

技术规范书

1. 项目背景

本项目为兰州中陆化工集团有限公司配电室建设工程，要求新建 400KVA 配电室一座，建设地点为兰州市西固区，工期 30 天。

2. 工程建设规模

2.1 项目描述

安装 KYN28-12 型 10KV 高压开关柜 2 面（10KV 电源进线及 PT 柜 1 面、10KV 主变受电柜 1 面），安装 SCB10-400KVA 变压器 1 台，安装 GGD 型 0.4KV 低压开关柜 3 面（0.4KV 进线柜 1 面、0.4KV 电容补偿柜 1 面、0.4KV 出线柜），不含配电室土建部分。电源由公网钢杆“T”接，在“T”接点安装 ABB 刀闸一组，作为第一断路器，在其后采用 JKLYJ-50 型架空绝缘导线 40 米架空至新立 T1 杆、T2 杆，安装柱上智能开关一台，隔离开关 2 组，避雷器 2 组，计量装置一套，然后架空 JKLYJ-50 型导线 110 米至新立 T4 终端杆下电缆至新建 10kV 配电室，电缆选用 ZR-YJLV22-8.7/15-3X50 型 130 米,穿 ϕ 100 镀锌钢管,埋深 0.8 米。

2.2 项目清单

序号	分项内容	规格及其型号	单位	数量	备 注
1	高压进线及 PT 柜	KYN28-12	台	1	含采购、卸车、搬运、拼柜、安装、接地制作、看护及一次线路安装等
2	高压主变受电柜	KYN28-12	台	1	含采购、卸车、搬运、拼柜、安装、接地制作、看护及一次线路安装等
3	低压进线柜	GGD	台	1	含采购、卸车、搬运、拼柜、安装、接地制作、看护及一次线路安装等
4	低压电容柜	GGD	台	1	含采购、卸车、搬运、拼柜、安装、接地制作、看护及一次线路安装等
5	低压出线柜	GGD	台	1	含采购、卸车、搬运、拼柜、安装、接地制作、看护及一次线路安装等
6	变压器安装	SCB10-400KVA 10 ± 2X2.5%/0.4kV Uk%=6 D, yn1	台	1	含采购、卸车、搬运、安装、接地制作、看护及一二次线路安装等
7	密封式母线	800A	米	4	制作密封式母线，安装链接至新安装 400KVA 变压器和 0.4KV 进线柜内

8	进线高压电缆	YJLV22-8.7/10kV -3×50	米	120	包工包料
9	变压器高压电缆	YJLV22-8.7/10kV -3×50	米	10	包工包料
10	高压电缆头制作		个	4	包工包料，含电缆头制作、挂牌、封堵、卫生清理、冷缩头附件
11	调试及试验		套	1	根据兰州验收要求对高低压设备、变压器、电缆等进行试验，并出试验报告及盖章
12	配电室标准化安装		套	1	
13	二次控缆敷设+接线		项	1	包工包料，含控缆
14	设计		套	1	符合当地供电公司要求，含审图
15	高压计量装置		套	1	含计量互感器的采购、安装、户外计量箱、接线盒、电能表安装、接线
16	带电作业		套	2	带电组立钢杆、带线接上引线
17	户外智能开关	ZW32F-12/630A-20KA	台	1	符合当地供电公司要求，含材料含安装
18	隔离刀闸	HGW9-10/630	组	1	ABB 包工包料
19	隔离刀闸	HGW9-10/630	组	3	普通刀闸 包工包料
20	避雷器		组	3	包工包料
21	高压绝缘导线	JKLYJ-10KV-1*50	米	450	包工包料
22	砼杆安装	12 米	基	4	包工包料。
23	电力钢杆	10.5 米	基	1	包工包料，杆上金具（除了真空断路器）。费用中包含钢杆基础开挖、钢筋笼子、地脚螺栓、混凝土浇筑。
24	线路金具及安装		套	5	包工包料，所有杆上电力金具
25	故障寻址仪		组	1	北京科锐 包工包料
26					
27					

2.3 电气主设备选择

配电设备选用国内统一设计的、普遍采用的、量大面广的通用型产品。

2.3.1 环境条件：

历年极端最低气温 -25℃

历年极端最高气温 40℃

年平均气温 8.8℃

d 最大日温差量 32K

海拔高度 1577 米

地震烈度 8 度

系统概况：

- 1) 系统标称电压: 10kV 0.38kV
- 2) 系统最高运行电压: 12kV 0.4kV
- 3) 系统额定频率: 50Hz
- 4) 系统中性点接地方式:

10kV 系统: 不直接接地

0.4kV 系统: 直接接地

2.3.2 主变压器

变压器选用 SCB10 系列环氧树脂浇注型铜芯干式变压器，高压侧为线绕式，低压侧为箔绕式。变压器冷却方式为自然冷却和通过辅助风扇冷却两种方式。变压器外壳采用耐腐蚀性强的敷铝锌板，厚度不小于 2.5mm。外壳的前后板均为可拆卸便于连接高压分接头及连接电缆。变压器设温控排气扇。外壳门应加电磁锁。

变压器配置数字式温控器，就地安装在变压器柜上，设有至少 2 组高温及超温报警功能和辅助触点（高温、超温各 1 组，报警接点为无源触点，送至高压柜综保）以及温度变送输出（4~20mA 模拟量信号）。变压器三相低压线圈内设置热电阻 PT100 以及 PTC 传感器，数字式温控器检测绕组温度显示绕组温度数值，并根据绕组温度控制风扇自动进行调温，输出高温报警以及超温跳闸信号。同时数字温控器还应具有传感器故障检测报警功能，定时风机开启以及风机故障报警功能。

2.3.4 10kV 开关柜

10kV 高压开关柜选用 KYN28A-12 型开关柜，柜内配装 ZN63A-12kV 型真空断路器，开断电流为 25kA，满足系统短路容量的要求。操作机构与断路器一体，弹簧储能，操作电源为交流 220V。本设计未标注低压断路器型号，建议建设单位采用国产优质产品。

2.3.5 低压配电柜

0.4kV 低压配电柜选用 GGD 型低压配电柜，柜内配装低压断路器。框架式断路器采用三段式过电流保护，电动操作机构；塑壳断路器采用二段式过电流保护，

手动操作机构，配装分励脱扣器。本设计未标注低压断路器型号，建议建设单位采用国产优质产品。

2.4 10kV 开关柜保护测控

2.4.1 保护测控

10kV 高压开关柜二次保护测控采用微机保护测控一体化装置，10kV 电源进线柜设有三段式电流电压保护（Ⅰ段电流速断、Ⅱ段限时速断、Ⅲ段过电流、电压保护为过压和欠压保护）、失压跳闸回路；

10kV 变压器柜设有三段式过流保护及主变过温报警、超温跳闸、网门保护；机保护测控装置安装于相应的开关柜仪表室门上，装置面板设置液晶显示屏、信号灯和按钮。

2.4.2 闭锁回路

在每台主变 10kV 侧室门上装设微动开关闭锁 10kV 主变受电开关，若主变室门未关闭，主变开关不能合闸；在主变运行时主变室门被闭锁不能打开，若强行打开则主变开关跳闸。

2.4.3 微机综合保护测控单元技术参数：

（1）工作电源：

直流 220V,允许偏差-20%~+10%

（2）过载能力：

交流电流回路: 4 倍额定电流,连续工作;100 倍额定电流,允许 1S.

交流电压回路: 1.2 倍额定电压,连续工作.

装置经受过载电流电压后,应无绝缘损坏,并符合 DL/T670 3.10 规定

（3）微机保护单元具有下述功能：

采用模块化标准化，插件应插拔灵活，接触可靠，可通用互换到同一系列中不同用途的机箱中，方便维修及备件的准备

控制保护单元应能适用于电流互感器变比不一致的场合，应内含补偿措施，并应调整方便且准确。

控制保护单元应具有在线自检功能，且能自动显示故障的原因。

控制保护单元面板上应采用液晶显示器，可显示中文操作界面。

面板应具备 RS232 接口，以便连接便携电脑通过专用软件进行操作。面板应

具备 9 个可自由定义的报警灯给用户使用。

各回路控制保护单元应具有不少于 10 路功能可自定义的状态量输入接口和 4 个的控制输出、信号输出。

控制保护单元应具备故障录波功能，可存储总长 20 秒的波形和 50 条故障事件 SOE 信息，同时在单元失去直流电源的情况下不应丢失。

具有逻辑编程能力；

支持远方和当地在线查看数据，修改参数；

应有较强的温度适应能力，能在-25℃~+70℃下稳定运行。

保护动作及信号具有独立输出。

控制保护单元应具有 Modbus 通信接口，通信规约符合系统要求。

(4) 电力参数测量，各单元的测量参数要求见 10KV 系统测量参数表，10kV 系统测量参数表

实时测量参数	进线柜	馈线柜	PT 柜
相电压 (Va、Vb、Vc、V 平均)	需要	需要	需要
线电压 (Vab、Vbc、Vca、V 平均)	需要	需要	需要
剩余电压			需要
电流 (Ia、Ib、Ic、I 平均)	需要	需要	
有功功率 (KWa、KWb、KWc、KW 总)	需要	需要	
无功功率 (Kvara、Kvarb、Kvarc、Kvar 总)	需要	需要	
视在功率 (KVAA、KVAB、KVAC、KVA 总)	需要	需要	
有功电度 (kWh)	需要	需要	
无功电度 (kvarh)	需要		
功率因数(cos φ)	需要	需要	

各回路保护测控功能要求：

10kV 进线回路

状态检测功能	保护功能
控制回路断线	带时限的速断保护动作于跳闸
断路器未储能	过流保护动作于跳闸
断路器分、合闸位置	其他逻辑编程保护
手车试验位置	
手车运行位置	

CT/PT 断线监视	
------------	--

10kV 变压器出线回路

状态检测功能	保护功能
控制回路断线	带时限的速断保护动作于跳闸
断路器未储能	过流保护动作于跳闸
断路器分、合闸位置	其他逻辑编程保护
手车试验位置	带时限的速断保护动作于跳闸
手车运行位置	过流保护动作于跳闸
接地开关位置	
CT/PT 断线监视	

2.5 0.4kV 低压配电柜保护测控

0.4kV 低压配电柜采用开关自身保护，框架式断路器设有过载长延时、短路短延时、短路瞬时三段式保护及分励脱扣装置；塑壳断路器配装过载长延时、短路瞬时二段式保护并配有分励脱扣装置。