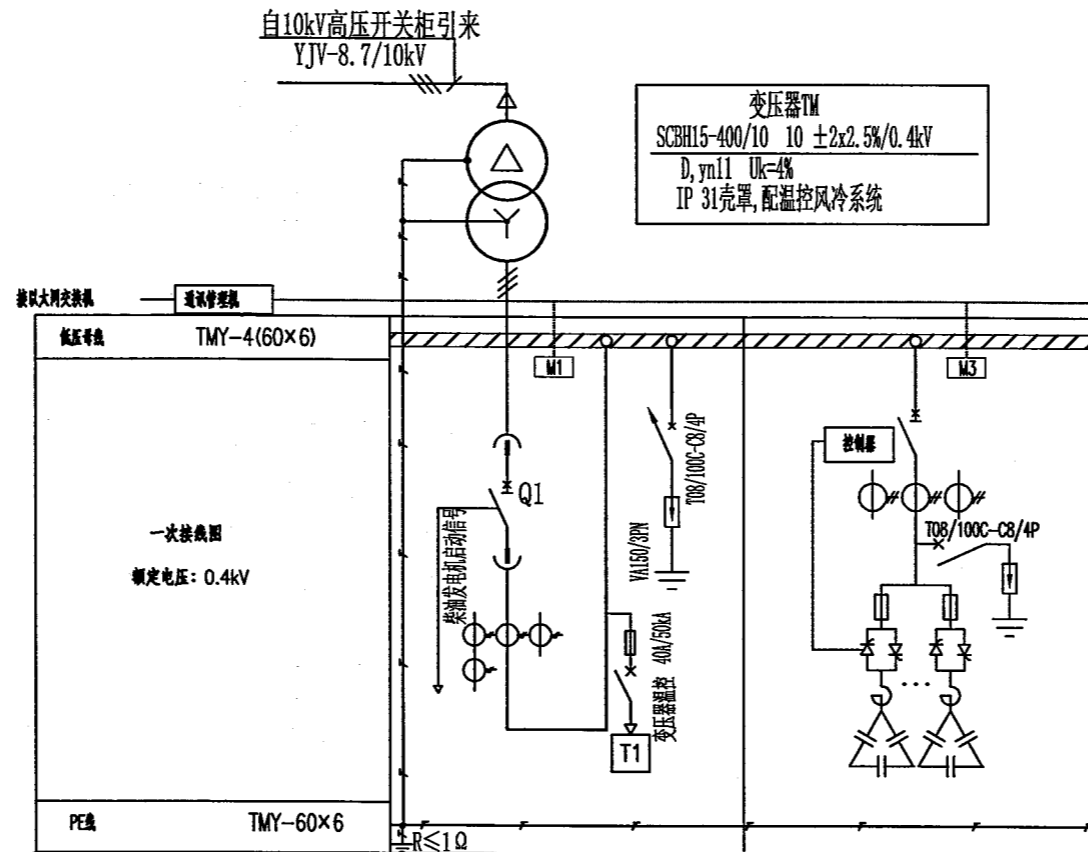


名称	型号	规格	数量	规格	数量	规格	数量	规格	数量
真空断路器	VS-12	630A/31.5kA	1					630A/31.5kA	1
隔离手车				1250A/31.5kA	1				
电流互感器	LZZBJ9-12	40/5 0.5S/5P10 15VA/15VA	3	40/5 0.2S/5P15 15VA/15VA (以供电部门批准为准)	2			40/5 0.5S/5P10 15VA/15VA	3
零序电流互感器	LXK-φ120~φ150		1						1
电压互感器	JDZX10-10			10/0.1kV 0.2, 15VA	2	10/√3/0.1/√3/0.1/3 0.5/6P, 30/50VA	3		
高压熔断器	见各柜的标注			XRNP1-10/0.5A	2	XRNP1-10/0.5A	3		
避雷器	HY5WS2-17/50		3				3		3
接地开关	JN15-12/31.5kA								1
带电显示装置	由高压开关柜制造厂配套		1		1				1
KZ 开关智能操控仪	ASD300, 电源AC220V		1						1
SX 多功能电力仪表	ACR220E		1				1		1
3U 交流三相电压表	CL80-AV3, 0.5级								
Wh 多功能电度表	PD194Z-2S4T, 0.2级			型号规格由供电部门审定	1				
继电保护要求	ZB 微机综合保护测控装置		1				1		1
	采用的主要保护功能	过流、速断、零序						过流、速断、零序 温度(超温信号、超高温跳闸)	
设备容量/额定电流								400kVA/23.1A	
电缆规格		YJV22-8.7/10kV-3x50						YJV22-8.7/10kV-3x50	
电缆敷设方式		室外埋地/室内沿电缆沟敷设						室外埋地/室内沿电缆沟敷设	
电缆接至								变压器	

注:

- 10kV单回路电源供电, 采用高压计量。
- 计量柜安装电度表及电力负荷控制装置, 计量CT采用0.2S级, 计量PT采用0.2级。计量室门、计量CT及PT二次接线端子盒应配有供电部门的铅封装置口。计量装置及负荷控制装置由供电局提供。计量柜应预留足够位置安装计量装置, 计量仪表盘装观察孔。
- 高压系统二次控制原理图参见国标D203-2《变配电所二次接线》。
- 进线柜装设定时限过流、速断、零序、失压跳闸保护; 变压器出线柜装设定时限过流、速断、零序、干变超温跳闸保护, 高温发信。
- 高压柜必须满足“五防”要求, 防护等级达IP3X及以上, 排列次序如图正视, 所有设备均应接地良好; 柜内均安装自动加热除湿器且应保证全天候投入。
- 开关柜尺寸为参考, 应根据实际选型情况调整。
- 本图所示元器件型号仅描述元器件需要达到的技术要求, 施工阶段可采用满足图中所示相关元器件技术要求的其他品牌产品。
- 本图同时适用于双龙服务区A区和B区。

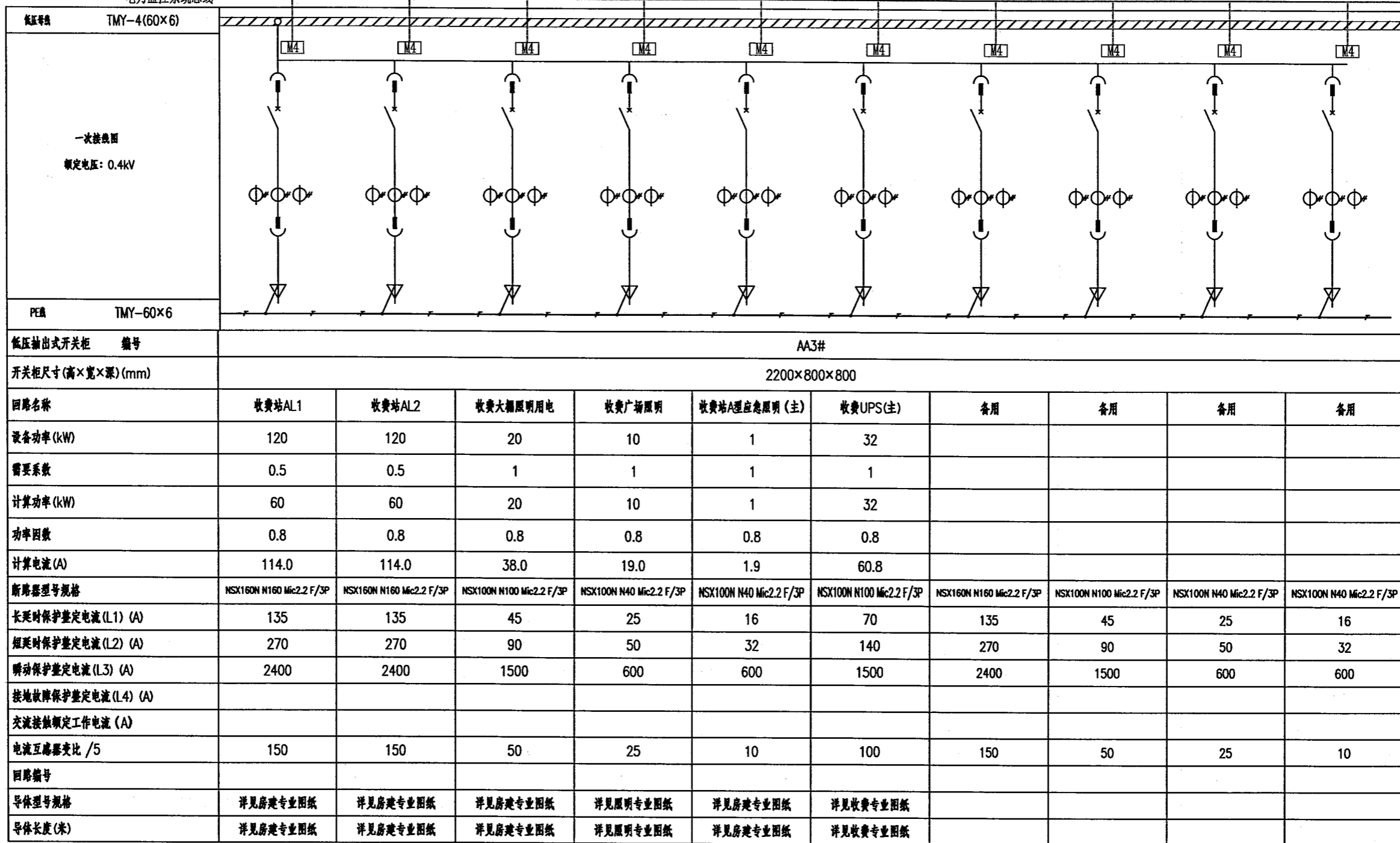




低压柜	编号	AA1#	AA2#
一次接线图			
额定电压: 0.4kV			
用途	变压器进线	无功补偿	
设备功率 (变压器:kVA, 补偿容量: kVAR)	400	电容补偿容量/输出容量: 160/120	
计算电流(A)	577.4	173.2	
断路器型号规格	MTZ2-08N2 Mic5.0X D/3P	NSX250N N250N Mic2.2 F/3P	
长延时保护整定电流(L1) (A)	630	250	
短延时保护整定电流(L2) (A)	5L1/0.4s		
瞬动保护整定电流(L3) (A)		10L1	
数量×电抗器		4×TQ-L-480-40-3-7	
数量×电容器		4×40kVar	
数量×晶闸管投切装置		4×TQT06	
功率因数控制器		TQ-RCC-12B	
熔断器		4x3 NT-80A	
电流互感器 BH-0.66	800/5	250/5	
操作机构	电动操作机构		
智能温度传感器(个)			
回路编号	BYJX		
导体型号规格	母线槽 800A		
导体长度(m)	10		

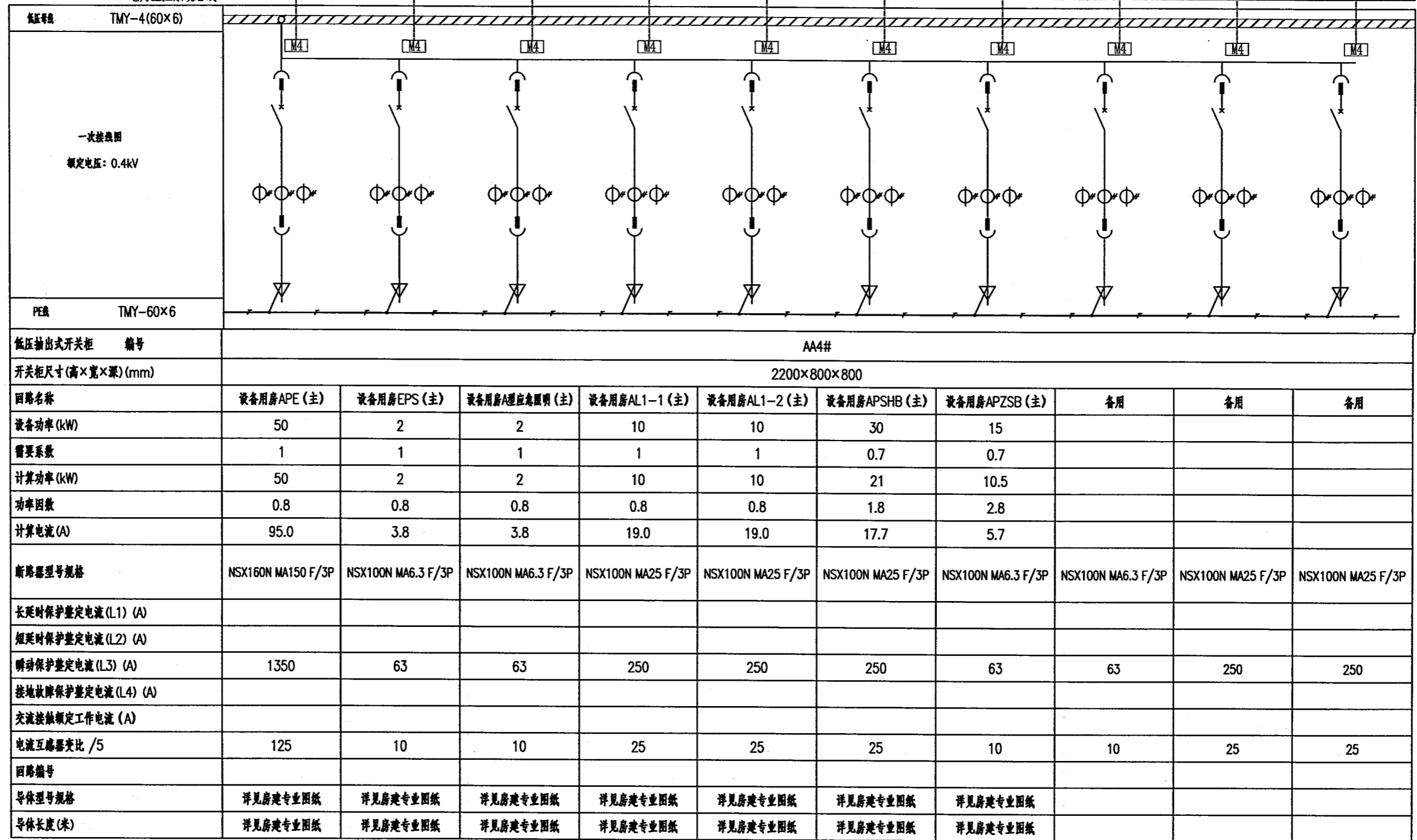


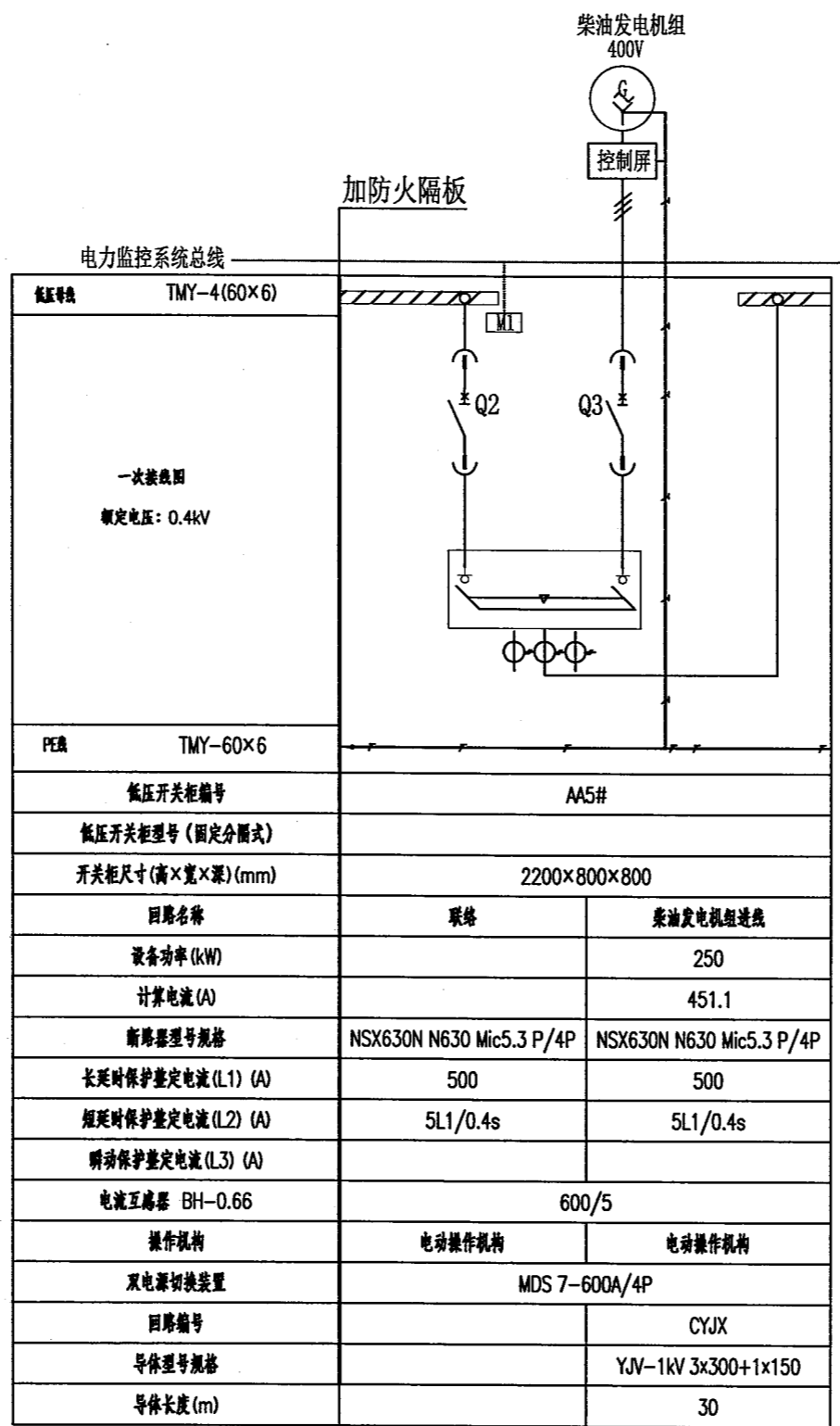
电力监控系统总线





电力监控系统总线

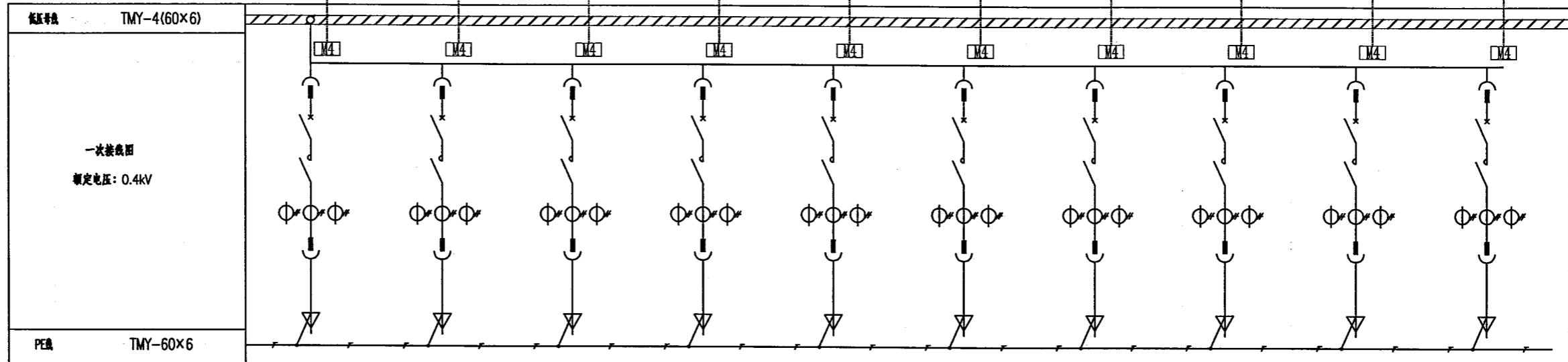




一次接线图 额定电压: 0.4kV		
低压母线	TMY-4(60×6)	
PE线	TMY-60×6	
低压开关柜编号	AA5#	
低压开关柜型号(固定分断式)		
开关柜尺寸(高×宽×深)(mm)	2200×800×800	
回路名称	联络	柴油发电机组进线
设备功率(kW)		250
计算电流(A)		451.1
断路器型号规格	NSX630N N630 Mic5.3 P/4P	NSX630N N630 Mic5.3 P/4P
长延时保护整定电流(L1) (A)	500	500
短延时保护整定电流(L2) (A)	5L1/0.4s	5L1/0.4s
瞬时保护整定电流(L3) (A)		
电流互感器 BH-0.66	600/5	
操作机构	电动操作机构	电动操作机构
双电源切换装置	MDS 7-600A/4P	
回路编号		CYJX
导体型号规格		YJV-1KV 3x300+1x150
导体长度(m)		30



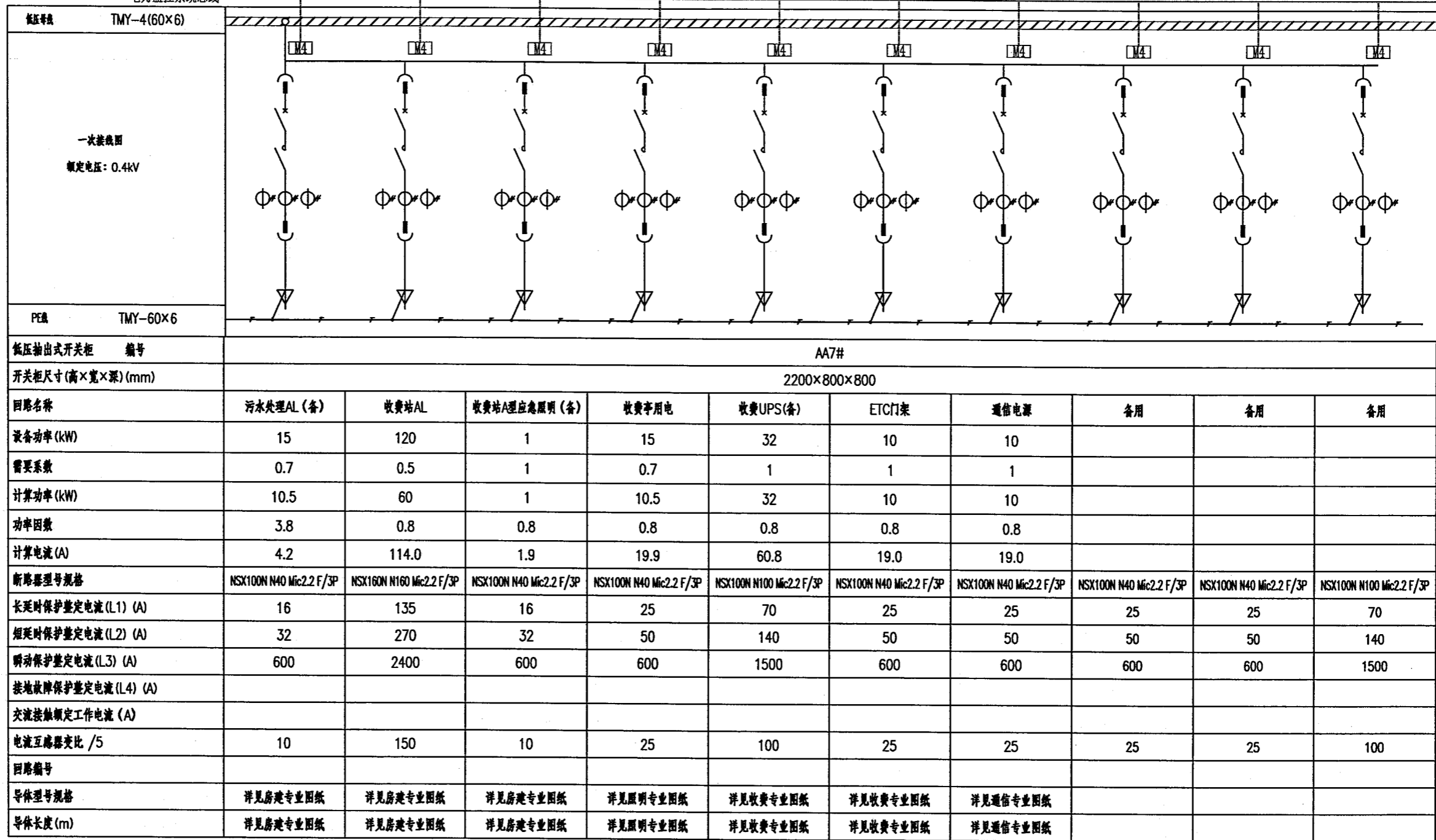
电力监控系统总线

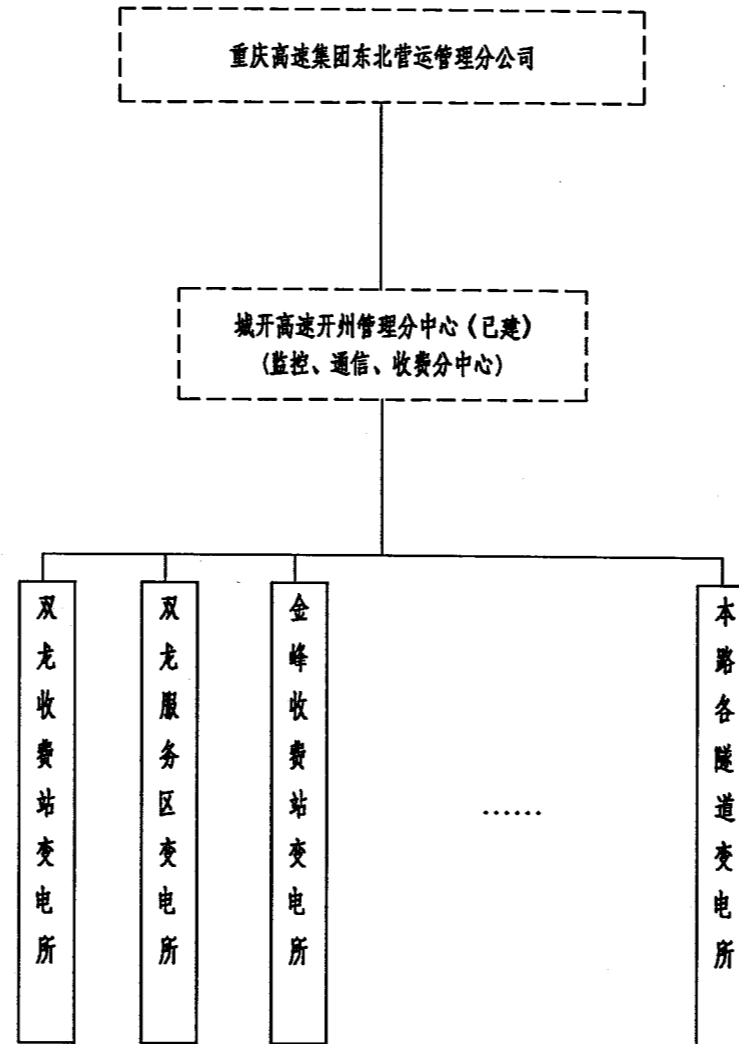


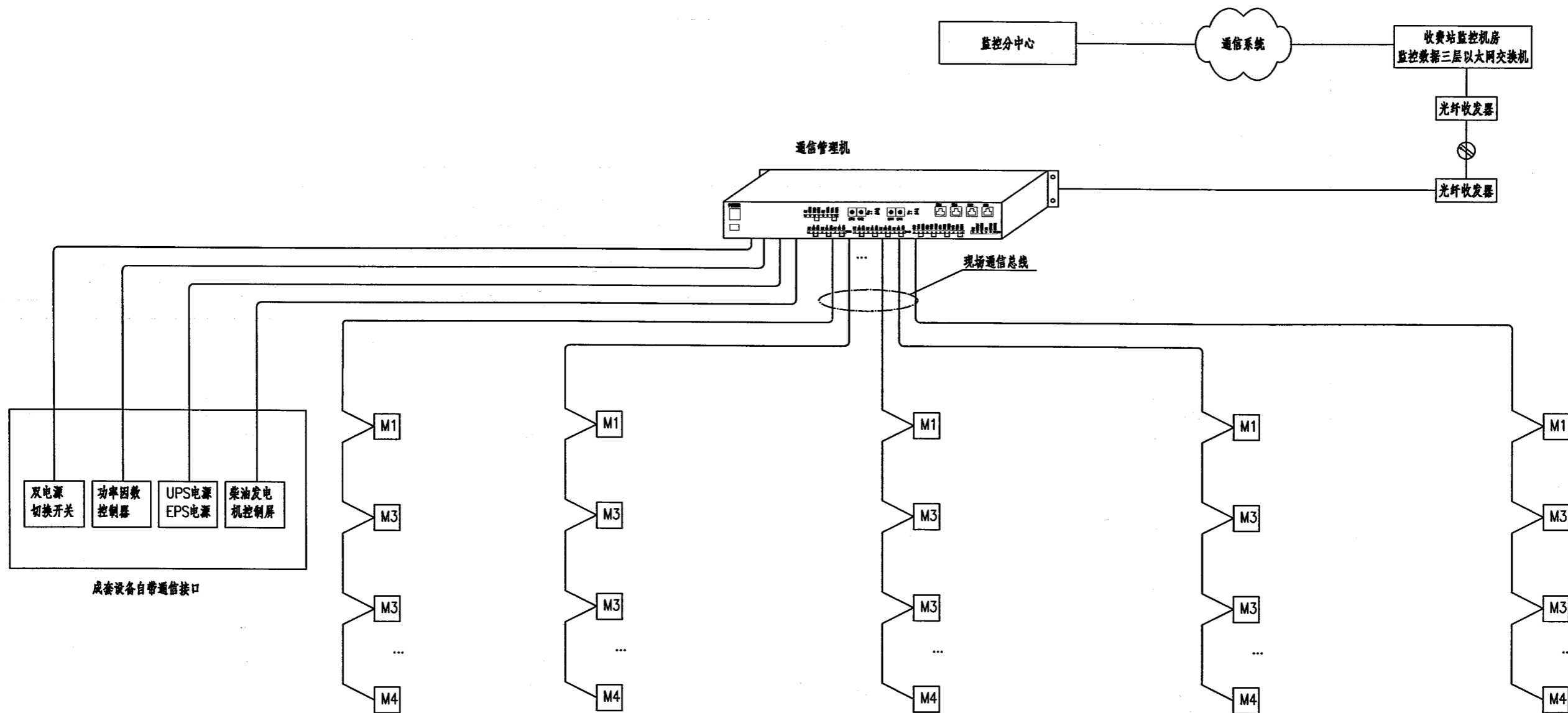
低压抽出式开关柜 编号	AA6#									
开关柜尺寸(高×宽×深)(mm)	2200×800×800									
回路名称	设备用房APE(备)	设备用房EPS(备)	设备用房A型应急照明(备)	设备用房AL1-1(备)	设备用房AL1-2(备)	设备用房APSHB(备)	设备用房APZSB(备)	监控配电箱	备用	备用
设备功率(kW)	50	2	2	10	10	30	15	20		
需要系数	1	1	1	1	1	0.7	0.7	1		
计算功率(kW)	50	2	2	10	10	21	10.5	20		
功率因数	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	1.8	2.8	0.8		
计算电流(A)	95.0	3.8	3.8	19.0	19.0	17.7	5.7	38.0		
断路器型号规格	NSX160N N160 Mic2.2 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N MA25 F/3P	NSX100N MA6.3 F/3P	NSX100N N100 Mic2.2 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P	NSX100N N40 Mic2.2 F/3P
长延时保护整定电流(L1) (A)	110	16	16	25	25			45	25	25
短延时保护整定电流(L2) (A)	220	32	32	50	50			90	50	50
瞬动保护整定电流(L3) (A)	2400	600	600	600	600	250	63	1500	600	600
接地故障保护整定电流(L4) (A)										
交流接触器额定工作电流 (A)										
电流互感器变比 /5	125	10	10	25	25	25	10	50	25	25
回路编号										
导体型号规格	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸
导体长度(m)	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸	详见房建专业图纸

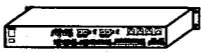


电力监控系统总线





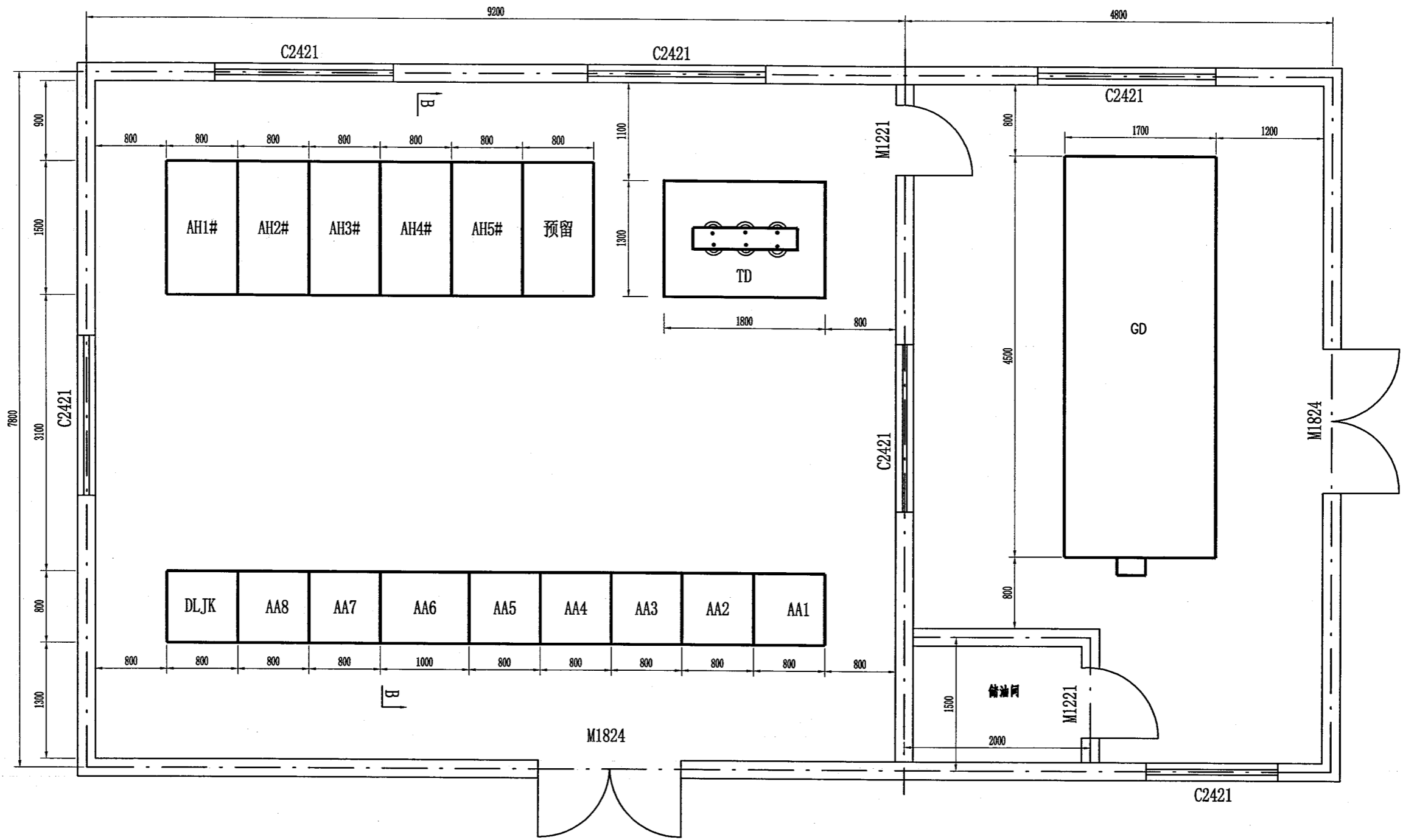


序号	设备名称	装置图标	功能		
			遥测	通信	遥控
1	重要低压回路三相测控装置	M1 M3	三相电流、三相电压、频率、功率因数、有功功率、无功功率、有功电度、无功电度、谐波监测	断路器状态、越限控制与报警	断路器合闸 断路器跳闸
2	低压回路测控装置	M4	三相电流、三相电压、频率、功率因数、有功功率、无功功率、有功电度	断路器状态、越限控制与报警	
5	通信管理机		将多个485网络节点合并为一个网络节点，进行协议转换。上行通讯口为10/100M以太网口 16路模块式485接口，4路独立以太网接口，2路CAN网接口。		

注:

1. 本图适用各变电所电力监控设备接线示意。
2. 变电所内保护、测控装置分散安装在各高、低压配电柜上，详细配置见各变电所高、低压配置图，本图中仅为示意。
3. 各测控装置以总线型式接入变电所内的通信管理机，通信管理机置于变电所内。
4. 双电源切换开关、功率因数控制器、UPS电源、EPS电源、柴油发电机控制屏应具有标准通信接口，接入通信管理机，若需要进行接口转换，则接口转换设备应根据实际选则的双电源切换开关确定并计量。
5. 每一条总线上所连接设备的个数可根据最终确定的产品进行调整，但与之配套的通信管理机应提供足够的总线接口以满足一个变电所的电力监控设备接线需求。
6. 电力监控系统用的光端机、通信管理机等安装在变电所的电力监控网络柜内。



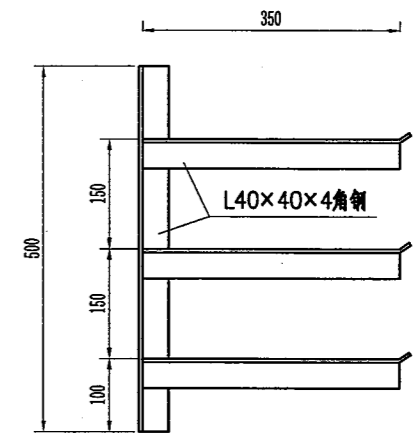
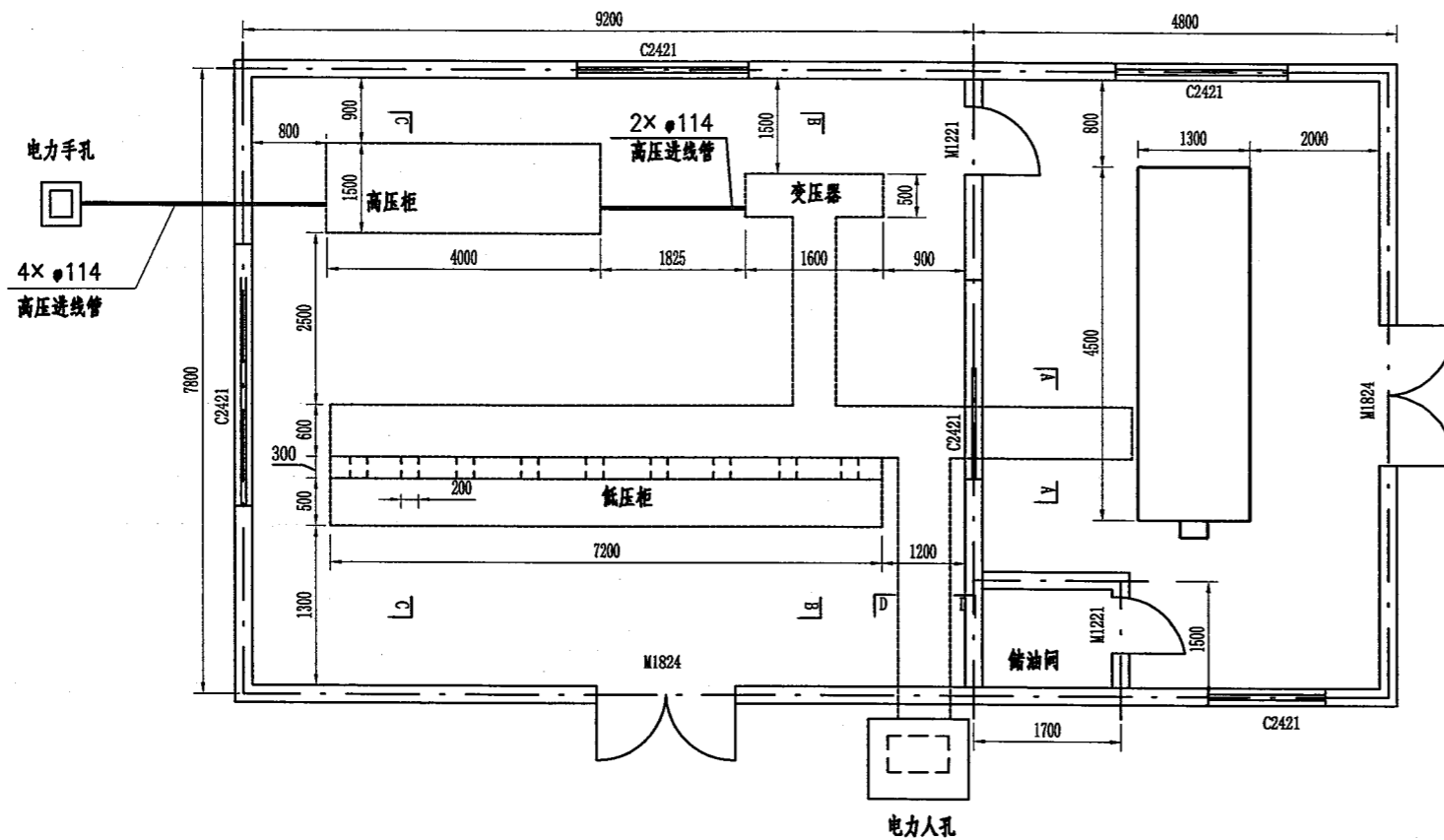


图例:

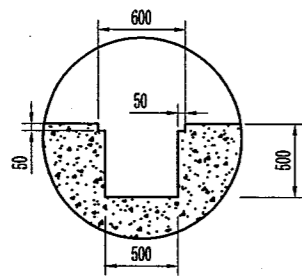
TD --- 变压器(SCBH15,干式变压器)    AA1~AA7 --- 低压配电柜  
 GD --- 柴油发电机    1#AH~3#AH --- 高压进线柜

说明:

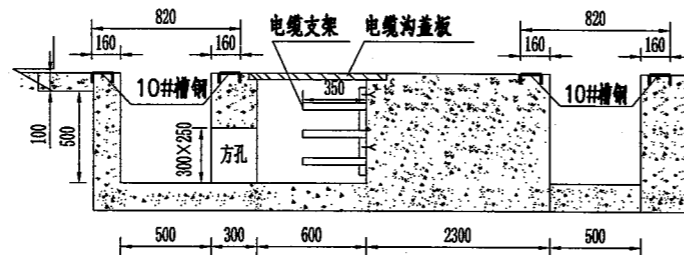
- 1、本图尺寸单位为mm。
- 2、变电所建筑室设计净空>4.5m。
- 3、变电所建筑设计应符合《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)的相关规定。
- 4、柴油发电机尺寸仅供参考,根据不同厂家和型号可能有变化,满足要求《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008)中相关规定即可。
- 5、储油间墙体采用防火墙,储油间门采用能自行关闭的甲级防火门。
- 6、本图适用于本项目所有石桥服务区变电所。



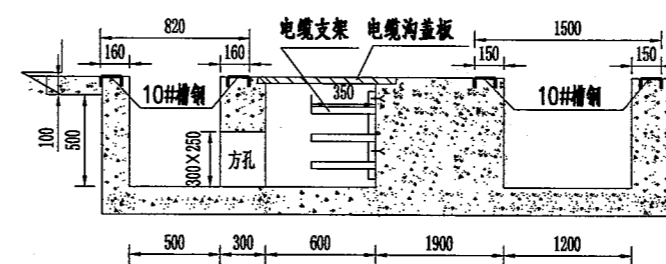
三层电缆支架大样图 1:10



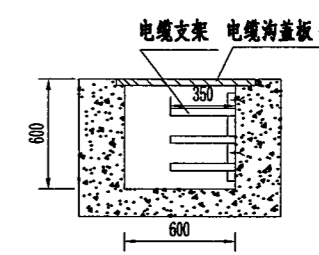
A-A 1:50



B-B 1:40



C-C 1:40



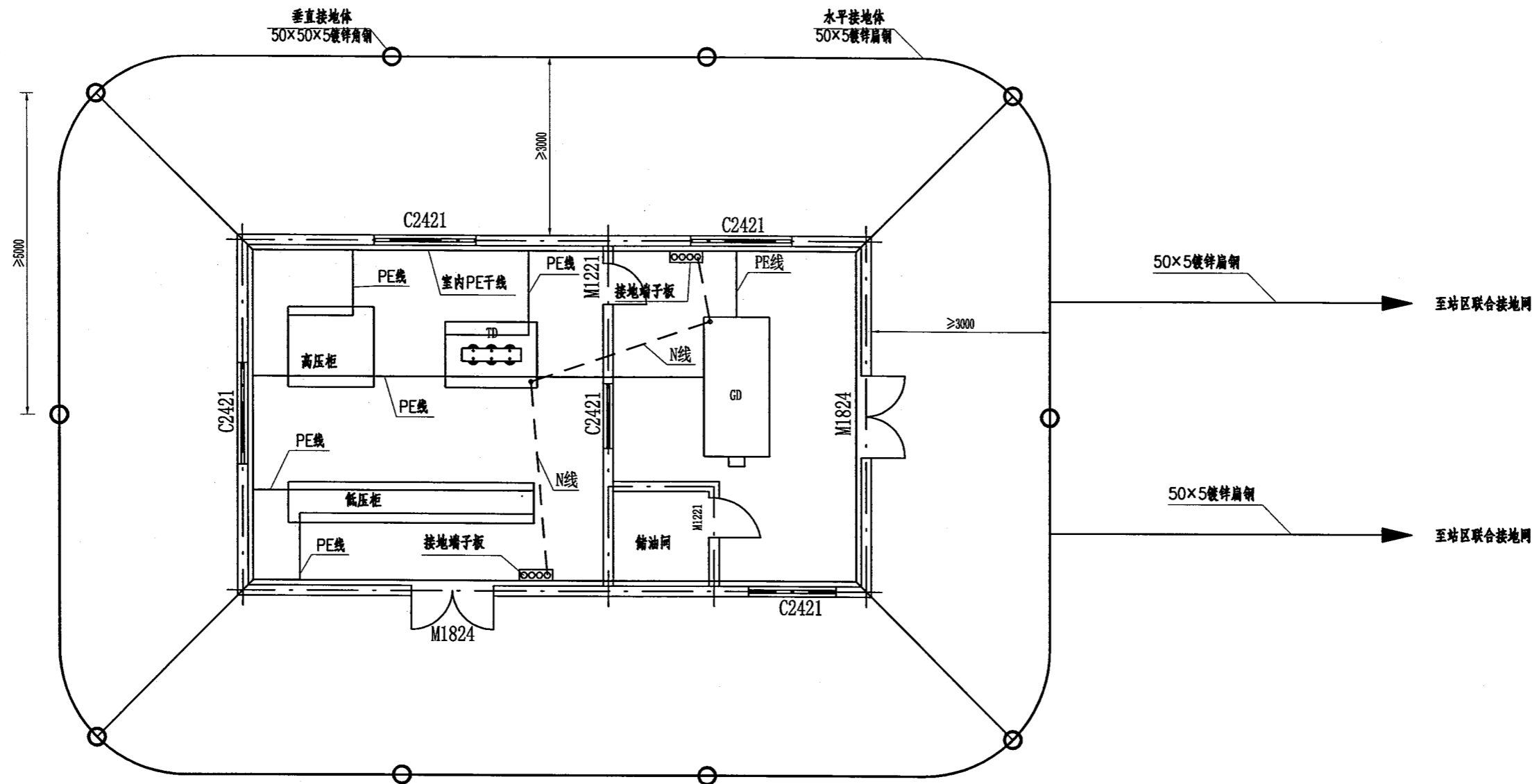
D-D 1:40

材料数量表

名称	规格 (单位: mm)	单位	数量	备注
槽钢	10#槽钢	米	25.6	根据现场增减
花纹钢板	厚6mm	平方米	7.6	根据现场增减
镀锌钢管	φ114x3.5	米	30	根据现场增减
绝缘地胶	5x1000mm	米	14	根据现场增减

说明:

- 1、人、手孔位置现场定, 本图仅为示意。
- 2、建筑物耐火等级: 柴油发电机室为1级, 其它各室为2级。
- 3、屋面应有保温、隔热层及良好的防水和排水措施, 顶棚刷白。
- 4、变配电及发电机室应采用非燃烧材料制成的通风百叶窗, 并防止雨、雪进入。室内加保护网(网孔10x10mm)。
- 5、电缆沟水泥抹平并采取防水、排水措施, 采用花纹钢板作盖板。
- 6、各室设计净空>4.5m。
- 7、各室的门和窗应采取防止小动物进入的措施。
- 8、图中尺寸以mm计。
- 9、所有钢管镀锌, 规格为φ114x4。
- 10、发电机基础由设备生产厂家提供。



材料数量表

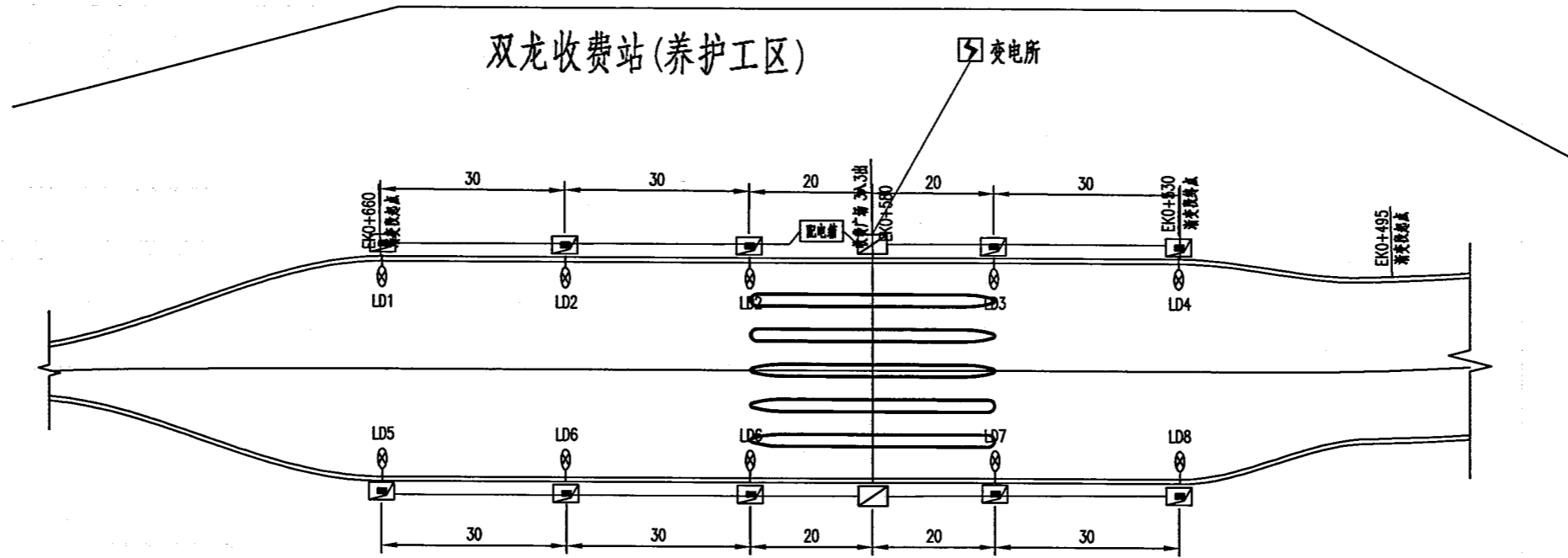
序号	名称	型号规格	单位	数量
1	垂直接地体	镀锌角钢50×50×5×2500	根	10
2	水平接地体	镀锌扁钢50×5	m	120
3	室内接地PE线	镀锌扁钢40×4	m	45
4	接地端子板	320×80×6铜板	块	2
5	N线	W-1kV 1×70	m	40

说明:

- 1、本图适用于收费站和服务区变电所接地系统。
- 2、变电所接地网应与站区接地网采用联合接地方式，两者间用50×5镀锌扁钢在至少两处可靠连接。联合接地网接地电阻<1欧，若不作联合接地时，变电所接地网接地电阻<4欧。
- 3、接地装置埋深为>0.7m，接地极布设间距>5m。
- 4、接地体应与高(低)压柜、变压器、发电机的基础至少两处相连接，变压器N线及发电机N线均采用电缆接至室内的接地端子板。



### 双龙收费站(养护工区)



#### 材料数量表

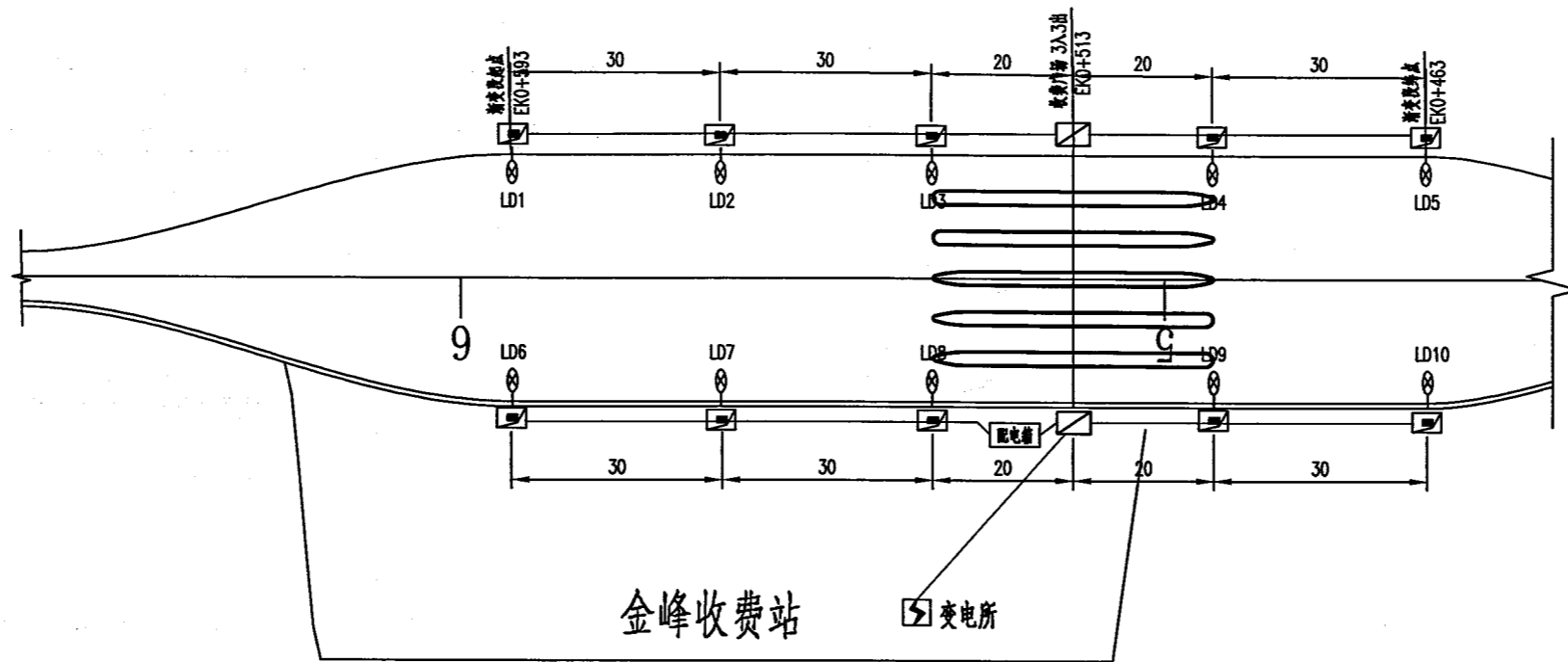
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	中杆灯	15米金属杆, 1x250W LED灯	套	10	
2	电力电缆	YJV-1kV-4x6	米	550	
3	导线	BW-500V, 3x2.5mm <sup>2</sup>	米	280	
4	配电箱	合时序控制器等	套	1	
5	中杆灯基础及接地	按图制作	处	10	
6	钢塑复合压力管	φ50x3.5	米	280	
7	手孔井		座	10	

注:

1. 本图尺寸单位为cm。
2. 收费广场照明设计亮度为20~50 LX, 均匀度不小于0.4, 本图适用于3入3出的收费站。
3. 收费广场设8套中杆灯, 每套中杆灯采用1盏250W LED灯, 灯杆为15米金属杆。
4. 路灯采用独立接地方式, 接地电阻应<4欧姆。

5. 图例:

⊙ --- 15米中杆灯      □ --- 手孔井



材料数量表

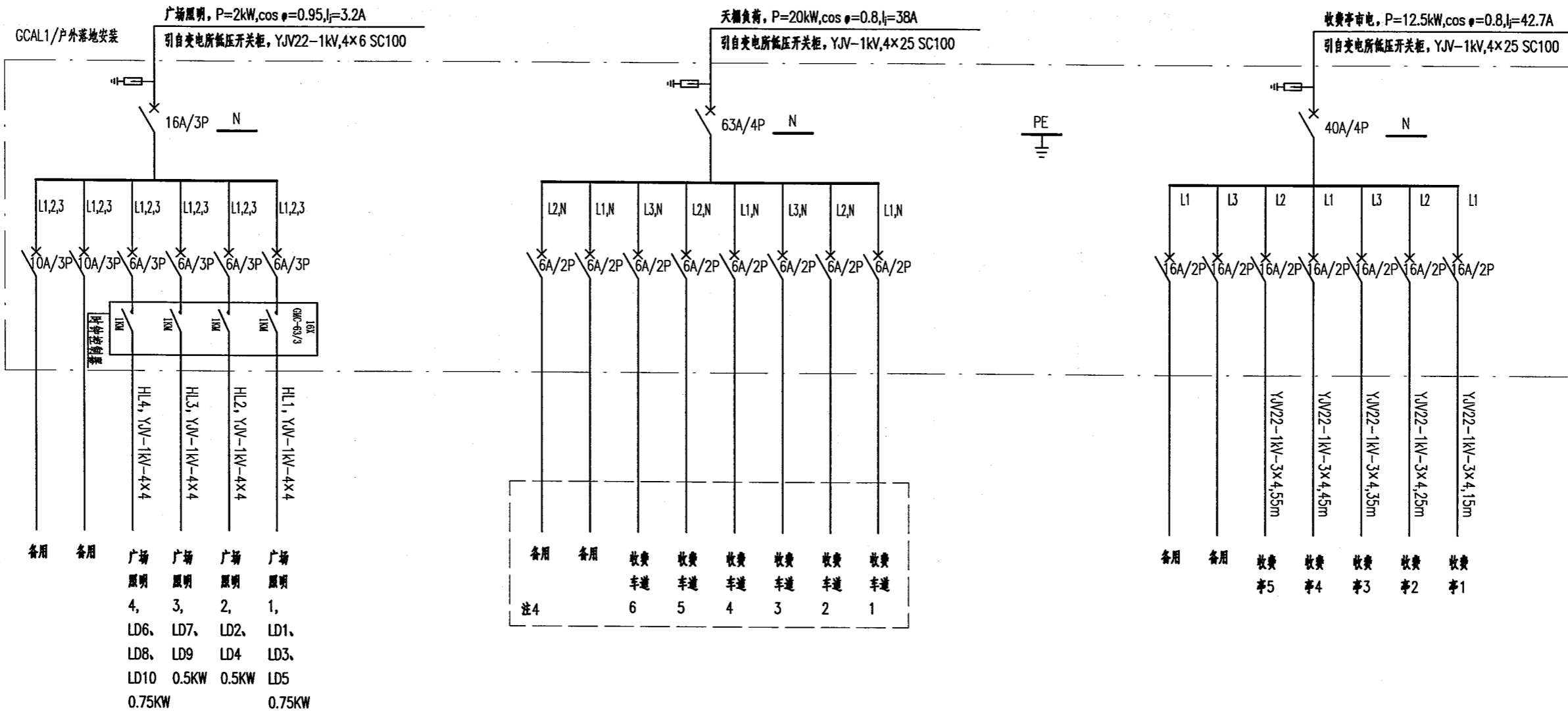
序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	中杆灯	15米金属杆, 1x250W LED灯	套	10	
2	电力电缆	YJV-1KV-4x6	米	550	
3	导线	BW-500V, 3x2.5mm <sup>2</sup>	米	280	
4	配电箱	合时序控制器等	套	1	
5	中杆灯基础及接地	按图制作	处	10	
6	钢塑复合压力管	φ50x3.5	米	280	
7	手孔井		座	10	

注:

1. 本图尺寸单位为cm。
2. 收费广场照明设计亮度为20~50 LX, 均匀度不小于0.4, 本图适用于3入3出的收费站。
3. 收费广场设8套中杆灯, 每套中杆灯采用1盏250W LED灯, 灯杆为15米金属杆。
4. 路灯采用独立接地方式, 接地电阻应<4欧姆。

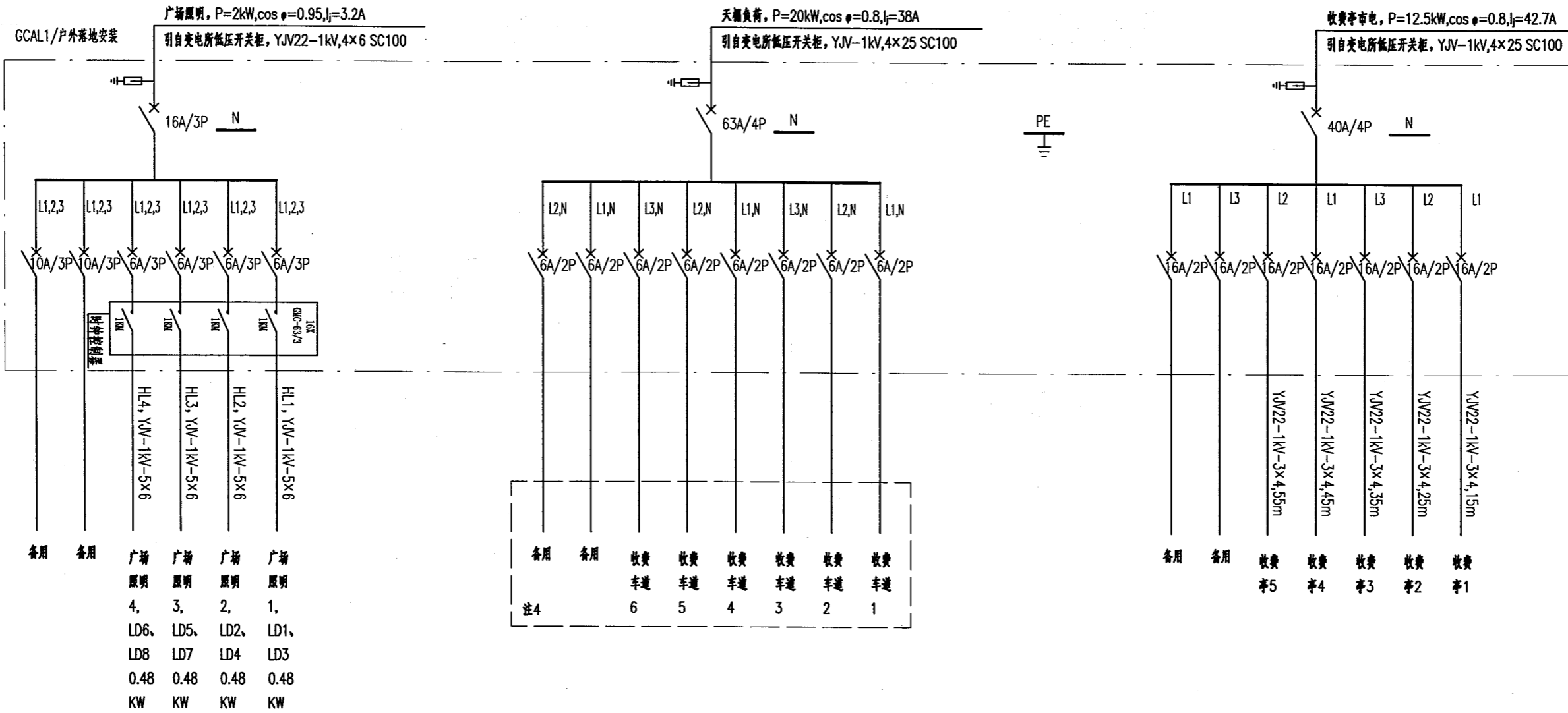
5. 图例:

⊙ --- 15米中杆灯    □ --- 手孔井



注:

- 1、天棚照明、收费亭市电、广场照明供电共用一个配电箱，配电箱安装在收费广场适当位置。天棚照明电缆经井孔至收费亭下，再沿天棚立柱穿管进入天棚内，天棚内线缆敷设方式与结构协调，力求美观、安全。收费亭市电供电电缆经井孔至收费亭下进入亭内，广场照明电缆经收费广场路侧人孔敷设至灯杆下。
- 2、配电箱内开关多余回路为备用，所有开关选用带漏电保护。
- 3、电缆由变电所敷设至广场市电配电箱的路由由房建单位设计，电缆长度可根据现场情况适当调整。
- 4、天棚照明由房建专业设计，本专业为其在配电箱内预留回路，电缆由房建专业设计并计量。
- 5、电缆进入配电箱前需做重复接地，引出PE线。
- 6、配电箱设计尺寸仅供参考，施工时向厂家定制，需满足回路数安装要求。



注:

- 1、天棚照明、收费亭市电、广场照明供电共用一个配电箱, 配电箱安装在收费广场适当位置。天棚照明电缆经井孔至收费亭下, 再沿天棚立柱穿管进入天棚内, 天棚内线缆敷设方式与结构协调, 力求美观、安全。收费亭市电供电电缆经井孔至收费亭下进入亭内, 广场照明电缆经收费广场路侧人孔敷设至灯杆下。
- 2、配电箱内开关多余回路为备用, 所有开关选用带漏电保护。
- 3、电缆由变电所敷设至广场市电配电箱的路由由房建单位设计, 电缆长度可根据现场情况适当调整。
- 4、天棚照明由房建专业设计, 本专业为其在配电箱内预留回路, 电缆由房建专业设计并计量。
- 5、电缆进入配电箱前需做重复接地, 引出PE线。
- 6、配电箱设计尺寸仅供参考, 施工时向厂家定制, 需满足回路数安装要求。