



## 福建中电合创电力科技有限公司

📍 福州总部:福建省福州物联网产业创新发展中心8号楼  
北京总部:北京市朝阳区安立路101号院1号楼  
☎ 客户服务热线:0591-83975335/0591-83996581  
🌐 官网:WWW.FJCECC.COM



## 变配电运维服务手册 (V1.0)

为电力物联无处不在!

For power, IOT is everywhere!

CONTENT  
目录

# 变配电运维服务

一、公司简介	01-02	2、高压开关柜	11-11
二、公司荣誉	03-03	2.1 开关柜高压带电显示器	12-12
三、运维服务概述	04-04	2.2 开关状态指示仪	12-12
四、变配电运维服务介绍		2.3 温湿度控制器	13-13
1、电力变压器	05-05	2.4 分合闸线圈	13-13
1.1 10kV等级电力变压器	05-05	2.5 分合闸指示灯	14-14
1.1.1 干式变压器温控器	05-05	2.6 万能转换开关	14-14
1.1.2 干式变压器风机	06-06	2.7 微机保护装置	15-15
1.1.3 高压带电显示器	06-06	3、GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）	15-15
1.1.4 电磁锁	07-07	3.1 SF6密度继电器表计	16-16
1.2 35—1000kV等级电力变压器	07-07	3.2 汇控柜	16-16
1.2.1 油位计	07-07	3.2.1 温湿度控制器	16-16
1.2.2 油面温度计	08-08	3.2.2 硅橡胶加热器	17-17
1.2.3 绕组温度计	08-08	3.2.3 汇控柜空调	17-17
1.2.4 有载瓦斯继电器	09-09	3.3 GIS高压带电显示器	18-18
1.2.5 本体瓦斯继电器	09-09	4、数字远传表计	18-18
1.2.6 压力释放阀	10-10	4.1 泄漏电流表计	19-19
1.2.7 变压器风机	10-10	4.2 SF6密度继电器远传表计	19-19
1.2.8 变压器硅胶吸湿器	11-11	4.3 油位计远传表计	20-20
		4.4 油温计远传表计	20-20
		4.5 有载瓦斯继电器远传表计	21-21
		4.6 本体瓦斯继电器远传表计	21-21
		5、变电辅助综合监控系统维护	22-22
		5.1 变电站安防子系统维护	22-23
		5.2 变电站动力环境子系统维护	24-26
		5.3 变电站视频监控子系统维护	26-26
		5.4 车牌识别系统	27-27

6、变电站火灾消防系统维护 .....	27-27	五、配电自动化终端系统运维服务 .....	41-41
6.1变电站楼宇消防 .....	28-29	1.1站所终端（DTU）运维服务 .....	42-42
6.2联变水喷雾灭火系统维护 .....	29-30	1.2融合终端（TTU）运维服务 .....	43-43
7、SF6泄漏在线检测装置维护 .....	29-30	1.3馈线终端（FTU）运维服务 .....	44-44
8、高压带电显示闭锁装置 .....	31-31	1.4一二次融合配电终端运维服务 .....	45-45
9、变电站在线监测系统维护 .....	32-32	1.5二遥故障指示器维护 .....	46-46
9.1避雷器在线监测 .....	32-32	六、直流电源系统运维服务 .....	47-47
9.2变压器铁芯夹件在线监测 .....	33-33	1.1直流电源系统故障排查服务 .....	48-48
9.3油色谱在线监测 .....	33-33	1.2电流、电压表计运维服务 .....	49-49
9.4高压开关柜局放在线监测 .....	34-34	1.3监控主机运维服务 .....	49-49
9.5变压器局放在线监测 .....	35-35	1.4充电模块（整流模块）运维服务 .....	50-50
9.6 SF6微水密度在线监测 .....	35-35	1.5电池巡检单元运维服务 .....	51-51
9.7 无线测温在线监测 .....	35-35	1.6蓄电池组运维服务 .....	52-52
10、变电站电气防误操作系统和智能一匙通系统运维 .....	36-36	七、运维备品备件（部分）	
10.1电气防误操作系统运维 .....	36-36	1、变电消缺部分备品备件 .....	53-66
10.2智能一匙通系统运维 .....	36-36	2、配电消缺部分备品备件 .....	67-74
11、环网柜 .....	37-37	八、项目管理 .....	75-76
11.1高压带电显示器 .....	38-38	九、服务案例 .....	77-81
11.2故障指示器 .....	38-38	十、人才培养 .....	82-82
11.3蓄电池 .....	39-39		
11.4蓄电池充电模块 .....	39-39		
11.5电压互感器 .....	40-40		
11.6电流互感器 .....	40-40		

## 一、公司简介



福建中电合创电力科技有限公司成立于2012年，自创办以来持续投入研发，应用“大、云、物、移、智、链”等物联网关键技术，专注为国家电网、南方电网提供智能运维服务、大数据云平台、智能终端及物联传感一站式综合服务。依托于行业首创的“产品+大数据+服务”三位一体的模式，助力电网更加智能、安全、高效的运行，持续为客户提质增效服务。

公司的产品与服务已覆盖福建、山东、新疆等全国20个省市自治区，50%以上员工从事研发、工程技术工作，设有福州、北京两大研发中心。是物联网工程技术人员国家职业技能标准起草单位，先后被评为国家级高新技术企业，福建省专精特新中小企业，福建省科技小巨人企业，福建省数字经济领域瞪羚企业，荣获中国电力科技创新一等奖、国家电网科技进步三等奖等荣誉，拥有专利110余项。

我们的产品与服务覆盖发电、输电、变电、配电、用电等环节，广泛应用于智慧变电站、智能配电网、低压配电智慧台区、综合能源管理等场景。以中电物联云平台与中电运维APP平台为双核心平台，为客户提供定制化的产品和服务。拥有柔性生产能力，配备国际先进水平的自动化生产线，精益生产，精准服务，助力电网数字化转型升级。

## 文化价值观

**使命**：为电力物联无处不在

**愿景**：成为泛在电力物联一站式综合服务领军企业

**价值观**：

1. 客户第一，员工第二，股东第三
2. 激情、热心、阳光、正能量
3. 诚信、务实、高效、创新
4. 艰苦奋斗，不让雷锋吃亏
5. 自我批评，团结合作
6. 因为信任，所以简单

**经营理念**：

1. 以客户为中心，为客户创造价值，持续提供增值服务
2. 学习创新、开放合作、积极坚韧、携手共赢

## 二、公司荣誉



## 三、运维服务概述



序号	资质文件
1	建筑业企业资质证书
2	承装（修、试）电力设施许可证
3	安全许可证
4	信息系统集成及服务资质证书
5	高新技术企业证书

序号	资质文件
6	福建省科技型企业证书
7	物联网企业
8	福建省科技小巨人领军企业
9	企业信用等级证书-AAA级信用企业
10	华电集团级供应商会员证书

变配电运维服务是指为维护电力系统的安全稳定运行，针对现场在运电力变压器、高压开关柜、环网柜、直流屏、汇控柜、端子箱等设备进行运行监测、故障消缺、设备检修等专业服务。

我司具备电力工程施工总承包叁级资质，具有承接变配电二次元器件运维、变电辅助综合监控系统维护、变电站在线监测系统维护、变电站火灾消防系统维护、SF6泄漏在线检测装置维护、高压带电显示闭锁装置、变电站电气防误操作系统运维、智能一匙通系统运维、配电自动化终端系统运维、直流电源系统运维等项目施工能力。

同时通过自主研发“中电运维APP”，实现“终端数据在线监测、项目管控、在线派单、人员抢单、线上考勤、OA审批”等功能，线上线下融合，真正实现科技运维。

## 四、变配电运维服务介绍



### 1、电力变压器

电力变压器存在运行时间较长及故障率较高，导致其中很多电力变压器即将面临大修或更换，因而运行维护管理对保障电力变压器的安全运行至关重要。

变压器定期进行维护检查，发生故障的概率就会大大降低，从而节省了停机时间。电力变压器有许多不同类型的维护检查。以下是一些必须执行的主要变压器维护内容。

#### 产品名称

1.1.2干式变压器风机

#### 服务内容

##### 一、产品说明及故障描述：

冷却风机用于干式变压器时，风机置于变压器线圈下部两侧，将冷风直接吹进变压器的线圈高、低压冷却风道，散热效果明显，可保障变压器的正常运行并延长其使用寿命。

##### 二、产品参数：

- 1、工作电压：AC220V
- 2、转速：1300r/min
- 3、功率：40W

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、噪音低
- 2、风量大
- 3、寿命长



产品图



现场服务图

### 1.1 10kV 等级电力变压器

#### 产品名称

1.1.1干式变压器温控器

#### 服务内容

##### 一、产品说明及故障描述：

检测干式电力变压器线包的温升，并根据温升自动控制冷却风机的启停、超温报警直至超高温跳闸以保证干式电力变压器的安全运行。

##### 二、产品参数：

- 1、工作电压 AC170 ~ AC250V
- 2、测量范围 -30.0 ~ 200°C
- 3、分辨率 0.1°C
- 4、测量精度 ±1°C
- 5、控制精度 ±1°C

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、干式变压器温控器可通过模拟输入温度值而检测温控器的控制功能。
- 2、操作简便,用户可以通过温控器面板上的轻触键即可设置各种控制温度参数。
- 3、智能化设置方法能自动判断设置的温度范围,设置好的温度参数停电后也不会丢失。



产品图



现场服务图

#### 产品名称

1.1.3高压带电显示器

#### 服务内容

##### 一、产品说明及故障描述：

高压带电显示闭锁装置是一种新型的防止电气误操作装置。电压等级范围：10kV，适用于户内电气设备上，能在被监测一次设备（线路、母线等）安全距离外，检测被测一次设备是否带电，防止电气误操作。

##### 二、产品参数：

- 1、工作电源：AC/DC 85 ~ 265V 50/60Hz
- 2、额定功耗：≤5W
- 3、适用电压等级：7.2 ~ 40.5kV

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、安全可靠
- 2、准确性高
- 3、系统自检
- 4、断线报警
- 5、内置电源
- 6、外置电源
- 7、跟电磁锁起联动闭锁功能



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.1.4户内高压电磁锁

#### 服务内容

##### 一、产品说明及故障描述：

户内高压电磁锁是一种防止高压开关设备电气误操作的电控机构联锁装置，防止误入带电间隔和误操作的发生。

##### 二、产品参数：

- 1、工作电压交直流220V，110V
- 2、辅助接点：电流≤3A，电流≤6A（断路器闭锁）

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、反应灵敏
- 2、耐压绝缘
- 3、连杆可靠
- 4、寿命更长



产品图

### 产品名称 1.2.2油面温度计

#### 服务内容

##### 一、产品说明及故障描述：

适用于变压器设备的温度检测和控制。

##### 二、产品参数：

- 1、工作条件：环境温度：-40~+60℃、相对湿度≤100%，海拔≤2000m
- 2、测量范围：0~120℃，或0~100℃
- 3、准确度：1.5级(0~120℃量程式时，检测点允许的最大误差为±1.8℃)

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、机电一体化设计，结构简单，使用方便
- 2、精度高
- 3、工艺精良
- 4、机械抗疲劳性好，可靠性高



产品图



现场服务图

## 1.2 35—1000kV 等级电力变压器

### 产品名称 1.2.1变压器油位计

#### 服务内容

##### 一、产品说明及故障描述：

其适用于电力变压器储油柜的油位现场指示，同时具有高低油位报警信号。

##### 二、产品参数：精度2.5级

绝缘性能：YZF型油位计承受245KPA压力20min无变形渗漏。

密封性能：端子对地工频电压2000min无击穿闪络。

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1.具有径向和轴向两种模式
- 2.适应调压开关储油柜和本体储油柜的不同需要
- 3.可用于各类承压式、敞开式容器的液位测量和指示



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.2.3绕组温度计

#### 服务内容

##### 一、产品说明及故障描述：

适用热模拟测量技术测量电力变压器绕组最热点温度的专用监测（控制）仪表。

##### 二、产品参数：

- 1、工作条件：环境温度：-40~+60℃、相对湿度≤100%，海拔≤2000m
- 2、测量范围：0~150℃
- 3、准确度：1.5级(检测点允许的最大误差为2.25℃)

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、机电一体化设计，结构简单，使用方便
- 2、毛细管长度、远传信号等可灵活配置
- 3、采用进口金属波纹管测温元件，精度高
- 4、制造工艺精良，可靠性高



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.2.4有载瓦斯继电器

#### 服务内容 一、产品说明及故障描述:

气体继电器是油浸式变压器上的重要安全保护装置，它安装在变压器箱盖与储油柜的联管上，在变压器内部故障产生的气体或油流作用下接通信号或跳闸回路，使有关装置发出警报信号或使变压器从电网中切除，达到保护变压器的作用。

#### 二、产品参数:

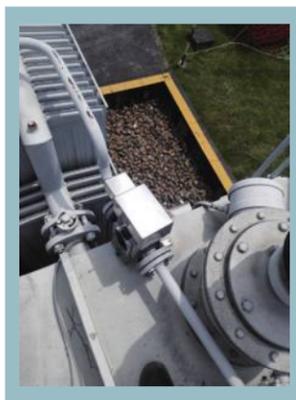
- 1、工作条件：环境温度：-30~+80℃
- 2、管路直径：25mm, 50mm, 80mm
- 3、关闭压力：不小于50%开启压力
- 4、动作时间：2ms

#### 三、产品特点及服务项目:

- 1、可靠性高
- 2、气体容量、流速可调，使用方便
- 3、可选配集气盒



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.2.6压力释放阀

#### 服务内容 一、产品说明及故障描述:

保护油浸电气设备的装置，即在变压器油箱内部发生故障时，油箱内的油被分解、气化，产生大量气体，油箱内压力急剧升高，此压力如不及时释放，将造成变压器油箱变形、甚至爆裂。

#### 二、产品参数:

- 1、工作条件：环境温度：-30~+80℃
- 2、开启压力：15~137KPa
- 3、关闭压力：不小于50%开启压力
- 4、动作时间：2ms

#### 三、产品特点及服务项目:

- 1、可靠性高：采用高性能弹簧钢，并进行防疲劳处理，不误动
- 2、动作迅速，在2ms时间内即可开启
- 3、密封性能好，不漏油



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.2.5本体瓦斯继电器

#### 服务内容 一、产品说明及故障描述:

安装在变压器的油箱和油枕之间的管道内，利用变压器内部故障而使油分解产生气体或造成油流涌动时，使瓦斯继电器的触点动作，接通指定的控制回路，并及时发出信号告警（轻瓦斯）或启动操作机构自动切除变压器（重瓦斯）。

#### 二、产品参数:

- 1、工作条件：环境温度：-30~+80℃
- 2、管路直径：25mm, 50mm, 80mm
- 3、关闭压力：不小于50%开启压力
- 4、动作时间：2ms

#### 三、产品特点及服务项目:

- 1、可靠性高
- 2、多种规格可选
- 3、气体容量、流速可调，使用方便
- 4、可选配集气盒



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.2.7变压器风机

#### 服务内容 一、产品说明及故障描述:

风机置于变压器线圈下部两侧，将冷风直接吹进变压器的线圈高、低压冷却风道，散热效果明显，可保障变压器的正常运行并延长其使用寿命。

#### 二、产品参数:

- 1、叶轮直径 $\phi$ 400mm
- 2、全压103 Pa
- 3、功率0.25KW
- 4、转速1450r/min
- 5、噪声68DB

#### 三、产品特点及服务项目:

- 1、该产品具有噪声低
- 2、性能稳定
- 3、效率高
- 4、运行可靠、寿命长



产品图



现场服务图

产品名称 1.2.8变压器硅胶吸湿器

服务内容 一、产品说明及故障描述:

当变压器在运行过程中由于油温变化而使油体积发生涨缩时,迫使储油柜内的气体通过吸湿器产生呼吸,空气通过吸湿器下部的过滤器及充满硅胶的玻璃罐体进入变压器,可保证吸入的气体干燥,以保持变压器油的清洁和绝缘强度。

二、产品参数:

- 1、颜色: 蓝变粉
- 2、主要成分: 二氧化硅
- 3、水分: 5%
- 4、孔径: 细孔硅胶

三、产品特点及服务项目:

- 1、硅胶排查及其更换
- 2、吸湿看的见



产品图



现场服务图

产品名称 2.1开关柜高压带电显示器

服务内容 一、产品说明及故障描述:

高压带电显示闭锁装置是一种新型的防止电气误操作装置。电压等级范围: 10kV, 适用于户内电气设备上, 能在被监测一次设备(线路、母线等)安全距离外, 检测被测一次设备是否带电, 防止电气误操作。

二、产品参数:

- 1、工作电源: AC/DC 85 ~ 265V 50/60Hz
- 2、额定功耗: ≤5W
- 3、适用电压等级: 7.2 ~ 40.5kV

三、产品特点及服务项目:

- |        |               |
|--------|---------------|
| 1、安全可靠 | 5、内置电源        |
| 2、准确性高 | 6、外置电源        |
| 3、系统自检 | 7、跟电磁锁起联动闭锁功能 |
| 4、断线报警 |               |



产品图



现场服务图

## 2、高压开关柜



### 2.1、高压开关柜

高压开关柜在投入运行先天性就存在质量问题的设备是不可防止的, 另外, 机器的老化, 也导致高压开关柜安全使用不能永久保持。对此, 用户除了要在管理制度方面加大力度, 还可加强对高压开关柜的检测工作。从而对于高压开关柜存在的故障能够及早发现处理, 那么就能够保证高压开关柜的安全运行。

产品名称 2.2开关状态指示仪

服务内容 一、产品说明及故障描述:

1、开关状态指示仪是用于开关柜上的一种多功能、智能化模拟动态指示装置。

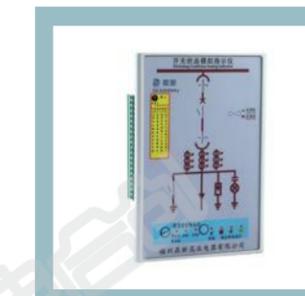
2、状态指示灯不亮

二、产品参数:

- 1、使用环境: - 10°C ~ 50°C, ≤95 % RH
- 2、存储环境: - 40°C ~ 80°C, ≤95 % RH
- 抗电强度: 外壳与端子之间 ≥ AC 2000 V
- 3、绝缘性能: 外壳与端子之间 ≥ 100 MΩ
- 4、工作电源: AC/ DC 85 ~ 265 V
- 5、工作电流: < 30 mA
- 6、通讯: RS 485 MODBUS RTU(用户可选)

三、产品特点及服务项目:

- 1、一次模拟图动态指示
- 2、自动调节柜内温度及凝露
- 3、高压带电指示、闭锁输出
- 4、两路负载接口
- 5、加热器断线检测



产品图



现场服务图

### 产品名称 2.3温湿度控制器

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：产品主要是用于工作环境有潮湿或有水气生成时工作，重点用于电力设备（如户外端子箱、高低压控制柜、手车式开关柜、环网开关柜、地下变电站、箱式变电站、断路器机构箱、仪表箱等），以及其它需自动除潮湿，防凝露等场合。能够有效防止因潮湿、结露而引发的各类事故，保障自动化作业的高效、安全运行。

#### 二、产品参数：

- 1、工作电源：AC 220V/50Hz
- 2、额定功率：≤2W
- 3、启控湿度：85%RH±5%RH
- 4、控制回差：10%RH±5%RH

#### 三、产品特点及服务项目：

- 1、可同时对温度、湿度信号进行测量控制，并实现液晶数字显示
- 2、还可通过按键对温、湿度分别进行上、下限设置和显示，从而使仪表可以根据现场情况，自动启动风扇或加热器。



产品图



现场服务图

### 产品名称 2.4分合闸线圈

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：分合闸线圈是在合分指示状态下，按分合按钮闭合分合闸回路，从而线圈有电，动作实现分合闸动作，闭锁线圈是一种保护线圈，当二次回路没电时，无法合主开关，指示一种机械连锁，当二次回路有电，闭锁电磁铁吸合，机械连锁撤去，正常合闸！

#### 二、产品参数：

- 1、额定频率：50Hz
- 2、额定绝缘电压：12kV
- 3、灭弧方式：真空断路器
- 4、操作电压：110v/220v

#### 三、产品特点及服务项目：

- 1、分合闸线圈是高压断路器中的电动合闸部分的核心部件，使用铜线绕成的有空心的圆柱形线圈。
- 2、合闸是利用给合闸线圈通电后的电磁作用，把电能转化为机械能，使合闸线圈的衔铁来撞击断路器的合闸操动机构，达到使断路器合闸的目的。



产品图

### 产品名称 2.5分合闸指示灯

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：高压断路器分合闸信号红色信号指示灯亮，表示断路器处于合闸运行状态，并说明掉闸回路完好；绿色信号指示灯亮，表示断路器处于分闸状态，并说明合闸回路完好。分合闸指示灯不亮的原因主要有：电源故障，如熔丝熔断；控制回路断线或接触不良；信号指示灯灯丝断或接触不良；指示灯串联的电阻断线；合闸线圈地或分闸线圈断线。

#### 二、产品参数：

- 1、产品颜色：红绿黄蓝白
- 2、产品电压：5V 12V 24V 48V 110V 220V
- 3、产品材质：纯色高亮LED芯片

#### 三、产品特点及服务项目：

- 1、操作部位与开关部件连接更简单，保证了产品的使用寿命和可靠性，安装更加方便。
- 2、内置螺钉式接线更安全、方便。
- 3、发光体采用纯色高亮LED芯片，色彩纯正。
- 4、零部件采用优质材料，坚固耐用，耐磨损。



产品图



现场服务图

### 产品名称 2.6万能转换开关

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：主要适用于交流50Hz、额定工作电压380V及以下、直流电压220V及以下，额定电流至160A的电气线路中，万能转换主要用于各种控制线路的转换、电压表、电流表的换相测量控制、配电装置线路的转换和遥控等。

#### 二、产品参数：

- 1、额定绝缘电压：500V
- 2、约定发热电流：16A
- 3、额定工作电压：220/380V

#### 三、产品特点及服务项目：

- 1、用于不频繁接通与断开的电路，实现换接电源和负载。
- 2、是一种多档式、控制多回路的主要电器。



产品图



现场服务图

产品名称 2.7微机保护装置

服务内容 一、产品说明及故障描述：微机保护测控装置集保护、测量、控制于一体，适用于35kV及以下电压等级的用户终端变电站（所），可实现用户变电站的保护和测控。

二、产品参数：

- 1、工作电源：220V，AC50Hz
- 2、电压输入标称值：AC 220V
- 3、电流输入标称值：AC 5A
- 4、电压测量精度：50.5%（0.5级）/220VAC
- 5、电流测量精度：50.5%（0.5级）/5A AC
- 6、交流电流回路过载能力：20In，1s

三、产品特点及服务项目：

- 1、品种齐全。
- 2、硬件采用最新的芯片提高了技术上的先进性。
- 3、可选用RS232和CAN通信方式，支持多种运动传输规约，方便与各种计算机管理系统联网。
- 4、集成度高、体积小、重量轻，便于集中组屏安装和分散安装于开关柜上。



产品图



现场服务图

产品名称

3.1 SF6密度继电器表计

服务内容 一、产品说明及故障描述：SF6气体密度继电器主要用于监视密闭容器中SF6气体的密度，能够现场显示气体密度，当密度值达到设定值时报警，该密度继电器有两组或三组接点（根据不同需求定义），可发出超压、报警和闭锁控制信号，密度继电器内灌硅油，以提高抗震和抗冲击能力。查看气体密度是否显示正常，内部是否受潮。

二、产品参数：

- 1、精度等级：1.5级
- 2、测量范围：-0.1 -0.9Mpa.
- 3、密封性能：s10-9Pam3/s，额定压力> 0.5Mpa时，环境温度为-25°C~ +60°C，额定压力s0.4Mpa时，环境温度为-40°C~ +60°C.电气
- 4、寿命：50000次。

三、产品特点及服务项目：

- 1、核心器件采用德国进口元件，可靠性高
- 2、防腐材料，适应各类气候条件
- 3、密封性能好，不漏气
- 4、多种接头规格可选
- 5、可选则模拟量输出作为远传信号



SF6密度继电器表计



SF6密度继电器表计防雨罩



现场服务图

### 3. GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）



#### 3.1 GIS（气体绝缘金属封闭开关设备）

气体绝缘金属封闭开关运行过程中，SF6气体水分含量增高通常与SF6气体泄漏相联系。因为泄漏的同时，外部的水汽也向GIS其室内渗透，致使SF6气体的含水量增高。SF6气体水分含量高是引起绝缘子或其他绝缘件闪络的主要原因。气体泄漏是较为常见的故障，使GIS需要经常补气，严重者将造成GIS被迫停运。

### 3.2 汇控柜

产品名称

3.2.1温湿度控制器

一、产品说明及故障描述：

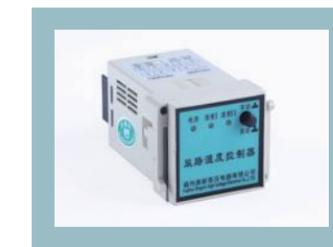
服务内容 产品主要是用于工作环境有潮湿或有水气生成时工作，重点用于电力设备（如户外端子箱、高低压控制柜、手车式开关柜、环网开关柜、地下变电站、箱式变电站、断路器机构箱、仪表箱等），以及其它需自动除湿，防凝露等场合。

二、产品参数：

- 1、工作电源：AC220V/50Hz
- 2、额定功率：≤2W
- 3、启控湿度：85%RH±5%RH
- 4、控制回差：10%RH±5%RH

三、产品特点及服务项目：

- 1、可同时对温度、湿度信号进行测量控制，并实现液晶数字显示
- 2、还可通过按键对温、湿度分别进行上、下限设置和显示，从而使仪表可以根据现场情况，自动启动风扇或加热器。
- 3、能够有效防止因潮湿、结露而引发的各类事故，保障自动化作业的高效、安全运行



产品图

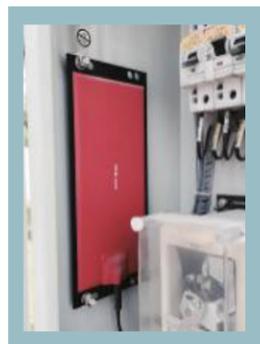
产品名称 3.2.2硅橡胶加热器

服务内容

- 一、产品说明及故障描述：硅橡胶加热器是一种通电即发热的薄片，标准厚度为1.6mm。加热元件采用镍铬丝或用厚度0.05mm~0.10mm的镍铬箔蚀刻成一定的形状，两面包以导热绝缘材料，经高温模压成形及老化热处理而成。
- 二、产品参数：
  - 1、导热系数为0.4W/cm<sup>2</sup>；
  - 2、耐水、耐酸、耐碱，电绝缘强度高。
- 三、产品特点及服务项目：
  - 1、坚固的结构为各种加热的应用提供较高的稳定性。
  - 2、良好的抗化学腐蚀性能。
  - 3、柔软性能好，防水性能佳。
  - 4、硅橡胶电加热板安装极为方便，可以根据客户要求打孔固定安装。



产品图



现场服务图

产品名称 3.2.3汇控柜空调

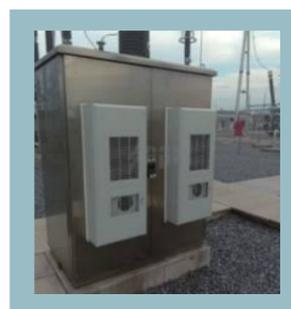
服务内容

- 一、产品说明及故障描述：
 

电力变电站汇控柜降温壁挂式空调为工业级空调，制冷剂在冷凝器内放出热量，后被冷却成高压液态经毛细管节流后形成低温低压状态的制冷剂并进入蒸发器，制冷剂在蒸发器中吸收热量后转化成气态，再由压缩机吸入。如此反复，形成制冷循环，从而实现整个制冷循环，为汇控柜降温。
- 二、产品参数：
  - 1、风量：78m<sup>3</sup>/h
  - 2、制冷量：44kw
  - 3、控温范围：26℃
- 三、产品特点及服务项目：
  - 1、定期清除通风口的杂物，保证通风正常。
  - 2、观察室外机架有无松动现象，清洁室外通风网罩内有无异物。
  - 3、保持通风口的畅通无阻。



产品图



现场服务图

3.3 GIS 高压带电显示器

产品名称 3.3 GIS高压带电显示器

服务内容

- 一、产品说明及故障描述：高压带电显示闭锁装置是一种新型的防止电气误操作装置。电压等级范围：35~1000kV，适应户外（亦适用于户内）电气设备或网络上，能在被监测一次设备（线路、母线等）安全距离外，检测被测一次设备是否带电，防止电气误操作。
- 二、产品参数：
  - 电压等级：35kV~1000kV；工作电源：AC 85~265V /DC 100~370V
- 三、产品特点及服务项目：
 

1、安全可靠	5、内置电源
2、准确性高	6、外置电源
3、系统自检	7、对高压带电显示器进行阈值调节及传感器更换。
4、断线报警	



产品图



现场服务图

4、数字远传表计

数字远传表计通过数字化远传将实现全站主设备仪表数据数字化采集、远传，将大幅减少日常运维工作量，有效降低运维人员工作强度。从运维精益看，可实现设备的可连续监视，实现数据的趋势感知和突变量监视，有利于设备精益运维，将更加有效的保障设备安全。

#### 产品名称 4.1 泄漏电流远传表计

##### 服务内容

一、产品说明及故障描述：避雷器泄漏电流远传表计的在线监测仪器，该仪器集毫安表与计数器为一体，串联在避雷器接地回路中。监测器中的毫安表用于监测运行电压下通过避雷器的泄漏电流峰值，可以有效地检测出避雷器内部是否受潮或内部元件是否异常等情况；计数器则记录避雷器在过电压下的动作次数。

##### 二、产品参数：

- 1、测试压：AC 100~250V ±5%
- 2、泄漏电流测试范围：AC 0~2mA/20mA
- 3、泄漏电流报警值：AC 0~2mA/20mA 任意设定
- 4、隔离变压器容量：1000VA (AC 220V 4.被测体通过的最大电流≤4.)

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、试验电压比兆欧表高得多，绝缘本身的缺陷容易暴露，能发现一些尚未贯通的集中性缺陷；
- 2、通过测量泄漏电流和外加电压的关系有助于分析绝缘的缺陷类型；
- 3、泄漏电流测量用的微安表要比兆欧表精度高。



产品图



现场服务图

#### 产品名称 4.3 油位计远传表计

##### 服务内容

一、产品说明及故障描述：其适用于电力变压器储油柜的油位现场指示，同时具有高低油位报警信号

##### 二、产品参数：

- 1、精度2.5级
- 2、绝缘性能：YZF型油位计承受245KPA压力20min无变形渗漏

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1.具有径向和轴向两种模式
- 2.适应调压开关储油柜和本体储油柜的不同需要
- 3.可用于各类承压式、敞开式容器的液位测量和指示



产品图



现场服务图

#### 产品名称 4.2 SF6密度继电器远传表计

##### 服务内容

一、产品说明及故障描述：远传式SF6密度继电器通过数据总线传输到上位机中。适合对多个SF6气室的集中监视，可以将整个监视区域内的密度信息传到控制室，利用微机实时显示并存储数据。

##### 二、产品参数：

- 1、精度等级：(EN 837-1)
- 2、使用温度：-20℃...+60℃时为2.5时  
压力范围：(EN 837-1) -0,1/+0,9 MPa
- 3、使用温度：-40℃至+70℃

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、了解断路器气体管路的布置，清楚校验时需开关的阀门；
- 2、具有自逆阀门的SF6密度继电器，可直接写下校验，其自逆阀自动关闭不会发生漏气；
- 3、校验仪器与断路器管路连接的接头应对应配合，检测有无漏点，以确保校验的准确性；
- 4、对SF6密度继电器应进行报警、闭锁回路动作检查试验；



产品图



现场服务图

#### 产品名称 4.4 油面温度计

##### 服务内容

一、产品说明及故障描述：

适用于变压器设备的温度检测和控制。

##### 二、产品参数：

- 1、工作条件：环境温度：-40~+60℃、相对湿度≤100%，海拔≤2000m
- 2、测量范围：0~120℃，或0~100℃
- 3、准确度：1.5级(0~120℃量程式时，检测点允许的最大误差为±1.8℃)

##### 三、产品特点及服务项目：

- 1、机电一体化设计，结构简单，使用方便
- 2、精度高
- 3、工艺精良
- 4、机械抗疲劳性好，可靠性高



产品图



现场服务图

产品名称 4.5有载瓦斯继电器

服务内容 一、产品说明及故障描述：气体继电器是油浸式变压器上的重要安全保护装置，它安装在变压器箱盖与储油柜的联管上，在变压器内部故障产生的气体或油流作用下接通信号或跳闸回路，使有关装置发出警报信号或使变压器从电网中切除，达到保护变压器的作用。

二、产品参数：

- 1、工作条件：环境温度：-30~+80℃
- 2、管路直径：25mm, 50mm, 80mm
- 3、关闭压力：不小于50%开启压力
- 4、动作时间：2ms

三、产品特点及服务项目：

- 1、可靠性高
- 2、多种规格可选
- 3、气体容量、流速可调，使用方便
- 4、可选配集气盒



产品图

现场服务图

产品名称 4.6本体瓦斯继电器

服务内容 一、产品说明及故障描述：安装在变压器的油箱和油枕之间的管道内，利用变压器内部故障而使油分解产生气体或造成油流涌动时，使瓦斯继电器的接点动作，接通指定的控制回路，并及时发出信号告警（轻瓦斯）或启动操作机构自动切除变压器（重瓦斯）。

二、产品参数：

- 1、工作条件：环境温度：-30~+80℃
- 2、管路直径：25mm, 50mm, 80mm
- 3、关闭压力：不小于50%开启压力
- 4、动作时间：2ms

三、产品特点及服务项目：

- 1、可靠性高
- 2、多种规格可选
- 3、气体容量、流速可调，使用方便
- 4、可选配集气盒



产品图

现场服务图

5. 变电辅助综合监控系统维护



智能变电站辅助系统综合监控平台通过各种物联网技术的集成应用，实现全站主要电气设备、关键设备安装地点以及周围环境的全天候状态监视和智能控制，以满足电力系统安全生产的要求，同时实现变电站无人值守的变电运维管理新模式。

5.1 变电站安防子系统维护

产品名称 脉冲电子围栏主机

产品功能介绍 能有效探测入侵者的导线旁路（等电位跨接）行为，并即刻发出报警，弥补传统电子围栏的致命漏洞，使用智能算法，能识别入侵者触碰电子围栏前端单线，并发出报警。



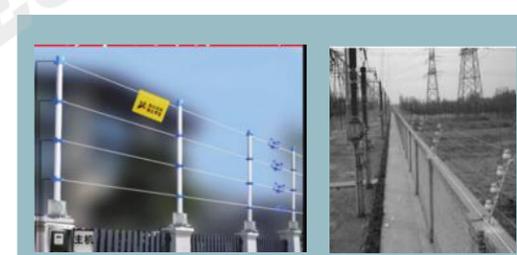
产品图

现场服务图

产品名称 一体化张力电子围栏控制杆

产品功能介绍

- 1、控制杆内置液晶屏显示，可直观显示张力值，具有便捷的人机交互调试功能
- 2、控制杆自带485和网络通信端口，无需额外配置地址模块即可和报警主机通信
- 3、多种报警方式和灵敏度调节



产品图

现场服务图

产品名称 二光束红外对射探测器

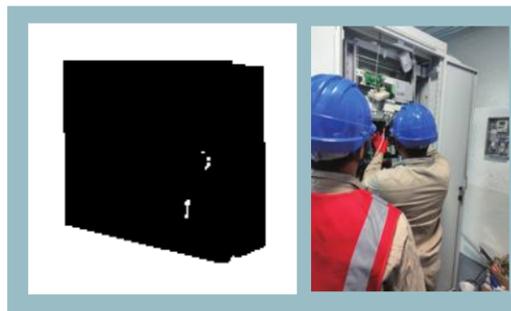
- 产品功能介绍
- 1、防雷击电路设计
  - 2、专业抗干扰光学外罩
  - 3、日本同禾大功率 红外发射芯片
  - 4、SMT工艺



产品图 现场服务图

产品名称 门禁控制器

产品功能介绍 门禁控制器是智能网络型新一代门禁产品，采用超强网络处理器结合海量存储器研制，实现真正的网络化数据交换，数据高速运算与超大用户数据管理。



产品图 现场服务图

产品名称 门禁读卡器

产品功能介绍 读卡器将电平信号转换成数字序号，传送给就地控制器，就地控制器将信息上传给上层控制器，最终上传给门禁服务器，门禁服务器将卡号与数据库内的信息进行比对，从而得到全部的卡片信息。



产品图

产品名称 电磁锁具

产品功能介绍 门禁磁力锁配备装的螺丝扳手，安全防盗。当锁安装在室外时，在锁上的状态，外面的人也无法将其拆卸，安全放心。



产品图

## 5.2 变电站动力环境子系统维护

产品名称 1、壁挂式监控主机  
2、机架式主机

服务内容 实现变电站的设备在线监测、环境温度、湿度、SF6气体浓度、臭氧浓度、含氧量、烟雾火灾、水位、噪声等信息的采集和告警，电力环境调控机、风机、空调、除湿机、灯光等设备的控制管理等。



产品图 现场服务图

产品名称 温湿度变送器

服务内容 温湿度传感器采用瑞士集成芯片设计方案，配置数码管显示，适用于室内环境温度、湿度测量。产品精度高、成本低、外形美观、安装方便、长期稳定性好。



产品图 现场服务图

产品名称 微气象传感器

- 服务内容
- 1、风速、风向、空气温度、空气湿度
  - 2、气压、光学雨量、PM2.5、PM10
  - 3、CO、NO2、SO2、O3
  - 4、光照、总辐射



产品图

产品名称 四合一气体传感器

服务内容 四合一气体检测模组，主要针对需要环境气体检测的各种场所，该产品包含四种气体传感器（CO、H25、O2和CH4等气体可扩展）和信号处理电路板。



产品图

产品名称 水浸传感器

产品功能介绍 水浸传感器系统由传感器和控制器组成，可对空调的冷凝水、窗户和易漏水等位置进行监测，且实时监测报警，当检测到漏水则立即上报至主机进行联动操作。



产品图

产品名称 SF6+O2气体检测器

产品功能介绍 气体检测器包括六氟化硫检测单元、氧气检测单元、温湿度检测单元和通信单元。根据 SF6 气体在特定红外波段（3.95μm 和 10.55μm）存在吸收光谱的原理，对 SF6 的检测采用红外激光传感器检测。



产品图

产品名称 灯光控制器

产品功能介绍 灯光联动装置广泛适用于地下变电站、高压开关室、箱式变电站以及其它需要联动控制灯光的场所，并且具有 8 路继电器控制，安全高效，外观美观，安装方便。



产品图

产品名称 空调控制器

产品功能介绍 智能空调控制器是一款免学习型带 MODBUS 规约的空调调温器，主要用于空调远程控制。产品内置市面上常见多种空调品牌近 1000 种红外码库，无需红外学习，只需简单对码即可实现远程控制。



产品图

产品名称 温湿度变送器

服务内容 温湿度传感器可显示温湿度传感器所在位置的温度、湿度变化情况，本地数码管显示，可通过 485 通信传输数据至主机配合现场的执行装置如除湿机、空调、风机等设备实现智能控制。



产品图

产品名称 智能除湿机

服务内容 将空气中的水分子处理后，再将干燥的空气排出机外，如此循环使室内湿度保持在适宜的相对湿度，改善室内潮湿。



产品图

### 5.3 变电站视频监控子系统维护

产品名称 硬盘录像机

服务内容 视频监控系统由球机、云台、枪机等摄像机通过交换机连接硬盘录像机 NVR，由硬盘录像机统一管理，同时视频通过 TCP/IP 协议上送至站端监控主机。系统支持海康、大华等系列硬盘录像机、主流摄像机及云台。



产品图

现场服务图

产品名称 摄像机

服务内容 1、过线计数  
2、人脸抓拍  
3、道路监控  
4、智慧城管  
5、视频回放  
6、图片查询。



产品图

现场服务图

## 5.4 车牌识别系统

产品名称 5.4车牌识别系统

服务内容

一、产品说明及故障描述：视频监控系统由球机、云台、枪机等摄像机通过交换机连接硬盘录像机NVR，由硬盘录像机统一管理，同时视频通过TCP/IP协议上送至站端监控主机。系统支持海康、大华等系列硬盘录像机、主流摄像机及云台。

二、产品参数：

1、4G路由器ZLAN8303-7、1个串口、1个网口；

2、摄像机C5C壁挂式互联网摄像机、CS-C5C -3B1WFR镜头焦距6mm、官方网店含电源适配器、安装支架。

三、产品特点及服务项目：

变电站大多地处偏僻，分布较广，如果只是通过人力监管，投入大，效率低，考虑采用自动化监控的手段，可远程可视化智能管控，效率高，成本低。



产品图

## 6.1 变电站楼宇消防

产品名称 火灾报警控制器

产品功能介绍

1、不论对联动类还是报警类总线设备，控制器都设有不掉电备份，保证系统调试完成时注册到的设备全部受到监控。

2、配置6路直接控制输出，与现场设备采用两线连接，可实现输出线断路、短路和接反故障检测功能。

3、可外接火灾报警显示盘及彩色CRT显示系统并标配手动盘及直接控制点等设备，满足各种系统配置要求。



产品图

现场服务图

## 6. 变电站火灾消防系统维护



变电站变电站火灾消防系统维护、检测工作主要是指消防技术服务机构在变电站背对各类消防设备进行巡检、维护、保养、消缺、维修、检测以及相应的建立档案等工作。

消防维保：主要是指消防技术服务机构在变电站内对各消防设备进行巡检、维护、消缺、维修以及相应的建档工作。

消防检测：主要是指消防技术服务机构在变电站内对各消防设备进行年度检测

产品名称 手动报警按钮

产品功能介绍

手动火灾报警按钮（俗称手报）安装在公共场所，当人工确认火灾发生后按下按钮上的有机玻璃片，可向火灾报警控制器发出信号，火灾报警控制器接收到报警信号后，显示出报警按钮的编号或位置并发出报警音响。手动火灾报警按钮和海湾的各类编码探测器一样，可直接接到控制器总线上。



产品图

产品名称 声光报警器

产品功能介绍

声光报警器是一种通过声音和光来向人们发出示警信号的一种报警装置，通电后能在1.5秒内能迅速响应，同时灯光闪烁和发出语音提示功能。



产品图

产品名称 烟感报警器

产品功能介绍 烟感报警器其实是烟感或烟雾报警器的别称，烟感报警器就是通过监测烟雾的浓度来实现火灾防范的。



产品图

产品名称 6.2联变水喷雾灭火系统维护

产品功能介绍 高压细水雾泵组、细水雾喷头、过滤器、区域控制阀组、不锈钢管道等组成及火灾探测报警系统等组成。当主变发生短路燃烧时，喷雾对主变进行灭火。



产品图

现场服务图

产品名称 SF6气体泄漏监控报警装置

服务内容 SF6气体泄漏监控报警装置是一款集开关站室内环境 SF6浓度和氧气含量监控功能于一身的综合监控报警系统，系统有温、湿度在线监测以及风机联动控制功能。



产品图

现场服务图

产品名称 气体检测器

服务内容 24小时实时监测开关站环境SF6浓度和氧气含量，系统主机和监控室计算机同步显示监测结果。



产品图

现场服务图

### 7.SF6 泄漏在线检测装置维护

SF6气体泄漏监控报警系统由监控主机、SF6和O2监测器、温湿度变送器、风机控制器、声光报警器、监控平台等组成。

SF6探测器主要用于检测安装有SF6设备的高压开关室、组合电器（GIS）室、SF6主变室等场所空气中SF6气体含量和氧气含量。当检测环境中SF6气体含量超标或缺氧时，通过辅助系统综合监控平台实时报警、并自动采取排风等措施，可为工作人员提供人身健康安全保护。



产品名称 气体检测器

服务内容 24小时实时监测开关站环境SF6浓度和氧气含量，系统主机和监控室计算机同步显示监测结果。



产品图

现场服务图

## 8. 高压带电显示闭锁装置维护



高压带电显示装置是一种新型的防止电气误操作装置，配合电磁锁、微机防误闭锁装置，对线路接地闸刀、母线接地闸刀及其他需要闭锁的地方实现安全联锁，防止电气误操作。

**产品名称** 35kV-1000kV户外高压带电显示装置维护

**服务内容**

一、产品说明及故障描述：高压带电显示闭锁装置是一种新型的防止电气误操作装置。电压等级范围：35~1000kV，适应户外（亦适用于户内）电气设备或网络上，能在被监测一次设备（线路、母线等）安全距离外，检测被测一次设备是否带电，防止电气误操作。常见故障有：1.高压有电，三相指示灯不显示；2.高压有电，三相指示灯缺相显示。

二、产品参数：

- 1、工作电源：AC/DC 85~265V 50/60Hz；
- 2、额定功耗：≤5W；
- 3、适用电压等级：10~1000kV

三、产品特点及服务项目：

- 1、安全可靠
- 2、准确性高
- 3、系统自检
- 4、断线报警
- 5、内置电源
- 6、外置电源。



产品图



现场服务图

## 9. 变电站在线监测系统维护



在在线检测过程中，采用在线检测方式，对故障发生可能性进行评估，经过在线对设备运行情况的判断，得出相应判断结果，降低不必要故障问题出现，延长电力设备应用期限，避免电力设备在运行过程中发生突然运转状况，提升电力系统运行水平。

**产品名称** 9.1 避雷器在线监测

**服务内容**

一、产品说明及故障描述：是高压交流电力系统中与氧化锌避雷器配套使用的仪器，该仪器串接在避雷器接地回路中。雨天或潮湿天气，瓷套外表的漏电流会同时进入监测仪毫安表内，使毫安表在瓷套漏电流大的时候，无法正确反映避雷器的内外部问题。

二、产品参数：

- 1、工作电压：交流220kV±10%，50Hz。
- 2、功耗：额定电压下 < 5W。
- 3、环境温度户内：-10°C~+55°C 户内 -25°C+70°C。
- 4、工作环境湿度：≤95%

三、产品特点及服务项目：1.避雷器在线检测器投入运行后，观察各相检测器中毫安表指示是否一致。要求巡视人员注意观察，及时记录，一旦发现毫安表指示变化异常以及个别相检测器红色发光管发亮，要及时相有关方面反映。



产品图

现场服务图

### 产品名称 9.2 油色谱在线监测

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：油色谱在线监测系统是集控制、测量分析技术于一体的精密设备，对变压器等油浸电力设备进行在线监测，及在线及时准确检测出绝缘油中溶解的各种故障特征气体浓度及变化趋势，这些气体包括氢气、一氧化碳、甲烷、乙烷、乙烯、乙炔等。

#### 二、产品参数：

- 1、工作电源：AC/DC 220V±10%，50Hz±1%，2.5kW
- 2、工作环境温度：-40℃~70℃
- 3、工作湿度：5~95% 无冷凝。

#### 三、产品特点及服务项目：

色谱装置存在异常，数值甚至有增大趋势或增长率继续超注意值，应立即调整检修人员进行离线色谱取样测试，排除隐患。

### 产品名称 9.3 高压开关柜局放在线监测

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：开关柜局放在线监测系统是高压开关及开关柜、电缆局放在线监测系统能够长期运行，实时监测开关柜在运行过程中的局部放电情况，可以及时对其绝缘异常状态和放电性故障做出预警，为其正常运行提供必要的指导数据。

#### 二、产品参数：

- 1、测量通道：2通道（扩展至30通道）
- 2、采样精度：12Bit
- 3、传感器类型：EV4、传感器TEV 测量带宽：3-100MHz  
测量范围：-20-60dBmV 测量误差：±1dBmV  
分辨率：0.1dB
- 4、产品通道转换时间：最大不超过10秒。
- 5、电源：单相、220V、50Hz、20W。
- 6、运行环境温度：-10~50℃。

三、产品特点及服务项目：检测方法有三种1、地点波检测法；2、超声波检测法；3、超高频检测法，开关柜局部放电检测对开关柜正常运行至关重要，至于检测周期方面，传统上，通常每年定期两次通过开关柜局部放电检测仪进行在线或离线局部放电测试。



产品图



现场服务图

### 产品名称 9.4 变压器局放在线监测

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：根据变压器局放过程中产生的电脉冲、电磁辐射、超声波、光等现象，相应出现了电脉冲检测法超声波检测法、光测法及射频检测法和UHF超高频检测法。

#### 二、产品参数：

- 1、电源：110/220 VAC,1A/0.5A,60/50H
- 2、通讯方式：RS-232/RJ453 动态范围：-90 dBm ~ -10dBm  
频率范围：300-1500MHz 阻抗匹配;50Ω  
灵敏度：10pC 安装方式;内置型  
放大器增益：≥50dB
- 3、工作环境温度：-15℃~70℃ 湿度：10%~90%

#### 三、产品特点及服务项目：

定期更换氮气瓶和氮气干燥器，调整氮气压力，定期更换标气瓶，清洁油过滤器及油管路排气。



产品图

### 产品名称 9.5 变压器铁芯夹件在线监测

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：变压器铁芯/夹件接地电流在线监测装置用于监测变压器铁芯及夹件接地故障电流可以实时监控设备的绝缘状况，及时发现内部绝缘受潮或受损、铁芯多点接地、箱体异物、油箱油泥沉积等故障。

#### 二、产品参数：

- 1、工作电压：交流 220V±10%,50Hz
- 2、工作环境温度：-40℃~120℃
- 3、功耗：额定电压下<5W
- 4、工作湿度：≤95%
- 5、测量电流范围：1mA~10A 精度：±1%或±1mA 取大者

#### 三、产品特点及服务项目：

直流法，将铁芯与夹件的连接片打开，在轭两侧的硅钢片上通入6V的直流，然后用直流电压表依次测量各级硅钢片间的电压，当电压等于零或者表指示反向时，则可认为该处是故障接地点。交流法。将变压器低压绕组接入交流电压220~380V，此时铁芯中有磁通存在。假如有多点接地故障时，用毫安表测量会出现电流（铁芯和夹件的连接片应打开）。用毫安表沿铁轭各级逐点测量，当毫安表中电流为零时，则该处为故障点。



产品图



现场服务图

产品名称 9.6 SF6微水密度在线监测

服务内容

一、产品说明及故障描述：近几十年来SF6气体作为优良的绝缘介质和灭弧介质在高压电力设备绝缘领域得到越来越广泛的应用。气体绝缘金属封闭电器GIS的应用打破了传统变电站的概念使紧凑型、高电压、大容量新式变电站的发展得以实现成为城网变电站改造的重要途径。

二、产品参数：

- 1、环境温度：-40℃~+65℃。
- 2、工作电源：DC12V。
- 3、环境相对湿度：5%~95%。
- 4、大气压力：70kPa~106kPa。
- 5、最大温度变化率：30℃/h。
- 6、太阳辐射：≤1120W/m2。

三、产品特点及服务项目：可远程控制、诊断、查询、访问等功能，通过站端数据综合处理单元将数据实时传送到远程监测诊断中心进行统一管理及诊断。



产品图



现场服务图

产品名称 9.7无线测温在线监测

服务内容

一、产品说明及故障描述：电气设备连接点部位由于材料老化、接触不良、电流过载等因素引起的温升过高故障隐患，通无线测温传感器进行对设备实时监测。

二、产品参数：

- 1、环境温度：55℃。
- 2、工作电源：DC24V 220V。
- 3、工作频率：50HZ-65HZ。

三、产品特点及服务项目：

无线温度传感器对温度监测点进行温度测量后，将温度数据通过无线方式传递给无线测温终端；通过总线连接，温度监测计算机从无线测温终端采集各监测点的运行温度数据，在数据库中作长期保存，实时显示监测点的温度变化曲线，并进行分析，一旦发现温度过热或急剧升温至事先设置的报警温度值时立即报警。



产品图



现场服务图

10. 变电站电气防误操作系统和智能一匙通系统运维



为了防止电气误操作事故发生，电气设备应安装防止电气误操作闭锁装置(系统)，简称“防误装置(系统)”，且防误装置(系统)应与主体设备同时设计、同时施工、同时投运(“三同时”制度)。防误装置(系统)主要防止五类事故发生、防止误分、误合断路器，防止带负荷拉、合隔离开关，防止带电挂(合)接地线(接地隔离开关)，防止带接地线(接地隔离开关)合断路器(隔离开关)，防止误入带电间隔。因此，防误闭锁系统又称“五防系统”

产品名称 10.1电气防误操作系统运维

产品功能介绍

电气防误操作系统是用于变电站内高压设备及其附属装置的防止电气防误操作系统，根据设备特点采用不同的技术进行闭锁，满足电气设备操作闭锁要求。通过防误校核软件和电脑钥匙限定一次设备解锁顺序，达到防止电气误操作的目的。

产品图



产品名称 10.2智能一匙通系统运维

产品功能介绍

智能一匙通系统，通过软件授权钥匙打开站内所有非五防锁，实现变电站内重要区域通道门(继保室、高压室、低压室、安具室、蓄电池室、电容室、电抗室、爬梯、主控楼通道门)和设备(端子箱、机构箱、汇控柜、电源检修箱、保护屏柜)的安全管控。系统简化变电站内钥匙的管理，减轻了运维人员工作负担；实现权限管控和记录跟踪，加强了变电站安全管控。

产品图



## 11. 环网柜



环网柜安装简单，箱体占地面积少，可方便的安放在街道两侧、居民小区、城市绿化带中，因而广泛应用于工业园区、街道、居民区、繁华商业中心等作为接受和分配电能之用。环境潮湿杂乱在运行时间较长及故障率较高，导致其中很多电力环网柜设备需要大修或者更换等。因而运行维护管理对保障电力变压器的安全运行至关重要。

环网柜定期进行维护检查，发生故障的概率就会大大降低，从而节省了停机时间。环网柜设备有许多不同类型的维护检查。以下是一些必须执行的主要环网柜设备维护内容：

## 产品名称 11.1 带电显示器

## 服务内容

一、产品说明及故障描述：高压带电显示装置通过支柱式传感器将不可见的高压电信号转换为可见的光信号，反映高压设备带电状况，起到明显警示作用

## 二、产品参数：

- 1、适用电压等级：3.6kV~40.5kV
- 2、额定频率：50Hz/60Hz
- 3、启辉电压：15%~40%Un
- 4、工作电源：AC/DC 220V或AC/DC 110V或DC48V或DC24V

三、产品特点及服务项目：高压带电显示装置采用低功耗贴片式元件以及超声波焊接工艺，具有功耗低、发热小、防潮性能强等特点，可靠性高、使用寿命长。



产品图



现场服务图

## 产品名称 11.2 故障指示器

## 服务内容

一、产品说明及故障描述：故障指示器是一种新型的检测设备，实时的对各供电回路进行监控。当线路发生故障时，能提示或直接显示故障电缆。

## 二、产品参数：

- 1、适用电压等级：6-35kV
- 2、适用负荷：0-600A
- 3、工作电源：高容量 3.6VER14505 锂电池
- 4、适用导线电流： $I \leq 1000A$  适用导线
- 5、线径： $25mm^2 \leq d \leq 400mm^2$
- 6、动作响应时间： $0.06S \leq T \leq 3S$

## 三、产品特点及服务项目：

在环网配电系统中，特别是大量使用环网负荷开关的系统中，如果下一级配电网系统中发生了短路故障或接地故障，上一级的供电系统必须在规定的时间内进行分断，以防止发生重大事故。通过使用故障指示器，可以标出发生故障的部分。可节约大量的工作时间，减少停电时间和停电范围。



产品图



现场服务图

### 产品名称 11.3 蓄电池组

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：为环网柜提供一个独立电源，保证异常状态下，设备的正常运行。需要定期维护，排查故障，提高使用寿命。

#### 二、产品参数：

- 1、输入电压：200-240VAC
- 2、输出电压：200-240VAC
- 3、额定容量：3000VA/2400W
- 4、输入频率：40-70HZ
- 5、输出频率：50HZ±0.25HZ
- 6、运行环境：20-90RH 0-40°C

#### 三、产品特点及服务项目：

蓄电池组是独立可靠的操作电源，它不受交流电源的影响，即使在环网柜停电及母线短路的情况下，仍能保证连续可靠地工作。蓄电池电压平稳、容量大，它既适用于各种比较复杂的继电保护和自动装置，也适用于各类断路器的传动，因此环网柜通常用蓄电池组作操作电源。保障环网柜的正常运行。



产品图



现场服务图

### 产品名称 11.4 蓄电池充电模块

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：可对蓄电池测量单体电压、单体内阻及单体极柱温度，同时可实现蓄电池的均衡充电功能。同时可实现蓄电池的均衡充电功能。可及时发现蓄电池异常，进行维护。

#### 二、产品参数：

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1、工作电源：12VDC      | 4、电流测量精度：1%    |
| 2、工作环境：-10°C~80°C | 5、最多支持数量：256   |
| 3、电流测量范围：0~1000A  | 6、相对湿度：20%~90% |

#### 三、产品特点及服务项目：

环网柜专用电源是一种微型直流电源设备，它将高频开关电源、智能充电、DC/DC变换、蓄电池管理等功能模块以及免维护蓄电池集成为一个整体，为负载提供可靠的220V、110V、48V、24V直流电源。环网柜专用电源可广泛应用于变电站、开闭所、配电室和箱式变电站等场合，为一次开关设备（真空断路器、真空接触器、电动负荷开关等）以及二次控制、保护和信号回路（如微机保护、远程控制单元RTU、负荷控制装置、指示灯、模拟指示器、智能仪表等）提供高品质的可靠的直流电源。



产品图



现场服务图

### 产品名称 11.5 电压互感器

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：额定电压为10kV及以下的中性点非有效接地电力系统中作电压、电能测量和继电保护，起到非常重要的作用。

#### 二、产品参数：

- 1、负荷的功率因数：COSΦ=0.8
- 2、工作环境：-5°C~+40°C；
- 3、额定电压比(V)：10000/√3;100/√3;100/√3
- 4、次级组合：0.2/3P 0.5/3P
- 5、额定绝缘水平：12/42/75kV；
- 6、相对湿度：20%~85%
- 7、极限输出 (VA)：600-1200

#### 三、产品特点及服务项目：

电压互感器主要是用来给测量仪表和继电保护装置供电，用来测量线路的电压、功率和电能，或者用来在线路发生故障时保护线路中的贵重设备、电机和变压器，因此电压互感器的容量很小，一般都只有几伏安、几十伏安，最大也不超过一千伏安。如果在线路上接入电压互感器变换电压，那么就可以把线路上的低压和高压电压，按相应的比例，统一变换为一种或几种低压电压，只要用一种或几种电压规格的仪表和继电器，就可以通过电压互感器，测量和监视线路上的电压。



产品图

### 产品名称 11.6 电流互感器

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：将一次回路的大电流成正比的变换为二次小电流以供测量仪器仪表继电保护及其他类似电器。

#### 二、产品参数：

- 1、额定电压：10kV；
- 2、额定频率：50Hz
- 3、额定一次电流：5、10、15、20、30、40、50、75、100、150、200、300、400、500、600、800、1000A；
- 4、额定二次电流：5A
- 5、级次组合：0.5/10P10；
- 6、额定绝缘水平：12/42/75kV
- 7、继保（2S）额定准确限制系数（10%倍数）：≥10。

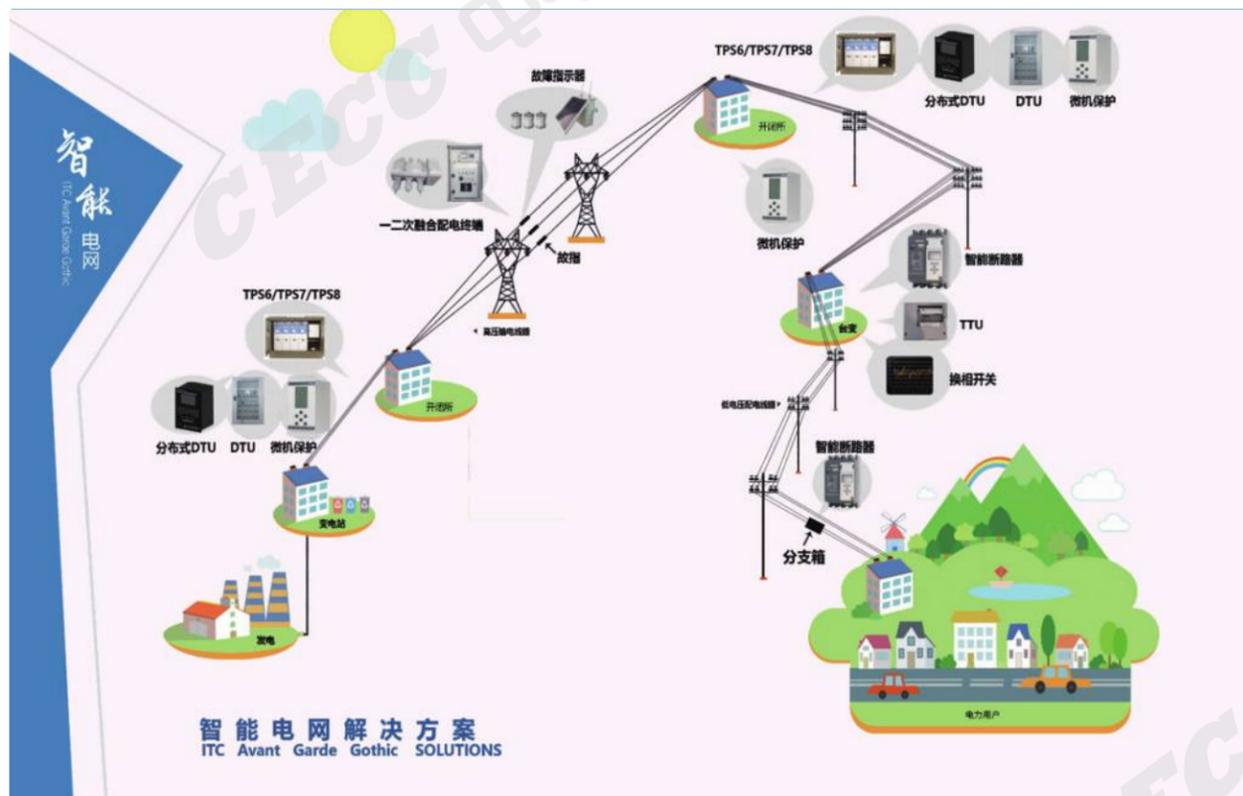
#### 三、产品特点及服务项目：

电流互感器是依据电磁感应原理将一次侧大电流转换成二次侧小电流来测量的仪器。电流互感器是由闭合的铁心和绕组组成。它的一次侧绕组匝数很少，串在需要测量的电流的线路中。电流互感器是把一次侧大电流转换成二次侧小电流来测量，二次侧不可开路。在发电、变电、输电、配电和用电的线路中电流大小悬殊，从几安到几万安都有。为便于测量、保护和控制需要转换为比较统一的电流，另外线路上的电压一般都比较高如直接测量是非常危险的。电流互感器就起到电流变换和电气隔离作用。



产品图

## 五、配网自动化终端运维



配电自动化是指以配电网一次网架和设备为基础，综合利用计算机、信息及通信等技术，并通过与相关应用系统的信息集成，实现对配电网的监测、控制和快速故障隔离，为配电管理系统提供实时数据支撑。

我司提供配网自动化终端设备的故障排查、问题统计，根据排查结果提供可行性解决运维服务，保障自动化终端设备的安全、可靠、经济、优质、高效运行。

### 产品名称

1.1 站所终端 (DTU)

### 服务内容

一、产品说明及故障描述：站所自动化终端（以下简称终端）是一种集数据采集、保护控制，通信管理于一体的新型配网自动化站所终端，适用于10kV配电室、环网柜、开关房、综合房、配变、开闭站（所）等场所。

二、产品参数：额定数据：

1、交流电压100V、220V；交流电流1A、5A；频率50Hz

2、功率消耗：整机功耗 $<30VA$ ；交流电压 $<0.5VA/相$ ；交流电流 $<0.75VA/相$

3、过载能力：交流电压1.2倍额定电压：连续工作，2倍额定电压：允许1秒；交流电流1.2倍额定电流，连续工作

4、遥测量精度：交流电流采样精度0.5级；交流电压采样精度0.5级；功率采样精度1级

5、遥信开入：开关量输入最大128路（1500VDC隔离）；开关变位分辨率2ms；防抖动时间软件设置，1~3200ms；输入类型接点状态或电度脉冲量；接点输入电源24VDC，内部/外部可选择；输入电流2.5mA~3.5mA

6、状态输出：标准16路SBO（16路继电器）；可靠性软硬件操作选择（SBO）；输出继电器接点DC30V5A、AC250V 5A

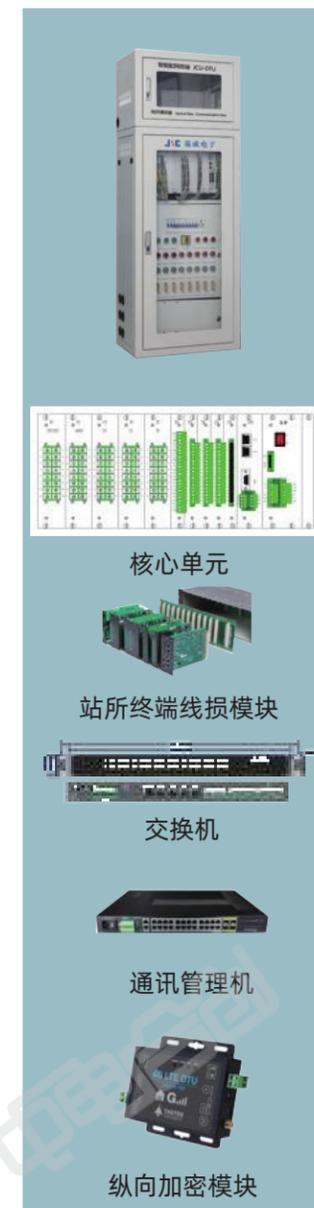
7、通讯：通信口2个RS232（1200~115.2kbps）；以太网口2个10M/100M自识别；RS485 2个RS485；加强型维护串口DB9

8、温湿度：环境温度-40℃~70℃；相对湿度10%~100%

三、产品特点及服务项目：

终端内功能模块采用分层分布式设计，实现对10kV线路电气参量的实时监测，包括电压、电流、功率、频率、设备运行情况、板卡状态，故障信息等，通过各组件模块的分工处理，完成遥信，遥测，遥控、通信数据上传等功能，实现配网一体化的实时监控及数据管理。

我司提供对核心单元、站所终端线损模块、交换机、通讯管理机、纵向加密模块（4G、光纤）检测、更换及软件升级服务，保障站所终端设备的安全、可靠、经济、优质、高效运行。



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.2融合终端 (TTU)

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：智能配变终端主要用于监测配电变压器的运行工况，包括电压、电流、功率、频率、电量、谐波、停电事件等运行参数，以及具有无功补偿、配电变压器低压断路器、剩余电流动作保护器的控制等功能。

#### 二、产品参数：

- 1、电压输入标称值AC220V
- 2、电流输入标称值5A
- 3、工作电源AC220V/380V, 50Hz
- 4、正常工作电压允许偏差-30%~+30%

5、测量容量 (1) 遥测：采集3相电压、电流；(2) 遥信：至少能采集4组开关量变位信号。

6、后备电源采用超级电容，保证终端及终端通信模块正常工作至少3分钟，并具有与主站通讯3次完成上报数据的能力，使用寿命≥8年。

#### 三、产品特点及服务项目：

配电变压器监测终端是配电自动化系统的重要核心组成单元。适用于各类城市电网、农村电网，企业电网的配电自动化实施与改造，完成户内外安电亭、配电室，箱式变电站等场所的配电变压器监视、控制、计量和保护等自动化功能，并可与通信系统配合组成配电自动化及远程集中抄表系统。

我司提供对配电变压器监测终端核心单元、纵向加密模块（4G、光纤）检测、更换及软件升级服务，保障配变终端设备的安全、可靠、经济、优质、高效运行。



产品图

### 产品名称 1.3馈线终端 (FTU)

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：配电开关监控终端(简称FTU)，具有遥控、遥测、遥信，故障检测功能，并与配电自动化主站通信，提供配电系统运行情况和各种参数及监测控制所需信息，包括开关状态、电能参数、相间故障、接地故障以及故障时的参数,并执行配电主站下发的命令，对配电设备进行调节和控制，实现故障定位、故障隔离和非故障区域快速恢复供电等功能。

#### 二、产品参数：

- 1、电压输入标称值AC220V
- 2、电流输入标称值5A/1A
- 3、工作电源AC220V双路

#### 4、开关测控容量：

(1) 遥测：采集2个线电压，采集A、C相、零序（或B相）3个电流量；

(2) 遥信：不少于2个，包括开关位置，未储能位置；

(3) 遥控：1路（分闸/合闸）。

5、电压测量精度：≤0.5% (0.5级)

6、电流测量精度：≤0.5% (≤1.2In)、5P10 (≤10In)

#### 三、产品特点及服务项目：

FTU是用先进的DSP数字信号处理技术、多CPU集成技术、高速工业网络通信技术、隔离技术嵌入式实时多任务操作系统，稳定性强、可靠性高、实时性好、适应环境广、功能强大，是一种集遥测、遥信、遥控、保护和通信等功能于一体的新一代馈线自动化远方终端装置。提供配电系统运行情况和各种参数及监测控制所需信息，包括开关状态、电能参数、相间故障、接地故障以及故障时的参数,并执行配电主站下发的命令，对配电设备进行调节和控制，实现故障定位、故障隔离和非故障区域快速恢复供电等功能。

我司提供对馈线终端 (FTU) 核心单元、纵向加密模块（4G、光纤）等模块进行检测、更换及软件升级服务，保障馈线终端 (FTU) 设备的安全、可靠、经济、优质、高效运行。



产品图



现场服务图

### 产品名称 1.4一二次融合配电终端

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：该系列配电自动化馈线终端采用高性能新技术平台，具有配网运行监视和控制功能，以及故障分析处理的配网自动化二次终端设备。终端采用标准航空接插件接口一次设备，信号和接口的兼容性好。

#### 二、产品参数：

- 1、主电源：交流220V，允许偏差-20%~+20%；具备双路交流电源自动切换功能；
- 2、整机功耗：≤20VA（不含通信模块和后备电源）
- 3、电压测量精度：相电压≤0.5%（0.5级），零序电压：0.5%（0.5级）；
- 4、电流测量精度：相测量值≤0.5%（≤1.2In），相保护值≤3%（≤10In），零序电流0.5级；
- 5、功率测量精度：有功功率、无功功率精度≤1%（1级）；
- 6、电量采集精度：有功电量：0.5S级，无功电量：2级；
- 7、直流采样精度：0.5级；
- 8、频率测量精度：≤±0.02Hz。

#### 三、产品特点及服务项目：

一二次融合配电终端，解决了配电网规模化建设中增量设备配电自动化覆盖以及一二次设备不匹配的问题，同时实现线损“四分”（分区、分压、分元件，分台区）通风管理目标，按照总体设计标准化、功能模块独立化、设备互换灵活化的思路，优先解决配电自动化建设中面临的一二次接口的兼容性和扩展性、终端新增电能采集功能、遥信抖动等迫切问题：

我司提供对一二次融合配电终端及其附属内核处理器检测、更换及软件升级服务，保障配变终端设备的安全、可靠、经济、优质、高效运行。



产品图

### 产品名称 1.5二遥故障指示器

#### 服务内容

一、产品说明及故障描述：二遥架空型故障指示器安装在架空配网线路上（裸线、绝缘线均适用），用于检测线路上的单相接地及相间短路故障。

#### 二、产品参数：

- 1、识别故障：具有识别短路、接地故障的功能；
- 2、故障指示：白天正常运行时，窗口为白色显示，发生短路、接地故障时，窗口为红色显示；晚上LED闪光显示；
- 3、负荷检测：监测线路负荷电流功能，检测温度；
- 4、在线运行：直接安装在电力线上，可长期户外运行；
- 5、自动复位：延时复位和遥控复位；
- 6、抗干扰强：信号不受线路、励磁涌流、高次谐波、电流波动
- 7、带电装卸：带电装卸极其简单，不影响线路运行
- 8、信号远传：内置无线通信模块，可将动作信号远传至二遥架空线路通讯终端；
- 9、防护等级：IP68

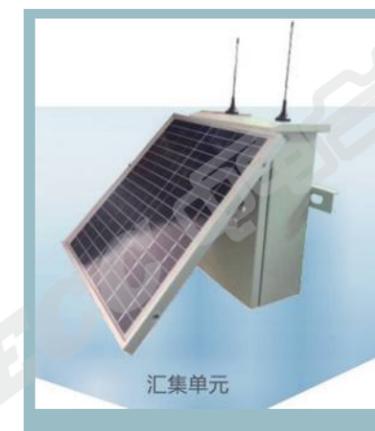
#### 三、产品特点及服务项目：

故障指示器条是一套具有远程传输能力的可分布监控，集中管理，即时通知型的智能化故障及负荷管理系统。融合了线路故障检测、负荷监测和通信传输技术，将信息发到主站系统，并由主站系统发到相关工作人员手机上。使线路故障点的定位，负荷实时监控变得更加快捷。



采集单元

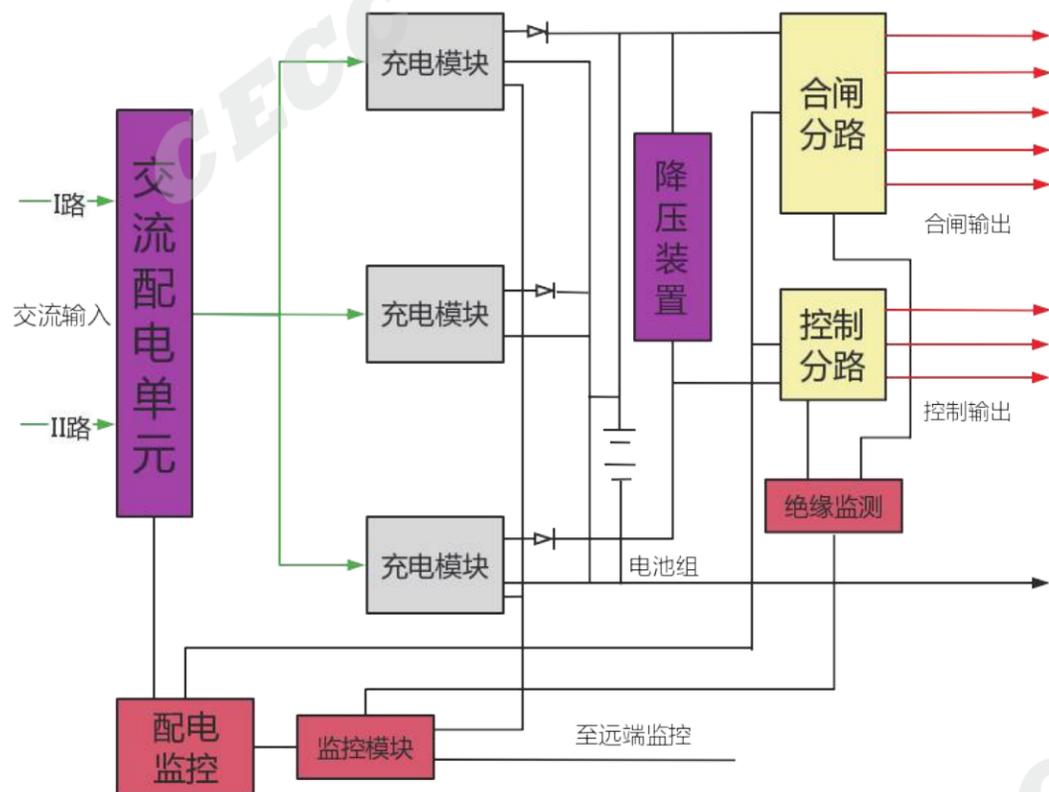
产品图



汇集单元

现场服务图

## 六、直流屏电源系统运维



直流屏电源系统给高低压开关设备提供直流分合闸操作电源，以及电力仪器仪表控制电源等作用。中电合创提供直流屏电源系统各个模块、单元的故障排查、问题统计，收集、归纳、分析设备的运行情况，提交优化评估方案，帮助客户提高设备运行管理效率，让客户收益最大化。根据排查结果提供可行性解决方案及设备维护更换，保障直流屏电源系统的正常运行，保证一二次设备的正常供电，提高设备的使用寿命、节省硬件成本。

产品名称 1.1 直流屏

服务内容

一、产品说明及故障描述：流屏是一种全新的数字化控制、保护、管理、测量的新型直流系统。能为远程检测和控制提供强大的功能，还具有遥控、遥调、遥测、遥信功能和远程通讯接口。能通过远程通讯接口在距离远的地方获得直流电源系统的运行参数，还能通过该接口设定和修改运行状态及定值，可以解决电力自动化和电力系统无人值守变电站的问题。

二、产品参数：

- 1、交流输入电压：三相AC380+15%V;380-10%V。
- 2、控制输出额定电压：DC220V。
- 3、控制输出额定电流：DC20A。
- 4、充电电流：DC 0.1CA。
- 5、浮充电压：DC 246V。
- 6、额定绝缘电压：DC500V。
- 7、稳压精度：≤0.2%。
- 8、纹波系数：≤0.1%。
- 9、限流精度：≤0.2%。

三、产品特点及服务项目：

直流系统是应用于水力、火力发电厂，各类变电站和其它使用直流屏设备的用户，为给信号设备、保护、自动装置、事故照明、应急电源及断路器分、合闸操作提供直流电源的电源设备直流屏在变电站的设备里是一个重要的环节。

直流屏检查项目：

- (1)检查各单元定值是否符合要求；
- (2)检查表计电压、电流值是否与实测值一致；
- (3)检查降压硅链手动调节功能是否正常；
- (4)检查空气开关、熔断器配置是否符合要求。



直流屏柜



现场服务图

### 产品名称 1.2 电流、电压表计

服务内容 一、产品说明及故障描述：测量电路中的电压、电流的表计。

二、产品参数：电压表计：

1、输入电阻，电容，过载电压  $1\text{mV}—300\text{mV}:\geq 8\text{M}\Omega\leq 40\text{pF}\leq 100\text{V}$   
 $300\text{mV}—300\text{V}\geq 8\text{M}\Omega\leq 20\text{pF}\leq 600\text{V}$

2、直流输出电压 -1V (逢10量程)

3、工作温度，湿度  $0^{\circ}\text{C}—40^{\circ}\text{C}\leq 90\%\text{RH}$

4、电源要求  $198\text{V}—242\text{VAC}$   $47.5\text{Hz}—52.5\text{Hz}$

5、功耗  $\leq 6\text{VA}$

三、产品特点及服务项目：

电流表是根据通电导体在磁场中受磁场力的作用而制成的，电流表是指用来测量交、直流电路中电流的仪表。电压表是测量电压的一种仪器，由永磁体、线圈等构成。帮助我们直观了解电路中的，电压电流的数值。



电流表计

电压表计



产品图

### 产品名称 1.3 监控主机

服务内容 一、产品说明及故障描述：监控主机是监控系统的整个直流系统的控制、管理核心。：

二、产品参数：

1、嵌入式一体化设计，集成数据采集、网络通信、报警等功能的报警主机；

2、提供10/100M自适应RJ45以太网口；

3、支持方便易用的WEB配置管理；

4、数据采集端口采用RJ45插口形式；

5、所有输入输出端口均具备静电防护功能；

6、提供RS232/RS485串口。根据智能设备的通讯方式，支持RS232/RS485可选功能，全面覆盖不同类型的智能设备；

7、提供AI/DI端口，可灵活配置端口资源；

8、内置网络复位接口。

三、产品特点及服务项目：

其主要任务是对直流屏系统中各功能单元和蓄电池长期自动监测，获取系统中的各种运行参数和状态，根据测量数据及运行状态及时处理，并以此为依据对系统进行控制，实现直流电源系统的全自动管理，保证其工作的连续性、可靠性和安全性。



监控主机

### 产品名称 1.4 充电模块（整流模块）运维服务

服务内容 一、产品说明及故障描述：充电模块的主要功能是实现AC\DC变换，还有系统控制、告警等功能。在自动工作方式下，充电模块接收来自监控模块的指令。通常情况下，所有合闸模块应工作于自动状态下以实现监控模块对电池的智能管理。

二、产品参数：

1、交流输入电压：380V，50Hz

2、直流输出：10A/230V

3、电压变化范围：380V±20%

4、电压调节范围：180V-286V

5、工作环境温度：-5°C-45°C

三、产品特点及服务项目：

整流模块的作用：简单的说就是将交流（AC）转化为直流（DC）的装置它有两个主要功能：第一，将交流电（AC）变成直流电（DC），经滤波后供给负载，或者供给逆变器；第二，给蓄电池提供充电电压。因此，它同时又起到一个充电器的作用。整流器的主要应用是把交流电源转为直流电源。由于所有的电子设备都需要使用直流，但电力公司的供电是交流，因此除非使用电池，否则所有电子设备的电源供应器内部都少不了整流器。



充电模块

适用电压等级为48V、110V、220V。

## 产品名称

## 1.5 电池巡检单元

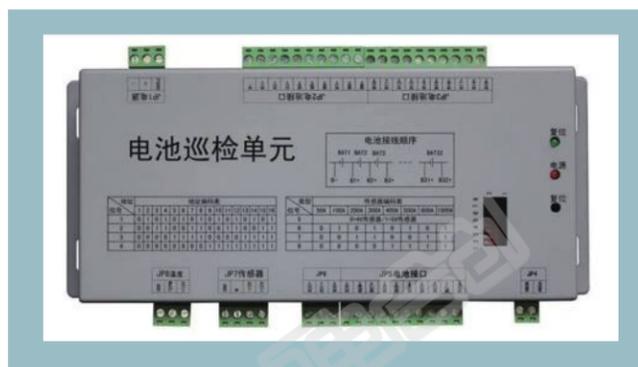
## 服务内容

一、产品说明及故障描述：池巡检单元能实时、高精度的采集蓄电池的电压、内阻、表面温度等运行参数。

二、产品参数：

- 1、供电电源：85V~320V（DC）
- 2、额定功耗：≤10W
- 3、工作温度：-5℃~40℃
- 4、海拔高度：≤2500m
- 5、最多单体测量数量：24只
- 6、单体电池电压测量范围：0~21VDC
- 7、单体电池电压测量精度：0.5%
- 8、环境温度测量路数：1路
- 9、绝缘强度：通信端口对机壳耐压500VAC/1Min

三、产品特点及服务项目：电池巡检单元主要功能是对串联蓄电池组的单电池电压进行实时在线巡回检测，并智能分析电池的使用状况，根据用户设置不同的上下限、平均偏差自动判断并输出告警。本电池巡检单元主要应用于发电厂、变电站或其它行业中的直流电源、UPS电源的蓄电池组的电压实时监测，从而能够及时发现失效电池，保证电源的安全运行，提高系统的可靠性和自动化程度。



电池巡检单元

## 产品名称

## 1.6 蓄电池组运维服务

## 服务内容

一、产品说明及故障描述：蓄电池不仅是作为备用电源，在电磁开关合闸时需要非常大的直流电流，为了防止直流母线电压瞬时下降影响到继电保护正常运行，所以需要蓄电池来弥补这部分直流电流。并且蓄电池可以说是站内最可靠的直流电源，在全站交流失电的情况下，蓄电池要给UPS、继电保护、监控装置等等设备供电，比充电机还要可靠。

二、产品参数：

- 1、容量规模（C20）：3.5Ah—250Ah（25℃）
- 2、电压等级：12V
- 3、自放电小：≤2%/月（25℃）
- 4、规划寿数长：20Ah以下为5年、20Ah以上为10年（25℃）
- 5、密封反响效率：≥98%
- 6、作业温度规模宽：-15℃~45℃

三、产品特点及服务项目：

蓄电池是一种被变电站广泛应用的独立直流操作电源，它能在变电站内发生任何事故时，甚至在交流电源完全中断的情况下，都能保证直流系统中的用电设备可靠而连续地工作，还可作为全站事故照明的可靠电源。



蓄电池组

## 七、运维备品备件（部分）

为国家电网提供，电气设备配件服务。

### 变电消缺部分备品备件

运维消缺备品备件					
序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
一次设备类					
1	电压互感器 保护用高压 限流熔断器	XRNP1 额定电压; 7.2(3.6)12 额定电流: 0.2/0.3/0.5/1/2/ 3.15 最大开断电流: 50	只		可与其它保护电器 配套使用做为小型 电力变压器及其它 电力设备短路的保 护元件。保护电压 互感器的熔断器主 要用来作为隔离装 置，将故障的电压 互感器从电力系统 中隔离出来。
2		XRNP6 额定电压; 40.5 额定电流: 0.2/0.3/0.5/1/2/ 3.15/4/5/6.3 最大开断电流: 31.5	只		
3	电机保护用 高压限流熔 断器	XRNM1 额定电压; 12 额定电流: 315 最大开断电流: 50	只		
4	高压电容器 专用高压熔 丝	BR1、BR2、 BRW、BRN、 BRW2、BR、 BR8W、RNG、 BR2W、RW	只		10kV及以下的电力系统 中以星形连接的电容器 组合单台电容器的内部 故障保护之用。能可 靠、迅速地断开故障电 容器。从而避免因电容 器内部由元件击穿而可 能引起的爆炸事故，使 电网继续安全运行。

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
5	密度继电器	ZMJ100P	台		用于监视密闭容器中 SF6气体的密度、压 力、温度及微水含 量，能够现场显示气 体密度，当密度值达 到设定值时报警，具 有实时远传SF6气体 密度、压力、温度、 微水数据，实现在线 远程监测功能。适用 于高压系统的监测， 可提供新建变电站配 套及现
6	远传式密度 继电器	ZMJ100PR	台		
7	密度微水继 电器	ZMJ100PRDH 密度微水一体化	台		有变电站智能化改造等 多种解决方案。
8	远传式密度 继电器	ZMJ100PRO 光纤	台		
9	远传式密度 继电器	ZMJ100PRW 无线远传	台		
10	避雷器监测 器	JCQ-3 通用型	台		监测器中的毫安表用于 监测运行电压下通过避 雷器的漏电流（峰 值），可以判断避雷器 内部是否受潮，元件是 否异常等情况；污秽表 用于监测避雷器瓷套外 部的污秽电流的大小 （也就是污秽的大 小）；动作计数器则记 录避雷器的过电压动作 次数。

箱柜配件

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
1	无源挂锁	无源挂锁	把		高安防智能挂锁，适用于运输管理、自由兼容式应用管理的场景。
2	电子锁钥匙	电子钥匙开锁	把		电子锁是一种通过密码输入来控制电路或是芯片工作（访问控制系统），从而控制机械开关的闭合，完成开锁、闭锁任务的电子产品。
3	平面锁	MS818-3B	把		平面锁安全性高不仅能防止内部设备被盗，也能防止因误触而发生意外事故。
4	连杆锁	MS840-4	把		用于将门锁住在关闭位置时接受连杆；包括与门板连接的连杆的操作装置。
5	把手锁	MS887-2	把		把手锁既适于左开门，也适于右开门。所述的把手型门锁、由锁体、锁芯、锁舌、两端转轴及把手组成，自锁体向外伸出的转轴的截面为多边形，与转轴相配的杆状把手的内孔是与转轴横截面相应的多边形孔。

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
6	圆柱锁	MS816-2	把		中间圆柱是防止外面人进入作用。
7	面板锁	MS866-18	把		防止事故，广泛采用了联锁装置。
8	面板锁	MS850-1A-F	把		
9	搭扣锁	DK639	把		安全搭扣锁的使用，对危险源进行上锁、挂牌，保持隔离点处于安全状态，同时警示相关人员不要接触危险能量，避免安全事故的发生。
10	铰链	CL209-N	条		是用来连接两个固体并允许两者之间做相对转动的机械装置。
11		CL111-6	条		

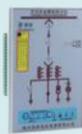
序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
12		CL206-2	条		
13	密封条	Ω型	米		是将一种东西密封,使其不容易打开,起到减震、防水、隔音、隔热、防尘、固定等作用的产品。
14	分合闸指示灯	DC24V/DC48V/AC220V/DC220V; 红色/绿色/橙色/白色/蓝色	个		高压断路器分合闸信号红色信号指示灯亮,表示断路器处于合闸运行状态,并说明掉闸回路完好;绿色信号指示灯亮,表示断路器处于分闸状态,并说明合闸回路完好。
15	高压柜位置指示灯	AD11-22/*1-W1A	个		红色指示灯亮表示断路器在合闸位置,并监视分闸回路的完好性。10kV开关柜上的绿色指示灯亮表示断路器在分闸位置,并监视分闸回路的完好性。
16	一次消谐器	LXQ-10/35(D)	个		是保护PT一次侧的阻尼器件,用来消除电网中的谐振。

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
17	电机	单相/三相; 交流/直流;带齿轮	台		电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置。
18	分合闸线圈	以实际型号/功率/电阻为准	台		分合闸线圈是在合分指示状态下,按分合按钮闭合分合闸回路,从而线圈有电,动作实现分合闸动作。
19	行程开关	AC380V/DC220V	个		实现顺序控制、定位控制和位置状态的检测。
20	万能转换开关	LW26系列	个		可以控制电动机的调速、启动以及换向。
21	电磁锁	拨钮式	个		是利用电生磁的原理,当电流通过硅钢片时,电磁锁会产生强大的吸力紧紧的吸住吸附铁板达到锁门的效果。
22		手柄式	个		
23		拨钮式	个		
24	智能综合监测终端	/	台		通用型数据采集设备,内嵌高性能ARM处理器,针对配变市场而设计,采用电源、测量、通信互相隔离等技术,输入端采用ESD、过压、过流保护等设计,具有性能稳定、抗干扰性强等特点。

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
25	开关柜感应式带显显示器	GDXN8Q-12; AC/DC 100~265V	台		是一种新型的防止电气误操作装置。电压等级范围：10~1000kV，适应户外（亦适用于户内）电气设备或网络上，能在被监测。一次设备（线路、母线等）安全距离外，检测被测一次设备是否带电，防止电气误操作。
26	开关柜感应式带显显示器	CQ-III; AC/DC 100~265V	台		
27	开关柜感应式带显显示器	GSN3; AC/DC 100~265V	台		
28	开关柜感应式带显显示器	GDXN9Q-12; AC/DC 100~265V	台		
29	开关柜及环网柜接触式带显显示器	DXN-12/T1-HK (5pF-180pF) ;	台		
30	开关柜及环网柜接触式带显显示器	DXN-12/Q2-HKC; (5pF-180pF) ; AC/DC 85-265V;	台		

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
31	户外敞开式带电显示器	CE-GDXW2; 电压等级：10kV~500kV; 工作电源： AC85~265V/DC100~370V	台		
32	户外敞开式带电显示器	DXW/N12-126kVIIIIP; 电压等级：10kV~500kV; 工作电源： AC85~265V、DC100~370V	台		
33	GIS汇控柜带电显示器	GDXW14-110/G; 电压等级：10kV~500kV; 工作电源： AC85~265V/DC100~370V	台		
34	GIS汇控柜带电显示器	GDXW12-110/G; 电压等级：10kV~500kV; 工作电源： AC85~265V/DC100~370V	台		
35	GIS汇控柜带电显示器	CE-DXNS-252-3P; 电压等级：10kV~500kV; 工作电源： AC85~265V/DC100~370V	台		
36	GIS汇控柜带电显示器	GDXW12-110/G-02; 电压等级：10kV~500kV; 工作电源： AC85~265V/DC100~370V	台		

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
37	普通型 温湿度控制器	DX-W2K-GS(TH); AC 220V; 嵌入式	台		同时对温度、湿度信号进行测量控制，通过按键对温、湿度分别进行上、下限设置和显示，从而使仪表可以根据现场情况，自动启动风扇或加热器，对被测环境的实际温、湿度自动调节。
38		DX-W2K-DPS(TH); AC 220V; 导轨式	台		
39	智能型 温湿度控制器	DX-ZWSK-JS(TH); AC220V; 数显款	台		
40	KS-3型 温湿度控制器	DX-KS-3-2W2S-S; AC220V; 固定式	台		
41	KS-3型 温湿度控制器	DX-KS-3-2W2S-S(TH); 数显款	台		
42	智能型 温湿度控制器	DX-ZWSK-JS/A-72(TH); AC220V; 数显款	台		

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述	
43	智能型 温湿度控制器	DX-ZW3S3K-A3-96 (TH); AC220V; 数显款	台		开关状态指示器是一种新型的多功能，高集成度，高智能的模拟动态显示自动装置，它集成了一次电路仿真图，开关状态，弹簧储能状态，断路器位置，接地刀状态，和高压充电。	
44	温湿度控制器	ZWS-02	台			
45	开关状态 指示器	DX-KZ9000S; AC/DC85-265V	台			
46		DX-KZ9300AJ; AC/DC85-265V	台			
47	智能操控装置	DX-KZX9006JR; AC/DC85-265V	台			具有一次回路模拟图及开关状态指示，高压带电显示，自动温湿度控制，人体感应自动照明，语音提示，电参数测量及RS485通讯接口等众多功能，集操作、显示于一体。下面以智能操控装置为例，介绍开关柜智能操控装置的功能和技术参数。
48	硅橡胶加热器	DJR-G-(30W-200W); AC220V	片			加热器可使用在潮湿、无爆炸性气体的场合、工业设备管道、罐桶等的拌热和保温（油桶加热器），使用时可直接缠在被加热物体的表面。

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
49		DJR-G-(30W-200W); AC220V	片		
50	铝合金加热器	DJR-L-F(30W-200W); AC220V	片		
51	智能除湿装置	15W L型支架/导轨支架/ 磁铁支架/物联网通讯 协议/MODBUS通讯协议	台		进行电力箱、柜内 的环境除湿；独创 机壳防尘设计，超 低自动除霜技术； 超薄设计，便于现 场狭窄空间安装， 可与后台进行数据 传输。
52		30W L型支架/导轨支架/ 磁铁支架/物联网通讯 协议/MODBUS通讯协议	台		
53		45W L型支架/导轨支架/ 磁铁支架/物联网通讯 协议/MODBUS通讯协议	台		

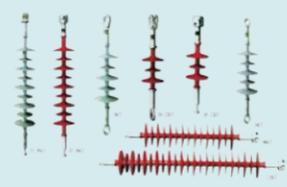
开关室辅助配件

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
1	低噪音轴流风机	CE-ZTF3; 外方尺寸380mm里圆 (开孔) 尺寸为320mm; 工作电压AC220/380V; 转速: 2900r/min; 适用墙体厚度 230-285/330mm; 出风型/进风型; 内侧纱网; 外侧自动百叶窗;	台		低噪声轴流式风机，即轴流风机，利用高速旋转对气体施加压力，实现输送气体的功能。
2	智能风机控制箱	CE-FC300-WSSJ	台		可以智能的控制风机的运转状态，拥有手动自动转换功能，可以让控制箱对风机的控制更加有效。
3	轴流风机导风管	CE-DFG-520; 内径: $\phi 520\text{mm}$ ; 弧长角度: $110^\circ$ ; 材质: 304不锈钢; 管节采用立咬口连接; 活动式法兰; 安装孔数: 8个; 安装孔尺寸: $\phi 11*15\text{mm}$ ; 出风口配纱网; 纱网材质: 304不锈钢; 纱网尺寸: $6*6\text{mm}$ ; 适用于外侧直径为500mm的圆形风机	台		改变轴流风机出风口气体流动的方向。
4	除湿机	CECC-CT-2800/R	台		加热器可使用在潮湿、无爆炸性气体的场合、工业设备管道、罐桶等的拌热和保温（油桶加热器），使用时可直接缠在被加热物体的表面。
		CECC-CT-1200/R	台		

配电消缺备品备件

一次设备类

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
1	变压器保护用高压限流熔断器	XRNT//额定电压; 12 额定电流: 3.15/6.3/10/16/ 20/25/31.5/40 最大开断电流: 40	根		电力设备的过载或短路保护。
		XRNT//额定电压; 40.5 额定电流: 3.15/6.3/10 /16/20/25/31.5/40/50 /63/80/100/125 最大开断电流: 125	根		
2	电机保护用高压限流熔断器	XRNM1//额定电压; 12 额定电流: 315 最大开断电流: 50	根		作为高压电动机及其他电力设施过载或短路的保护元件。
3	油浸式变压器保护用高压限流熔断器	PFG//定电压; 12 额定电流: 63/80/100/125 最大开断电流: 125	根		电力设备的过载或短路保护。
		PFG//额定电压; 12 额定电流: 160/200 最大开断电流: 200			
4	新型带扣高压熔丝	K型; 熔化速率6-8// 适配跌落式熔断器型号 RW10、RW11、RW20、 PRWGI、PRWG2	根		配合熔断器及电网中的电力设备及线路的短路和过载保护。
		T型; 熔化速率10-13// 适配跌落式熔断器型号 RW10、RW11、RW20、 PRWGI、PRWG2	根		
5	封闭式高压熔断器高压熔丝	K/T//适配FXRWT-12kV 跌落式熔断器及电网中的 电力设备及线路的短路 和过载保护	根		配合熔断器及电网中的电力设备及线路的短路和过载保护。

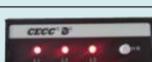
序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
6	避雷器	YH5WZ-17/45	台		限制线路雷电过电压, 提高线路耐雷水平, 是降低系统因雷击故障引起的跳闸率。
		220V; YH1.5W-0.28/1.3	台		
		380V; YH1.5W-0.5/2.6	台		
7	绝缘子	FXBW4//棒形悬式 复合绝缘子	根		支撑导线和防止电流回地
		FS4//横担复合绝缘子			
		FP/FZS//针式支柱 复合绝缘子	根		
8	电缆中间接头防爆保护盒	TEZRFBH-10/7	套		电缆中间接头保护盒主要用于输电线路中最薄弱的环节, 由于中间接头质量和安装的缺陷, 或者由于受潮、过载和其他外力的作用, 电缆中间接头经常发生爆炸事故。
		TEZRFBH-13/14			
		TEZRFBH-16/25			
		TEZRFBH-16/25-4			
9	电流互感器	LZZBJ12-10//3-10kV 电流户内环氧全封闭 支柱式	台		1、使测量仪表, 继电器等二次设备与高压隔离, 确保人身安全。2、能有效的避免电路中短路电流直接通过测量仪表和继电器使其不受大电流冲击而破坏。3、可进行远距离测量。
		JDX9-20Q- JSZV12-10R//3-1 0kV电压户内环氧 浇注式	台		

配电消缺部分备品备件

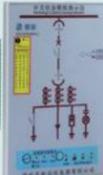
箱柜配件

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
1	LED指示灯 (信号灯)	DC24V/DC48V/AC220V/DC220V; 红色/绿色/橙色/白色/蓝色//分合闸指示灯	套		查看开关柜分合闸状态
		AD11-22/*1-W1A/ /高压柜位置指示灯	套		
2	空气开关	极数: 1/2/3/4P 额定电流: 1/2/4/6/10/16/20/25/32/40/50/63			在电路中起着过载(过流)、短路保护等作用,即在过载或短路时自动断开电路。
3	环网柜用充电模块	输入AC220V; 输出DC24V			其主要作用是将交(直)流供电转换成需要的直流电,用于直流供电设备和蓄电池充电
		输入AC220V; 输出DC48V			
4	蓄电池	12V7AH/12v10AH/12V12AH/12v17AH/12V18AH/12v20AH/12V24AH/12V38AH/12v40ah/12v45AH/12V50AH/12v60ah/12V65AH/12V100AH/2V100AH/2V200AH/2V,300AH/2v150AH			不间断供电

序号	商品名称	规格/参数	商品图片	功能描述
5	柜门锁 (电磁锁)	拨钮式//额定电压: AC220V/DC220V/AC110V/DC110V/DC48V/DC24V 额定电流: 100/196/50/98/400/480mA 打开时锁栓运动方向: 向左/向右/向上/向下		电磁锁是一种防止高压开关设备 电器误操作的电控机构联锁装置
		手柄式//额定电压: AC220V/DC220V/AC110V/DC110V/DC48V/DC24V 额定电流: 100/196/50/98/400/480mA 打开时锁栓运动方向: 向左/向右/向上/向下		
6	智能综合监测终端	CEPD-01		故障指示、带电指示、验电口、超温报警、局放、闭锁 一体
7	开关柜及环网柜接触式带显示器	DXN-12/T1-HK (5pF-180pF)		带电显示器是一种直接安装在室内电气设备上,直观显示出电气设备是否带有运行电压的提示性安全装置
8	开关柜及环网柜接触式带显示器	DXN-12/Q2-HKC; (5pF-180pF); AC/DC 85-265V;		带电显示器是一种直接安装在室内电气设备上,直观显示出电气设备是否带有运行电压的提示性安全装置
9	开关柜及环网柜接触式带显示器	LZZBJ12-10//3-10kV 电流户内环氧全封闭支柱式		带电显示器是一种直接安装在室内电气设备上,直观显示出电气设备是否带有运行电压的提示性安全装置
10	开关柜及环网柜接触式带显示器	DXN-12/T5-H; (5pF-180pF);		带电显示器是一种直接安装在室内电气设备上,直观显示出电气设备是否带有运行电压的提示性安全装置

序号	商品名称	规格/参数	商品图片	功能描述
11	开关柜及环网柜接触式带显显示器	DXN-12/Q6-HK; (5pF-180pF); AC/DC 85-265V		带电显示器是一种直接安装在室内电气设备上,直观显示出电气设备是否带有运行电压的提示性安全装置
12		DXN-12/T7; (5pF-180pF);		
13		DXN-12/Q8-H; (5pF-180pF); AC/DC 85-265V		
14		DXN-12/T9-HK/2; (5pF-180pF);		
15		DXN-12/Q10-HJK/2; (5pF-180pF); AC/DC 85-265V		
16		DXN-12/Q11-HJK(3); (5pF-180pF); AC/DC 85-265V		
17		DXN-12/Q15; (5pF-180pF); AC/DC 85-265V		
18	普通型温湿度控制器	DX-W2K-GS(TH); AC 220V; 嵌入式 //45*45; 2路升温; 嵌入式; 固定控制		同时对温度、湿度信号进行测量控制,通过按键对温、湿度分别进行上、下限设置和显示,从而使仪表可以根据现场情况,自动启动风扇或加热器,对被测环境的实际温、湿度自动调节
		DX-W2K-DPS(TH); AC 220V; 导轨式 //45*45; 2路升温; 导轨式; 拨盘控制		

序号	商品名称	规格/参数	商品图片	功能描述
19	智能型温湿度控制器	DX-ZWSK-JS(TH); AC220V; 数显款 //45*45; 升降温型; 嵌入式		同时对温度、湿度信号进行测量控制,通过按键对温、湿度分别进行上、下限设置和显示,从而使仪表可以根据现场情况,自动启动风扇或加热器,对被测环境的实际温、湿度自动调节
20	KS-3型温湿度控制器	DX-KS-3-2W2S-S; AC220V; 固定式 //115*56; 2温2湿; 嵌入式		
21		DX-KS-3-2W2S-S(TH);数显款 //115*56; 2温2湿; 嵌入式; 数显式		
22	智能型温湿度控制器	DX-ZWSK-JS/A-72(TH); AC220V; 数显款 //68*68; 升降温型; 嵌入式; 带报警输出		
23		DX-ZW3S3K-A3-96(TH); AC220V; 数显款 //92*92; 嵌入式; 带报警输出; 3路负载		
24	温湿度控制器	ZWS-02//固定方式: 空开式; 宽度18mm, 高度66mm, 长度80mm; 温湿度传感器与主机一体		

序号	商品名称	规格/参数	商品图片	功能描述
25	智能除湿装置	15W		能除湿装置将被动防止凝露产生改为主动引导凝露,有效防止了柜内设备老化、绝缘强度降低、二次端子击穿、材料霉变及钢结构件锈蚀等安全隐患,消除了凝露产生的危害,延长了开关柜设备的使用寿命,减少了突发停电概率,保证了电网的安全运行。
		30W		
		45W		
		60W		
		120W		
26	开关状态指示器	DX-KZ9000S;AC/DC 85-265V//161*73; 一排端子		开关状态指示器是一种新型的多功能,高集成度,高智能的模拟动态显示自动装置,它集成了一次电路仿真图,开关状态,弹簧储能状态,断路器位置,接地刀状态,和高压充电。
		DX-KZ9300AJ;AC/DC 85-265V//179*119; 加温控+带显,两排端子;含传感器		
27	智能操控装置	DX-KZX9006JR; AC/DC85-265V//220*165; 液晶显示、带人体感应、RS485		开关状态指示器是一种新型的多功能,高集成度,高智能的模拟动态显示自动装置,它集成了一次电路仿真图,开关状态,弹簧储能状态,断路器位置,接地刀状态,和高压充电。

序号	商品名称	规格/参数	商品图片	功能描述
28	面板型故障指示器	DXDJ-EKL4//92*44; 主机(不含传感器); 电池可拆卸		线路故障指示器是应用在输配电线路、电力电缆及开关柜进出线上,用于指示故障电流流通的装置。
29	双电缆故障指示器	DXDJ-EKL4(2)//92*44; 主机(不含传感器); 电池可拆卸		线路故障指示器是应用在输配电线路、电力电缆及开关柜进出线上,用于指示故障电流流通的装置。
30	测温型故障指示器	DX-ZF13; //92*44; 含传感器; 电池可拆卸		

配电消缺备品备件

站房辅助配件

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
1	低噪音轴流风机	CE-ZTF3; 外方尺寸380mm里圆(开孔)尺寸为320mm; 工作电压AC220/380V; 转速: 2900r/min; 适用墙体厚度230-285/330mm; 出风型/进风型; 内侧纱网; 外侧自动百叶窗;			轴流风机, 利用高速旋转对气体施加压力, 实现输送气体的功能。
		CE-ZTF4; 外方尺寸480mm里圆(开孔)尺寸为420mm; 工作电压AC220/380V; 转速:1450r/min; 适用墙体厚度230-285/330mm; 出风型/进风型; 内侧纱网; 外侧自动百叶窗;			
		CE-ZTF5; 外方尺寸580mm里圆(开孔)尺寸为520mm; 工作电压AC220/380V; 转速: 1450r/min; 适用墙体厚度230-285/330mm; 出风型/进风型; 内侧纱网; 外侧自动百叶窗;			
2	智能风机控制箱	CE-FC300-WSSJ// 温湿度一体控制器; 电源指示灯; 手动/停止/自动切换开关; 风机工作指示灯; 总功率1kW; 箱体板材厚度: 0.8mm; 工作电压: AC380V; 加装一个时间控制器; 壁挂安装			风机控制箱是用来控制风机运转的, 配合温湿度控制器实现自动控制。
		CE-FC510			风机控制箱是用来控制风机运转的, 配合温湿度控制器实现自动控制。

序号	商品名称	规格/参数	单位	商品图片	功能描述
3	轴流风机导风管	"CE-DFG-520; 内径: $\phi$ 520mm; 弧长角度: 110°; 材质: 304不锈钢; 管节采用立咬口连接; 活动式法兰; 安装孔数: 8个; 安装孔尺寸: $\phi$ 11*15mm; 出风口配纱网; 纱网材质: 304不锈钢; 纱网尺寸: 6*6mm; 适用于外侧直径为500mm的圆形风机//520-正常安装			
		"CE-DFGC-520C; 内径: 520mm; 弧长角度: 90°; 材质: 304不锈钢; 管节采用立咬口连接; 活动式法兰; 安装孔数: 8个; 安装孔尺寸: $\phi$ 11*15mm; 出风口配纱网; 纱网材质: 304不锈钢; 纱网尺寸: 6*6mm; 适用于外侧直径为500mm的风机"//安装位置靠近地面			
		"CE-DFGC-620; 内径: $\phi$ 620mm; 弧长角度: 110°; 材质: 304不锈钢; 管节采用立咬口连接; 活动式法兰; 安装孔数: 12个; 安装孔尺寸: $\phi$ 11*15mm; 出风口配纱网; 纱网材质: 304不锈钢; 纱网尺寸: 6*6mm; 适用于外侧直径为600mm的圆形风机"//620-正常安装//420-正常安装			
		"DFG-420内径: $\phi$ 420mm; 弧长角度: 110°; 材质: 304不锈钢; 管节采用立咬口连接; 活动式法兰; 安装孔数: 8个; 安装孔尺寸: $\phi$ 11*15mm; 出风口配纱网; 纱网材质: 304不锈钢; 纱网尺寸: 6*6mm; 适用于外侧直径为400mm的圆形风机"			

## 八、项目管理

### 项目管理

(项目系统管理、项目核心管理、项目管理模式、项目管理核心理念、项目管控、工程管理)

#### 早会制度

每日开工前，工作负责人组织召开班前会，向全体班员宣贯施工内容、安全注意事项。



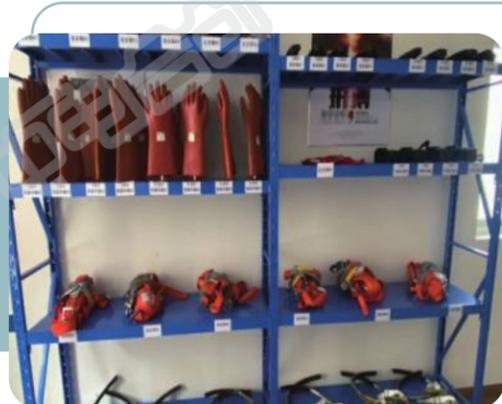
#### 周会制度

每周召开安全例会，总结本周工作，对国网内部安全事故进行宣贯学习。



#### 安全工具管理制度

安全工具定期检验、出入库登记。



#### 组织措施

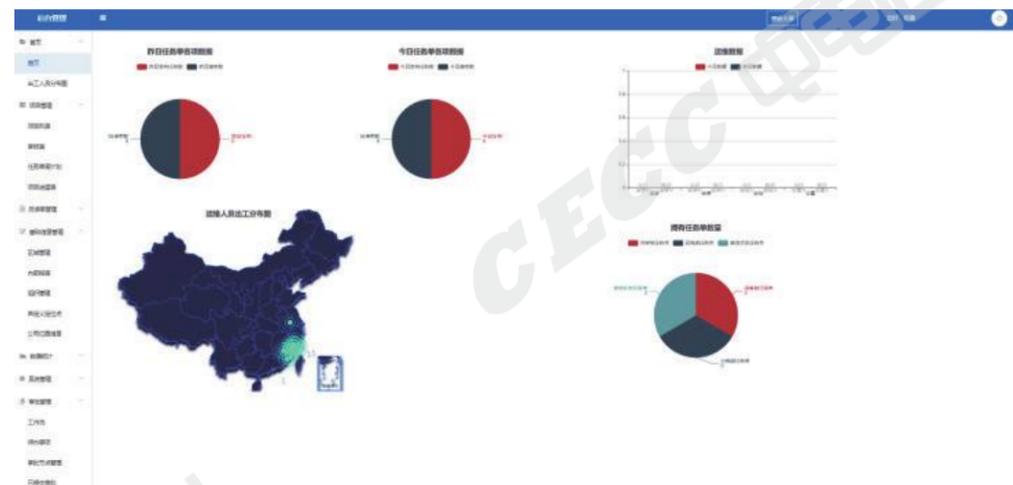
- a) 现场勘察制度。
  - b) 工作票制度。
  - c) 工作许可制度。
  - d) 工作监护制度。
- 工作间断、转移和终结制度。

#### 技术措施

- a) 停电。
- b) 验电。
- c) 接地。
- d) 悬挂标示牌和装设遮栏（围栏）

#### 运维app

- 1、在线监测：可实时查看终端运行数据、故障报警、上传
- 2、工单管理：订单（修缺、巡检...）查询统计、派单/抢单
- 3、运维管理：远程诊断、在线视频、运维作业
- 4、终端及配件选型、订单：可实现查询型号、价格，下订单
- 5、台帐维护：设备维护记录、排查记录、档案管理
- 6、合作伙伴：招募及合作伙伴管理



## 九、服务案例

## 一、变电项目部分业绩表

序号	项目名称	地点	建设单位	工程时间
1	德化公司2019年上半年变电站端子箱等维护	德化	国网福建省电力有限公司德化县供电公司	2019.1.1-2019.6.30
2	漳浦公司2019年上半年检修专业其他设备维护	漳浦	国网福建省电力有限公司漳浦县供电公司	2019.1.1-2019.6.30
3	尤溪公司2019年上半年检修专业其他设备维护（变电站高压带电显示装置维护）	尤溪	国网福建省电力有限公司尤溪县供电公司	2019.1.1-2019.12.30
4	平潭公司2019年上半年检修专业其他设备维护	平潭	国网福建省电力有限公司平潭供电公司	2019.3.1-2019.5.1
5	连江公司2019年上半年检修专业其他设备维护（变电站SF6检测装置及带电显示装置维护）	连江	国网福建省电力有限公司连江县供电公司	2019.3.1-2019.6.30
6	南安公司2019年上半年变电站带电显示装置等专业运行维护	南安	国网福建省电力有限公司德化县供电公司	2019.4.24-2019.10.24

序号	项目名称	地点	建设单位	工程时间
7	南安公司2019年下半年至2020年上半年运维专业日常维护（除消防维护）	南安	国网福建省电力有限公司南安市供电公司	2019.5.8-2020.6.30
8	长乐公司2019年-2020年检修专业其他设备维护（变电站带电显示装置维护）	长乐	国网福建省电力有限公司福州市长乐区供电公司	2019.7.1-2020.6.30
9	平潭公司2019-2020年检修专业其他设备维护	平潭	国网福建省电力有限公司平潭供电公司	2019.7.1-2020.6.30
10	罗源公司2019-2020年检修专业其他设备维护（变电站SF6检测装置及带电显示装置维护）	罗源	国网福建省电力有限公司罗源县供电公司	2019.7.5-2020.6.30
11	南靖公司2019-2020年检修专业其他设备维护	南靖	国网福建省电力有限公司南靖县供电公司	2019.10.21-2020.6.30
12	周宁公司2019-2020年检修专业其他设备维护（变电站一次维保及带电显示装置等维护）	周宁	国网福建省电力有限公司周宁县供电公司	2019.11.18-2020.6.30

序号	项目名称	地点	建设单位	工程时间
13	泉州公司2019年下半年至2020年上半年变电站SF6、带电显示、驱潮装置维护	泉州	国网福建省电力有限公司泉州供电公司	2019.12.30-2020.6.27
14	尤溪公司2019-2020年检修专业其他设备维护（变电站高压带电显示装置维护）	尤溪	国网福建省电力有限公司尤溪县供电公司	2020.1.1-2020.12.30
15	国网莆田公司2019年56座变电站高压带电显示装置维护	莆田	国网电力科学研究院武汉南瑞责任有限公司	2020.1.10-2020.5.1
16	松溪公司2020上半年检修专业其他设备维护（高压带电显示装置等设备维护）	松溪	国网福建省电力有限公司松溪县供电公司	2020.5.12-2020.6.30
17	长乐公司2020-2021年所属变电站14套SF6泄露报警系统维护	长乐	国网福建省电力有限公司福州市长乐区供电公司	2020.6.30-2021.6.30
18	三明公司2020年带电显示器维护（部分带电显示器消缺更换）	三明	国网福建省电力有限公司三明供电公司	2020.6.30-2021.9.30

序号	项目名称	地点	建设单位	工程时间
19	福清公司2020-2021年所属变电站9套SF6泄漏报警系统维护	福清	国网福建省电力有限公司福清县供电公司	2020.7.23-2021.6.30
20	国网福建永安公司35kV曹远变等开关室环境智控策略大修	永安	国网福建省电力有限公司永安市供电公司	2021.1.1-2021.9.30
21	莆田公司2021-2022年变电站SF6泄露报警系统维护	莆田	国网福建省电力有限公司莆田供电公司	2021.6.30-2022.6.30
22	国网福建省检修公司福州分部2021-2022年带显装置维护保养	福州	国网福建省电力有限公司检修分公司	2021.6.30-2022.6.30
23	国网福建省检修公司厦门分部2021-2022年带电显示装置维护保养	厦门	国网福建省电力有限公司检修分公司	2021.8.4-2022.6.30
24	国网福建省检修公司厦门分部2021-2022年端子箱防潮维护保养	厦门	国网福建省电力有限公司检修分公司	2021.7.1-2022.6.30
25	晋江公司2021-2022年所属变电站10套SF6泄露报警系统维护	晋江	国网福建省电力有限公司晋江市供电公司	2021.7.1-2022.6.30

二、配电项目部分业绩表

序号	项目名称	地点	建设单位	工程时间
1	永安公司2020-2021年配电站房、环网柜自动化设备及附属设备维护	永安	国网福建省电力有限公司 永安市供电公司	2020.6.30-2021.6.30
2	莆田供电公司变电站或馈线名称标签维护	莆田	国网福建省电力有限公司 莆田供电公司	2020.6.30-2021.6.30
3	国投景园小区新装用电工程（辅助监控系统）	莆田	福建省广开电力建设发展有限公司	2020.6.30-2021.6.30
4	屏南新能源汽车新材料产业化项目（二期）厂房六改造（直流屏）	屏南	亿云（福建）能源科技有限公司	2020.6.30-2021.6.30
5	2021年度配电站房辅助监测系统框架合同	莆田	福建省莆田市电力工程有限公司 荔城电气制造分公司	2020.6.30-2021.6.30
6	莆田融创兰溪雅苑配电智能环境监控系统及通信自动化	莆田	国网福建省电力有限公司 莆田供电公司	2020.6.30-2021.6.30

十、人才培养

培训名称	培训内容	培训展示
匠首堂培训	变配电理论知识及安装实训	
专项技能培训	课堂讲授、设备实操、常见故障分析	
校企合作	福建信息职业技术学院、福建水利电力职业技术学院、福建船政交通职业学院、福州职业技术学院等	