

# 施工设计图

工程名称：重庆水务集团龙兴排水有限公司高压扩容用电项目正式用电工程

工程编号：CQSY-P2023151S-A099-02

设计总包单位：重庆市市政设计研究院有限公司

专业分包单位：重庆首页工程设计咨询有限责任公司

# 图 纸 目 录

重庆水务集团龙兴排水有限公司高压增容用电项目正式用电工程 施工图设计阶段

电气 部分 第 1 卷 第 1 册

卷册名称 综合部分

图纸 26 张 / 本 说明 / 本 清册 1 本

批 准 蒲川 审 核 高扬

校 核 胡相银 设 计 陈立彬

## 设计说明

### 一、设计依据：

- 1 《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）
- 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 《电力工程电缆设计规范》等。
- 5 甲方的设计要求。

### 二、设计内容和范围：

- 1、本工程新建2台630kVA箱式变压器；高压出线柜2台；改造高压计量柜2台；低压配设计到低压开关的下桩头为止；
- 2、变压器及配电柜的基础尺寸由生产厂家提供，其基础应埋接地线，且接地电阻不大于1欧；
- 3、原电源点不变，进线电缆满足增容后使用无需更换（本次项目不涉及红线外电缆通道及电力电缆）；将原计量互感器更换为150/5。
- 4、本次新增箱变电源由配电室新增高压出线柜提供，沿红线内已有电缆通道及新建电缆排管施放2\*（ZB-YJV22-8.7/10kV-3\*70）电缆共240米至新建箱变高压进线柜。

### 三、设备选型及保护配置：

- 1 箱变选用变压器：SCB13-630kVA/10kV；
- 2 高压开关选FL（R）N-12D/T100-31.5，低压总路开关选：框架-，低压出线开关选：塑壳-；

### 四、计量：

高供高计，工商业（大工业）电价，无低压计量。

### 五、其它：

- 1 图中未尽善之处，应按照国家有关规定、规范及“建筑电气安装工程图册”施工或协商解决，电气安装应符合《电气装置施工及验收规范》的要求；
- 2 箱变应放置足够数量的干粉灭火装置；
- 3 与箱变联结的孔洞应堵塞严密，以防小动物进入室内；
- 4 图中设备及元器件可以调换，但其规格、参数性能不能低于图中所列设备元器件的档次和技术标准。

序号	图 号	图 名	张数	备 注
1	CQSY-P2023151S-A099-01	目录及设计说明书	1	
2	CQSY-P2023151S-A099-02	材料表	1	
3	CQSY-P2023151S-A099-03	电缆路径示意图	1	
4	CQSY-P2023151S-A099-04	污水厂10KV配电系统图(一)	1	
5	CQSY-P2023151S-A099-05	污水厂10KV配电系统图(二)	1	
6	CQSY-P2023151S-A099-06	新增箱变一次系统图(一)	1	
7	CQSY-P2023151S-A099-07	新增箱变一次系统图(二)	1	
8	CQSY-P2023151S-A099-08	配电室布置示意图	1	
9	CQSY-P2023151S-A099-09	箱变基础平面布置图	1	
10	CQSY-P2023151S-A099-10	6孔电力排管施工图	1	
11	CQSY-P2023151S-A099-11	4孔电力排管施工图	1	
12	CQSY-P2023151S-A099-12	二次系统附图	5	
13	CQSY-P2023151S-A099-13	计量附图	10	
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

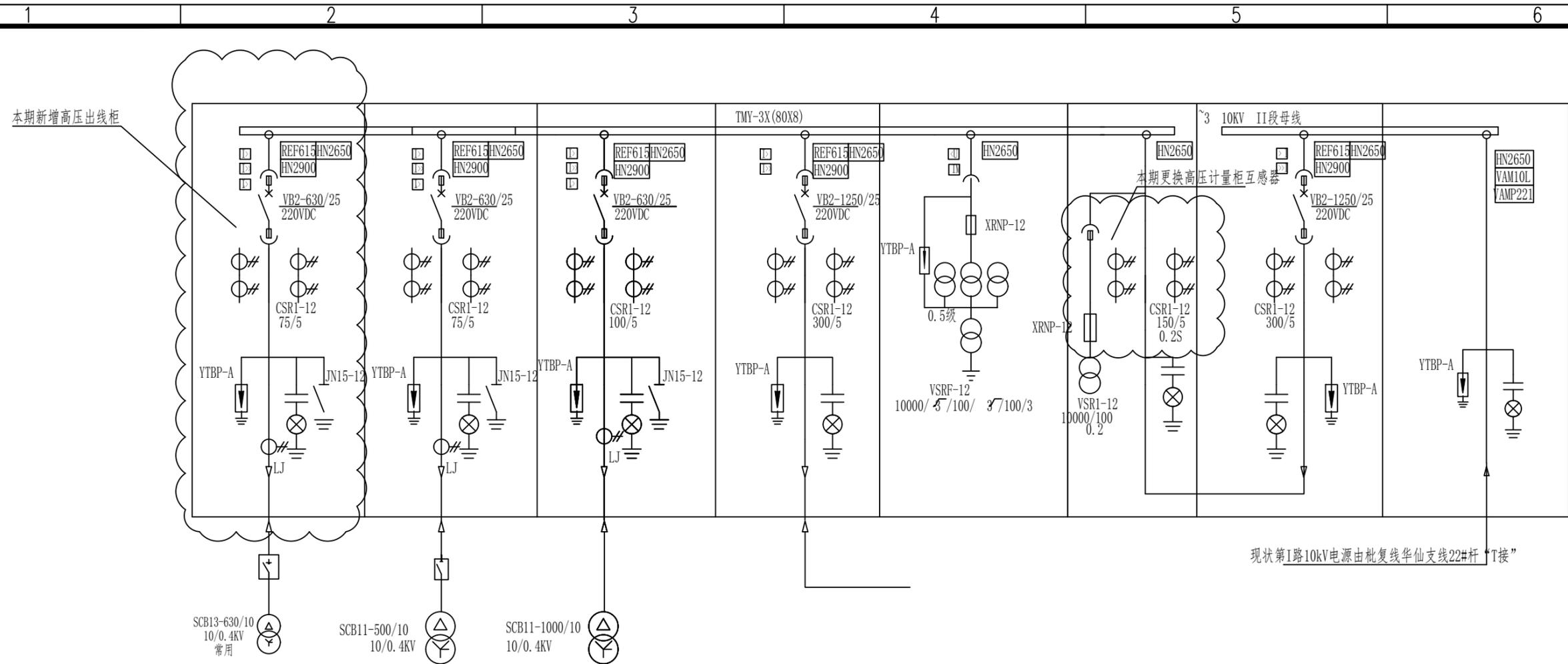
重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批 准	蒲川	蒲川	图 名	目录及设计说明	
审 核	高扬	高扬	比 例		建设单位
校 核	胡相银	胡相银	2023年		图 号
制 图	陈立彬	陈立彬	期		CQSY-P2023151S-A099-01

设 备 材 料 表					
序号	名 称	规格型号	单位	数量	备注
01	箱式变压器	SCB13-630kVA	台	2	
02	高压出线柜	中置柜	套	2	
03	计量互感器	150/5	只	4	
04	电缆排管	6xSC100	米	35	
05	电缆排管	4xCPVC175	米	3	
06					
07					

序号	线 缆 号	连 接 点		线 缆 型 号 规 格			配 管		备 注
		起点项目代号	终点项目代号	规 格 型 号	备用芯数	长度 (m)	管 径 (mm)	长度 (m)	
1	WP-AH14-1G1	金属铠装中置开关柜AH14	提升泵站新增箱变1G1	ZB-YJV22-8.7/10kV-3X70		120			
2	WP-AH13-2G1	金属铠装中置开关柜AH13	提升泵站新增箱变2G1	ZB-YJV22-8.7/10kV-3X70		120			
3	WP-P2-BAL11	新增箱变低压柜P2 出线1	低压开关柜BAL11	YJV-0.6/1kV-3X150+2X70		25			
4	WP-P2-AL16	新增箱变低压柜P2 出线2	低压开关柜AL16	YJV-0.6/1kV-3X150+2X70		120			
5	WP-D2-BAL12	新增箱变低压柜D2 出线1	低压开关柜BAL12	YJV-0.6/1kV-3X150+2X70		25			
6	WP-D4-P3	新增箱变低压柜D4 出线	新增箱变低压柜P3	YJV-0.6/1kV-2(3X240+2X120)		10			
7	WP-BAL9-BAL11	低压开关柜BAL11	低压开关柜BAL11	YJV-0.6/1kV-2(3X150+1X70)		10			现状电缆拆除
8	WP-BAL10-BAL12	低压开关柜BAL10	低压开关柜BAL12	YJV-0.6/1kV-2(3X150+1X70)		10			现状电缆拆除
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批 准	蒲川	高扬	图 名	材料表	
审 核	高扬	高扬			
校 核	胡相银	胡相银	比 例	建设单位	
制 图	陈立彬	陈立彬		日 期	图 号



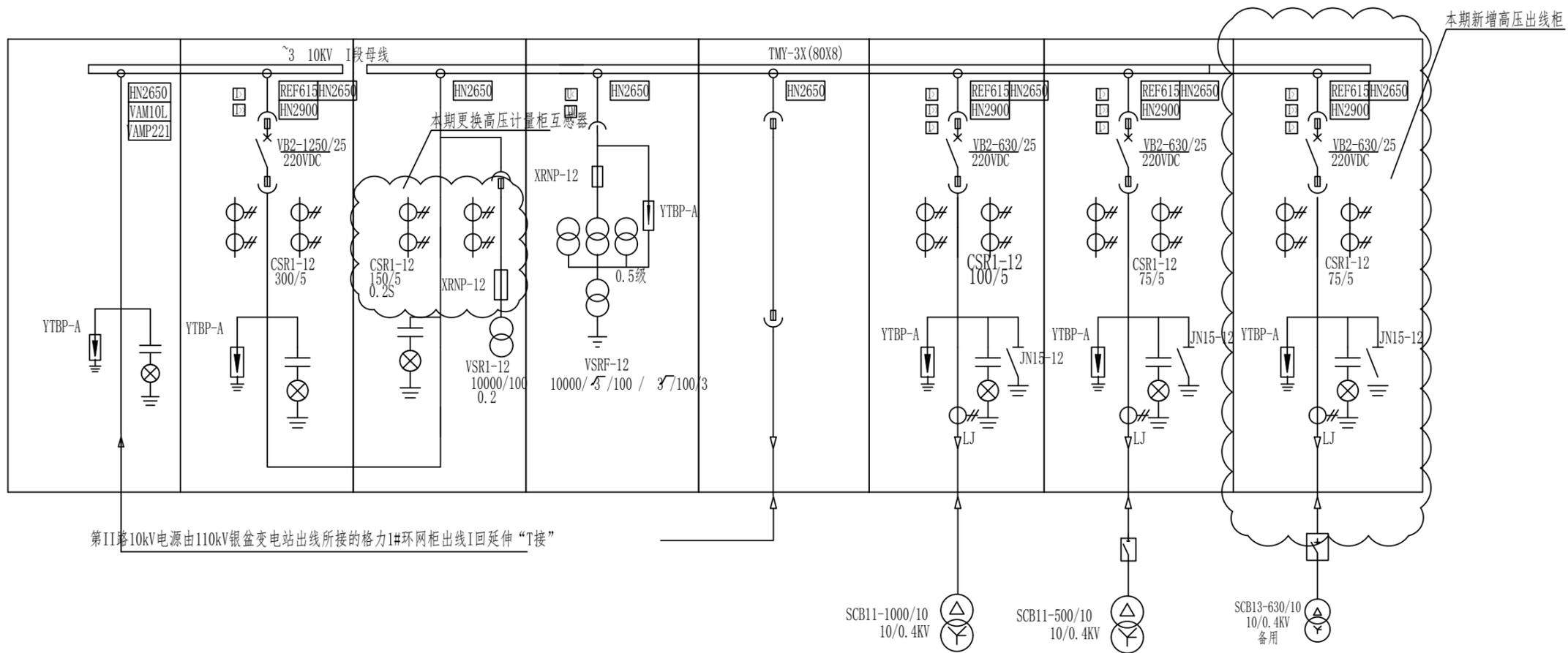


高压开关柜编号	AH14	AH12	AH10	AH8	AH6	AH4	AH2	AH00
高压开关柜型号	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜
回路用途	厂内提升泵站新增箱变1G1	厂内提升泵站	鼓风机房变压器柜	分段柜	PT及避雷器柜	专用计量柜	电源进线柜	翻线柜
回路编号	H14	H12	H10	H08				H02
额定容量	630kVA	500kVA	1000kVA					
线路型号规格	ZB-YJV22-10kV 3X70	YJV-10kV 3X70	YJV-10kV 3X70	YJV-10kV 3X120				YJV-10kV 3X300
柜体外形尺寸	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	400x1500x2200

计量计费方案:

1. 计量点: 计量装置装设在专用箱变高压计量柜处, 计量方式为: 高供高计; 接线方式为: 三相三线; 计量点电压为10kV.
2. 表计配置: 3\*1.5 (6) A智能表一只, 精度等级: 0.5S级, 表计电压: 3\*100V.  
 电流互感器: 变比为150/5-0.2S;  
 电压互感器: 变比为10kV/0.1kV-0.2;  
 电价类别为: 工商业 (大工业)

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名		
批准	蒲川	高扬	污水厂10KV配电系统图(一)		
审核	高扬	高扬	比例		
校核	胡相银	胡相银	建设单位		
制图	陈立彬	陈立彬	图号		
日期			CQSY-P2023151S-A099-04		



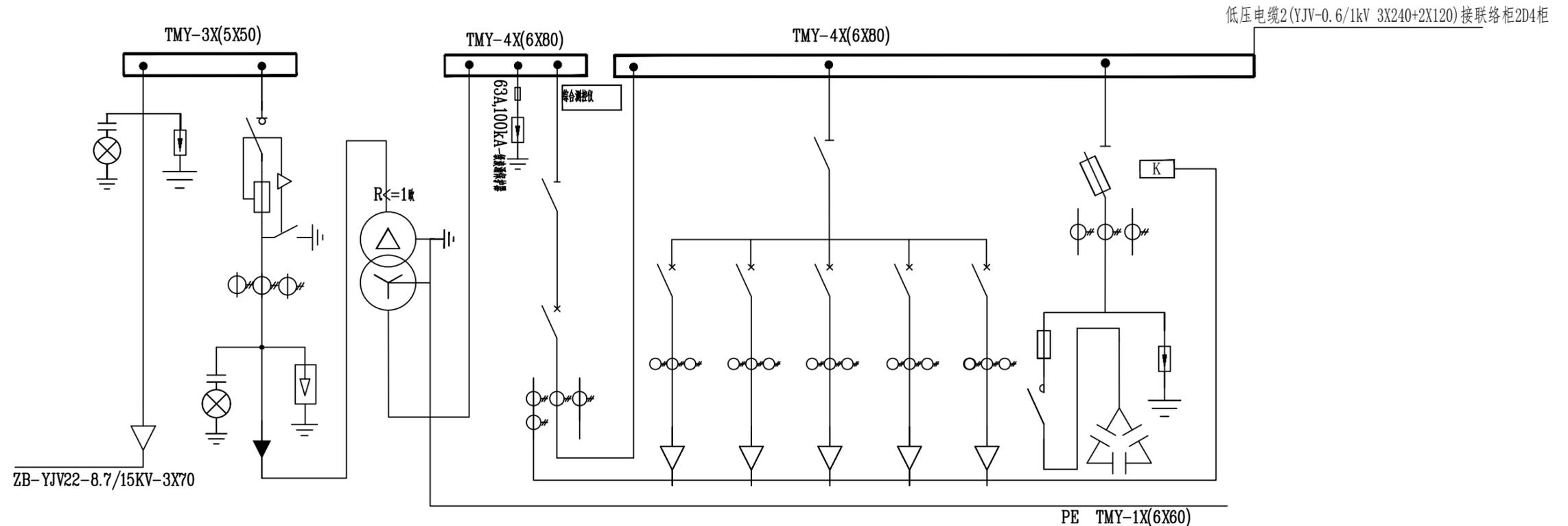
第II路10kV电源由110kV银盆变电站出线所接的格力1#环网柜出线I回延伸“T接”

高压开关柜编号	AH0	AH1	AH3	AH5	AH7	AH9	AH11	AH13
高压开关柜型号	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜	金属铠装中置开关柜
回路用途	翻线柜	电源进线柜	专用计量柜	PT及避雷器柜	隔离柜	鼓风机房变压器柜	厂内提升泵站	厂内提升泵站新增箱变2G1
回路编号	H01				H07	H09	H11	H13
额定容量						1000KVA	500KVA	630KVA
线路型号规格	YJV-10KV 3X240				YJV-10KV 3X120	YJV-10KV 3X70	YJV-10KV 3X70	ZB-YJV22-10KV 3X70
柜体外形尺寸	400x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200	800x1500x2200

计量计费方案:

1. 计量点: 计量装置装设在专用箱变高压计量柜处, 计量方式为: 高供高计; 接线方式为: 三相三线; 计量点电压为10kV.
2. 表计配置: 3\*1.5 (6) A智能表一只, 精度等级: 0.5S级, 表计电压: 3\*100V.  
 电流互感器: 变比为150/5-0.2S;  
 电压互感器: 变比为10kV/0.1kV-0.2;  
 电价类别为: 工商业 (大工业)

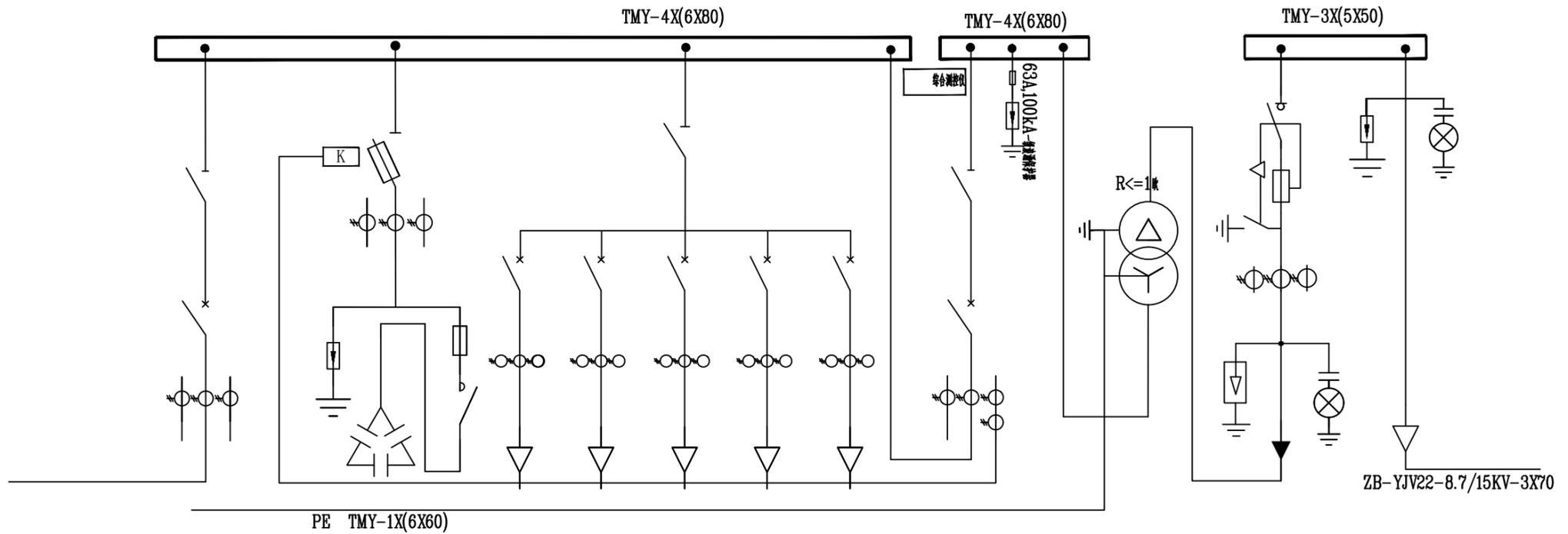
重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名		
批准	蒲川	高扬	污水厂10KV配电系统图(二)		
审核	高扬	高扬	比例		
校核	胡相银	胡相银	建设单位		
制图	陈立彬	陈立彬	图号		
日期			CQSY-P2023151S-A099-05		



开关柜编号	1G1	1G2	变压器	1D1	1D2					1D3	开关柜编号
开关柜型号											开关柜型号
外形尺寸 宽*深											外形尺寸 宽*深
额定容量 kVA		630kVA		630kVA						180kVAR	额定容量 kVA
计算负荷 kW											计算负荷 kW
计算电流 A		36.4A		909.3A						273.48	计算电流 A
断路器				HD13BX-1500/31	HD13BX-500/31					HD13BX-400/31	断路器
负荷开关		-12kV/630A,25kA									负荷开关
熔断器				额定-1250M/3 In=1000A	额定-400H	额定-400H	额定-16H	额定-32H	额定-50H		熔断器
电流互感器		50/5A,0.5/10P20		BH-0.66-1200/5	400/5	400/5	20/5	50/5	50/5	BH-0.66-350/5	电流互感器
电压互感器				Ir1=1000 Izz=8In							电压互感器
电抗器					315A	315A	16A	32A	50A		电抗器
避雷器				HY1.5-0.5/2.6						HY1.5-0.5/2.6	避雷器
电容器										24*NT00-3P-63A	电容器
电抗器										电容器BCMJO.45-30kVar-3*8	电抗器
温度控制器											温度控制器
导线型号	ZB-YJV22-8.7/15KV-3X70				3x150+2x70	3x150+2x70					导线型号
回路编号					1回路	2回路	3回路	4回路	5回路		回路编号
用途	馈线	高压进线	变压器	站房	潜污泵BAL11柜进线	鼓风机AL16柜进线				无功自动补偿	用途
备注											备注

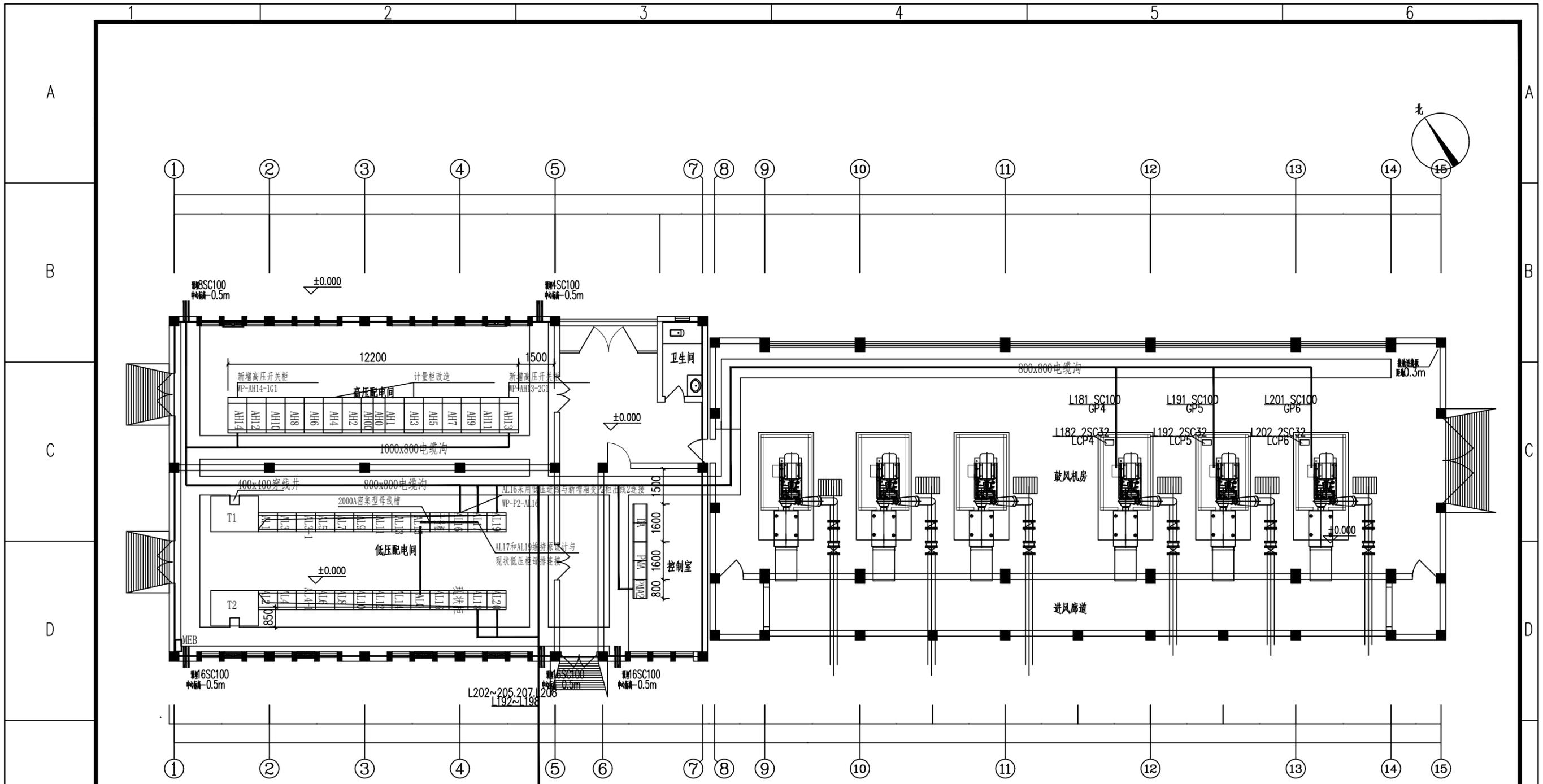
重庆首页工程设计咨询有限公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程					
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116								
重庆市市政设计研究院有限公司								
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名 新增箱变一次系统图(一)					
批准	蒲川	高扬				图名	建设单位	图号
审核	高扬	胡相银						
校核	胡相银	陈立彬				比例	日期	图号
制图	陈立彬	陈立彬						

CQSY-P2023151S-A099-06



开关柜编号	2D4	2D3	2D2					2D1	变压器	2G2	2G1	开关柜编号	
开关柜型号												开关柜型号	
外形尺寸 宽*深												外形尺寸 宽*深	
额定容量 kVA	630kVA	180kVAR						630kVA		630kVA		额定容量 kVA	
计算负荷 kW												计算负荷 kW	
计算电流 A	909.3A	273.48						909.3A		36.4A		计算电流 A	
主要 电气 元件	隔离刀闸	HD13BX-1500/31	HD13BX-400/31					HD13BX-500/31	HD13BX-1500/31	SCB13 630kVA/10kV 10±5%/0.4kV D,Yn11 UK=4.5%			隔离刀闸
	负荷开关								-12kV/630A,25kA		负荷开关		
	断路器	框架-1250M/3 In=1000A		框架-400H	框架-63H	框架-80H	框架-100H	框架-125H	框架-1250M/3 In=1000A			断路器	
	电流互感器	BH-0.66-1200/5	BH-0.66-350/5	400/5	75/5	100/5	150/5	150/5	BH-0.66-1200/5		50/5A,0.5/10P20	电流互感器	
	电压互感器	Ir1=1000 Izz=8In							Ir1=1000 Izz=8In			电压互感器	
	电流互感器			315A	63A	75A	100A	125A				电流互感器	
	避雷器	HY1.5-0.5/2.6	HY1.5-0.5/2.6						HY1.5-0.5/2.6			避雷器	
	熔断器		24*NT00-3P-63A									熔断器	
	带电显示器		带电器BCMJO.45-30kVar-3*8									带电显示器	
	温湿度控制器	温湿度控制器	温湿度控制器	温湿度控制器					温湿度控制器			温湿度控制器	温湿度控制器
线缆型号	2(3X240+2X120)		3x150+2x70								ZB-YJV22-8.7/15KV-3X70	线缆型号	
回路编号			5 回路	4 回路	3 回路	2 回路	1 回路					回路编号	
用途	母线	无功自动补偿	游标表BAL12电压表					尺磅	变压器	高压进线	出线	用途	
备注												备注	

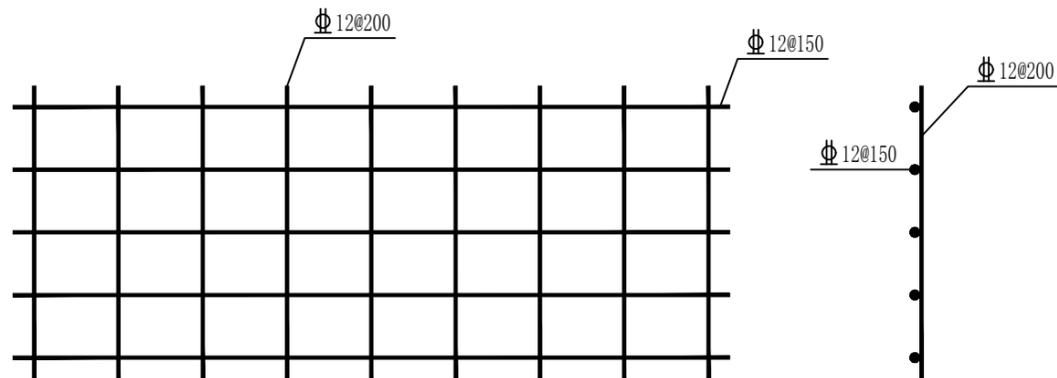
重庆首页工程设计咨询有限责任公司 电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
重庆市市政设计研究院有限公司 市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	高扬	图名	新增箱变一次系统图(二)	
审核	高扬	胡相银		比例	建设单位
校核	胡相银	陈立彬	日期		图号
制图	陈立彬				



配电间平面图 1:100

重庆首页工程设计咨询有限公司 电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
重庆市市政设计研究院有限公司 市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	<i>蒲川</i>	图名	配电室布置示意图	
审核	高扬	<i>高扬</i>	比例	建设单位	
校核	胡相银	<i>胡相银</i>	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-08
制图	陈立彬	<i>陈立彬</i>			

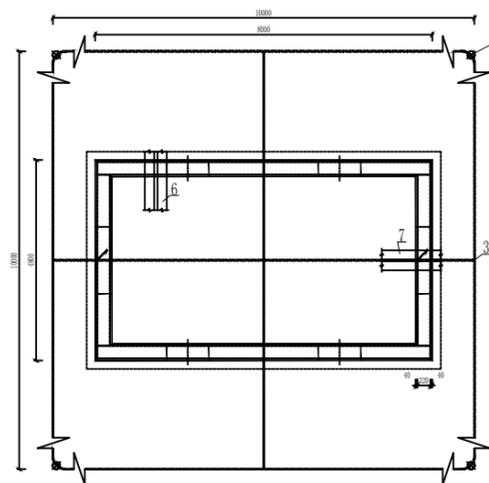
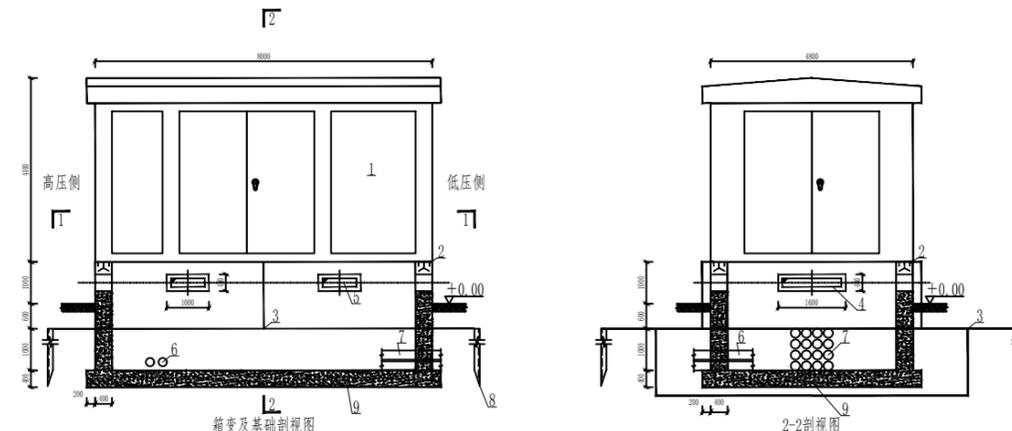
管道路径方向 →



钢筋网布置图

说明:

- 1、埋设于车行道下的排管，需要在管群顶部及底部处按图扎钢筋网，以增加强度。
- 2、钢筋等级为HRB400级，钢筋保护层厚度不小于30mm。

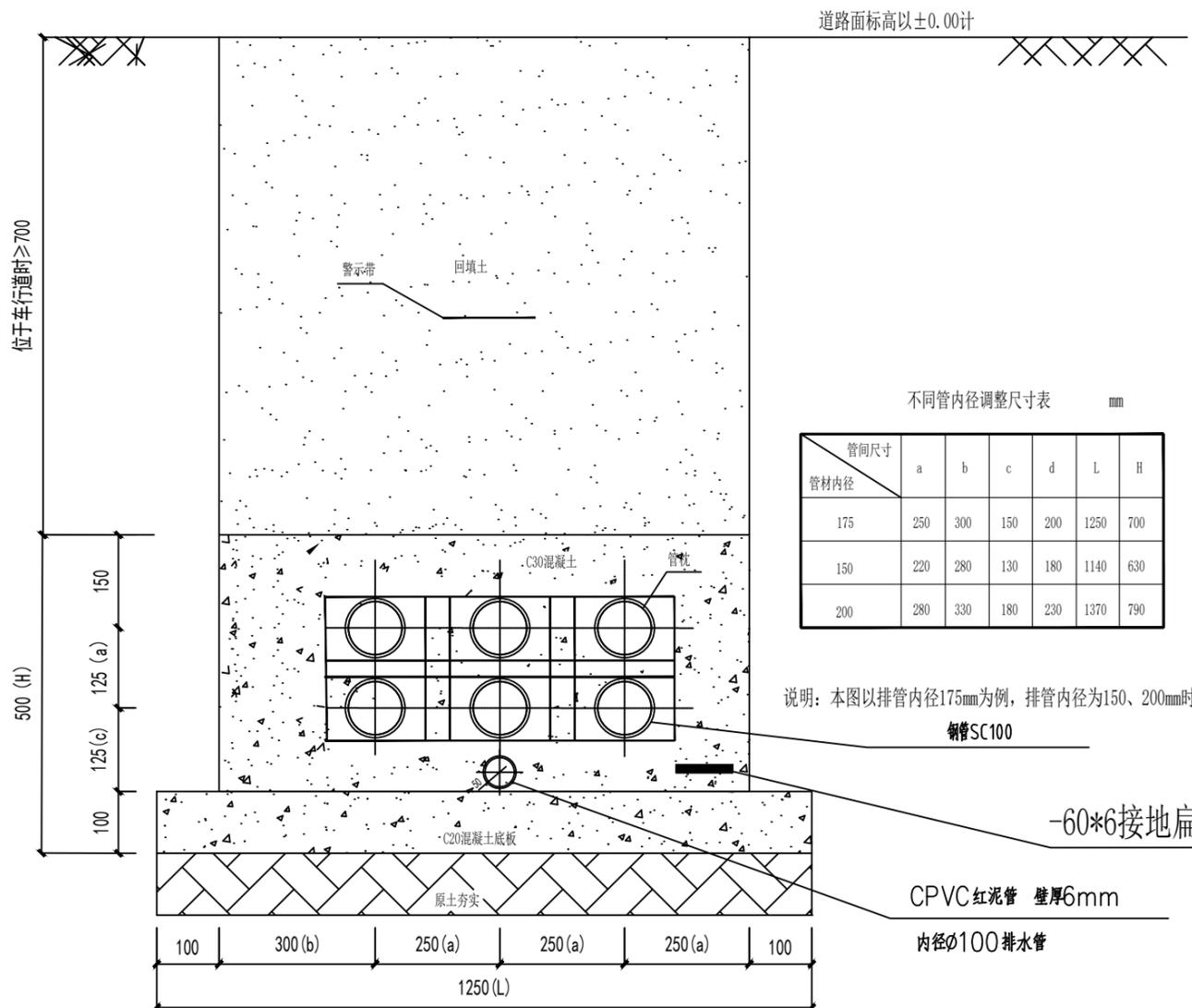


说明:

1. 图中箱变外形及基础尺寸应依据设备厂家实际尺寸数据为准，本图仅供示意；
2. 箱变外壳及内部设备外壳，支架和基础槽钢均应可靠接地并应采取密封防水措施，防止雨水进入箱变底电缆室内；
3. 接地装置的连接应焊接良好，垂直接地体之间不小于5米，水平接地体埋深不小于0.8米，且应作好防腐措施，接地网施工结束后，应对接地电阻进行实测，实测值应小于或等于4欧姆，否则应延长水平接地带和增加垂直接地体，直至实测值符合规范要求；
4. 高低压电缆保护管的数量和方向根据用户实际需要确定，具体施工见排管图。
5. 箱变具体安装位置可根据实际情况调整。
6. 接地板安装详见图集14D504第17页。

序号	名称	规格	单位	数量	备注
9	混凝土	C30			
8	接地板	L50x50x5 L=2500, 热镀锌角钢	根	8	
7	低压电缆保护管	PVC-U110	根	16	
6	高压电缆保护管	G100	根	2	
5	百页窗	500×200	个	4	内置10×10不锈钢板网
4	百页窗	800×200	个	2	内置10×10不锈钢板网
3	接地线	-50×5, 热镀锌扁钢	米	100	
2	槽钢	#10	米	10	
1	箱变	YBM-12/0.4-□KVA	台	1	D/Yn11

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名 箱变基础平面布置图		
批准	蒲川	高扬	图名	比例	建设单位
审核	高扬	高扬			
校核	胡相银	胡相银	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-09
制图	陈立彬	陈立彬			

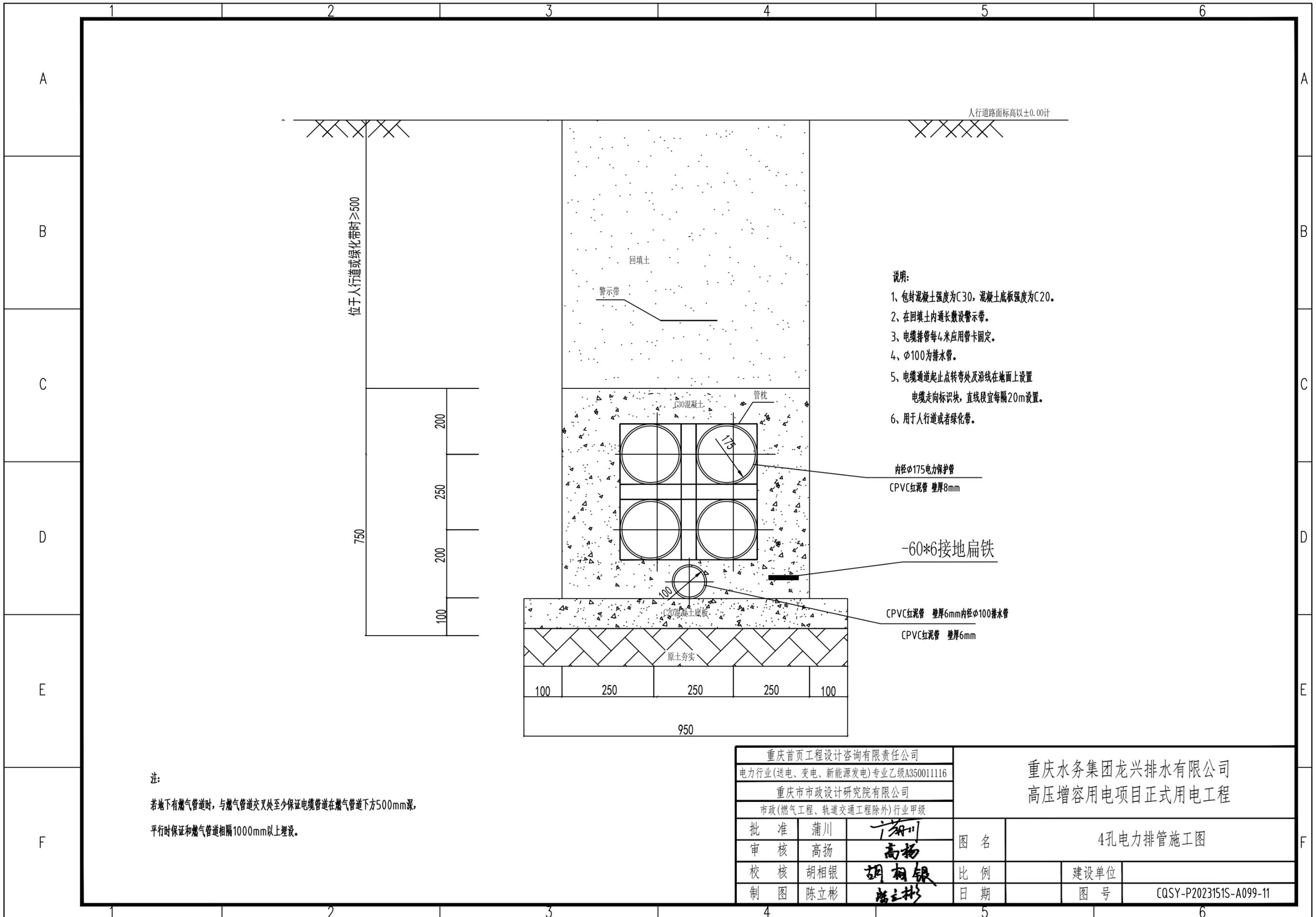


不同管内径调整尺寸表 mm

管间尺寸 管材内径	a	b	c	d	L	H
175	250	300	150	200	1250	700
150	220	280	130	180	1140	630
200	280	330	180	230	1370	790

说明：本图以排管内径175mm为例，排管内径为150、200mm时需作相应调整。

重庆首页工程设计咨询有限责任公司 电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
重庆市市政设计研究院有限公司 市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	高扬	图名	6孔电力排管施工图	
审核	高扬	胡相银			
校核	胡相银	陈立彬	比例	建设单位	图号
制图	陈立彬	陈立彬	日期	图号	



人行道路面标高以±0.00计

位于人行道或绿化带时≥500

回填土

警示带

说明:

- 1、封装混凝土强度为C30，混凝土底板强度为C20。
- 2、在回填土内通长敷设警示带。
- 3、电缆排管每4米应用管卡固定。
- 4、 $\phi 100$ 为排水管。
- 5、电缆通道起止点转弯处及沿线在地面上设置  
电缆走向标识块，直线段宜每隔20m设置。
- 6、用于人行道或者绿化带。

C30混凝土

管枕

内径 $\phi 175$ 电力保护管

CPVC红泥管 壁厚8mm

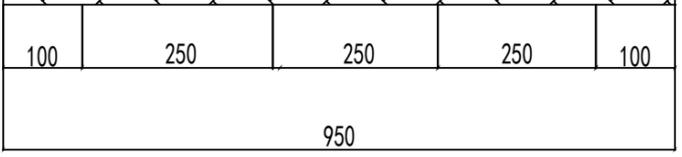
-60\*6接地扁铁

CPVC红泥管 壁厚6mm内径 $\phi 100$ 排水管

CPVC红泥管 壁厚6mm

C20混凝土底板

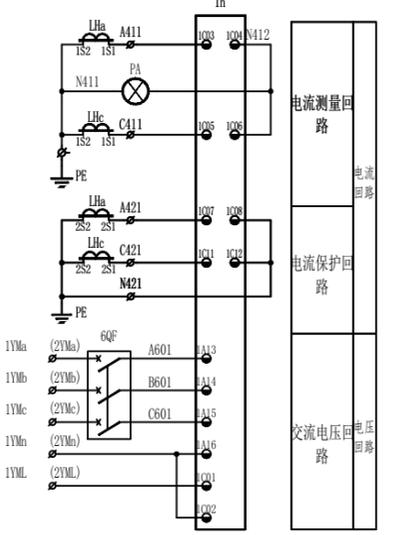
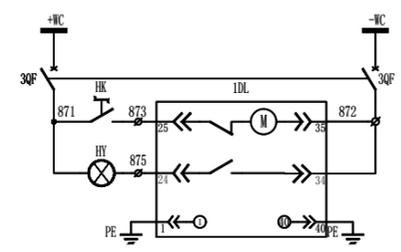
原土夯实



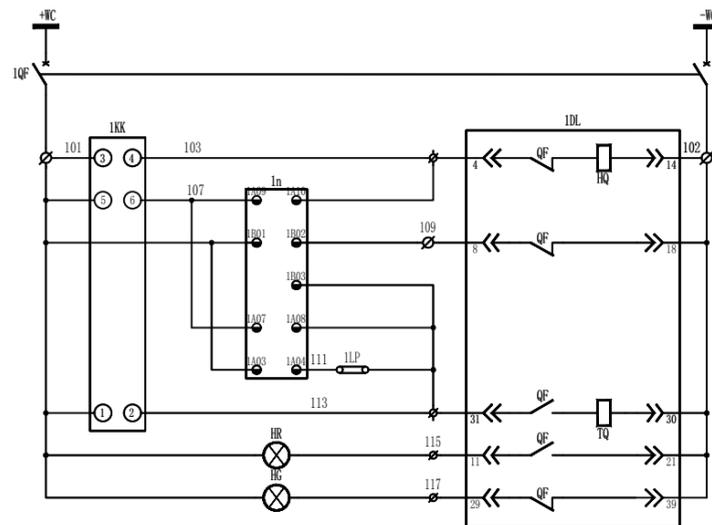
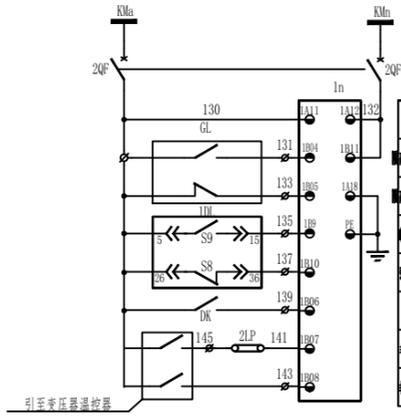
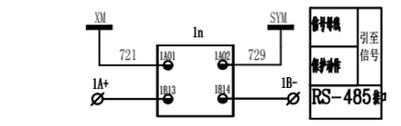
注:

若地下有燃气管道时，与燃气管道交叉处至少保证电缆管道在燃气管道下方500mm深，  
平时保证和燃气管道相隔1000mm以上埋设。

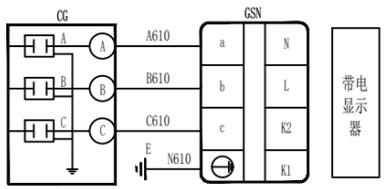
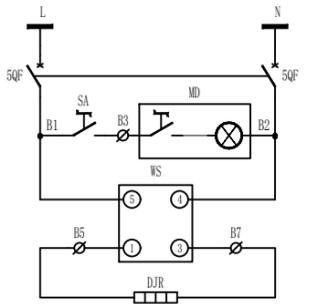
重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司			图名 4孔电力排管施工图		
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	蒲川	图名	建设单位	图号
审核	高扬	高扬			
校核	胡相银	胡相银	比例	日期	图号
制图	陈立彬	陈立彬			
			CQSY-P2023151S-A099-11		



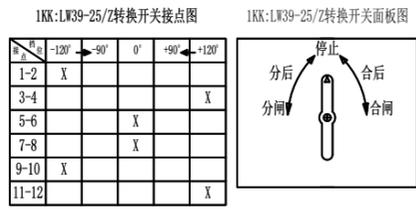
注：如为II段母线则选取括号内线号，端子上的线号也需作相应改动



控制小母线
微断
控制电源
手动合闸
遥控合闸出口
分位监视
合位监视
遥控分闸出口
保护跳闸出口
手动分闸
合闸指示
分闸指示

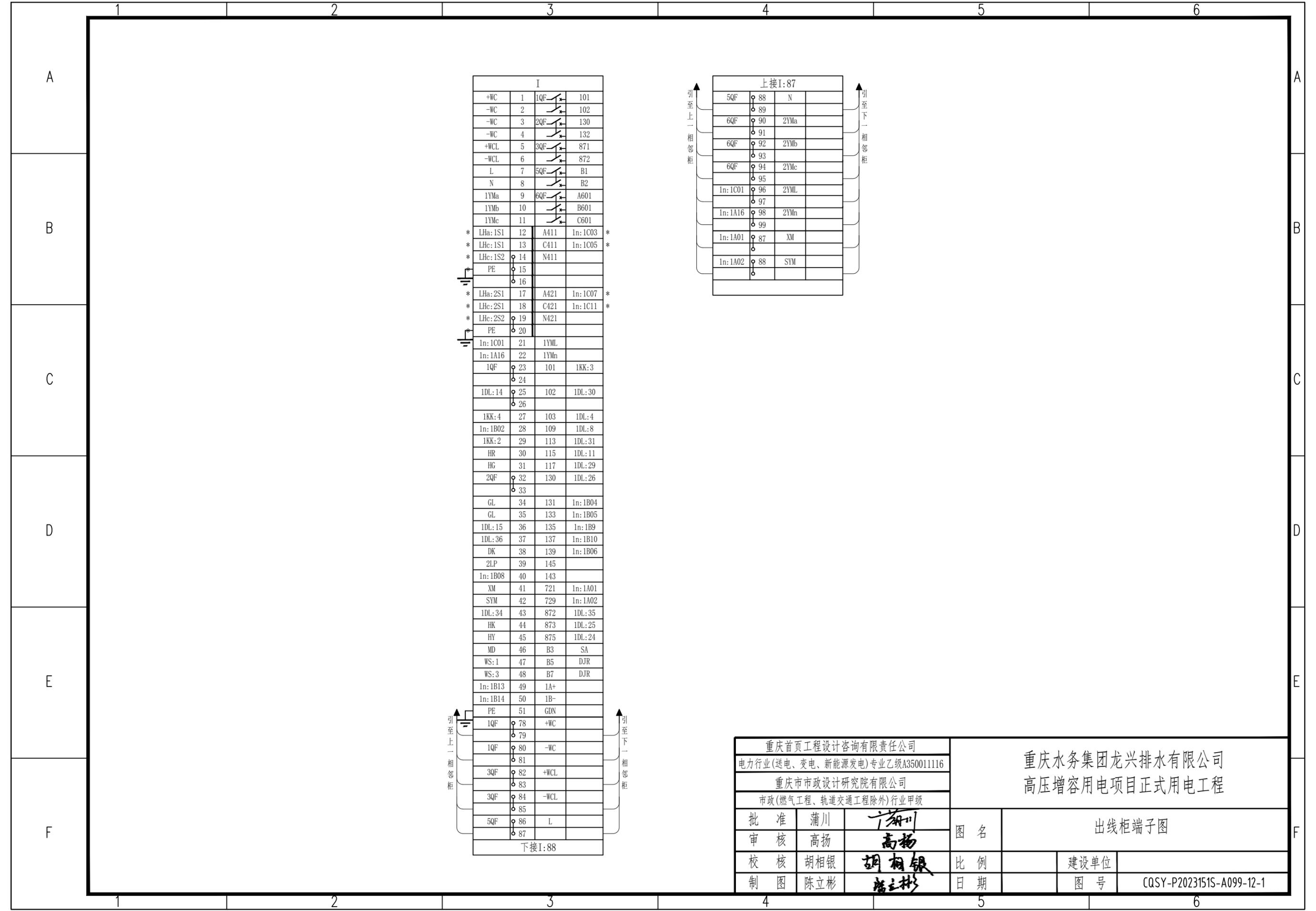


注：  
1. 柜内五防闭锁、照明回路由厂家自行设计实现。  
2. 二次图接线方式仅供参考，具体接线图由设备生产厂家提供。



序号	标号	名称	型号规格	数量	备注
17	1LP, 2LP	连接片	JY1-2	1	
16	DJR	加热器	DJR-100	1	
15	WS	温湿度控制器	CHS-WS-A1	1	
14	KK	转换开关	LW39-25-Z/	1	
13	HK	旋钮	1开1闭 2档	1	
12	HG, HR, HY	指示灯	DC220V	3	
11	GSN	带电显示器	JH-DXN-10T/5	1	
10	PA	电流表	6L2-A	1	
9	In	微机保护装置	YCT-221	1	
8	6QF	微型断路器	NB1-63-C6/3P	1	
7	5QF	微型断路器	NB1-63-C6/2P	1	
6	1QF~3QF	微型断路器	NB1Z-63-C6/2P	3	
5	CG	传感器	CG	1	
4	LHa~LHc	电流互感器	LZZB-100/5	3	
3	DK	隔离开关地刀辅助	GN30-12/630	1	
2	GL	隔离开关	GN30-12/630	1	
1	1DL	真空断路器	630A-25KA	1	

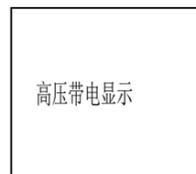
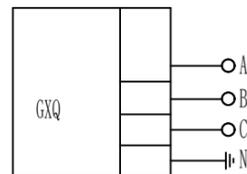
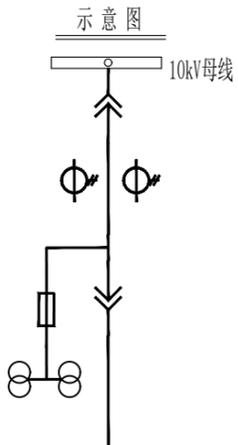
重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名		
批准	蒲川	高扬	出线柜二次原理图		
审核	高扬	胡相银	比例	建设单位	
校核	胡相银	陈立彬	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-012
制图	陈立彬				



I			
+WC	1	1QF	101
-WC	2		102
-WC	3	2QF	130
-WC	4		132
+WCL	5	3QF	871
-WCL	6		872
L	7	5QF	B1
N	8		B2
1YMa	9	6QF	A601
1YMb	10		B601
1YMc	11		C601
* LHc: 1S1	12	A411	1n: 1C03 *
* LHc: 1S1	13	C411	1n: 1C05 *
* LHc: 1S2	14	N411	
PE	15		
	16		
* LHc: 2S1	17	A421	1n: 1C07 *
* LHc: 2S1	18	C421	1n: 1C11 *
* LHc: 2S2	19	N421	
PE	20		
1n: 1C01	21	1YML	
1n: 1A16	22	1YMn	
1QF	23	101	1KK: 3
	24		
1DL: 14	25	102	1DL: 30
	26		
1KK: 4	27	103	1DL: 4
1n: 1B02	28	109	1DL: 8
1KK: 2	29	113	1DL: 31
HR	30	115	1DL: 11
HG	31	117	1DL: 29
2QF	32	130	1DL: 26
	33		
GL	34	131	1n: 1B04
GL	35	133	1n: 1B05
1DL: 15	36	135	1n: 1B9
1DL: 36	37	137	1n: 1B10
DK	38	139	1n: 1B06
2LP	39	145	
1n: 1B08	40	143	
XM	41	721	1n: 1A01
SYM	42	729	1n: 1A02
1DL: 34	43	872	1DL: 35
HK	44	873	1DL: 25
HY	45	875	1DL: 24
MD	46	B3	SA
WS: 1	47	B5	DJR
WS: 3	48	B7	DJR
1n: 1B13	49	1A+	
1n: 1B14	50	1B-	
PE	51	GDN	
1QF	78	+WC	
1QF	79		
1QF	80	-WC	
	81		
3QF	82	+WCL	
	83		
3QF	84	-WCL	
	85		
5QF	86	L	
	87		

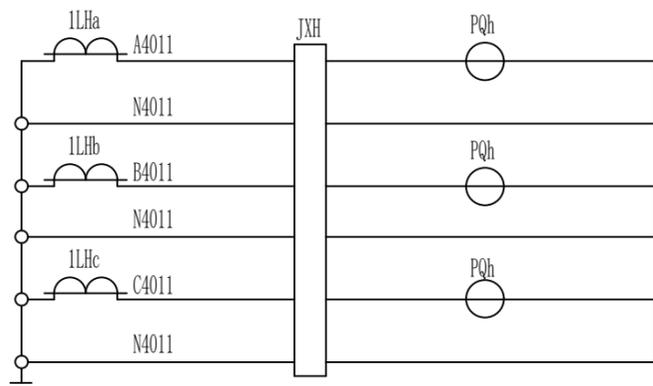
上接 I: 87			
5QF	88	N	
	89		
6QF	90	2YMa	
	91		
6QF	92	2YMb	
	93		
6QF	94	2YMc	
	95		
1n: 1C01	96	2YML	
	97		
1n: 1A16	98	2YMn	
	99		
1n: 1A01	87	XM	
1n: 1A02	88	SYM	

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司			图名 出线柜端子图		
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	高扬	图名	比例	建设单位
审核	高扬	高扬			
校核	胡相银	胡相银	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-12-1
制图	陈立彬	陈立彬			

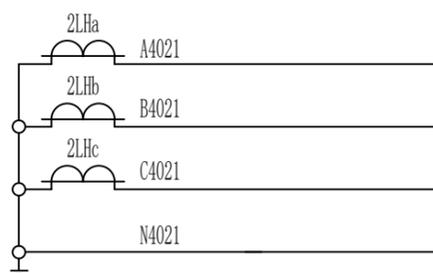


至小母  
线

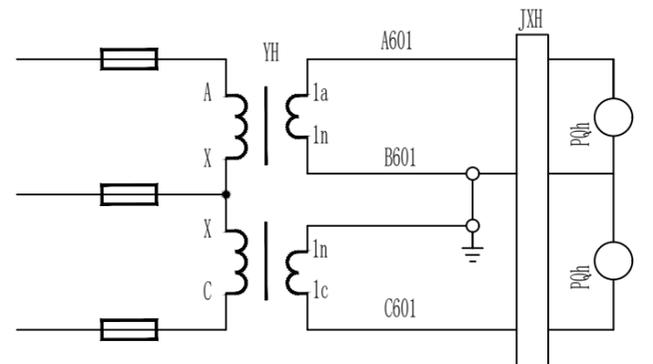
JD	交流电源	
SDM1	1	I ZK:1
	2	
	3	
SDM2	4	I ZK:3
	5	
	6	



电  
流  
回  
路



备  
用



电  
压  
回  
路

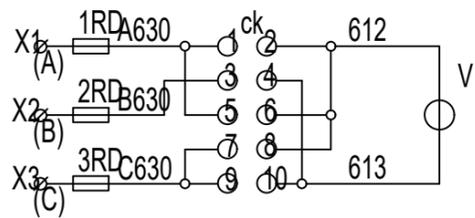
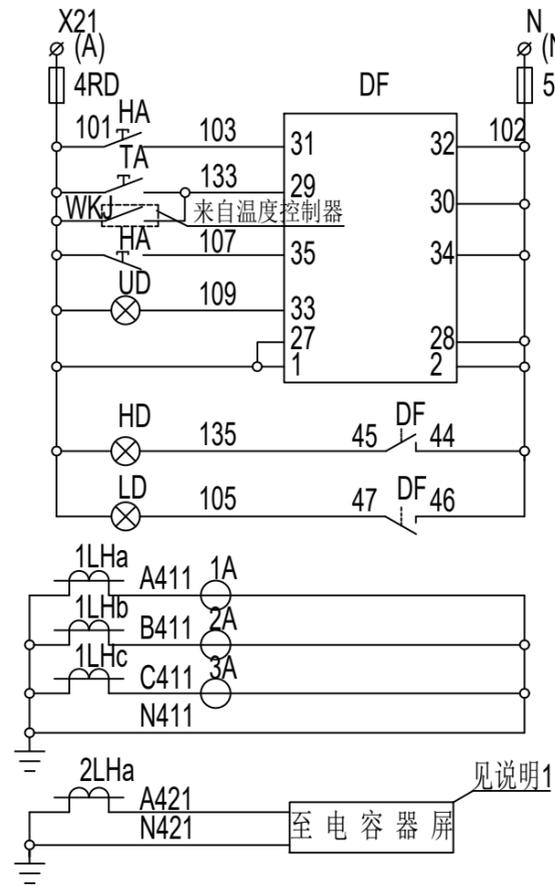
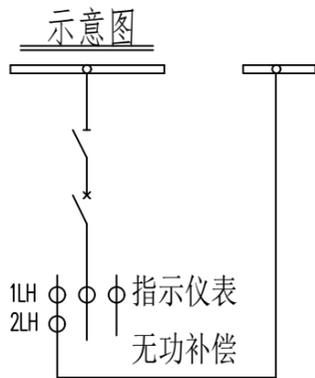
设备表

符 号	名 称	型 式	技 术 特 性	数 量	备 注
10kV 配 电 装 置					
1LH~2LH	电流互感器	150/5A	0.2S级	1	
YH	电压互感器	10/0.1	0.2级	1	
JXH	计量接线盒	一进三出		1	
PQh	三相三线智能表	关口计量智能表0.015-0.075 (6) A, 3×100V	C级	1	
I ZK	交流空开			1	
GXQ	高压带电显示			1	
WKQ	温湿度控制器			1	

说明:

1. 开关柜状态显示加热照明、电气闭锁回路由厂家完善，并上端子排。
2. 计量电流互感器二次绕组与电能表之间采用六线连接，所有计量电流互感器的二次回路不得接入非电能计量设备。二次回路的连接导线采用4平方毫米的单股铜芯绝缘线。负荷控制装置安装于箱变内，采用6X0.5mm通讯电缆与电能表RS-485接口相连，其电源由变压器低压侧提供。

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图 名		
批 准	蒲川	蒲川	10kV计量回路二次接线图		
审 核	高扬	高扬	比 例		
校 核	胡相银	胡相银	建 单 位		
制 图	陈立彬	陈立彬	图 号		
			日期		
			图 号		
			CQSY-P2023151S-A099-12-2		



X1	1RD	A630	CK-1
X2	2RD	B630	CK-3
X3	3RD	C630	CK-7
X21	4RD	101	D-11
N	5RD	102	D-14

D			
1LHa	A411	1	A411 1A
1LHb	B411	2	B411 2A
1LHc	C411	3	C411 3A
1LHa	N411	4	N411 3A
N411	5	8	N411
A412	6	9	A412 1A
2LHa	A421	7	A421
2LHa	N421	8	N421
N421	9	10	
4RD	11	11	101 HA
12	11		
DF-44	13		
5RD	14	102	DF-2
15			
133	16	12	D-22
17			
HA	18	103	DF-3
19			
HA	20	107	DF-3
21			
TA	22	133	DF-2
23			
LD	24	105	DF-4
25			
UD	26	109	DF-3
27			
HD	28	135	DF-4
29			

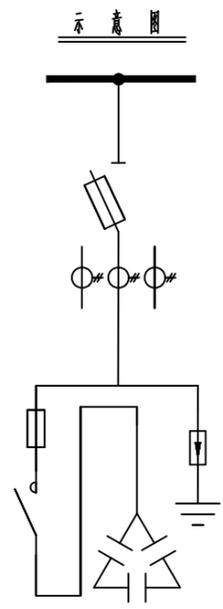
设备材料表

序号	符号	名称	规格	单位	数量	备注
1	V	电压表	42L6-V 0-450V	只	1	
2	1A-3A	电流表	42L6-A	只	3	
3	CK	转换开关	LW5-15D 0721/3	只	1	
4	HA.TA	按钮	LA18-22	只	2	
5	HD	红色信号灯	AD11-25/21 220V	只	1	
6	LD	绿色信号灯	AD11-25/21 220V	只	1	
7	UD	黄色信号灯	AD11-25/21 220V	只	1	
8	1RD-3RD	熔断器	RT14-20/6A	只	3	
9	4RD.5RD	熔断器	RT14-20/6A	只	2	
10	QS	隔离刀闸	HD13BX-1500/31	只	1	
11	QF	断路器	框架-1250M/3 In=1000A	只	1	

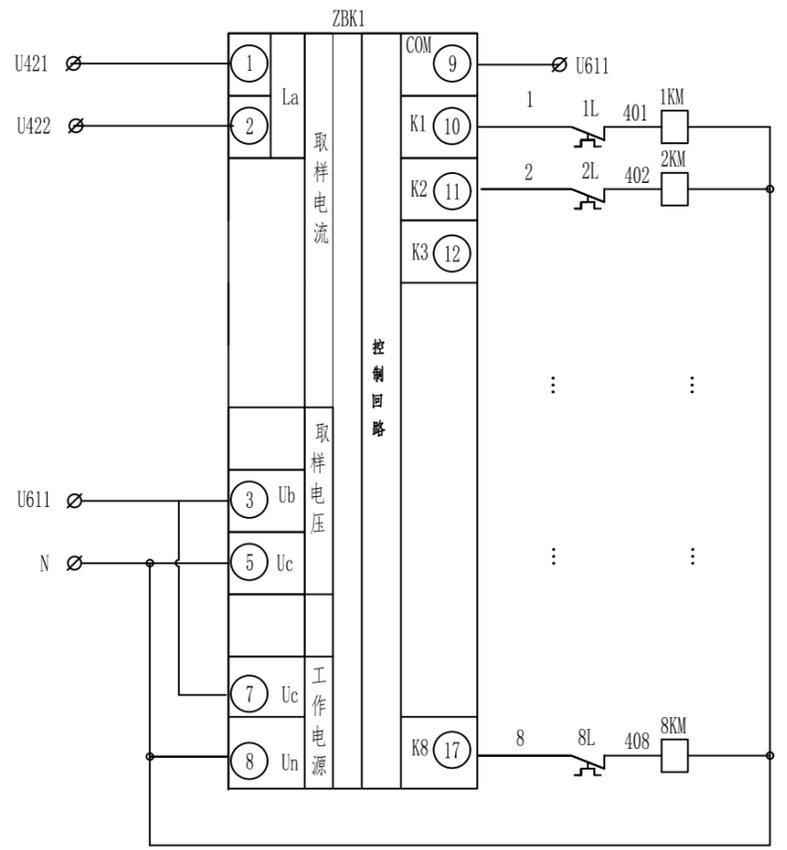
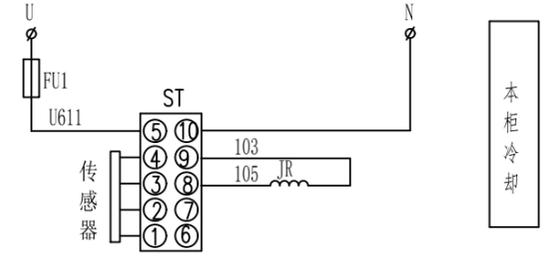
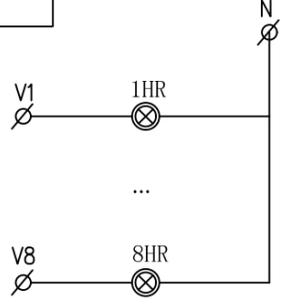
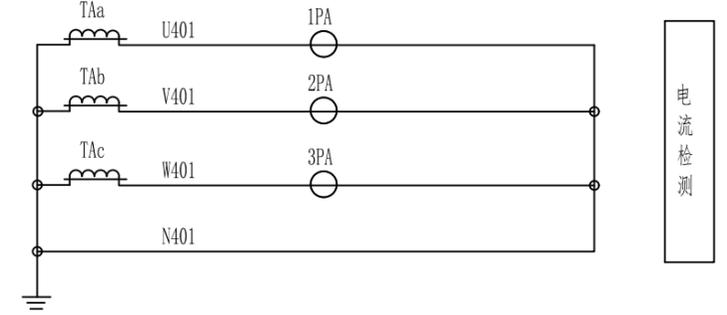
说明:

- 1.该部份作为补偿电容器控制器取样用.
- 2.1LH 二次侧中性点在电流互感器处接地.

重庆首页工程设计咨询有限公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名		
批准	蒲川	高扬	低压总路柜二次原理接线参考图		
审核	高扬	高扬	比例	建设单位	
校核	胡相银	胡相银	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-12-3
制图	陈立彬	陈立彬			



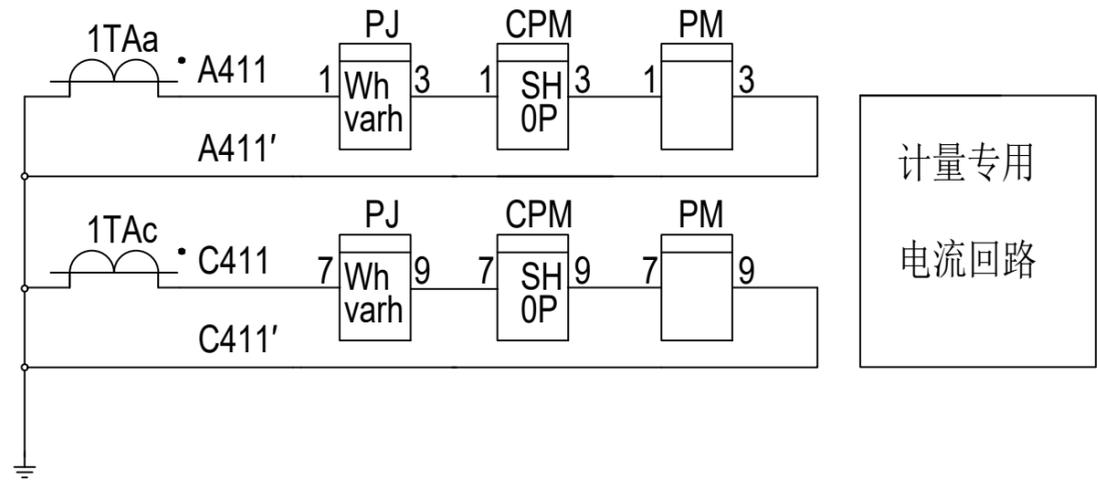
QS U		FU1		U611 ST	
II 低压无功补偿柜D2					
TAa	U401	1		1PA	
TAb	V401	2		2PA	
TAc	W401	3		3PA	
TAc	N401	4	○	1PA	
		5	○		
	U421	6		ZBK1	
	U422	7		ZBK1	
JR	103	8		ST	
JR	105	9		ST	
1-10KM	N	10	○	ZBK1	
		11	○		



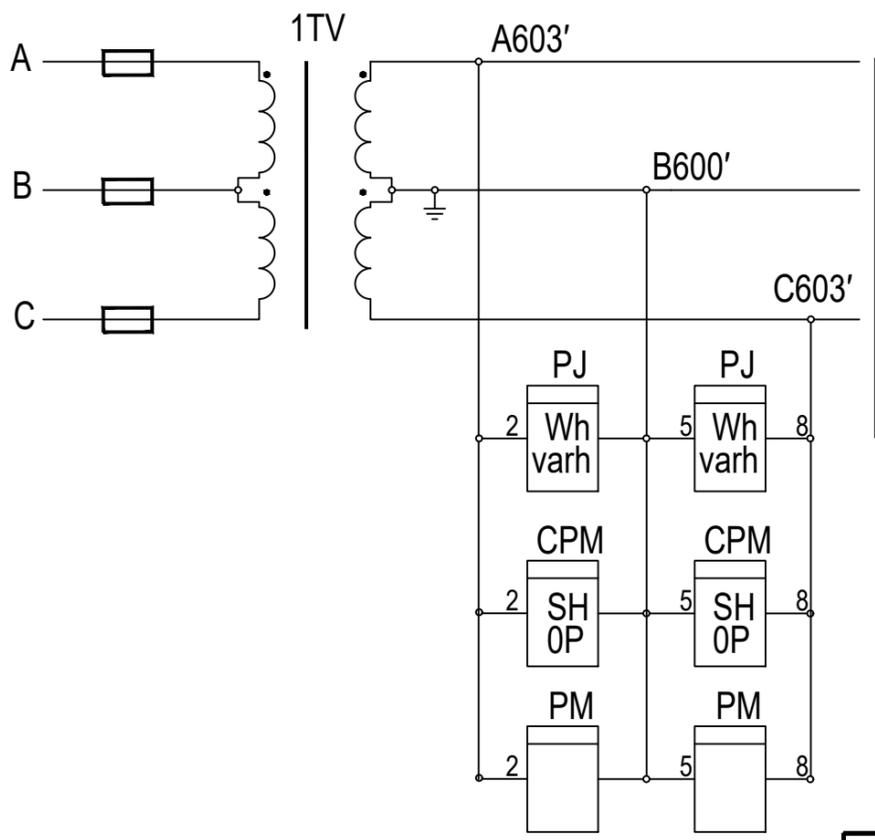
无功补偿控制回路

11	QS	熔断式隔离开关	HD13BX-630/31	只	1	
10	TA	电流互感器	BH-0.66-600/5 0.5级 40孔	只	3	
9	PA	多功能表	6L2-A 600/5	只	3	
8	1-8FU	熔断器	NT00-63/3 63A 一体式 配熔丝63A	只	6	
7	1-8KM	接触器	CJ19-63 AC220V	只	6	
6	1-8C	电容	BCMJ-0.45-30-3	台	6	
5	ZBK1	无功补偿控制器	JKG-E 12路 接触器式 AC220V	只	1	
4	1QF	微型断路器	DZ47-63/4P C40A	只	1	
3	SPD	保护器	WD1-40KA	只	1	
2	1-8HR	指示灯	AD11-22/41-8GZ AC220V红	只	6	
1	ST	温控	ZWS-1W1S 带风机1只	套	1	
序号	代号	名称及型号规格		单位	数量	备注

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名 低压无功补偿屏二次接线参考图		
批准	蒲川	高扬	图名		
审核	高扬	胡相银	比例	建设单位	
校核	胡相银	陈立彬	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-12-4
制图	陈立彬				



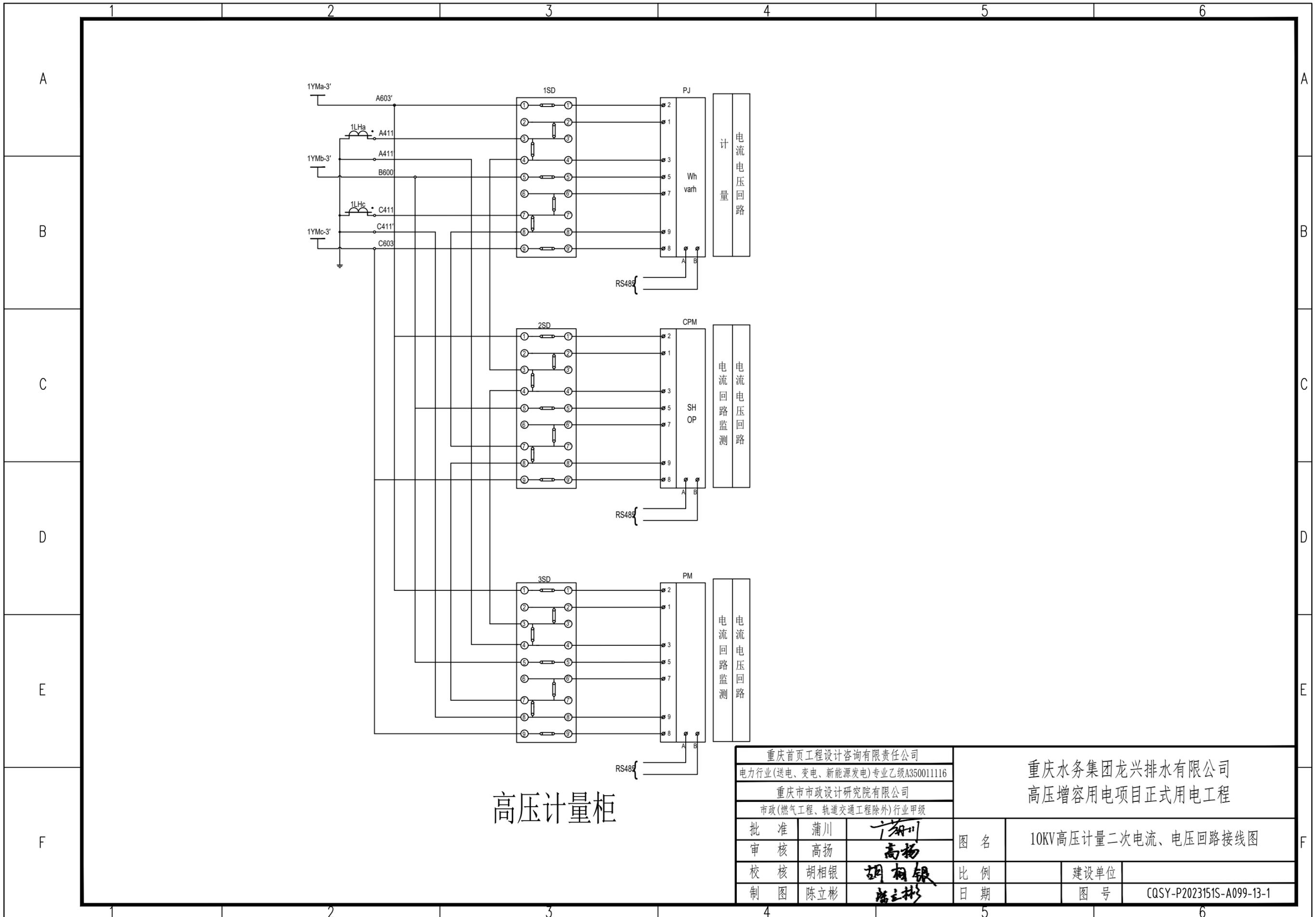
计量专用  
电流回路



计量专用  
电压回路

高压计量

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压扩容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名	10KV高压计量二次电流、电压回路原理图	
批准	蒲川	高扬	比例	建设单位	
审核	高扬	胡相银	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-1
校核	胡相银	陈立彬			
制图	陈立彬				



# 高压计量柜

重庆首页工程设计咨询有限责任公司 电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压扩容用电项目正式用电工程		
重庆市市政设计研究院有限公司 市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	<i>蒲川</i>	图名	10KV高压计量二次电流、电压回路接线图	
审核	高扬	<i>高扬</i>			
校核	胡相银	<i>胡相银</i>	比例	建设单位	
制图	陈立彬	<i>陈立彬</i>		日期	图号

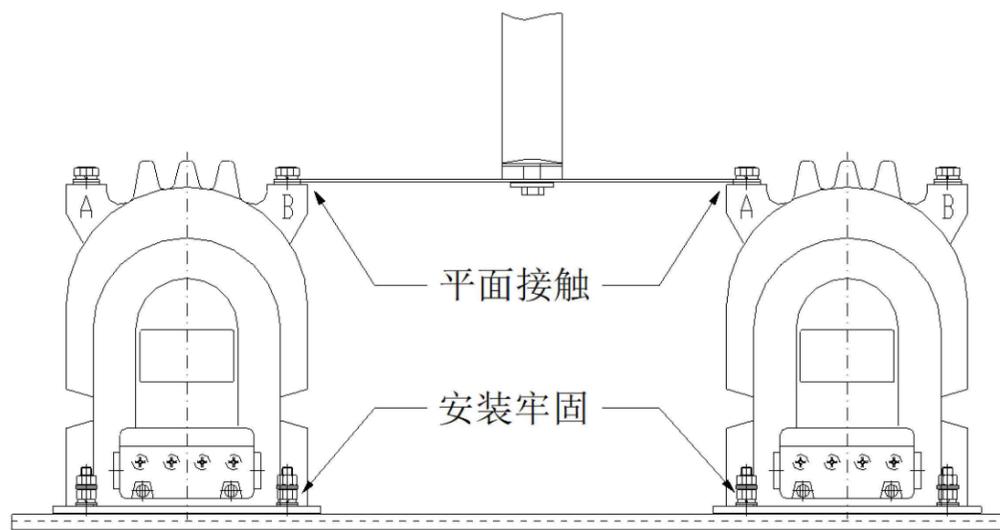
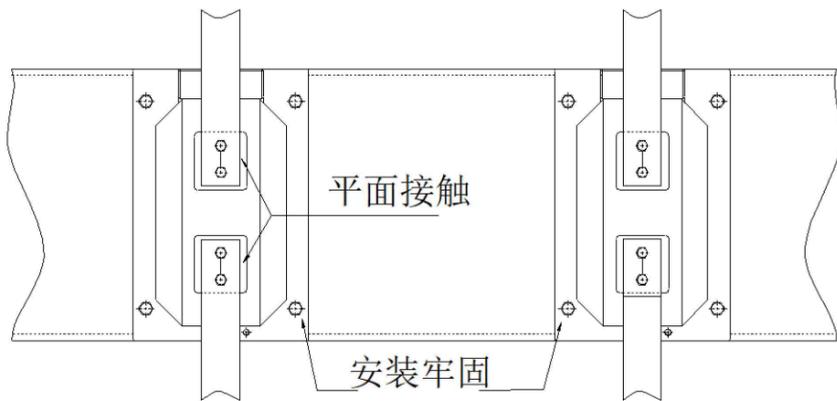


图6 电压互感器安装、连接示意图

互感器的安装应满足以下要求：

- 1、计量用电压互感器应接在电流互感器电源侧，互感器二次接线端子应具有防窃电功能；
- 2、电能计量专用电压、电流互感器或专用二次绕组及其二次回路不得接入与电能计量无关的设备；电流二次回路：接入电能表、采集终端电流线圈。电压二次回路：变电站侧母线公用PT，单母线或双母线分段。变电站专用计量PT二次接入快速空气开关。客户侧：35千伏及以上接入快速空开，10千伏及以下不接入辅助接点、熔断器、快速空开等设备。
- 3、互感器安装位置应便于检查及更换，空间距离、安全距离满足要求，安装应平整牢固，一次接线应电气连接可靠、接触良好，铭牌应便于观察；
- 4、互感器用螺栓应配有平垫圈和弹簧垫圈，固定在支架上，并能紧固螺栓；
- 5、母排式电流互感器用专用支架固定在母排上，穿心式电流互感器应用螺栓安装在固定底板上，穿心母线宜采用搭接式安装，如图1所示，母线搭接应满足GB 50149-2010相关要求，安装底板应满足Q/GDW 572中相应互感器外形尺寸的配合要求，不得使用扎带、导线等材料缠绕、悬挂互感器；
- 6、三相组合互感器电流互感器一次绕组P1端接电源侧，不得反接；
- 7、安装在计量柜（箱）外的互感器一次侧金属裸露部分应加装绝缘防护罩。

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	高扬	图名	10kV电流、电压互感器安装图	
审核	高扬	胡相银	比例	建设单位	
校核	胡相银	陈立彬	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-2
制图	陈立彬				

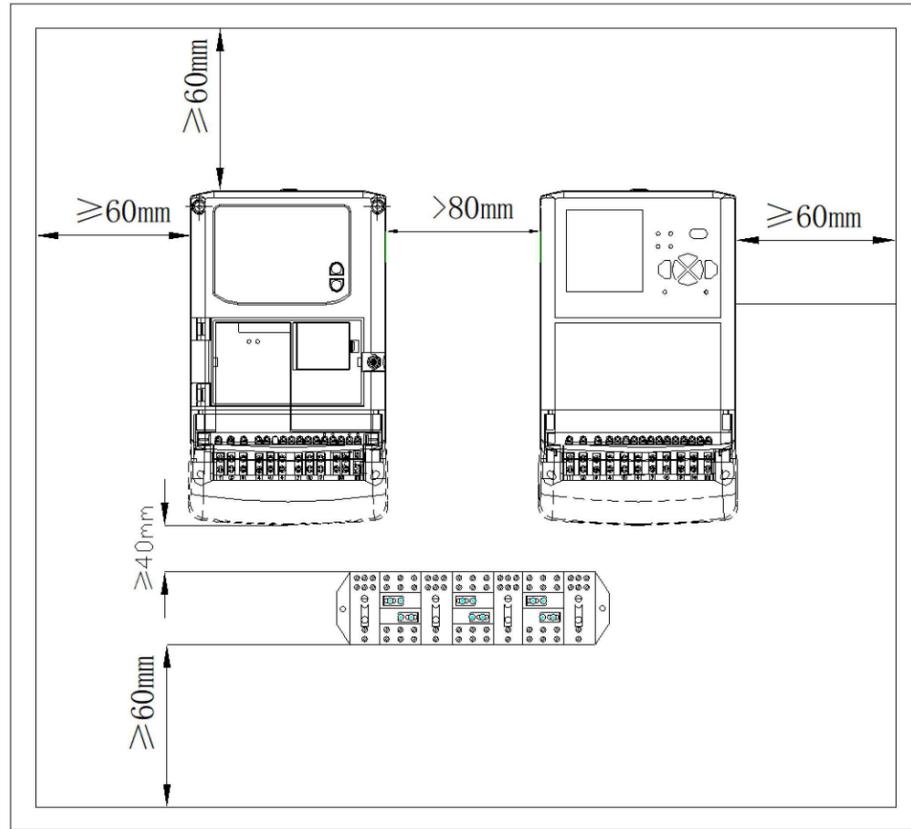
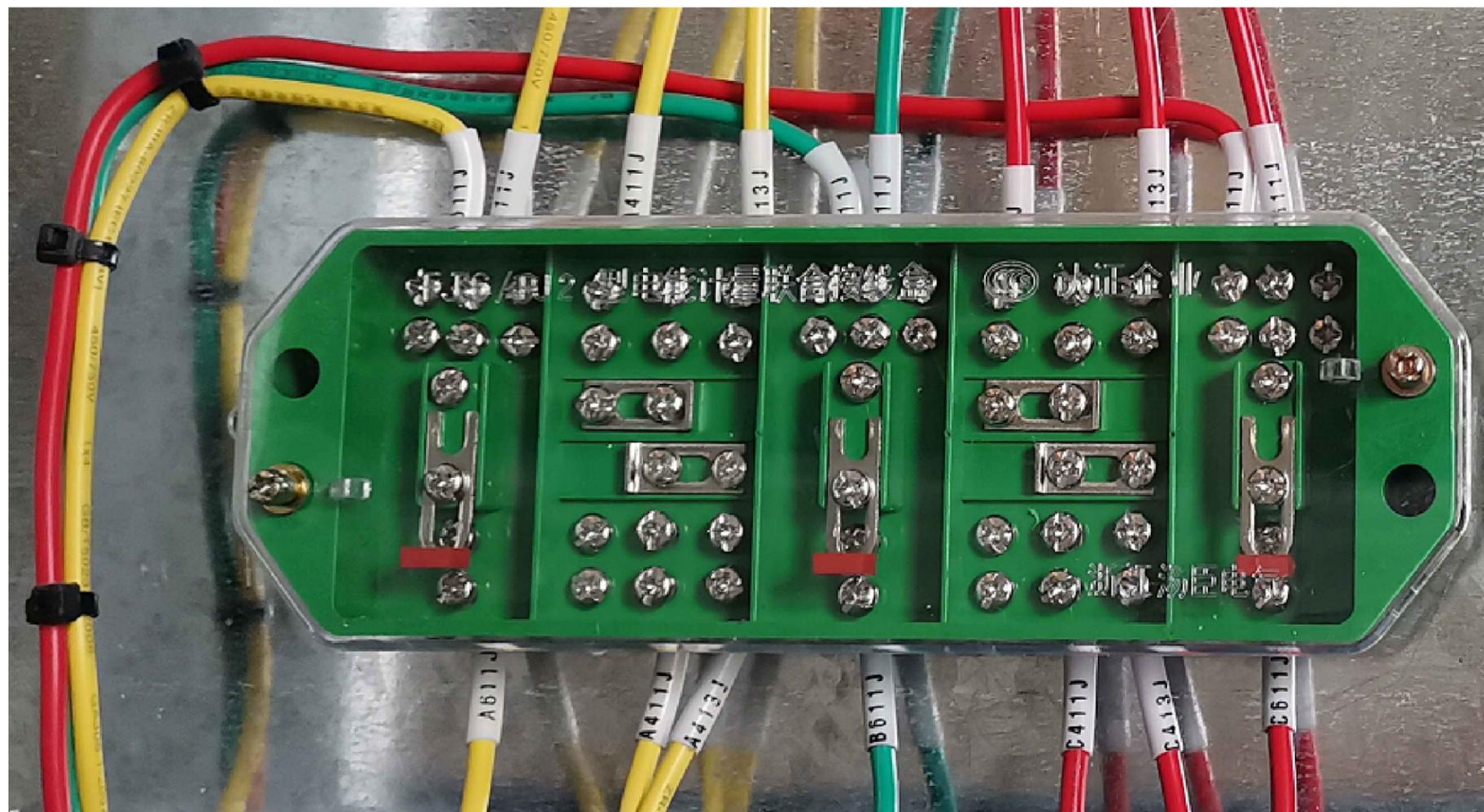


图8 计量单元设备安装间距示意图

电能表的安装应满足以下要求：

- 1、电能表、采集终端应安装在电能计量柜(箱)中，电能表应在采集终端上方或左方，其显示屏应与表箱观察窗对准，便于抄表读数与检查；
- 2、室内电能表、采集终端宜装在距地面800mm~1800mm（设备水平中心线）的高度；
- 3、三相电能表、采集终端之间的水平距离不应小于80mm；电能表、采集终端与试验接线盒之间的垂直距离不应小于40mm；电能表、采集终端、试验接线盒与壳体的距离不应小于60mm；单相电能表之间的距离应不小于30mm；
- 4、平行排列的电能表、采集终端端钮盒盖下沿应齐平；
- 5、电能表、采集终端应牢固、垂直安装，挂表螺丝和定位螺丝均应拧紧，中心线向各方向的倾斜不大于1度；
- 6、多表位表箱内预留表位的导线裸露部分应采取绝缘措施，并断开对应开关；
- 7、费控电能表还应符合下列要求：
  - (1)、内置负荷开关的电能表在安装前应使用仪表检查电流回路通断情况；同一相（或中性线）电流端子之间开路的电能表不得安装
  - (2)、外置负荷开关的电能表跳合闸输出端子应接相线（断路器分励或保持线圈为AC220V），跳合闸控制线应有保护和封闭措施；
  - (3)、远程费控外置负荷开关应为用户负荷侧开关，以保证采集、充值、复电工作正常进行；
  - (4)、本地费控电能表电卡插座应与插卡孔对准。

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	高扬	图名	计量单元设备安装间距示意图	
审核	高扬	胡相银	比例	建设单位	
校核	胡相银	陈立彬	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-3
制图	陈立彬				



计量试验接线盒三相三线安装示意图

试验接线盒的安装应满足以下要求：

- 1、经互感器接入式的电能表，应独立装设具有封闭、防窃电、防误接线措施的电能计量试验接线盒；
- 2、试验接线盒应水平安装，固定牢固，电压连接片开口向上，试验接线盒的端子标志应清晰正确；
- 3、试验接线盒与周围物体之间的距离应满足规定要求；
- 4、试验接线盒安装后所有接线端子应拧紧，断开的电流连接片应有明显断开点。

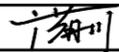
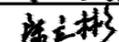
重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名 计量试验接线盒的安装示意图		
批准	蒲川	高扬	比例	建设单位	
审核	高扬	胡相银	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-4
校核	胡相银	陈立彬			
制图	陈立彬				

计量回路导线的选择应满足以下要求:

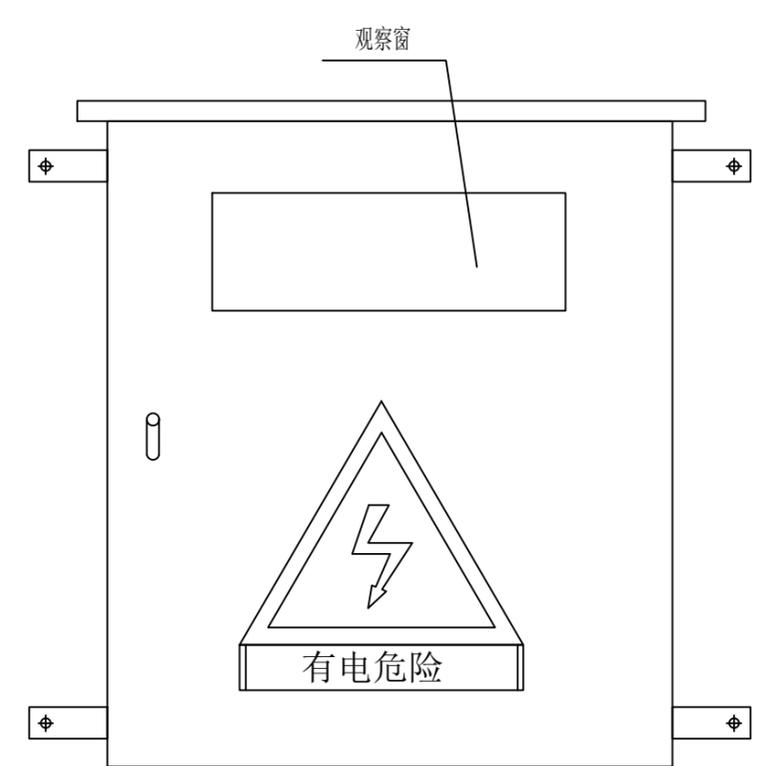
- 1、计量回路导线截面应按允许载流量选择,并满足机械强度和电压降的要求;
- 2、计量二次回路的连接导线应采用铜质单芯绝缘线。对电流二次回路,连接导线截面应按电流互感器的额定二次负荷计算确定,至少应不小于4mm<sup>2</sup>;对电压二次回路,连接导线截面应按允许的电压降计算确定,至少应不小于2.5mm<sup>2</sup>;
- 3、直接接入式电能表采用铜质绝缘导线,导线的截面依据额定的正常负荷电流按表选择;
- 4、二次回路导线外皮颜色宜采用:U相为黄色;V相为绿色;W相为红色;中性线(N)为蓝色或黑色;接地线为黄绿双色;

负荷电流 (A)	绝缘铜芯导线截面 (mm <sup>2</sup> )
$I < 20$	4.0 (单芯)
$20 \leq I < 40$	6.0 (单芯)
$40 \leq I < 60$	10.0 (多芯绞线)
$60 \leq I < 80$	16.0 (多芯绞线)
$80 \leq I < 100$	25.0 (多芯绞线)
注:计算负荷电流为60A以上时,宜采用经电流互感器接入电能表的接线方式。	

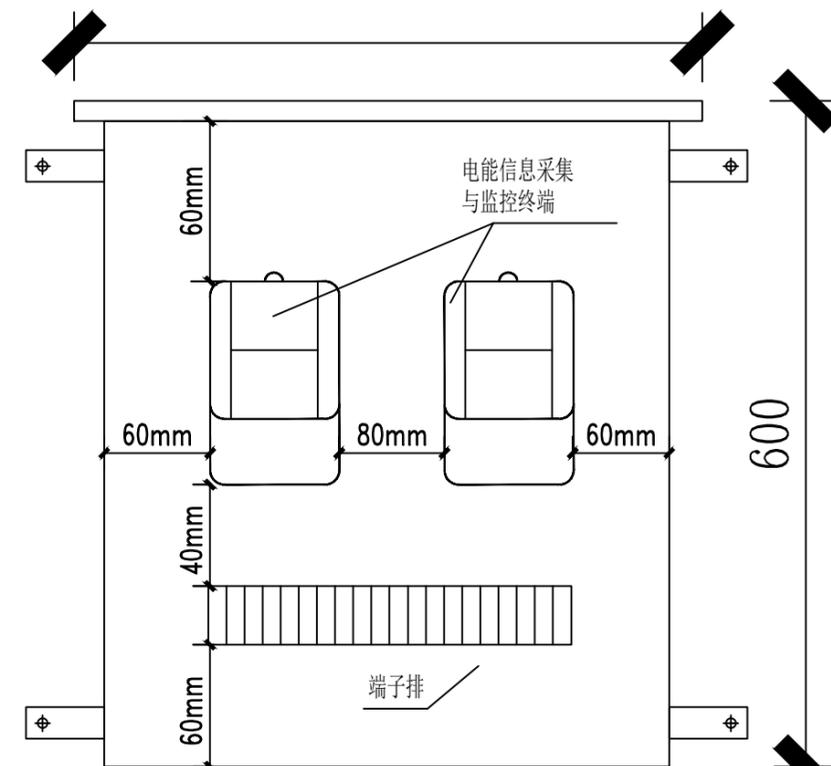
表5 绝缘铜芯导线截面表

重庆首页工程设计咨询有限责任公司 电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压扩容用电项目正式用电工程		
重庆市市政设计研究院有限公司 市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川		图名	计量回路导线的选择要求	
审核	高扬				
校核	胡相银		比例	建设单位	
制图	陈立彬		日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-5

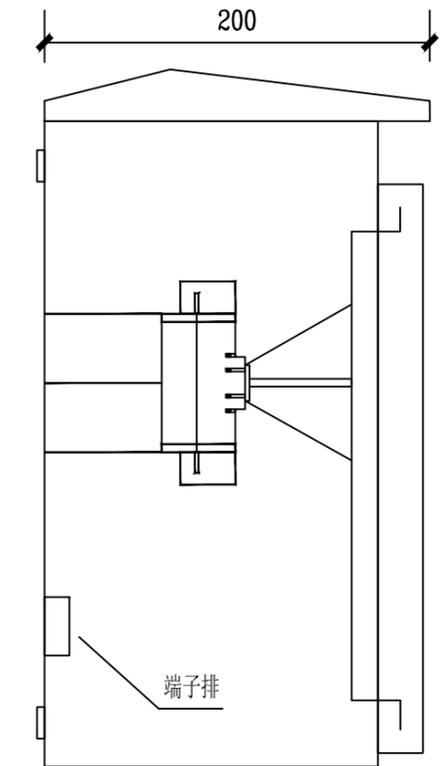
重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压扩容用电项目正式用电工程			
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116						
重庆市市政设计研究院有限公司						
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级						
批 准	蒲川		图 名	10kV计量电器设备连接要求		
审 核	高扬					
校 核	胡相银		比 例		建设单位	
制 图	陈立彬		日 期		图 号	CQSY-P2023151S-A099-13-6



正视图



正视图 (内部布置)



剖视图

电能信息采集与监控终端			
2Q-1	1	交流电源	AC-L
	2		
2Q-3	3		AC-N
	4		
2Q-2	5		
电能信息采集与监控终端	6		
	7	通信接口	
2Q-4	8		
电能信息采集与监控终端	9		
	10		
电能信息采集与监控终端	11		485+
	12		
电能信息采集与监控终端	13	485-	
	14		
	15		
	16		
	17		
	18		

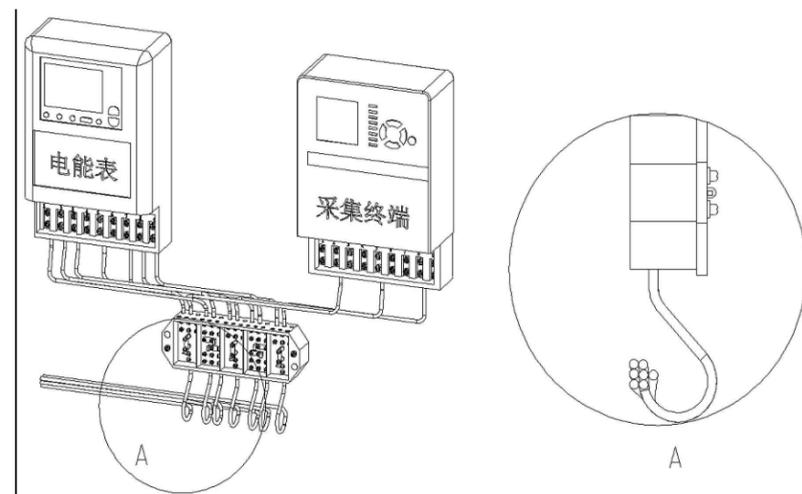


图8 三相三线电能表、试验接线盒连接示意图

说明:

- 电能表、采集终端的电压、电流回路必须一个接线孔连接一根导线，强弱电隔离板齐全；
- 导线和电能表、采集终端、试验接线盒的端子连接时，剥去绝缘部分，导体部分不能有整圈伤痕，其长度宜不超过20mm；
- 螺栓拧紧后导体部分应有两个压痕点，不得有导体外露、压绝缘现象；
- 与电能表、试验接线盒、终端连接的导线应留有余地（如图8所示）；
- 电能表、采集终端与试验接线盒的连接导线，如有必要可用扎带绑扎整齐；
- 接入单相电能表的中性线应剪断接入；接入低压三相四线电能表的中性线应从中性线排（N排）上T接，不得将中性线剪断后接入电能表。

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名		
批准	蒲川	高扬	电能信息采集与临控终端安装箱及端子排图		
审核	高扬	胡相银	比例	建设单位	
校核	胡相银	陈立彬	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-7

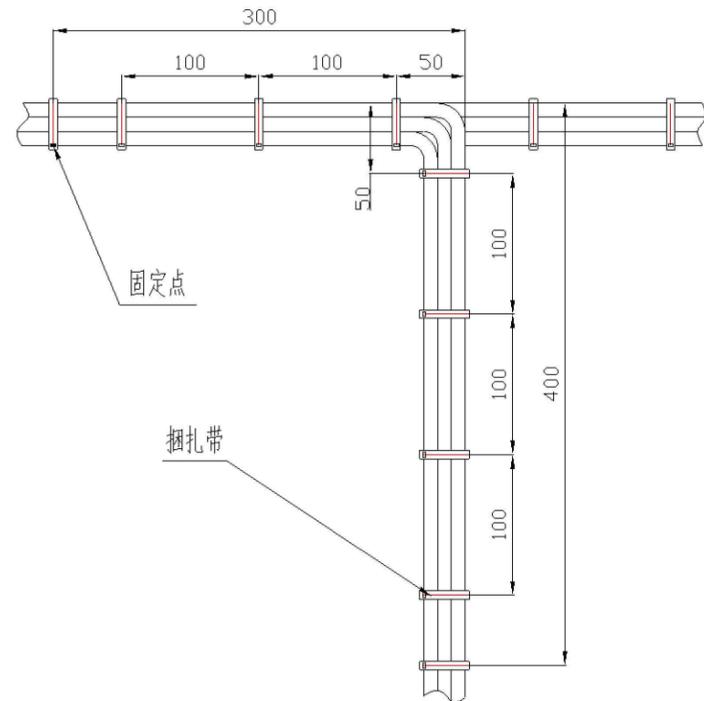
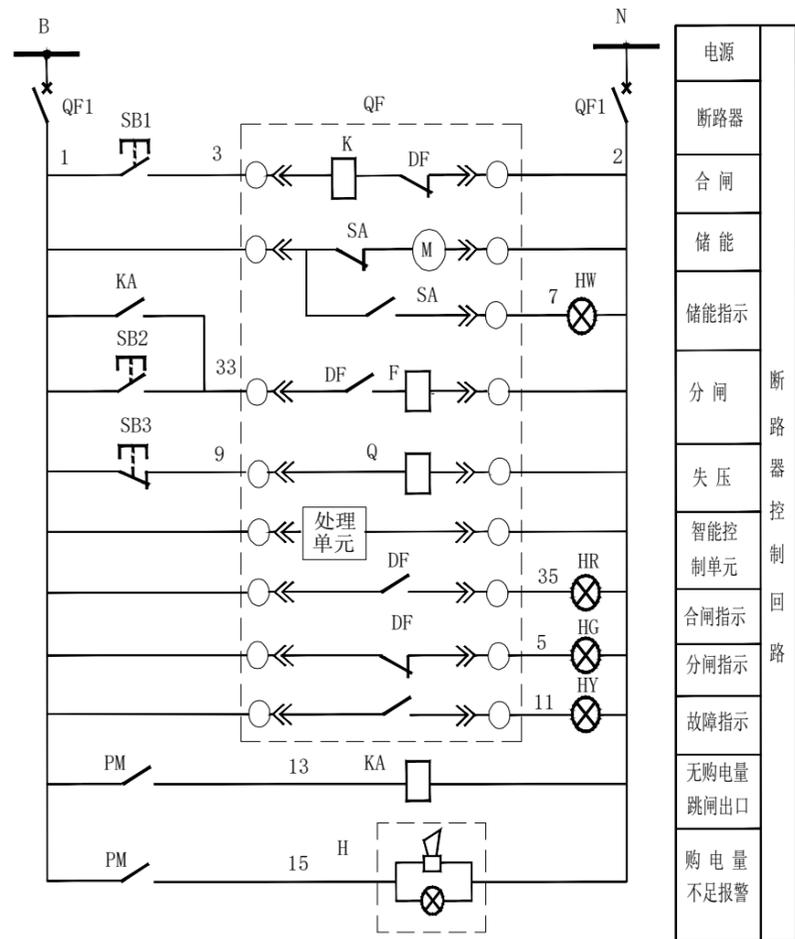


图9 导线扎束、敷设示意图

计量箱（柜）外导线的敷设应满足以下要求：

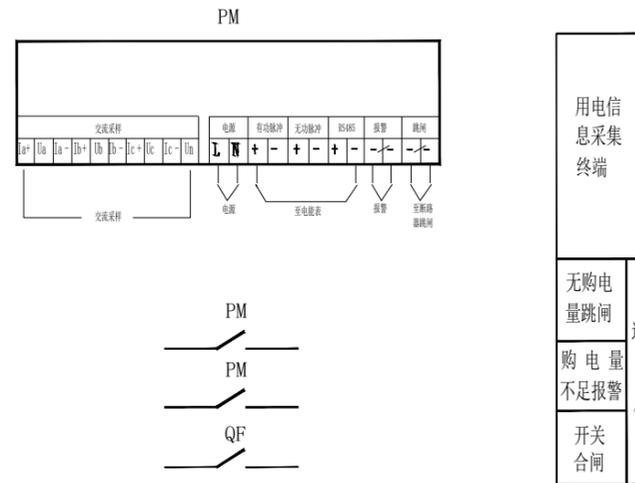
- 1、计量箱（柜）、采集箱之间的导线敷设应满足GB/T 16895.6-2014的要求，可采用穿管、线槽、钢索、利用弱电井等敷设方式；
- 2、沿建筑物、构筑物敷设的管线应固定（绑扎）牢固，在进入建筑物前应有防水弯头（或滴水弯头）；
- 3、导线穿墙时应套瓷管、钢管或塑料管进行保护，进出计量箱（柜）时，应有做好密封和防止绝缘磨损的措施；
- 4、硬母排进出计量柜处应装设绝缘穿墙套管；电缆在计量柜柜底出线处应装设电缆固定夹和密封橡皮圈；
- 5、进出计量箱的管保护，管口距接触面不应小于10mm；
- 6、穿墙保护管应内高外低，保护管在墙外的露出部分金属管不小于150mm，塑料管不小于100mm；
- 7、保护管中导线截面之和应不超过保护管截面积的40%；采用钢管时，同一回路导线应敷设在同一钢管内，且管的两端应套护圈；金属管壁厚不小于2.5mm，塑料管壁厚不小于2mm；
- 8、导线在保护管内不得有打圈、接头和绞扭的现象，不应受外力的挤压和损伤，进入箱内导线应留有余量。

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压增容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级					
批准	蒲川	高扬	图名	计量柜内及外导线敷设要求	
审核	高扬	高扬	比例	建设单位	
校核	胡相银	胡相银	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-8
制图	陈立彬	陈立彬			



图C.7 用电信息监控回路图

说明：QA为断路器辅助开关，YC为断路器合闸电磁铁线圈，YT为断路器分离跳闸线圈，YTV为断路器欠压跳闸线圈，  
A为智能控制器内部控制触点，SQ为行程开关。



设备材料表					
序号	代号	名称	型号规格	数量	备注
1	QF	断路器	抽出式 电动 □ A/3	1	
2	QF1	断路器	DZ47 2P 6A	1	
3	HR,HG	信号灯	φ 25 AC220V	2	红,绿
4	HY,HW	信号灯	φ 25 AC220V	2	黄,白
5	SB1~3	按钮	φ 25 一开一闭	3	
6	KM	中间继电器	AC220V 二开二闭	1	
7	H	声光报警器	AC220V	1	
8	PM	用电信息采集终端		1	专/公网上行通信信道
9					

重庆首页工程设计咨询有限责任公司			重庆水务集团龙兴排水有限公司 高压扩容用电项目正式用电工程		
电力行业(送电、变电、新能源发电)专业乙级A350011116					
重庆市市政设计研究院有限公司					
市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级			图名 用电信息监控回路原理图		
批准	蒲川	高扬	比例	建设单位	
审核	高扬	胡相银	日期	图号	CQSY-P2023151S-A099-13-9
校核	胡相银	陈立彬			
制图	陈立彬				