

工程名称：西安市长安区秦岭生态环境保护和
综合执法局供电工程
10kV电力施工图

中平筑业设计有限公司
西安分公司

序号 No.	说明书或图纸名称 Spec. or Dwg. Name			图 号 Drwing No.	图 纸 格 An × Pages	新 旧 分 别 Kind	折 合 Equal A1	附 注 Remark		
1	设计说明			DS-01	A3					
2	主材表			DS-02	A3					
3	高压部分线路设计			DS-03	A3					
4	低压部分线路设计			DS-04	A3					
5	箱变一次系统图			DS-05	A3					
6	箱变平面布置图			DS-06	A3					
7	箱变基础图			DS-07	A3					
8	箱变接地网布置图			DS-08	A3					
9	箱变围栏图			DS-09	A3					
10	负荷控制230端子图			DS-10	A3					
11	计量柜电气原理与计量表、230负控接线图			DS-11	A3					
12	公网电源杆杆头示意图			DS-12	A3					
13	FTU杆安装图			DS-13	A3					
14	客户终端杆安装示意图			DS-14	A3					
* 本图纸的版权, 属中平筑业设计有限公司 所有, 不得用于本工程以外范围. * 本图纸需手续齐全方可用于施工.	15	高压进线柜二次控制原理图一			DS-15	A3				
	16	高压进线柜二次控制接线图二			DS-16	A3				
	17	高压进线柜二次控制端子图			DS-17	A3				
	18	计量柜二次控制原理图			DS-18	A3				
	19	顶管工作坑基础图			DS-19	A3				
	20	顶管施工剖面示意图			DS-20	A3				
	21	直埋电缆横断面图一			DS-21	A3				
	22	直埋电缆横断面图二			DS-22	A3				
	23	直埋电缆横断面图三			DS-23	A3				
	24	配电箱接地示意图			DS-24	A3				
	25	配电箱基础断面图			DS-25	A3				
	26	直线手孔井详图			DS-26	A3				
翻 译 Translation	审 定 AUTHORIZED FOR ISSUE BY	王海波	王海波	设计号 PRO NO.	QLBH-GW DS-XX			专 业 SPECIALTY	电 力	
	审 核 REVIEWED BY	李健亨	李健亨	工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护综合执法局供电工程			图 号 DRAWING NO.	DS-XX	
校 对 PRECHECKED BY	项目负责 PROJECT DIRECTOR	漆世伟	漆世伟	子项名称 ITEM				阶 段 STAGE	施 工 图	
	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	漆世伟	漆世伟	图 名 TITLE	10kV电力施工图 图纸目录			比 例 SCALE		
译 校 T. Ch.	校 对 PRECHECKED BY	赵中超	赵中超					日 期 DATE	年 月	
	设 计 DESIGNED BY	王晓亮	王晓亮	中平筑业设计有限公司 西安分公司						

设计说明

设计说明

一、设计资料及规范:：

1、设计资料

西安市长安区秦岭生态环境保护和综合执法局提供的平面图以及现场实测取得的资料进行设计。

2、设计规范:

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《20kV及以下变电所设计规范》GB50053-2013

二、设计内容:

630kVA变配电方案、计量方式、外线敷设及接地系统。

三、工程说明:

1、本工程为西安市长安区秦岭生态环境保护和综合执法局供电工程。客户申请容量630kVA箱式变电站1台。本程位于陕西省西安市长安区西沣南路与青华路东南角，由150涇镇线北街支11#杆供电。

（1）共新立2基杆：新立11#杆为 $\phi 230/12M$ 砼杆,电源杆，杆上新装一二次融合开关一台，刀闸一组，避雷器三只；新立01#杆为 $\phi 190/12M$ 砼杆,用户终端杆，杆上新装带有故障隔离且具有方向接地性保护功能的柱上真空负荷开关一台，刀闸一组，避雷器三只；

（2）150涇镇线北街支10#杆-新立01#杆，新放JKLYJ-10kV-70mm²/10M(单向净距)；

（3）由01#杆至新设630kVA箱变新放电缆采用YJV22-8.7/15kW-3*70mm²/50M（含预留）；

电缆敷设方式：电缆均采用顶管（ $\phi 200MPP$ 管*1根/28米）敷设。

2、计量采用高供高计，计量互感器安装在高压侧，计量装置安装在变压器高压侧，电度表采用多功能电子表计一块.计量CT变比以供电局审批为准.

3、详见“线路设计”

三、电缆选型:

根据用户箱变所带负荷情况及电缆校验和用户对所敷设高压电缆截面的要求.电缆选用铜芯、截面3*70平方毫米、阻燃交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆，电缆型号为：YJV22-8.7/15KV-3*70mm²型.

六、施工要求

1、本工程新架空线时,选择路由根据实际地形决定,尽量避开大型建筑区,闹市与开发区,要了解当地开发规划,在测量前和测量后一定要征求当地同意.

2、杆路穿越电力线路,长途光缆线路,一定要从下面穿过,杆路经过长途埋式光缆,距埋式光缆15米内不得立杆,埋拉线地锚石

3、杆路不准有急转角,要以免角杆直接穿越公路,铁路,遇到角深大于规定值时,可将一个角杆分成

两个相等转角,测量一定要用标杆队标,角杆有角深记录角杆要向内移动10至20cm

4、配杆要根据地形的高低,穿越建筑物和电力线电压大小配置杆子长度,标准杆档距为50米

5、立在路边,岩石或其他,电杆坑挖深不能满足要求的必须做水泥护墩,护墩尺寸上底直径80cm,下底直径高度80cm.

6、直埋地敷设电缆、埋入前须将沟底铲平夯实,电缆周围应填入100毫米厚的细沙或黄土,土层上部要用定型的混凝土盖板盖好,中间接头处应用混凝土外套保护。不应将电缆埋设在有垃圾的土层中。

7、电缆在拐弯，接头，终端和进出建筑物等地段，应装设明显的方位标志牌，直线段上应适当增设标桩露出地面0.15米。

8、电缆在20度～50度斜坡地段敷设，应满足电缆允许高度差的规定，坡度在30度以下每15米设固定固定一次，以上时每10米固定一次，在斜坡开始出须将电缆加以固定。

9、电缆线路除按规定接地的地方以外，其他部位不得有接地情况。终端头与接地引线连接处保证对地绝缘。

10、各个电缆接头外皮接地线要与其连接的电气设备接地体可靠连接。

11、电缆进开关柜间隔处做防火墙。

12、电缆接头处采用防火涂料涂抹。

安全保护：避雷器、电流互感器二次线圈、导线穿管都应接于公共接地网，接地电阻不大于4 Ω 。

七、注意事项

1、施工障碍请联系客户解决.

2、验收时请严格按照验收规范进行验收.

3、本工程设计图纸仅为电缆走径示意图,供办理市政及规划手续

 中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号：A252032311 建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级、电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级、化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业乙级、冶金行业（金属冶炼工程、冶金矿山工程）专业乙级、环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；商物粮行业（冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程）专业乙级。	工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	设计说明	校 对 PRECHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	陈世伟	审 定 APPROVE	王海蛟	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	
		子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王峻尧	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	陈世伟	审 核 CHECKED	李健亭	版 次 CHANGED NO.		图 号 DRAWING NO.	DS-01

主材表					
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	电杆	Φ 230/12	1	基	电源杆
2	电杆	Φ 190/12	1	基	用户终端杆
3	柱上开关	柱上开关	2	台	
4	高压电缆	YJV22-8.7/15kW-3*70mm ²	50	米	
5	架空导线	JKLYJ-10kV-70mm ²	30	米	
6	箱式变电站	S13M-630kVA	1	台	
7	低压电缆	YJV-0.6/1kV-3*120+2*70mm ²	201	米	
8	低压电缆	YJV-0.6/1kV-3*16+2*10mm ²	28	米	
9	低压线	BV-3*10mm ²	51	米	
10	低压配电柜	800x1200x500	1	台	
11	MPP管	Φ 200	243	米	顶管
12	PVC管	Φ 110	16.5	米	保护管
13	PVC管	Φ 40	2.5	米	保护管
14	电缆井	长1.3M*宽1.3M*深1.4M	1	座	砖砌
15	箱变基础		1	座	含接地
16	箱变围栏		1	套	
17					

中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级、电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级、化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业乙级、冶金行业（金属冶炼工程、冶金矿山工程）专业乙级、环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；商物粮行业（冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程）专业乙级。	工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	主材表	校 对 PRECHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	漆世伟	审 定 APPROVE	王海蛟	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	
		子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王映亮	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	漆世伟	审 核 CHECKED	李健亭	版 次 CHANGED NO.		图 号 DRAWING NO.	DS-02



青 华 路

西 洋 南 路

新立01#杆（新立 $\phi 190/12\text{M}$ 砼杆,用户终端杆,杆上新装带有故障隔离且具有方向接地性保护功能的柱上真空负荷开关一台,刀闸一组,避雷器三只）

150滦镇线北街支11#杆-新立01#杆
新放JKLYJ-10kV-70mm²/5M(单相净距)

150滦镇线北街支
11#杆（新立 $\phi 230/12\text{M}$ ）,杆上新装一、二次融合开关
150滦镇线北街支10#杆-新立11#杆
新放JKLYJ-10kV-70mm²/5M(单相净距)

01#杆-新设630kVA箱变电缆采用
YJV22-8.7/15kV-3*70mm²/50M
电缆采用顶管敷设（ $\phi 200\text{MPPE}$ 管*1根/28米）

新设
630kVA箱变

图例:



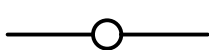
柱上开关



新设箱变



新放电缆



新架10kV线路

注: 1、箱变四周装设防护遮拦保护,且围栏高度不小于1.7米,变压器外廓于遮拦的净距不应小于1.2米,并装设安全标示牌;



中平筑业设计有限公司
西安分公司

资质证书编号: A252032311
建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级、电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级、化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业乙级、冶金行业（金属冶炼工程、冶金矿山工程）专业乙级、环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；商物粮行业（冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程）专业乙级。

工程名称

PROJECT

子项名称

ITEM

西安市长安区秦岭生态环境保护
和综合执法局供电工程

图名

DRAWING TITLE

高压部分线路设计

校 对

PRECHECKED BY

赵中魁

项目负责

PROJECT DIRECTOR

秦世伟

审 定

APPROVE

王海敏

专 业

SPECIALTY

电力

日 期

DATE

设 计

DESIGNED BY

王敏亮

专业负责

DISCIPLINE RESPONSIBLE

秦世伟

审 核

CHECKED

李健亭

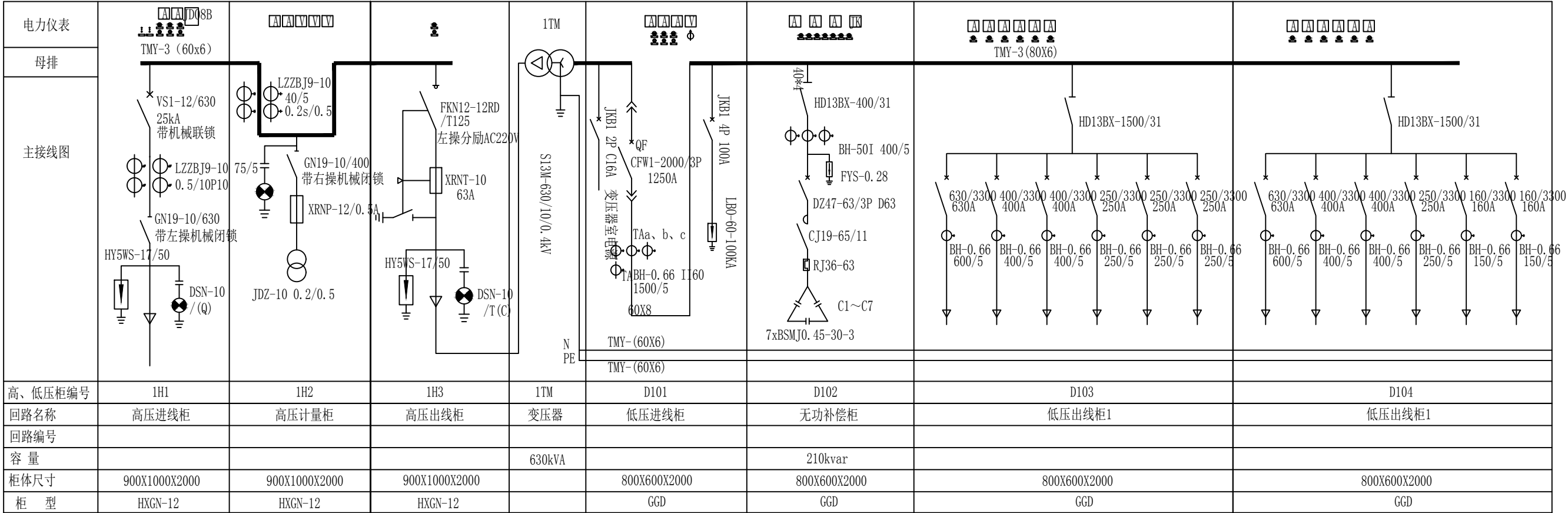
版 次

CHANGED NO.

图 号

DRAWING NO.

DS-03



说明:1) 本箱变进线容量为630kVA，计量方式为高供高计；

2) 在箱变内设一套负荷监控系统, 通讯模式选择230M通讯频道；

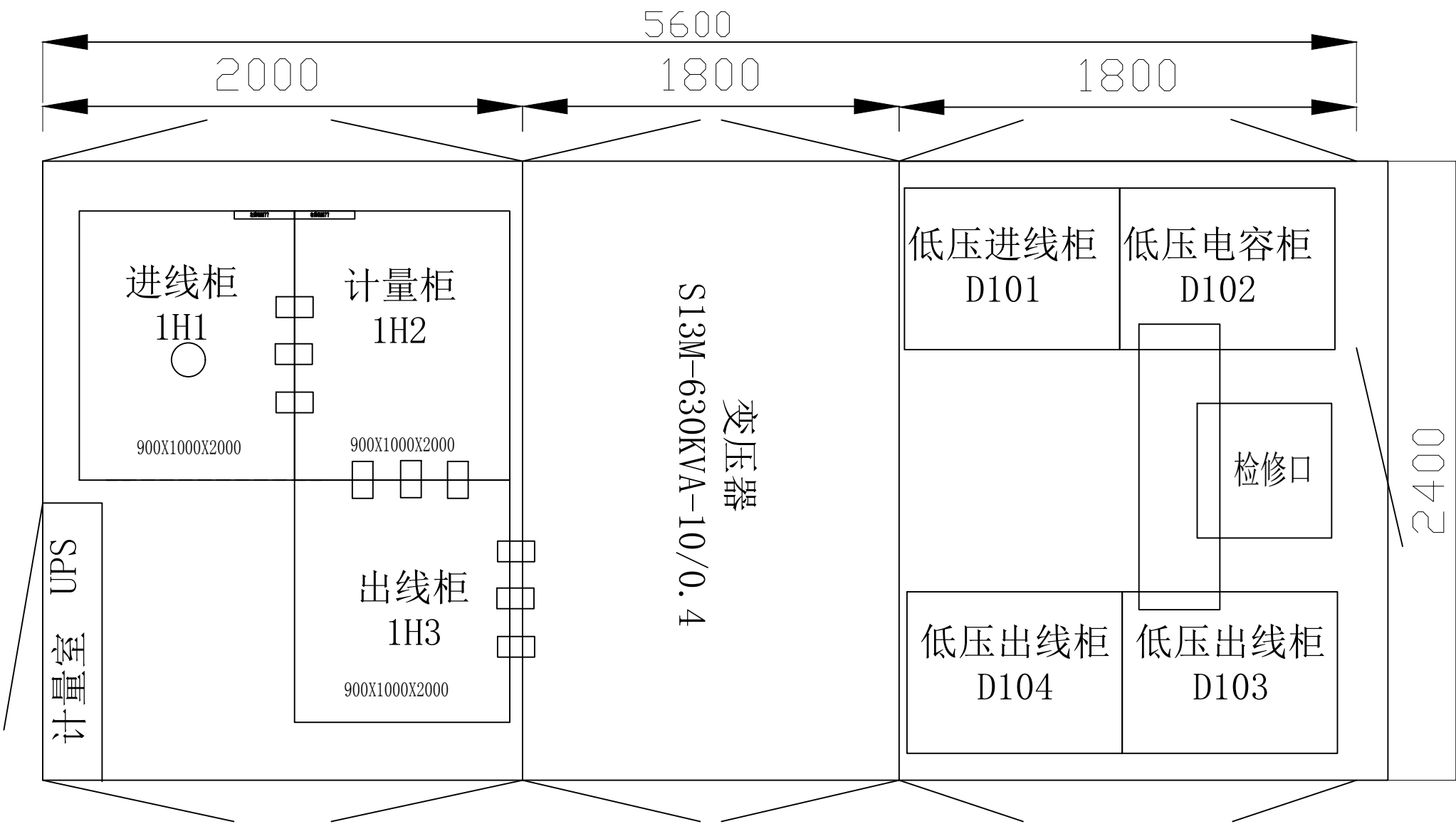
3) 高压进线柜进线开关采用VS1-630A-25kA AC220V真空断路器配置, 为微机保护器操作电源UPS-2AH(1.2KW)-台；

4) 计量柜中的电压互感器和隔离开关必须横向安装, 计量柜的门必须具备闭锁装置；

5) 10KV开关柜应具备严格的“五防”闭锁措施。

6) 计量要求：1、进线保护装置、计量电压互感器，电流互感器、三相智能电表，负控装置由供电局指定安装。

中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级、电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级、化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业乙级、冶金行业（金属冶炼工程、冶金矿山工程）专业乙级、环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；商物粮行业（冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程）专业乙级。	工程名称	西安市长安区秦岭生态环境保护综合执法局供电工程	图名	箱变一次系统图	校 对	赵中魁	项目负责	李海斌	审 定	王海斌	专 业	电力	日 期	
		子项名称				设 计	王健豪	专业负责	李海斌	审 核	李健豪	版 次		图 号	DS-05



230负控装置由供电局指定安装

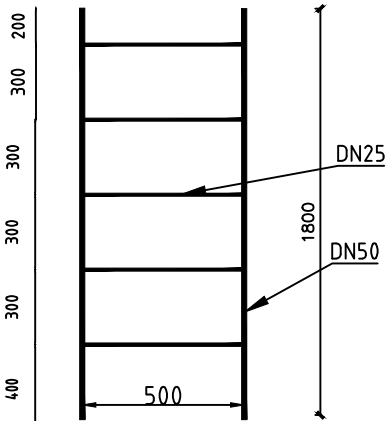
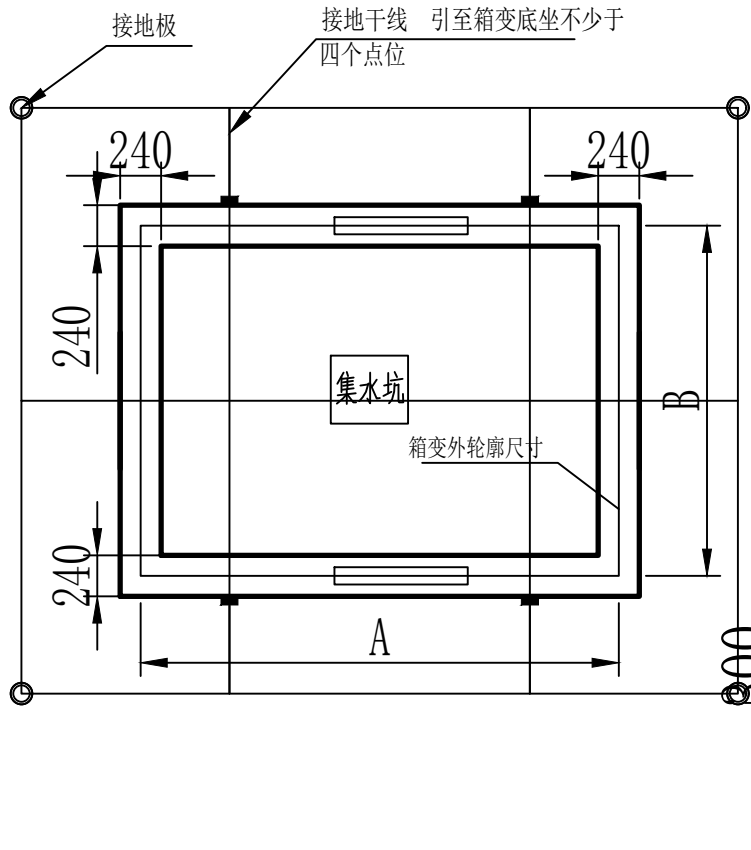
说 明

1. 箱变底座处抹面内高外底，坡度不小于20：1。
2. 基础砂浆抹面厚度20mm，箱变安装后，砂浆抹缝作防水处理。
3. 接地体处应加长效固化型降阻剂，地电阻不大于4欧姆。
4. 箱变所在位置应比周围地坪高出100～150mm为宜。
5. 参见电缆敷设图，凡电缆进出线的位置，箱变基础应预留洞。
6. 电缆进出线管的大小、多少、位置由箱变变压器容量、及回路数来确定。
8. 箱变护栏内地面要求用混凝土硬化，混凝土厚度为120mm。
9. 箱变基础座框预埋10#槽钢，高出座框1cm，与箱变本体充分焊接。
10. C25砼箱变基础垫层，150mm厚，采用单层配筋 12钢筋@150mm。
11. 基础内预留一组1.8米高成品镀锌登高爬梯。

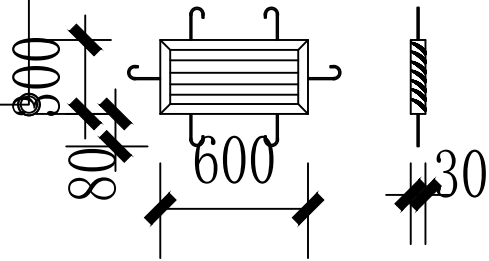
名 称	长(A: mm)	宽(B: mm)
630kVA箱变	5600	2400

630kVA箱变材料表					
序号	名称	规格	数量	单位	备注
1	混凝土垫层	C25	3.1	m3	
2	垫层	3：7灰土	4.9	m3	
3	水泥砂浆	1：2防水砂浆	56.4	m²	墙体抹面
4	MU10机制	M10水泥砂浆 砖砌基础	7.0	m3	箱变基础、踏步
5	箱变底框	10#槽钢	16.0	m	底框预埋
6	接地干线	热镀锌-50*5	69.9	m	
7	接地极	Φ50热镀锌钢管 L=2500	5.0	根	包含围栏接地极
8	通风窗	300*600（内网）	2.0	套	“50*5角钢，钢网 网格不大于12.5mm”
		300*600（外网）	2.0	套	百叶窗镀锌板
9	进线电缆管	Φ150 镀锌管 L=8m 壁厚5.5	2.0	根	
10	出线电缆管	Φ110 PE管 L=2m 壁厚5.3	8.0	根	
11	户外垫层	C25	6.1	m3	包含立柱基础
12	护栏		25.6	m	钢制成品
13	活动登高梯	1.8米高	1.0	套	镀锌钢制成品
14	进线电缆支撑架	∠50*5角钢热镀锌	2.6	米	预埋（对应U型螺栓开孔）
15	U型螺栓	Φ76	3.0	只	电缆固定
16	加强型网格盖板	500*500	1.0	个	钢制成品
17	垫层钢筋	Φ12	181.46	米	HRB400

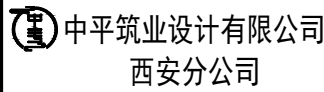
箱式变基础剖面图



成品镀锌钢制爬梯



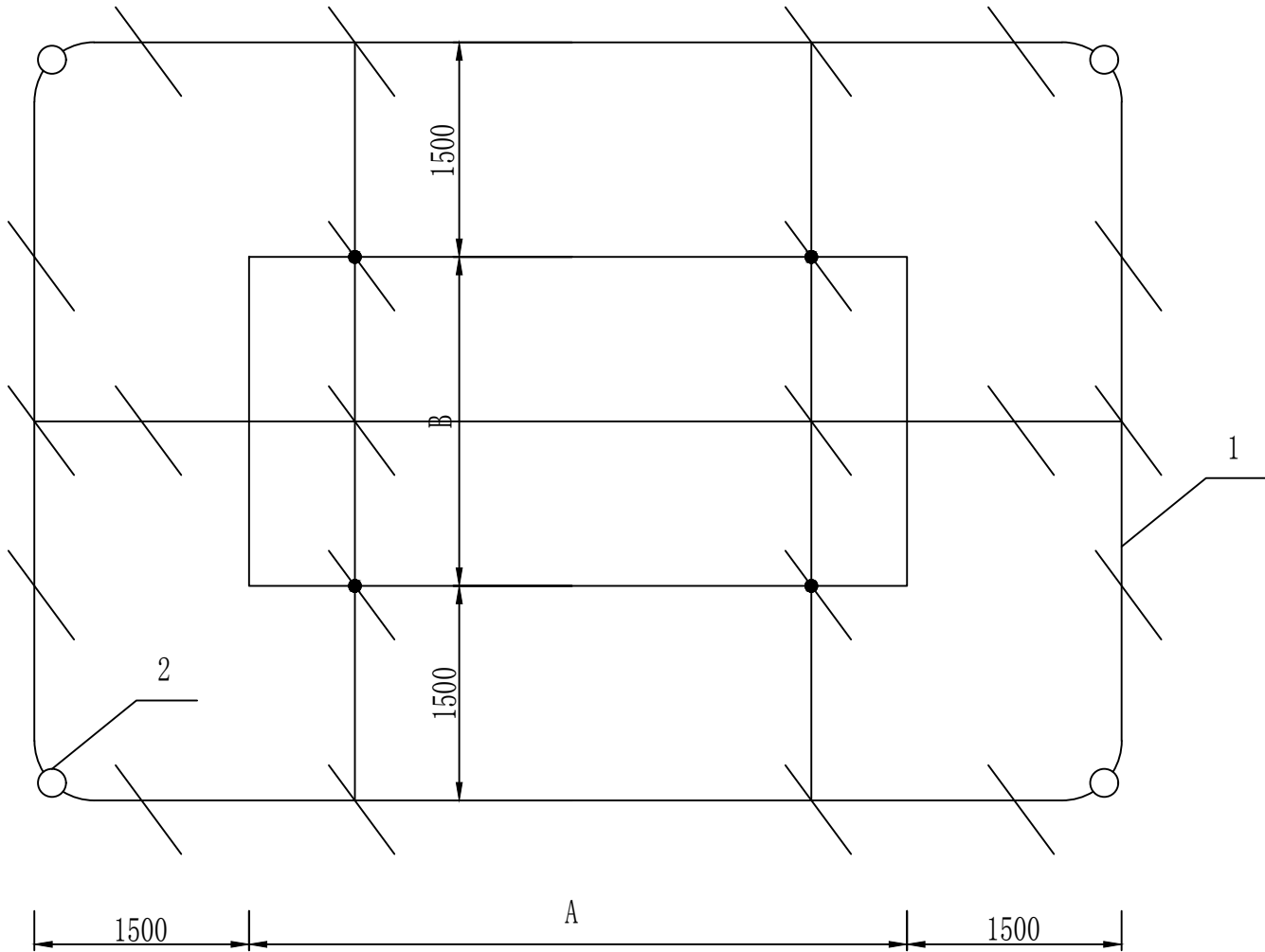
百叶窗(镀锌板)

 中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级、电力行业(新能源发电、变电工程、送电工程)专业乙级、化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业乙级、冶金行业(金属冶炼工程、冶金矿山工程)专业乙级、环境工程(大气污染防治工程)专项乙级; 商物粮行业(冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程)专业乙级。	工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	箱变基础图	校 对 PRECHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	李海峰	审 定 APPROVE	王海敏	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	
		子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王健豪	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李海峰	审 核 CHECKED	李健豪	版 次 CHANGED NO.		图 号 DRAWING NO.	DS-07

序 号	名 称	型号及规范
1	镀锌钢管	50 L=2500MM 热镀锌
2	接地扁铁	-50*5 扁钢热镀锌
3	槽钢焊接点	双边焊接 4处

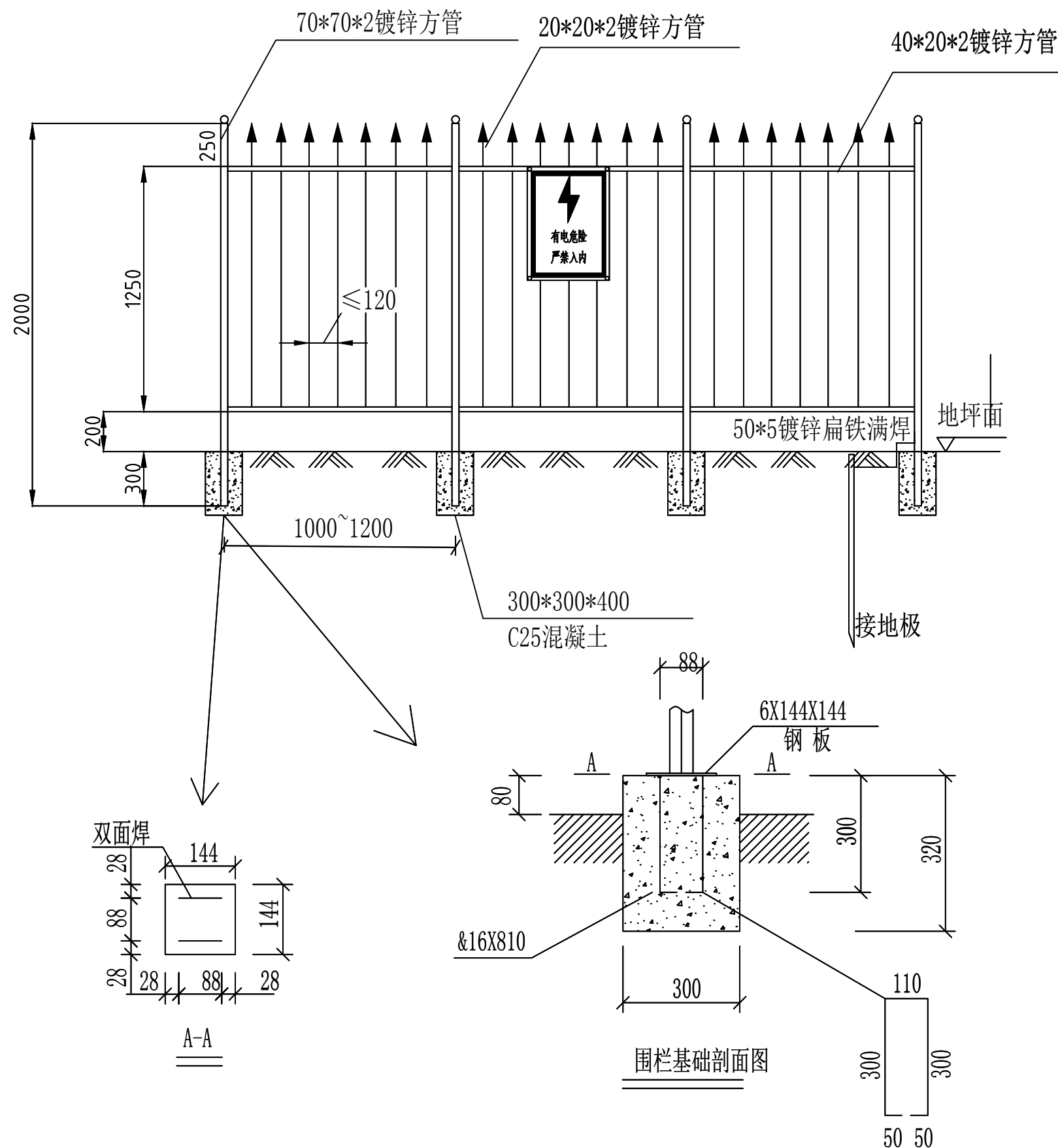
说明：

- 1、接地极打入地下3.3米处。户外接地极顶端与接地干线埋深 ≥ 0.8 米，距离基础1.5米，接地极间距应大于5米。
- 2、接地极，接地线热镀锌处理，接地网所有接地点必须可靠焊接，其焊接长度为扁钢宽度三倍以上，焊接点必须涂防锈漆两遍并涂热沥青处理。
- 3、接地网地干线与基础预埋槽钢，电缆沟内电缆支架应可靠焊牢，且与接地网至少应有两个接地点。
- 4、接地网施工完毕后应进行实测，其接地电阻不得大于4欧姆，若不满足要求，可增大放射水平接地网或增设引外接地体。
- 5、电气设备接地体不得串接。所有设备外皮，电缆外皮，变压器中性点等全部可靠接地。
- 6、施工时请见陕D1（73）第三册有关章节。



名 称	长(A: mm)	宽 (B: mm)
630kVA箱变	5600	2400

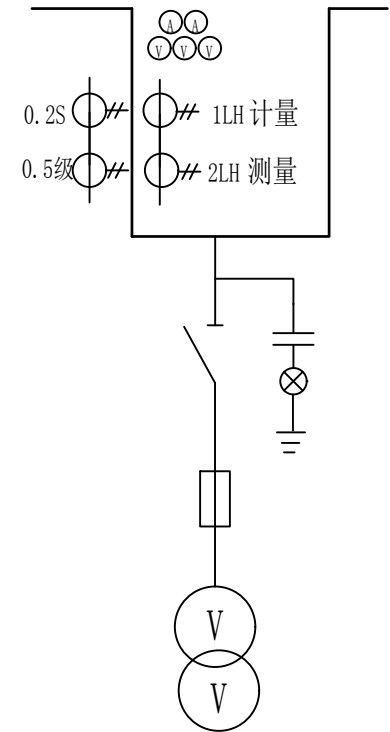
中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级、电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级、化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业乙级、冶金行业（金属冶炼工程、冶金矿山工程）专业乙级、环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；商物粮行业（冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程）专业乙级。		工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	箱变接地网 布置图	校 对 PRECHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	漆世伟	审 定 APPROVE	王海敏	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	
			子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王敏亮	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	漆世伟	审 核 CHECKED	李健亭	版 次 CHANGED NO.		图 号 DRAWING NO.	DS-08



说明:

- 1、图中标注尺寸均以毫米为单位。
- 2、设计围栏基础单独做接地装置 $\Phi 50$ 圆钢 $L=2500$ 。
- 3、加工焊接立柱、上下横柱、格栅及门之间均应满焊，且焊接时不允许产生有焊洞、跑焊和点焊现象，焊前或施焊过程中随时校正围栏及门的水平。
- 4、焊接处焊接完成后需去掉焊渣，刷去锈迹，先涂二道防锈漆，然后在表面刷调合漆二遍黑色。
- 5、门的设置可按具体地点，由现场管理人员定位。中间用M12X85圆钢穿芯制作门铰链两付，焊接门与立柱。采用2mm厚钢板制作门锁固定板，门锁按供电部门的要求制作，门锁装在门里侧。
- 6、固定立柱的基础为300X300X400混凝土基础，强度C25。基础应放置在坚实的土壤上，土壤允许承载力 $[\sigma] \geq 150\text{KPa}$ 。
- 7、围栏内地面采用C25砼120厚、面层撒1:1水泥砂浆找平收光、从基础外墙边向外1500mm宽。
- 8、围栏距箱变基础外墙1200mm放置。

名 称	长(A: mm)	宽(B: mm)
630kVA箱变	5600	2400

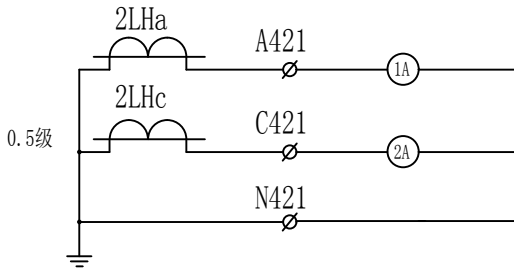


0.2S计量/0.5级测量

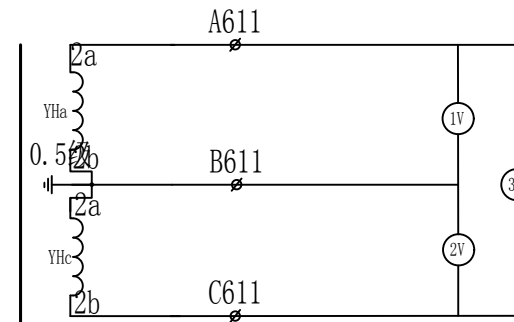
计量柜一次系统

说明:

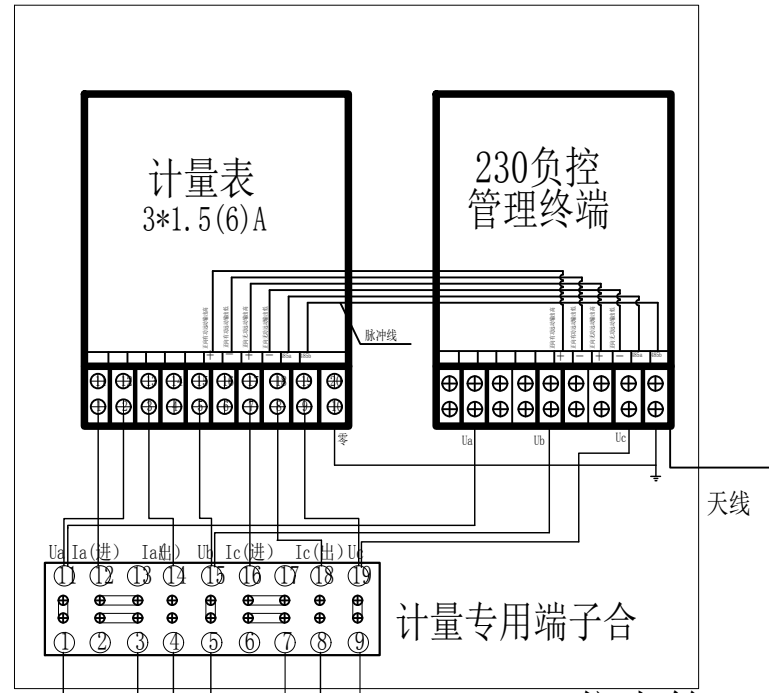
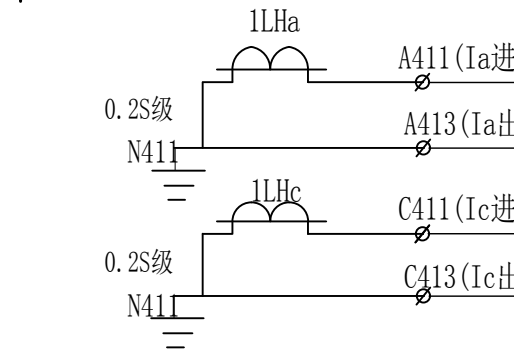
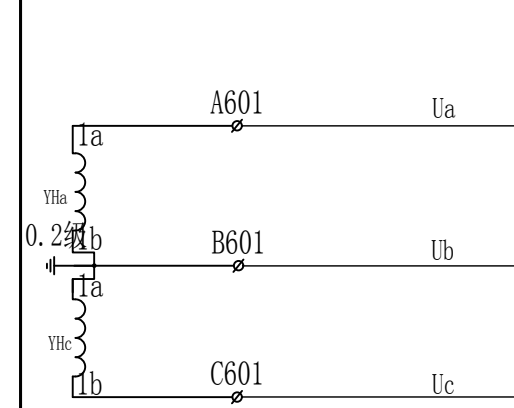
- 1, 计量表安装在计量室内上计量线待设备安装到位后, 由高压计量柜引至计量室内接线盒上; 计量表与接线盒连线提前预留并且靠近计量柜, 计量接线盒及端子排横向安装;
- 2, 计量柜隔离开关与进线柜开关不得有闭锁装置, 计量柜的门具有闭锁装置; 高压计量柜内电压互感器及隔离刀闸必须横向安装, 隔离开关安装必须满足人员在系统不停电情况下拉开隔离开关更换熔断器的安全距离;
- 3, 高压计量柜上必须安装3块电压指示仪表及电流指示仪表
- 4、计量电压选用KVVP22-7*4平方 电缆（黄、绿、红分色）
- 5、计量电流选用KVVP22-4*2.5平方 电缆（黄、绿、红分色）
- 6, 接线盒选用规格: FJ6/PJ12L三相三线计量箱联合接线盒, 电压一进三出;
- 三相三线制接线的电能计量装置, 其2台电流互感器二次绕组与电能表之间应采用四线连接;
- 8, 元器件对照实物接线如有问题及时沟通技术, 元器件有接地标识处需接地。



电流测量



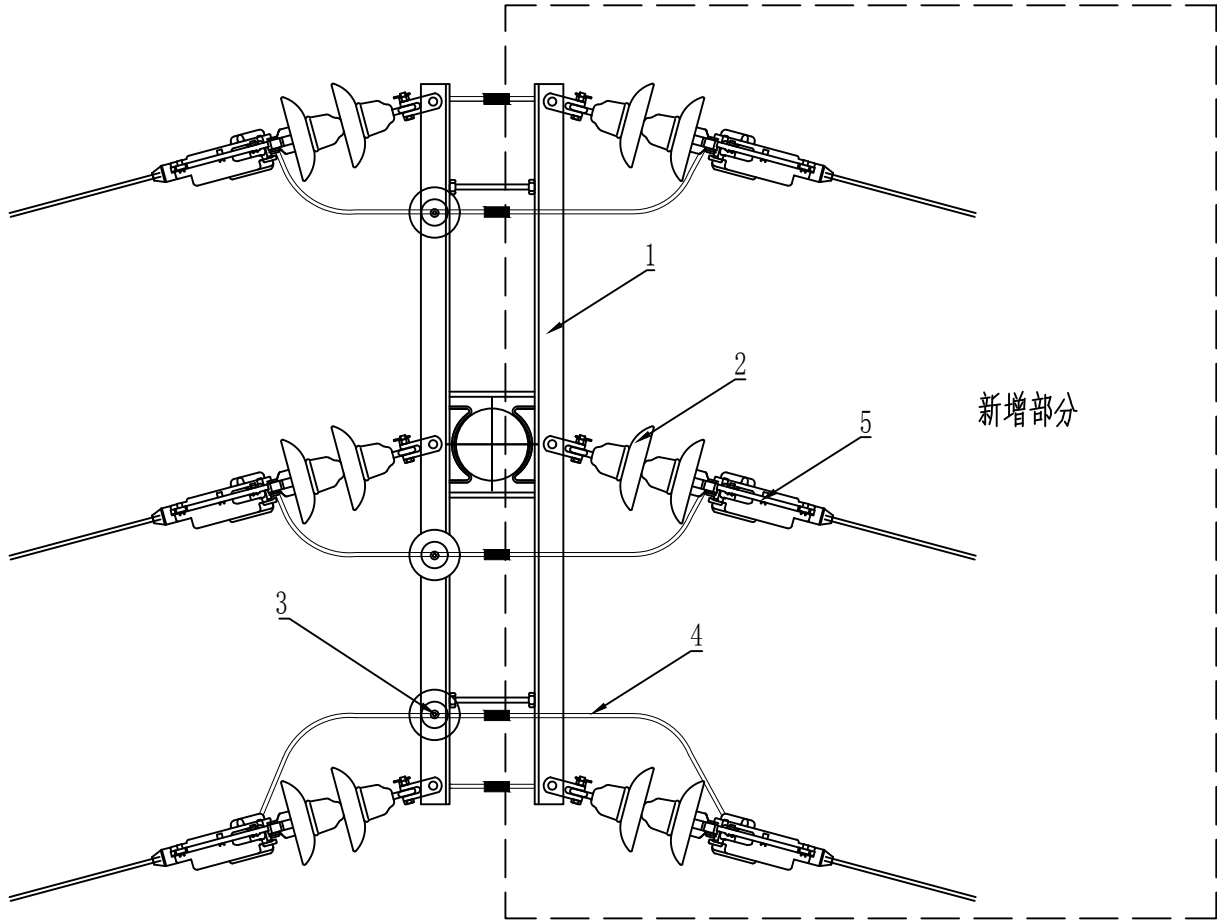
电压测量



双位表箱

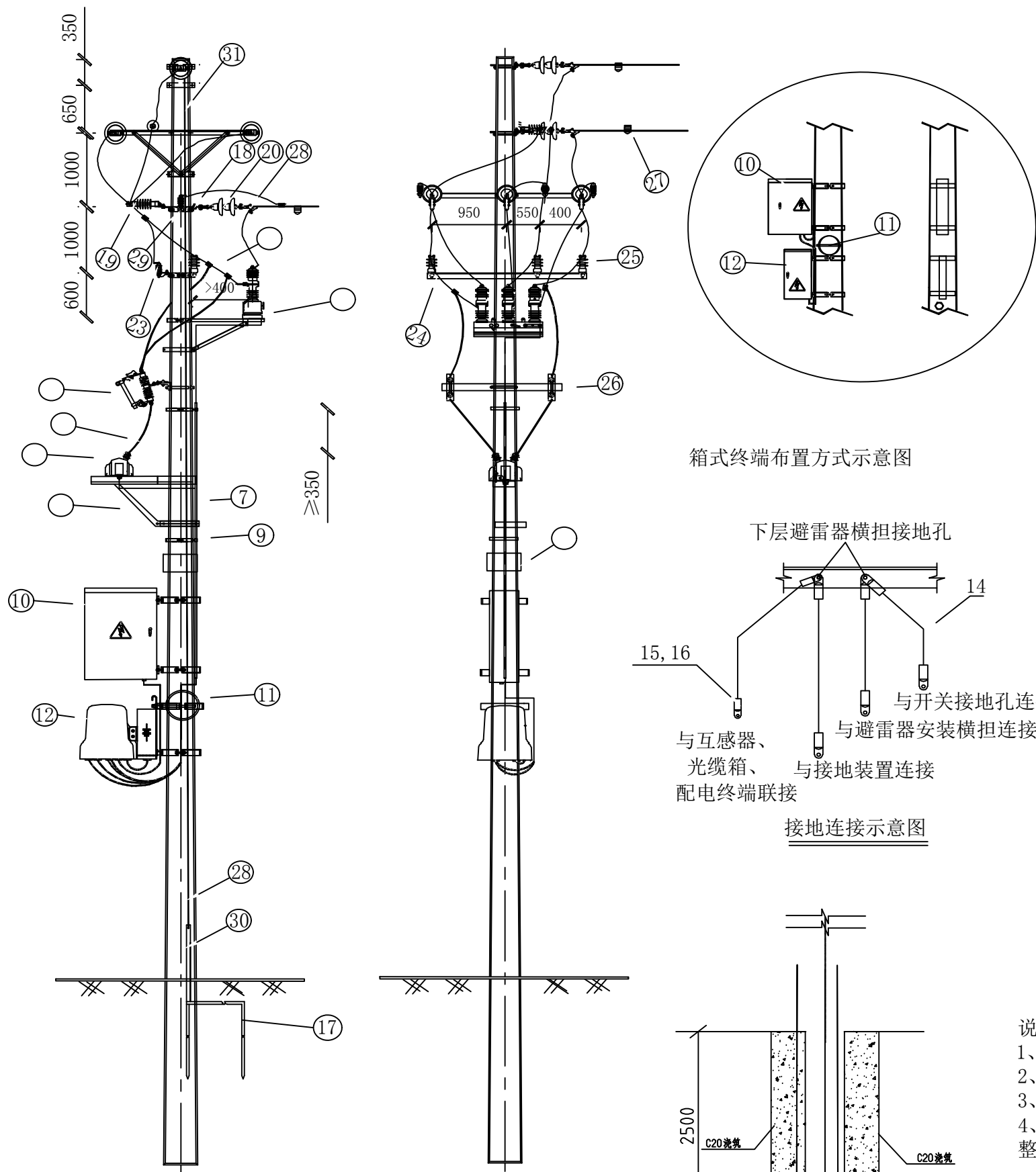
电压测量

电流测量



150kV线北街支10#杆

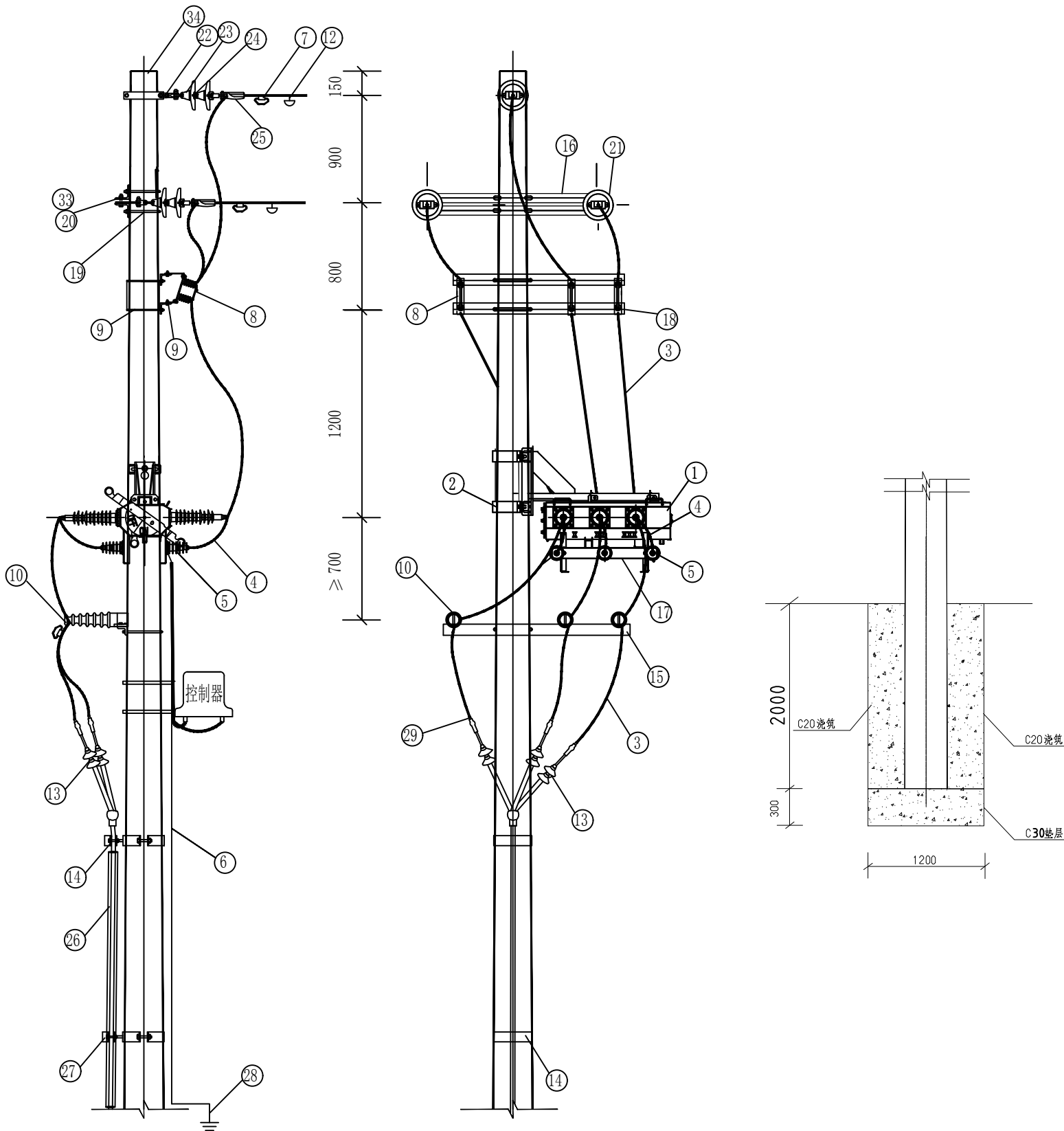
材 料 表				
序号	名 称	规格 (型号)	单位	数量
1	横 担	∠80*8*1750	根	1
2	绝缘子串	XP-70	串	3
3	针式绝缘子	P-15T	支	3
4	跳线	JKLYJ-10kV-70	根	6
5	耐张线夹		套	3



此图适用于新11#杆
单回路分支开关（正装）配置馈线
自动化终端接线示意图（单侧PT）

主要材料表					
序号	材料名称	规格	单位	数量	备注
1	断路器	一二次融合开关	台	1	具备FTU功能
2	J型线夹	JJ-1/3B	只	18	
3	电压互感器引线	绝缘引线	米		JKLYJ-10kV-70mm
4	隔离刀开关	10KV-630A	只	3	
5	电压互感器	10KV	只	2	
6	电压互感器安装支架		套	1	由厂方提供, 含抱箍
7	保护管		米	10	PVC Φ50
8	开关标识牌		块	1	
9	抱箍		付	3	
10	光缆通信箱		只	1	
11	光缆余缆架		套	1	
12	柱上配电自动化终端		套	1	
13	螺栓	M16*45	只	26	
14	布电线	BV-50	米	20	
15	铜接线端子	DT-50（镀锡）	只	8	
16	螺栓	M8*35	只	8	
17	接地装置	Φ50镀锌钢管	组	1	
18	横担	<80*8*1750	根	2	
19	瓷横担绝缘子	SC-210	只	3	
22	悬式绝缘子	XP-70	片	12	
	直角挂板	Z-7	个	6	
	球头挂环	QP-7	个	6	
	碗头挂板	W-7B	个	6	
23	避雷器	YH5WS-17/50	只	3	
24	避雷器支架	<80*8*1750	根	2	
25	柱式绝缘子		只	3	
26	隔离开关支架	<80*8*1350	根	1	含抱箍
27	故障指示器	AC10kV	只	3	
28	耐张线夹	NXL-1	付	3	
28	接地引下线	BVR-25	米	10	
29	穿心丝杆	Φ16*320mm	根	8	
30	接地扁铁	-25*5镀锌	米	2.5	
31	砼杆	230*12m	基	1	

说明：
1、柱上开关安装部分具体见第18章。
2、验电接地环、故障指示器根据现场实际需求选择性安装，本图中不具体体现。
3、本图为安装示意图，可根据现场实际情况选择。
4、现状水泥杆增加柱上自动化设备，根据现场实际情况安装，避开登杆位置，或调整登杆位置，以保障相关安全距离要求。



此图适用于用户新立16#杆

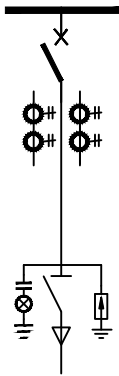
说明：1. 接地引下线应采取防腐措施，且接地装置的接地电阻不应大于10Ω，同时应满足DL/T 621-1997《交流电气装置的接地》中关于接触电压及跨步电压的要求。

杆上设备材料表

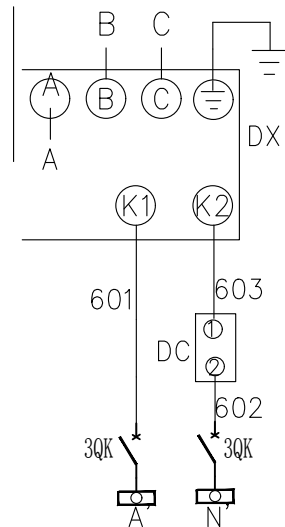
编 号	材料名称	单 位	数 量	备 注
①	柱上开关	套	1	智能型柱上接地保护开关12/630A(包括分界控制器)
②	开关支架	套	1	
③	导线引线	m	15	JKLYJ-10kV-70mm
④	避雷器上引线	m	9	JKLYJ-10kV-70mm
⑤	合成氧化锌避雷器	只	3	YH5WS-17/50
⑥	接地引线	米	3	BVR-25
⑦	验电接地环	只	3	
⑧	刀闸	只	3	
⑨	刀闸联板	只	3	
⑩	瓷横担绝缘子	只	3	SC-210
⑪	开关名称牌	只	1	图中未标示，具体安装位置自定
⑫	故障指示器	只	3	AC10kV
⑬	电缆终端头	只	3	与电缆配套
⑭	电缆卡子	只	4	与杆径配套
⑮	出线横担	套	1	<80*8*1500
⑯	耐张横担	根	2	<80*8*1800
⑰	避雷器横担	根	1	<80*8*1960
⑱	刀闸横担	根	1	<80*8*1960
⑲	穿心丝杆	根	4	Φ16*320
⑳	方垫片	片	6	Φ18孔
㉑	悬式绝缘子	片	6	XP-70
㉒	直角挂板	个	3	Z-7
㉓	球头挂环	个	3	QP-7
㉔	碗头挂板	个	3	W-7B
㉕	耐张线夹	副	3	NXL-1
㉖	电缆保护管	根	1	Φ100 镀锌 L=2500mm
㉗	保护管支架抱箍	副	1	
㉘	接地极	根	1	Φ50*2500mm 镀锌
㉙	过渡线夹	只	12	BJ-1
㉚	线鼻子	只	14	DT-50 导线连接处
㉛	电杆标识牌	张	1	图中未标示，具体安装位置自定
㉜	有机堵泥	千克	2	套管处
㉝	螺栓	套	19	Φ12*50
㉞	螺栓	套	3	Φ14*120
㉟	砼杆	根	1	Φ190*12m

中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级、电力行业(新能源发电、变电工程、送电工程)专业乙级、化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业乙级、冶金行业(金属冶炼工程、冶金矿山工程)专业乙级、环境工程(大气污染防治工程)专项乙级; 商物粮行业(冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程)专业乙级。	工程名称	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名	客户终端杆 安装示意图	校 对	赵中魁	项目负责	潘世伟	审 定	王海敏	专 业	电力	日 期	
		子项名称				设 计	王敏亮	专业负责	潘世伟	审 核	李健豪	版 次	图 号	DS-14	
		PROJECT		DRAWING TITLE		PRECHECKED BY		PROJECT DIRECTOR		APPROVE		SPECIALTY		DATE	
		ITEM				DESIGNED BY		DISCIPLINE RESPONSIBLE		CHECKED		CHANGED NO.		DRAWING NO.	

一次方案

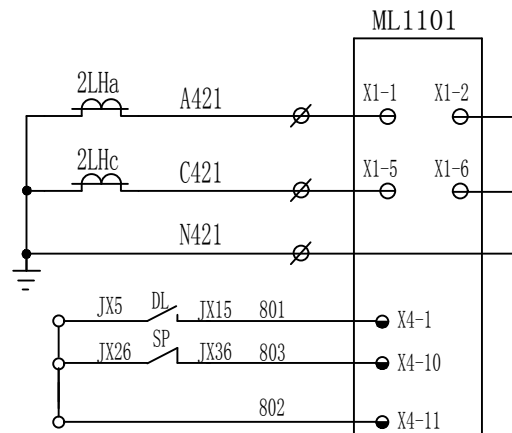
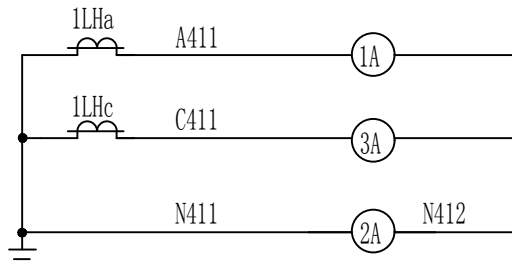


至一次传感器

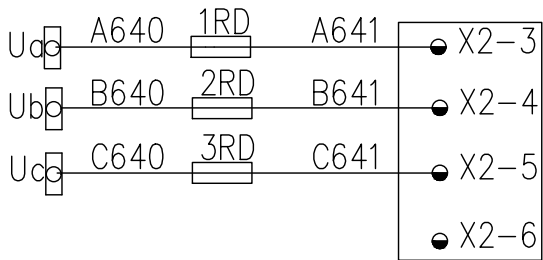


带电 显示器
电磁锁
熔断器
电源

电流回路

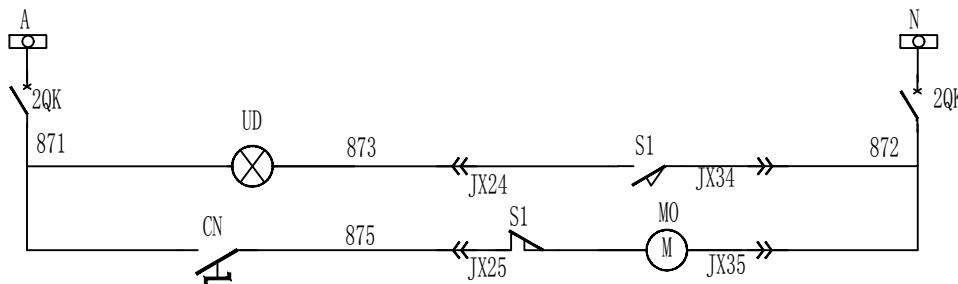
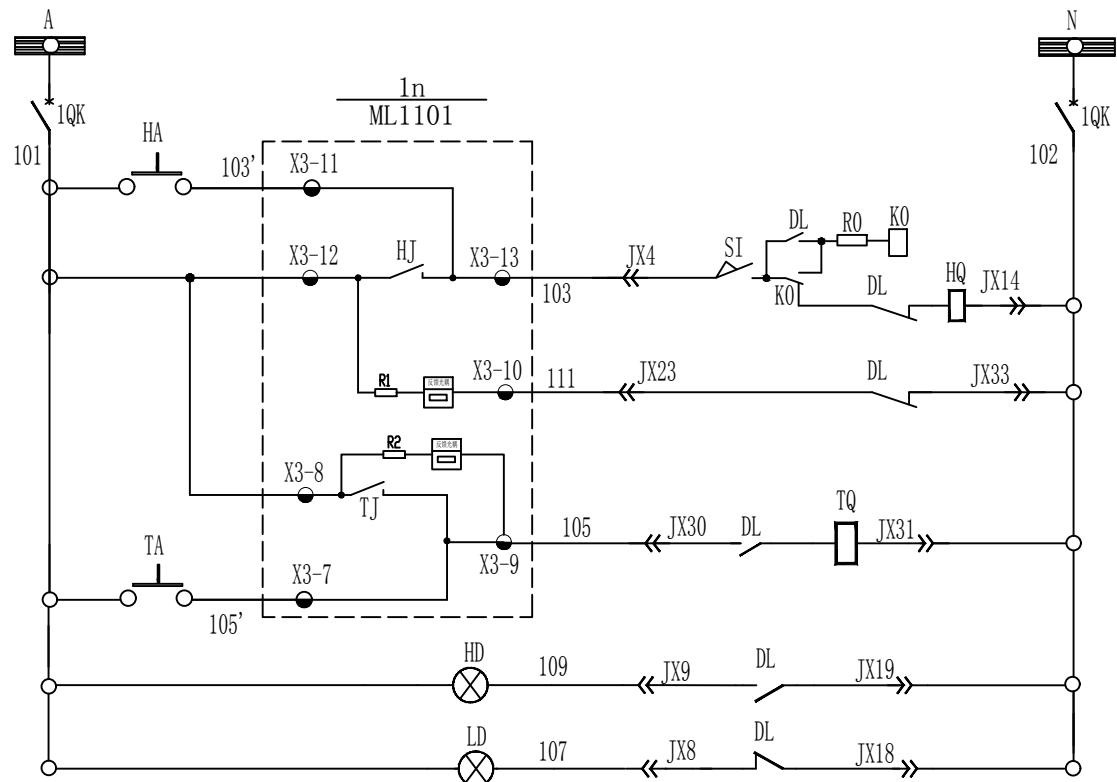


- 101 —● X2-7
- 102 —● X2-8



测量 电流	电 流 回 路
保护 电流	
开关合闸位置	通 信 输 入
开关未储能	
通信公共端	
装置电源	

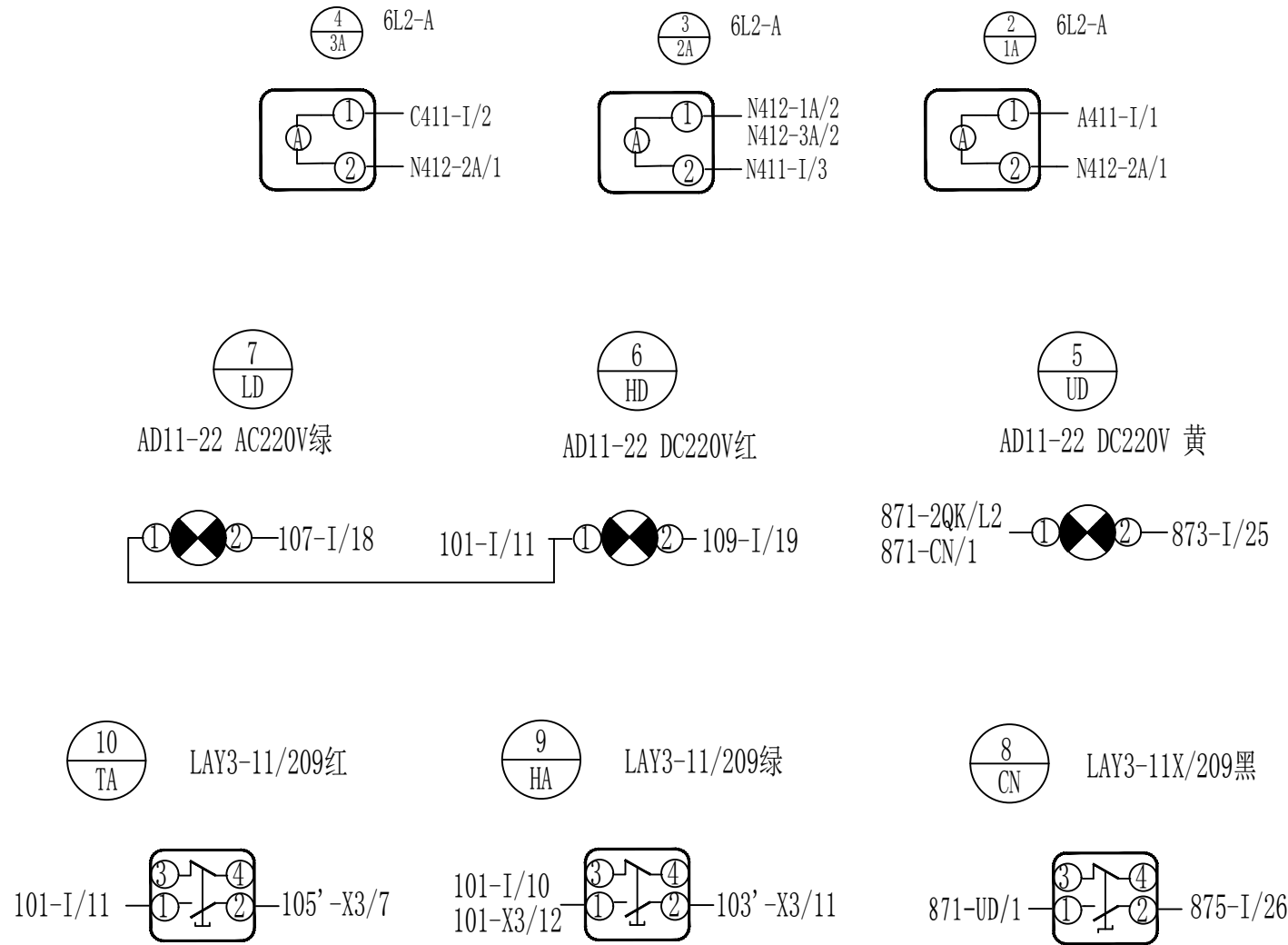
测量 电压	电 压 回 路
----------	------------------



电 源	
微型断路器	
手动合闸	合 闸 回 路
防跳回路	
保护合闸	
跳位监测	
保护跳闸	跳 闸 回 路
手动跳闸	
合闸指示	
跳闸指示	

电 源	储 能 控 制 回 路
小断路器	
储能 指示	
储能 电动机	

仪表门背视



1
TJ
ML1101

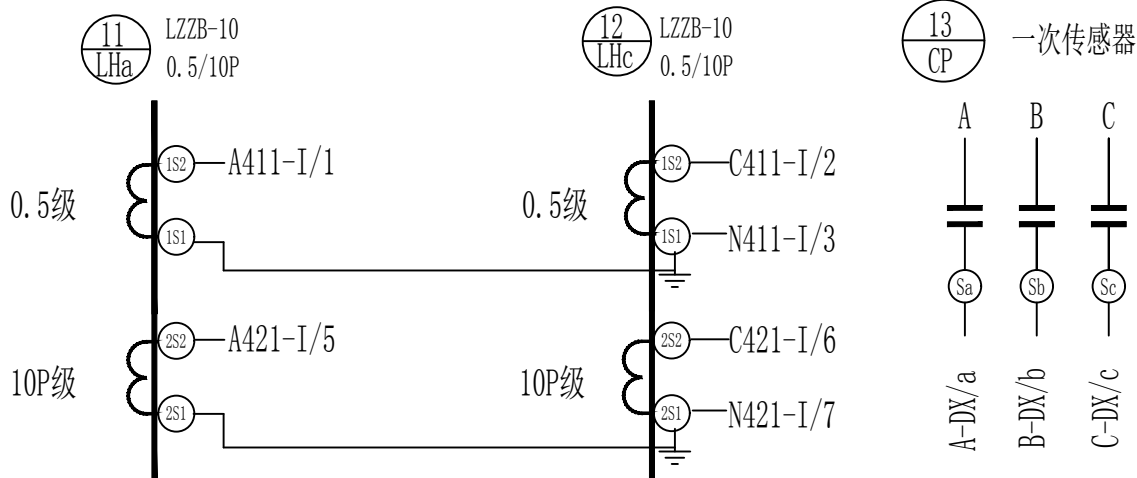
编号	X1 名称	
	1	2
A421-I/5	1	IA*
C421-I/6 N421-I/7	2	IA
	3	IB*
	4	IB
	5	IC*
	6	IC
	7	空
	8	空
	9	空
	10	空
	11	I0*
	12	I0

编号	X2 名称	
	1	2
A641-1RD/2	1	U0*
B641-2RD/2	2	U0
C641-3RD/2	3	Ua
	4	Ub
	5	Uc
	6	Un
101-1QK/L2	7	~220+
102-1QK/L4	8	~220-

编号	X3 名称	
	1	2
105'-TA/2	1	XJ1+
	2	XJ1-
	3	XJ2+
	4	XJ2-
	5	XJ3+
	6	XJ3-
105-I/15	7	ST
111-I/14	8	TJ+
103'-HA/2	9	TJ-
101-HA/1	10	HBK
103-I/13	11	SH
	12	HJ+
	13	HJ-
	14	-KM

编号	X4 名称	
	1	2
801-I/31	1	IN1
	2	IN2
	3	IN3
	4	IN4
	5	IN5
	6	IN6
	7	IN7
	8	IN8
	9	IN9
	10	IN10
803-I/32	11	CGND

电缆室



中平筑业设计有限公司
西安分公司

资质证书编号: A252032311
建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级、电力行业(新能源发电、变电工程、送电工程)专业乙级、化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业乙级、冶金行业(金属冶炼工程、冶金矿山工程)专业乙级、环境工程(大气污染防治工程)专项乙级;商物粮行业(冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程)专业乙级。

工程名称
PROJECT
西安市长安区秦岭生态环境保护
和综合执法局供电工程
子项名称
ITEM

图名
DRAWING TITLE

高压进线柜二次控制
接线图二

校 对
PRECHECKED BY
设 计
DESIGNED BY

赵中魁
王峻尧

项目负责
PROJECT DIRECTOR
专业负责
DISCIPLINE RESPONSIBLE

审定
APPROVE
审核
CHECKED

王海蛟
李健亭

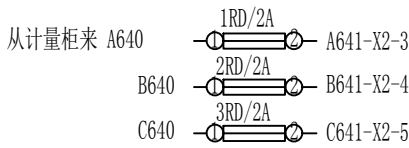
专 业
SPECIALTY
版 次
CHANGED NO.

电 力
图 号
DRAWING NO.

日 期
DATE

DS-16

熔断器及端子接线图



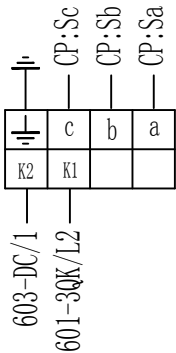
I			
1A/1	1	A411	LHa/1S2
3A/1	2	C411	LHc/1S2
2A/2	3	N411	LHc/1S1
	4		
X1-1	5	A421	LHa/2S2
X1-5	6	C421	LHc/2S2
X1-6	7	N421	LHc/2S1
	8		
	9		
HA/1	10	101	1QK/L2
TA/1	11		HD/1
X3-13	13	103	JX4
X3-10	14	111	JX23
X3-9	15	105	JX30
	16		
	17		
LD/2	18	107	JX8
HD/2	19	109	JX9
	20		
JX33	21	102	1QK/L4
JX14	22		JX18
JX31	23		JX19
	24		
UD/2	25	873	JX24
CN/2	26	875	JX25
	27		
JX34	28	872	2QK/L4
JX35	29		
	30		
X4-1	31	801	JX15
X4-10	32	803	JX36
	33		
X4-11	34	802	JX5
	35		JX26
	36		
IX/28	37	常闭接点	
IX/38	38		
IX/7	39	常开接点	
IX/17	40		
101	41	跳闸接点	
105	42		
	43		
	44		
	45		

去负控

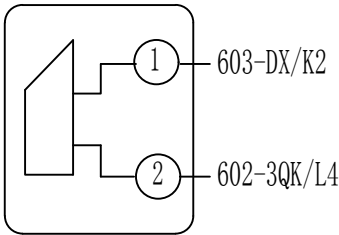
下 门



DXN1-10Q



DSN-MZ/AC220V



继电器室



DZ47-63/2P C10A

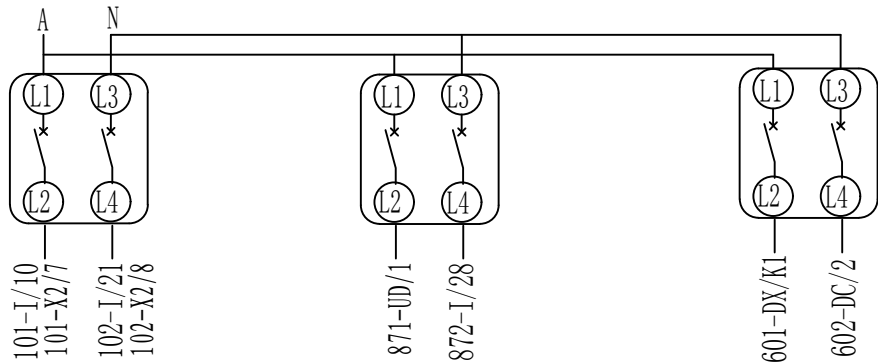


DZ47-63/2P C10A



DZ47-63/2P C10A

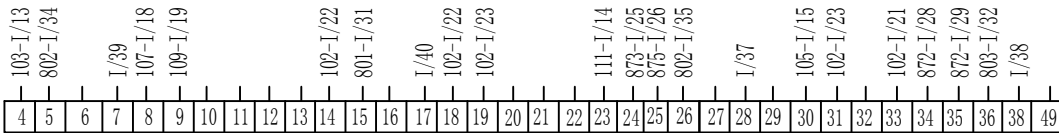
从UPS来



VS1 开关端子



VS1断路器接线端子



中平筑业设计有限公司
西安分公司

资质证书编号: A252032311

建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级、电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级、化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业乙级、冶金行业（金属冶炼工程、冶金矿山工程）专业乙级、环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；商物粮行业（冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程）专业乙级。

工程名称

PROJECT

子项名称

ITEM

西安市长安区秦岭生态环境保护
和综合执法局供电工程

图名

DRAWING TITLE

高压进线柜二次
控制端子图

校 对

PRECHECKED BY

赵中魁

项目负责

PROJECT DIRECTOR

秦世伟

审 定

APPROVE

王海蛟

专 业

SPECIALTY

电力

日 期

DATE

设 计

DESIGNED BY

王峻尧

专业负责

DISCIPLINE RESPONSIBLE

秦世伟

审 核

CHECKED

李健亭

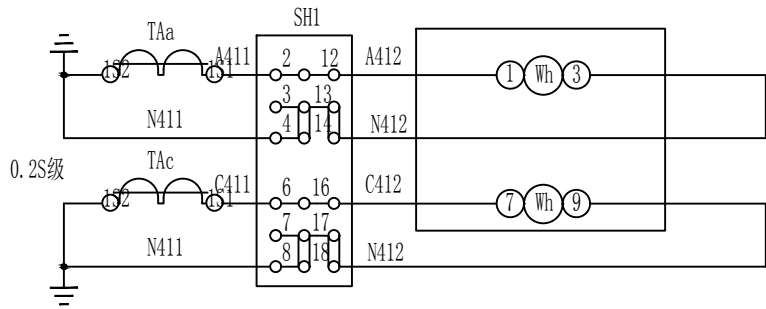
版 次

CHANGED NO.

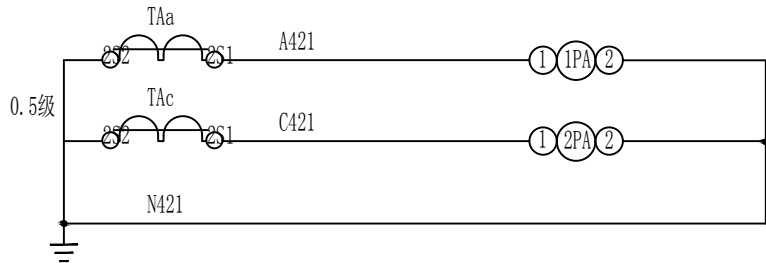
图 号

DRAWING NO.

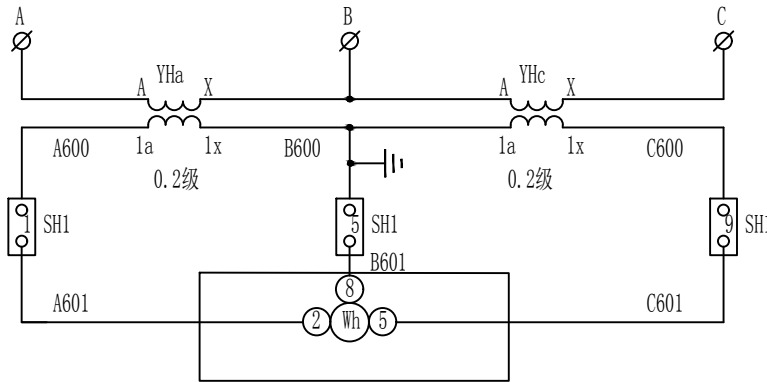
DS-17



计量表计	电 流 回 路
------	------------------

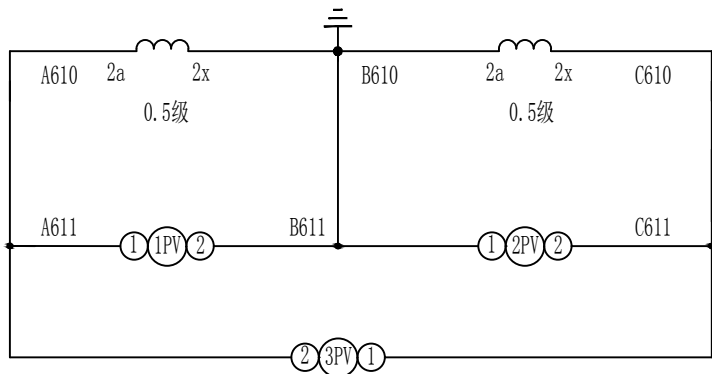


测量表计	电 流 回 路
------	------------------



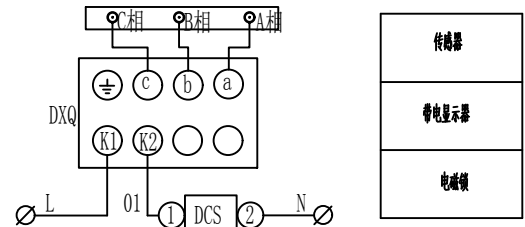
电压互感器

计量表计	电 压 回 路
------	------------------

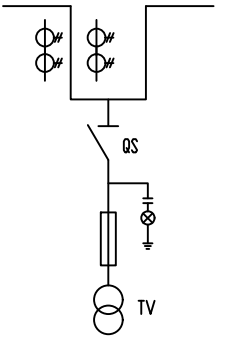


熔断器	
测量表计	电压回路

5	SD	计量接线盒	DYF-1 (三相三线)	1	
4	WH	有功电度表		1	
3	1~3PA	电流表	6L2-A []/5	3	
2	1~3PV	电压表	6L2-V 0-12KV 10/0.1KV	3	
1					
序号	代号	名称	规格型号	数量	备注



注：安装时如果因其它原因互感器一次A、X反接，则二次a、x也应反接，保持减极性特性接线。

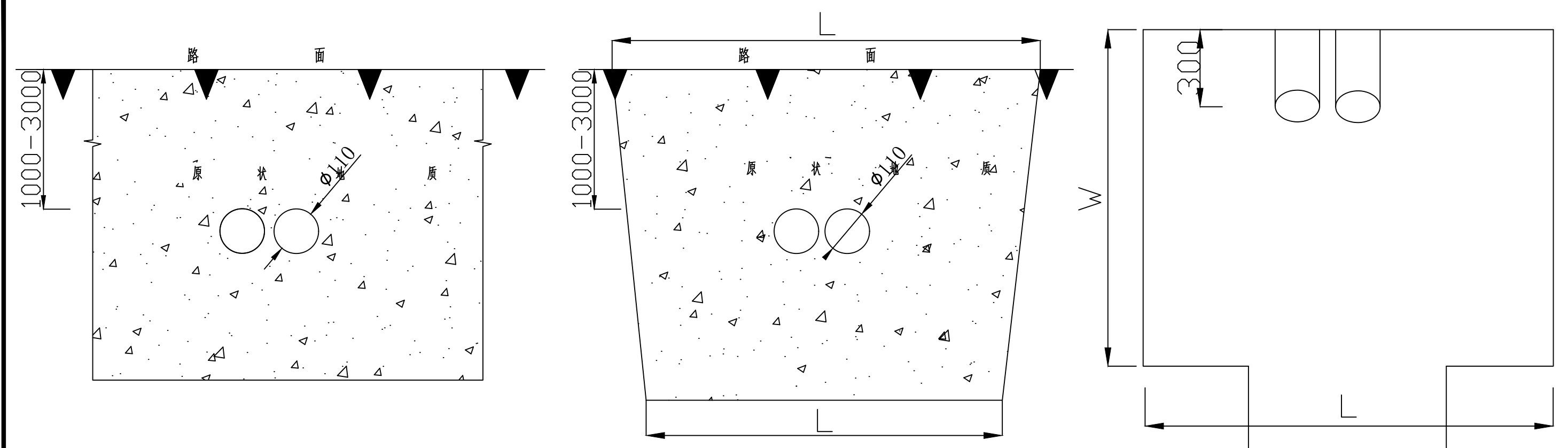


一次方案

X1/1	+KM	RD4/6A	B11	X3/13
X1/3	-KM	RD5/6A	B12	X3/14
D 计量柜控制回路				
2LHe-S1	A421	1		1A/1
2LHe-S1	C421	2		3A/1
2LHe-S2	N421	3		
2LHe-S2	N421	4		
	N422	5		
		6		
YHa-2a	A610	7		1V/1
		8		
YHb-2b	B610	9		2V/1
		10		
YHc-2c	C610	11		3V/2
		12		
RD1/1	A602	13		GL/14
RD2/1	B602	14		GL/24
RD3/1	C602	15		GL/34
		16		
		17		
		18		
		19		
		20		
		21		
		22		
		23		
GL/11		24		
GL/12		25		
GL/53		26		
GL/54		27		
		28		
		29		
		30		

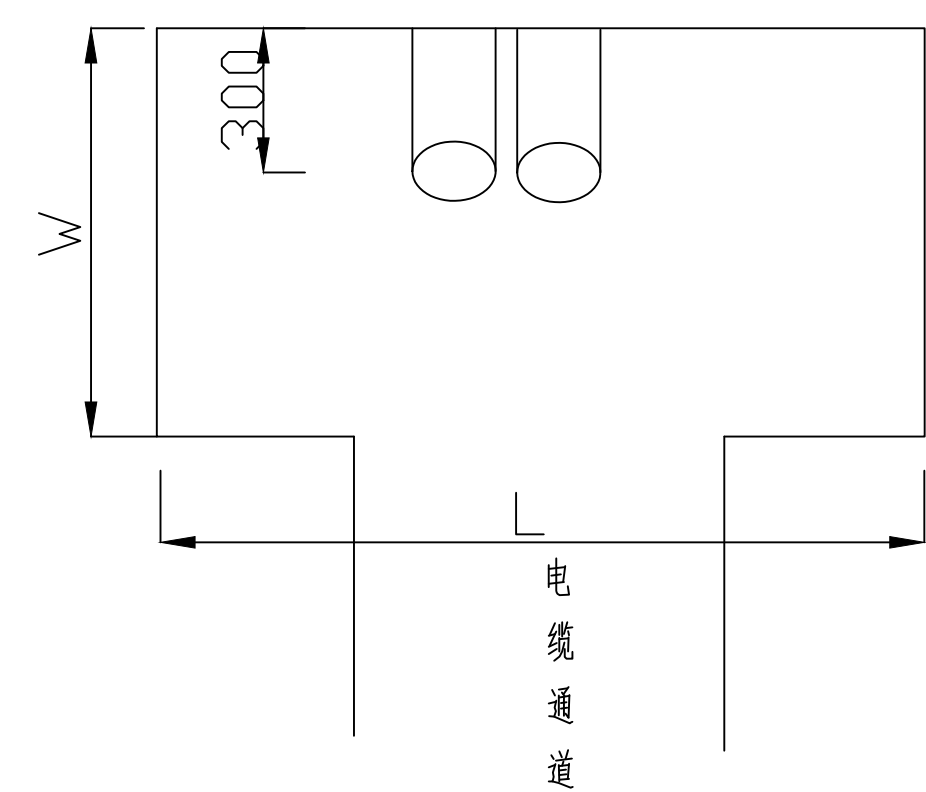
X1 母线回路			
RD4/1	+KM	1	XM/11
		2	
RD5/1	-KM	3	XM/10
		4	
		5	
		6	
		7	
		8	
212K/1	L	9	XM/7
212K/3	N	10	XM/6
		11	
X4 加热照明回路			
	21	1	
		2	
MD2/1		3	
		4	
	25	5	
		6	
		7	
	22	8	
MD1/2		9	EH1/2
MD2/2		10	EH2/2
		11	
		12	
		13	
		14	

计量电压二次回路线径分别选用kVV-4*4mm²
计量电流二次回路线径分别选用kVV-4*4mm²
长度分别为13米



B-10 $\phi 200 \times 4$

工作（主）坑断面图



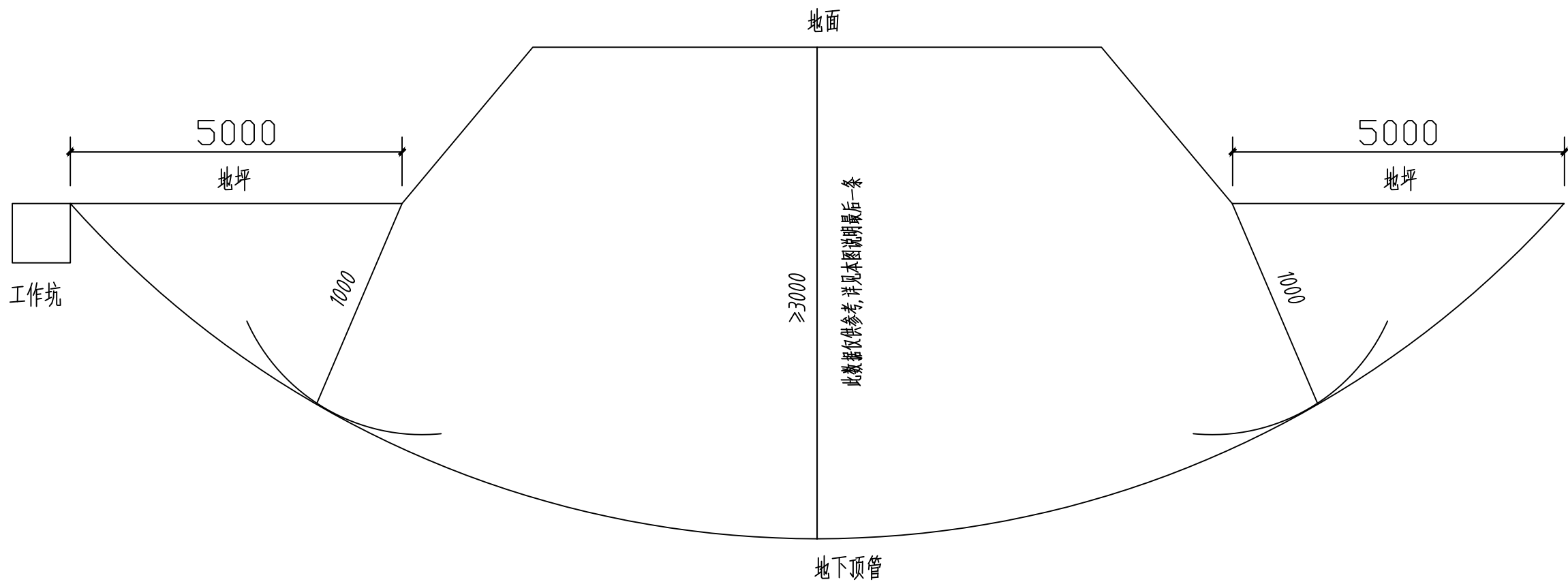
工作（辅）坑平面图

说明：

- 1、L、W、H分别指顶管工作坑的长、宽、高
 $L=2000(1600)$ ， $W=2000(1500)$ ， $H=2000$
- 2、本次设计顶管选用M-PP200管，也可根据现场工作实际情况选用不同截面管材（PVC管或镀锌钢管）
- 3、电缆保护管用无缝钢管或镀锌钢管若需接头时，接口应焊接平整，内壁须光滑无毛刺
- 4、工作坑尺寸可根据现场工作实际情况进行适当调节
- 5、不同管径排列时须适当增减管数(如图所示)

工作（主）坑平面图

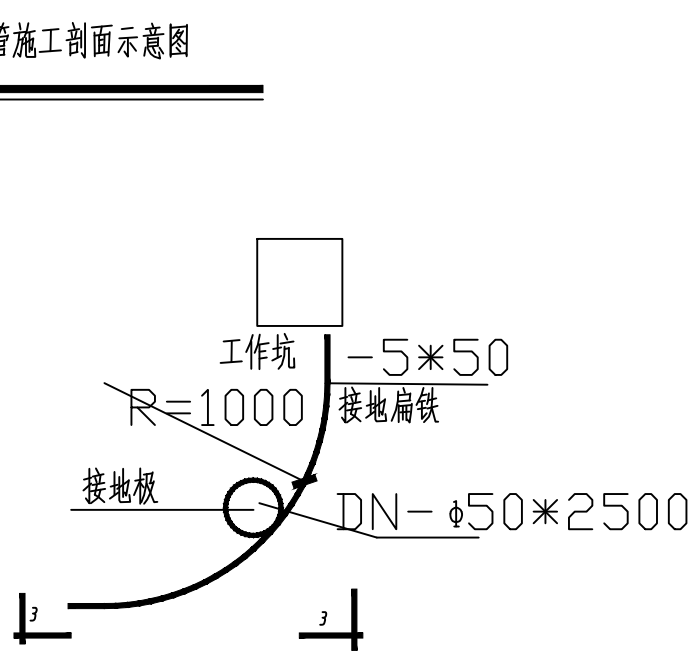
	资质证书编号：A252032311 建筑行业（建筑工程）乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业（农业综合开发生态工程）专业乙级、电力行业（新能源发电、变电工程、送电工程）专业乙级、化工石化医药行业（化工工程、石油及化工产品储运）专业乙级、冶金行业（金属冶炼工程、冶金矿山工程）专业乙级、环境工程（大气污染防治工程）专项乙级；商物粮行业（冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程）专业乙级。	工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	顶管工作坑基础图	校 对 CHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	李海斌	审 定 APPROVE	王海斌	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	图 号 DRAWING NO.	DS-19
		子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王健豪	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	李海斌	审 核 CHECKED	李健豪	版 次 CHANGED NO.				



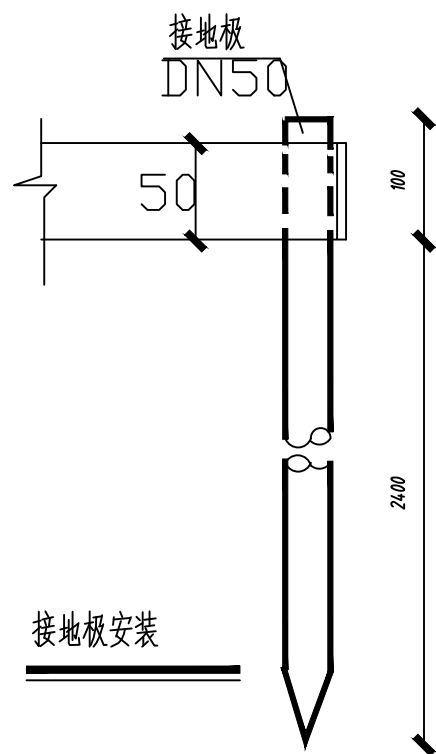
顶管施工剖面示意图

说明:

- 1、顶管铺设时应保证: 在无特殊穿物时距离高度不得小于3米, 距离路基边缘的最小距离不得小于3米。两侧工作井距离路基边缘不得小于5米。
- 2、顶管段为1 和4 根Φ200MPP 管。
- 3、顶管施工时, 尚应遵循下列要求:
- 3.1、施工前, 应沿路径进行物探, 对地质和地下设施进行复核, 确定最终铺设方案;
- 3.2、管道铺设过程中, 应同步跟踪探头位置, 确定管道位置;
- 3.3、地面始钻时, 两端的入土角应控制在6 ~20 范围内;
- 3.4、入出点与拟穿越的第一障碍物之间的距离宜为3 根钻杆长度;
- 3.5、第一段和最后一段钻孔应为直线段, 且长度不小于10 米。
- 3.6、钻孔的弯曲半径应满足电缆弯曲半径及施工机械设备的钻进条件;
- 3.7、电缆保护管的连接必须采用热熔接, 热熔后, 内壁应光滑无毛刺;
- 3.8、每捆顶管中夹带1 根Φ14 圆钢作接地, 与工作井接地体连接。
- 3.9、未能得到具体地下管网数据, 顶管深度≥3000 , 此数据仅供参考, 据体深度待顶管机组测量后确定

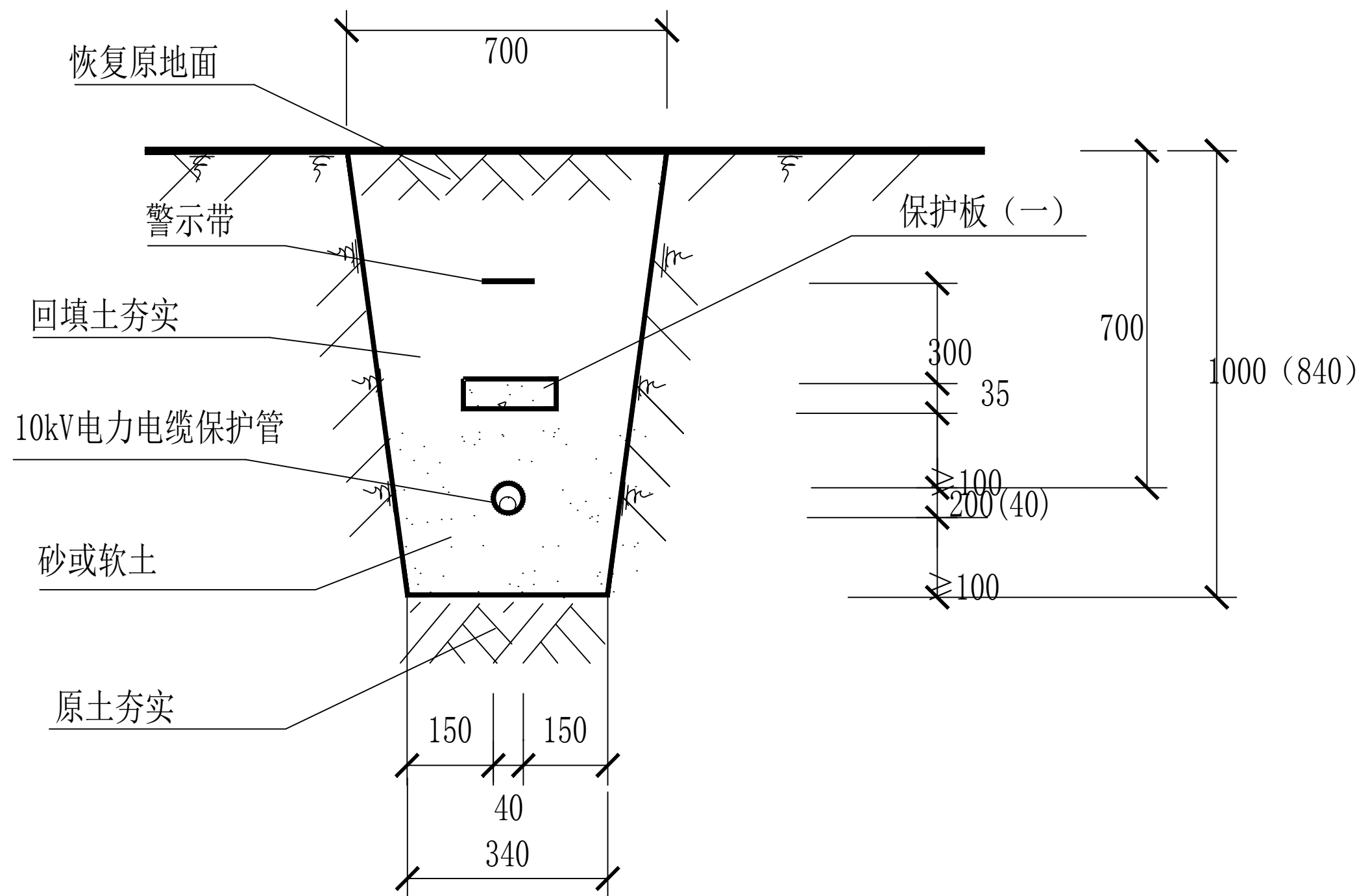


接地平面图

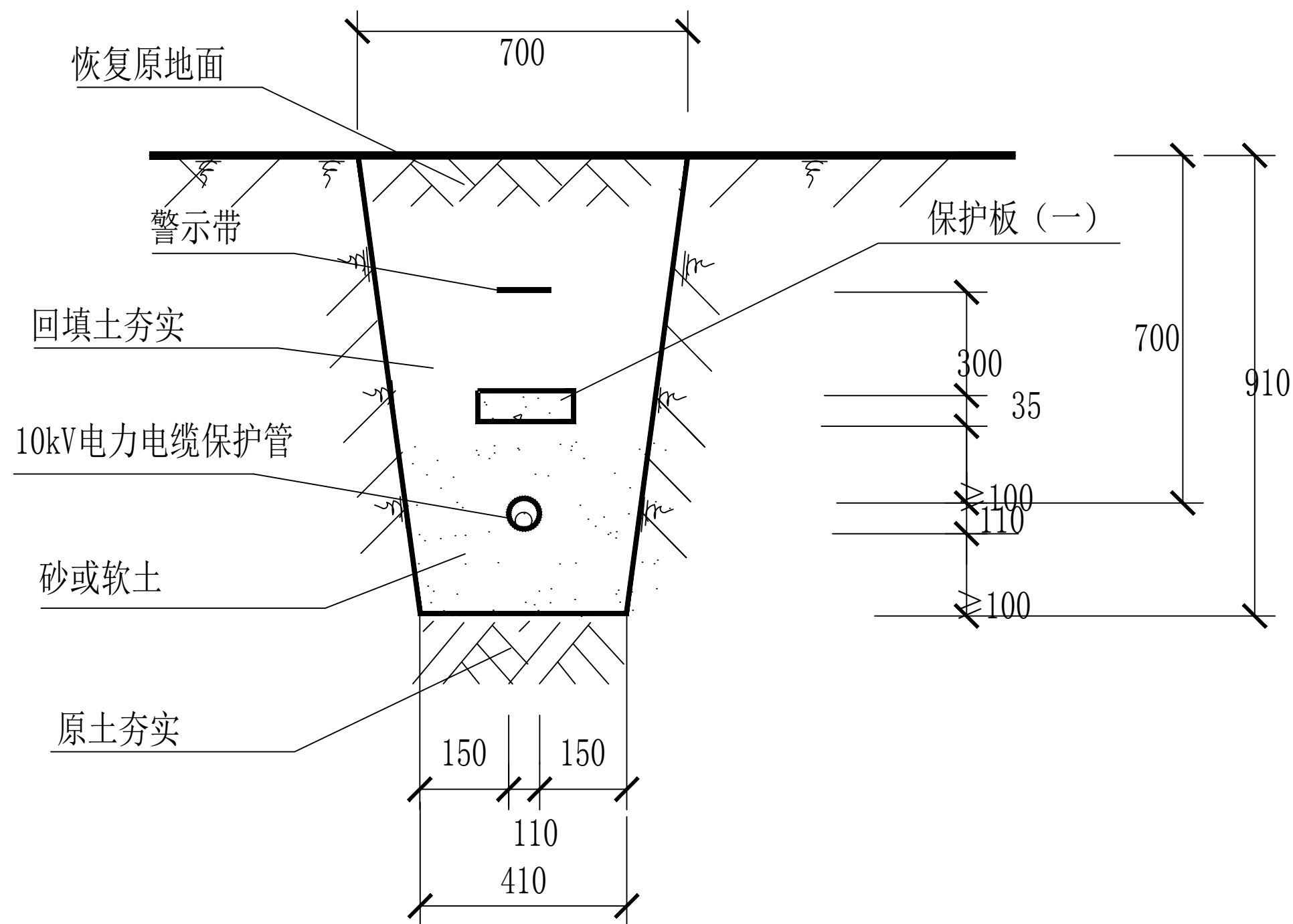


接地极安装

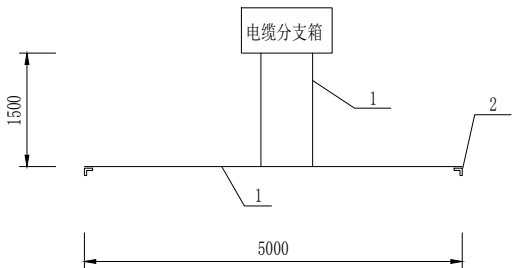
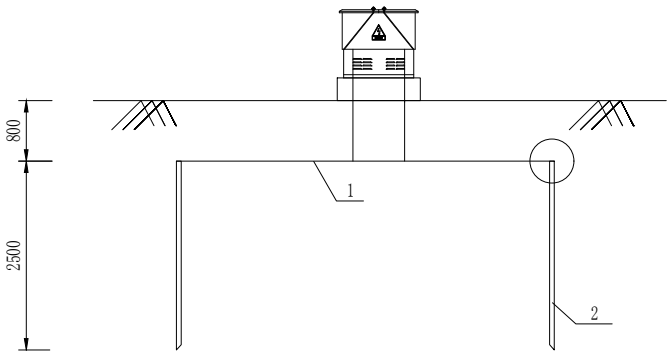
中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级、电力行业(新能源发电、变电工程、送电工程)专业乙级、化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业乙级、冶金行业(金属冶炼工程、冶金矿山工程)专业乙级、环境工程(大气污染防治工程)专项乙级; 商物粮行业(冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程)专业乙级。	工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	顶管施工剖面示意图	校 对 PRECHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	漆世伟	审 定 APPROVE	王海敏	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	
		子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王敏亮	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	漆世伟	审 核 CHECKED	李健亭	版 次 CHANGED NO.		图 号 DRAWING NO.	DS-20



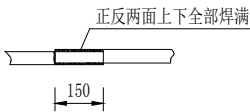
中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级、电力行业(新能源发电、变电工程、送电工程)专业乙级、化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业乙级、冶金行业(金属冶炼工程、冶金矿山工程)专业乙级、环境工程(大气污染防治工程)专项乙级; 商物粮行业(冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程)专业乙级。		工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	直埋电缆横 断面图一	校 对 PRECHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	漆世伟	审 定 APPROVE	王海波	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	
			子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王峻尧	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	漆世伟	审 核 CHECKED	李健亭	版 次 CHANGED NO.		图 号 DRAWING NO.	DS-21



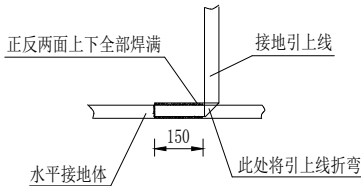
中平筑业设计有限公司 西安分公司	资质证书编号: A252032311 建筑行业(建筑工程)乙级、市政行业乙级、风景园林工程设计专项乙级、农林行业(农业综合开发生态工程)专业乙级、电力行业(新能源发电、变电工程、送电工程)专业乙级、化工石化医药行业(化工工程、石油及化工产品储运)专业乙级、冶金行业(金属冶炼工程、冶金矿山工程)专业乙级、环境工程(大气污染防治工程)专项乙级; 商物粮行业(冷冻冷藏工程、批发配送与物流仓储工程)专业乙级。		工程名称 PROJECT	西安市长安区秦岭生态环境保护 和综合执法局供电工程	图名 DRAWING TITLE	直埋电缆横 断面图二	校 对 PRECHECKED BY	赵中魁	项目负责 PROJECT DIRECTOR	漆世伟	审 定 APPROVE	王海蛟	专 业 SPECIALTY	电力	日 期 DATE	
			子项名称 ITEM				设 计 DESIGNED BY	王峻尧	专业负责 DISCIPLINE RESPONSIBLE	漆世伟	审 核 CHECKED	李健亭	版 次 CHANGED NO.		图 号 DRAWING NO.	DS-22



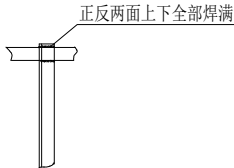
材 料 表						
序 号	名 称	规 格	单 位	数 量	质 量 (kg)	
					一件	小计
1	扁 钢	-50mm×5mm	米	15	1.96	29.4
2	角 钢	∠50mm×5mm×2500mm	根	2	9.43	18.86
合 计		Q235钢材总量: 48.26kg				



水平接地体与水平接地体的连接

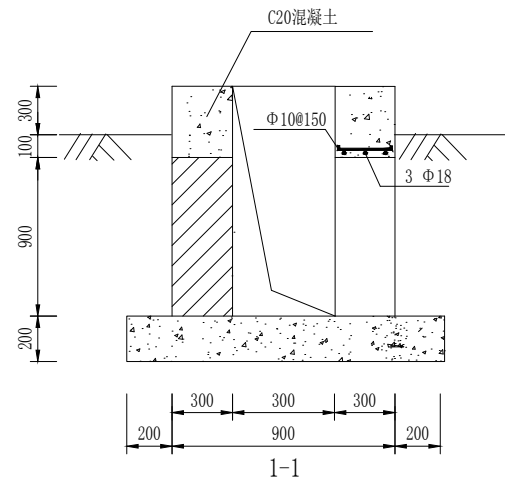
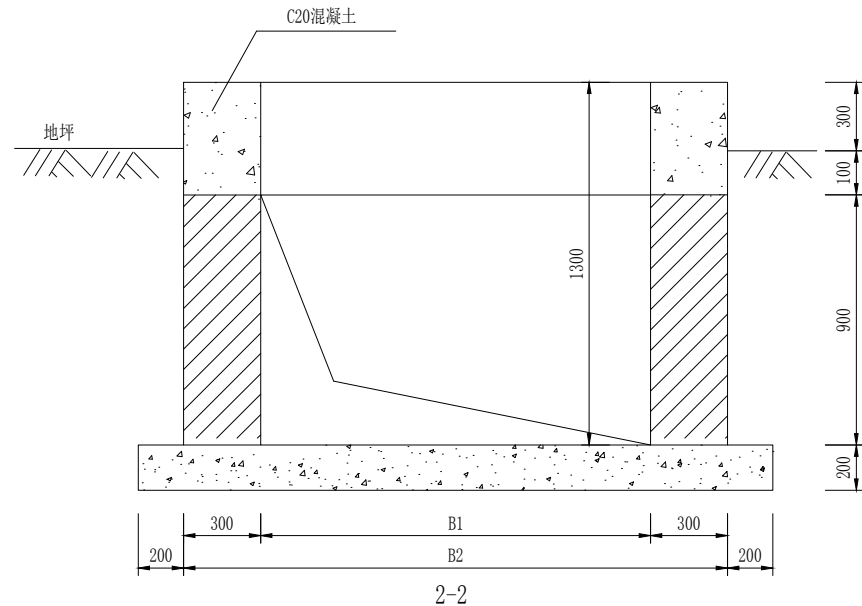
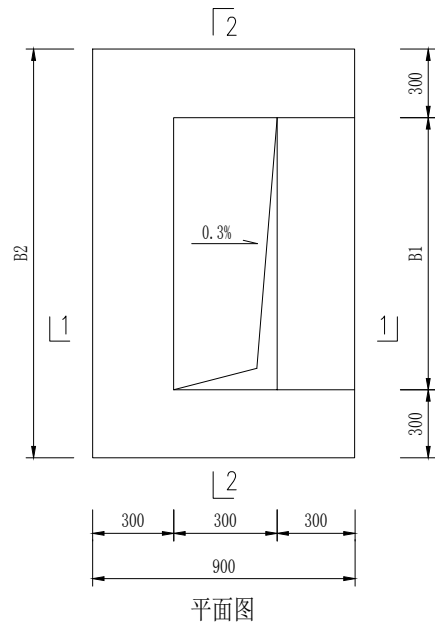


水平接地体与引上线的连接



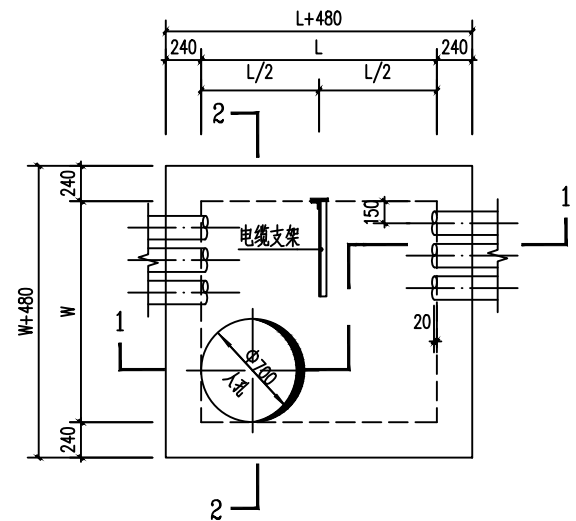
垂直接地体与水平接地体的连接

- 说明: 1. 接地装置的接地电阻应 $\leq 4\Omega$, 图中按土壤电阻率小于 $100\Omega\text{m}$ 考虑, 对于土壤电阻率高的地区, 如电阻实测值不满足要求, 应增加垂直接地极及水平接地体的长度, 符合要求为止。
2. 水平接地体埋深应不小于0.8m, 至地面设备构架采用扁钢引上, 引上线不应少于两处, 且引出长度应大于200mm。
3. 水平地极驳接点, 水平面与垂地极连接点须电焊焊接, 接口长度不得小于120mm, 焊接厚度不小于8mm, 焊接后除渣并在焊接口涂防锈漆两遍。
4. 所有焊接驳口采用连续双面焊, 搭接处应做圆弧处理。
5. 钢件敷设完毕在确定无虚焊、漏焊后, 可回填砂质粘土, 然后洒水夯实。
6. 图中接地装置采用Q235热镀锌钢材。
7. 接地装置的施工应符合GB 50169<<电气装置安装工程接地装置施工及验收规范>>。

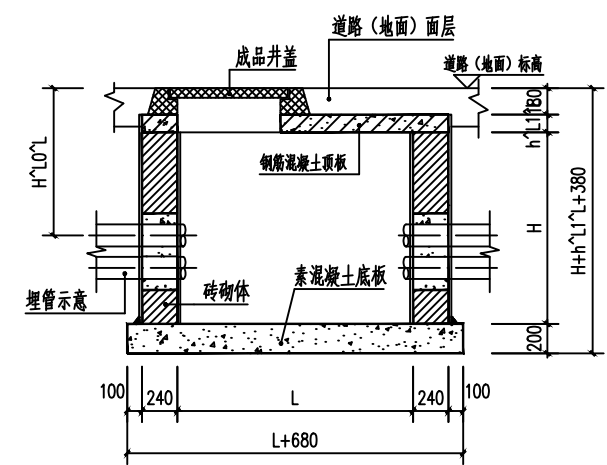


配电柜	配电柜基础尺寸 (单位mm)	
	B1尺寸	B2尺寸
一进四出	600	1200

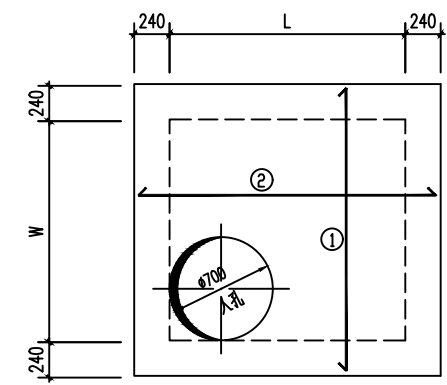
- 说明: 1. 所有未注明混凝土皆为C20。
2. 所有铁件(盖板钢筋除外)均要求热镀锌。
3. 焊接材料: 焊条为E4303, 焊丝H08A, 焊剂为430或431。
4. 基础采用100mm厚C10砼垫层, 垫层底素土夯实, 使 $P_k > 80\text{kPa}$ 。
5. 施工时将预埋件、电缆沟内支架用 $\angle 40\text{mm} \times 4\text{mm}$ 扁铁相连, 并与接地扁铁焊接。
6. 配电柜与基础采用地脚螺栓连接, 安装地脚螺栓时需根据厂家成品柜安装尺寸进行预埋。
7. 砖砌体可工程需要采用C20混凝土浇注。



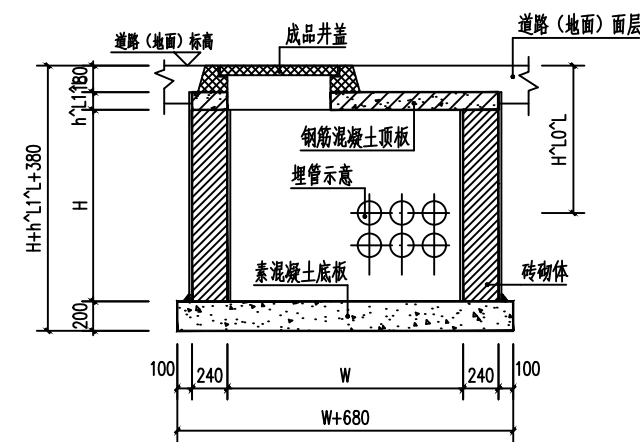
ZX型直线工井平面图 1:30



1-1 1:30



顶板配筋图 1:30



2-2 1:30

工井型号选用表

工井型号	埋管排数	单排根数	W	L	H	h ₁	H ₀	①	②	电缆支架
ZX-B1	1	1~2	1000	1000	1400	150	1000	Φ12@150	Φ12@150	不设
ZX-B2		3~4	1300	1300	1400	150	1000	Φ12@125	Φ12@125	设
ZX-B3	2	2	1000	1000	1400	150	1000	Φ12@150	Φ12@150	不设
ZX-B4		3~4	1300	1300	1400	150	1000	Φ12@125	Φ12@125	D型
ZX-B5		5~6	1600	1600	1400	180	1000	Φ12@125	Φ12@125	D型
ZX-C-1	1~2	1~2	1000	1000	1400	120	800	Φ12@200	Φ12@200	不设
ZX-C-2		3~4	1300	1300	1400	120	800	Φ12@200	Φ12@200	D型
ZX-C-3		5~6	1600	1600	1400	120	800	Φ12@175	Φ12@175	D型

说明:
1、ZX-C-1型手孔作为临时工井时,不受单排埋管根数限制。

本次选用ZX-B2型井