

图号： 513-B190056S(ZY-LZ)-D0101-00


乐至县人民医院 CT 室（200kVA）高压增容工程
设计说明书

成都城电电力工程设计有限公司


工程设计资格证书：甲级 证书编号：A151007359

工程勘察资格证书：甲级 证书编号：B151007359

工程咨询资格证书：甲级 证书编号：工咨甲 22720070004

批 准: 

审 核:

编 写: 

第一章 综合部分

一、设计依据

- 1、建设单位提供的负荷情况及供电部门现场规划方案
- 2、四川省电力公司《10kV及以下客户用电工程典型设计方案》
- 3、DL 5352-2006《高压配电装置设计技术规程》
- 4、GB 50052-95《供配电系统设计规范》
- 5、电气装置安装工程电缆线路施工及验收规范 GB50162-92
- 6、GB50217-94《电力工程电缆设计规范》
- 7、国家电网公司业扩供电方案便指导则

二、建设规模和设计范围

1、建设规模：

安装 200kVA 箱变 1 台以及相应的高压设备及电缆线路敷设。

2、设计范围

10kV皂城线公园路支线#3-1杆至200kVA箱变低压出线上桩头止。

三、工程概况

A,工程概况

1、本工程为：乐至县人民医院 CT 室（200kVA）高压增容工程；

该工程在 10kV 皂城线公园路支线#3-1 杆"T"接搭火；

2、安装高压智能真空开关 1 台、高压计量装置 1 套及其它高压配电设备等。

3、穿管敷设 10kV 电缆 YJV22-3*50 共 120m。

4、安装 200kVA 箱变 1 台，修建箱变基础 1 座。

B、系统保护配置：

(1) 变压器 10kV 配电系统在进线保护中，10kV 进线设置负荷开关加熔断器保护；

(2) 变压器 0.4kV 配电系统在进线保护柜中，设置智能型万能式断路器作；低压总路过载和短路保护，出线柜设塑壳式断路器作分路过载和短路保护。

四、交通运输及地质情况

1、本项目位于乐至县公园内，相对高差较小，交通方便，综合考虑汽车运输：10km。

2、地质条件：地质主要为页岩及岩石，综合考虑本工程的基础坑洞比为：坚土 20%，松砂石 50%，岩石 30%。

五、导线选择

1、气象条件 本设计选用四川零级气象区。

项 目 \ 条 件	温 度 ($^{\circ}\text{C}$)	风 速 (m/s)	冰 厚 (mm)
最高气温	40	0	0
最低气温	-5	0	0
年平均气温	15	0	0
最大风速	10	25	0
外过电压	15	10	0
内过电压	15	15	0
安装情况	0	10	0
全年雷电日	31.3		

2、导线选型:电缆选用,使用型号为 YJV22-8.7/15-3*50

六、杆型使用情况

1、杆型选择

本设计考虑到农村电网的特点,采用普通混凝土定型电杆,10kV 直路电杆稍径为 $\Phi 190$ 的圆杆,配筋 $12\Phi 14$ 。

2、绝缘配合及金具

按四川省电力公司制定的污区分布图结合电网的实际情况,确定本设计绝缘配合按 C 级污区设计。

金具:一般技术条件,应符合国家标准 GB2314-1997《电力金具通用技术条件》的有关规定。

铁附件:本工程铁附件钢材质量满足钢 3 的材质要求,加工尺寸符合图纸要求。

全部铁附件热镀锌处理。

铁附件加工焊接质量满足设计图纸要求。

3、土壤条件及基础

本设计土壤按照亚粘土硬塑型考虑,其主要参数如下:

计算容重: $r_0=16$ (kN/m³)

内摩阻角: $\beta=30^\circ$

土抗力系数: $m=63$ (kN/m³)

凡与本土壤参数不一致时,应进行核算,土壤条件验算应根据土壤的物理特性进行计算。其安全系数:

直路杆倾覆: $k=1.5$ 转角杆倾覆: $k=1.8$ 终端杆倾覆: $k=2.2$

上拔的安全系数: $k=1.5$

基础 本设计直路杆以直埋为主,如遇松软土壤,可以适当选用底盘。

七、电流计算及主要电气设备选型

1、电流计算

变压器 200kVA，计算

高压侧电流为 $I=11.54\text{A}$ ；

低压侧电流为 $I=288.68\text{A}$ ；

2、主要设备选择如下：

(1) 变压器应选用 11 型及以上节能变压器，绕组组别 D/Yn11。

第二章 配电装置

1、计量点 1：高供高计，计量装置配置：TA 为 10/5A，精度为 0.2S 级；TV 为 10/0.1kV，精度为 0.2 级；三相三线国网智能远程费控表一只，表计规格为 $3\times 100\text{V}$ 、 $3\times 1.5(6)\text{A}$ ，精度为 1.0 级。作为该客户用非工业计量表计。

2、实现计量装置全封闭计量。

3、计量装置安装位置与产权分界点不一致，客户应承担相应线路损耗。

4、无功补偿：功率因数考核标准为 0.85。按照无功补偿就地平衡原则，加装低压无功自动投切补偿装置。

6、负荷管理方式：安装用电信息采集装置和购电装置，实现电能信息实时采集和负控购电。

二、安全保护

1、杆上 10kV 进线处装设氧化锌避雷器保护。

2、接地电阻 ≤ 4 欧；电缆线路终端应接地，其接地电阻不大于 10 欧。

第三章 施工注意事项

- 1、在施工过程中,现场实际与图纸尺寸出入较大时,应通知设计到现场进行处理。
- 2、由于避雷器,变压器等设备都经过长途运输,在安装前必须进行效验。
- 3、基础型钢与接地干线应可靠焊接上。
- 4、该说明未涉及部分均按施工验收规范要求为准。

主要材料表

材料名称	规格型号	单位	数量	备注
箱式变压器	200kVA	台	1	
10kV电力电缆	YJV22-8.7/15-3*50	米	120	
10kVA电缆终端头	户外	个	1	
10kVA电缆终端头	户内	个	1	
电缆保护管	波钢管 $\phi 100*6\text{mm}$	米	100	
实心砖	240×115×53	千匹	3	
硅酸盐水泥	强度32.5	t	5.13	
中砂		m ³	9.24	
碎石	20mm	m ³	8.96	
水		t	9	
钢筋		kg	100	
百叶窗		扇	4	
水泥	强度32.5	t	5.20	
中砂		m ³	7.48	
碎石		m ³	12.90	
水		t	4.46	
电缆标示砖		块	8	
实心砖	240×115×53	千匹	1.02	
硅酸盐水泥	强度32.5	t	0.34	
中砂		m ³	0.96	
碎石	20mm	m ³	0.04	
水		t	0.04	
井盖		个	2	
双接地体		套	4	
槽钢	【10	米	20	
接地扁钢	50*5	米	60	
电缆保护管抱箍		套	2	
铜端子	DT-50	只	6	
防火堵料		kg	50	