

TLTP 系列

高压电磁感应取能装置

说 明 书

武汉泰伦特世纪科技有限公司

一、概述

高压感应取电装置是一种利用高压输电线路周围感应的电磁能量获取电能的新型感应取电装置。本装置将输电导线周围的电磁能量转化为电能，为安装在附近的电气设备提供稳定的电源。能保证负载设备的长期稳定供电，适合作为高压输电导线上在线检测、监控、巡检、防盗等电气设备的电源供给装置。

二、技术指标

输入特性	
输电线路电压	$\leq 500\text{kV}$
输电线路电流	$\leq 3000\text{A}$
额定频率	50Hz
额定短时热电流	31.5kA, 2s
空载启动电流	30A (5W), 50A (20W), 50A (100W)
满载工作电流	45A (5W), 100A (20W), 450A (100W)
输出特性	
输出电压精度	$\leq \pm 1\%$ 额定输出电压
负载效应	$\leq \pm 1\%$ 额定输出电压 (0~100%额定负载变化时)
纹波峰峰值	$\leq \pm 1\%$ 额定输出电压
过流保护	不低于 120%额定输出电流自动恢复
开关频率	300kHz
环境特性	
环境温度	$-25^{\circ}\text{C} \sim +65^{\circ}\text{C}$
存储温度	$-40^{\circ}\text{C} \sim +120^{\circ}\text{C}$
相对湿度	$\leq 95\%$
大气条件	大气中无严重污秽
海拔高度	$\leq 3000\text{m}$
温度系数	$\leq \pm 0.02\%/^{\circ}\text{C}$
温升	$\leq 30^{\circ}\text{C}$
一般特性	
绝缘电阻	$\geq 200\text{M}\Omega$
工频耐压	3kV, 1min
平均无故障时间	100000h
冷却方式	自然冷却

三、型号说明

TLTP-□-□□-D-□□-T

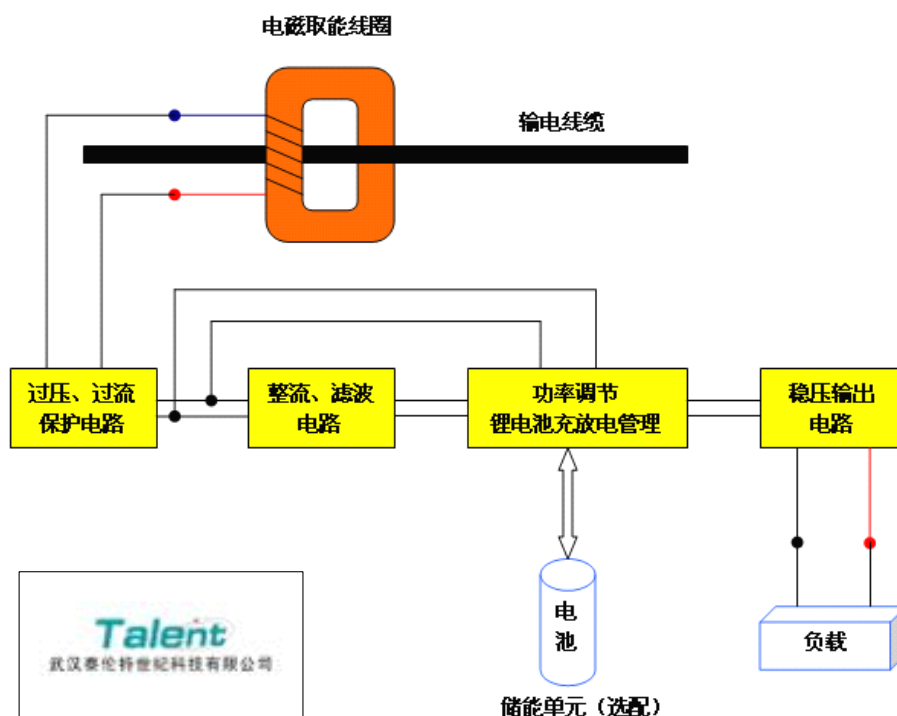
TLTP	输出路数：D 单路; T 双路
□	额定输出电压：12->12V
□□	D：直流稳压输出; N：非稳压输出
-D-	额定输出功率：20->20W
□□	产品系列编号：I：整体式; II：分体式
-T	产品系列：TLTP 高压取能

四、 功能描述

TLTP- I 高压感应取电装置为整体式安装方式,整体密封性好,适用于 10kV、35kV、110kV、220kV、500kV 等电压等级的高压输电线路。主要用于为户外电力线路在线检测装置、线路 027-87102750,设备防盗装置、高压线路污秽在线监测装置等电力设备提供长期稳定的供电。

TLTP-II 系列高压感应取电装置为分体式安装方式,由开启式取能互感器 (TLTP-CT)和感应取能电源模块 (TLTP-PM) 两部分组成,开启式取能互感器可以直接悬挂在输电线路路上,也可以安装于电缆沟中,感应取能电源模块则可与用户设备集成设计,共用设备机箱。本装置适用于 10kV、35kV、110kV、220kV、500kV 等电压等级的高压输电线路。分体式高压感应取电装置主要用于为户外电力线路在线检测装置、线路设备防盗装置、高压线路污秽在线监测装置等电力设备提供长期稳定的供电。

本装置由取能线圈、取能功率控制电路、储能电路、稳压调节电路等组成,电路组成如图所示;

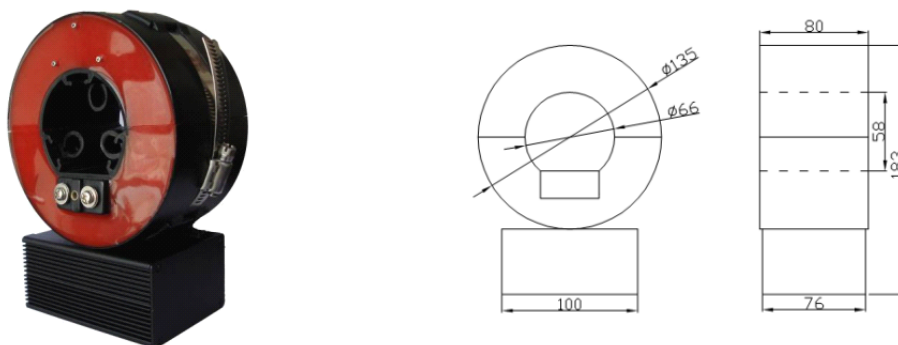


高压感应取电装置组成框图

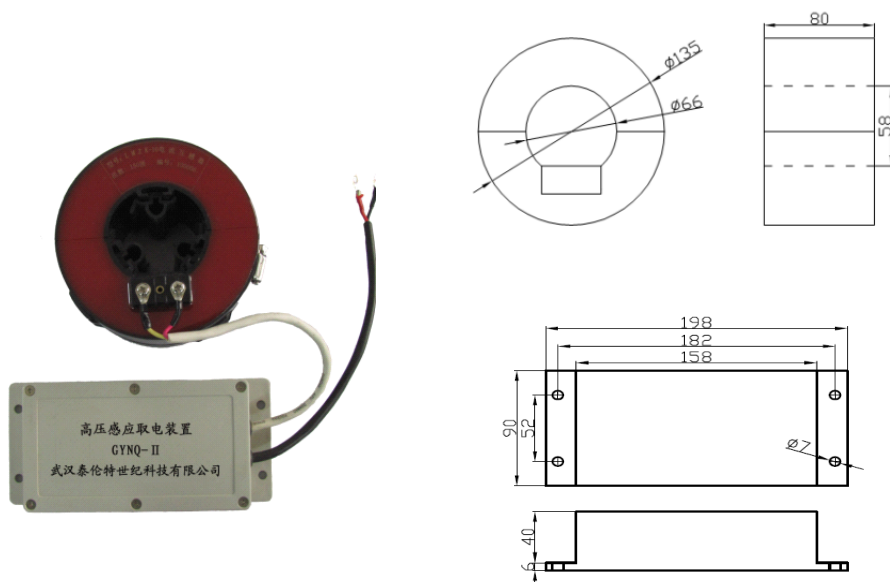
根据输电线路上的电流大小,高压感应取电装置具有三种工作状态:

- 1、输电线路上的电流很小,不足以使电路工作,装置处于未启动状态,不对负载输出电压和功率。
- 2、输电线路上的电流足够大,甚至非常大时:此时取能功率控制电路控制取能的功率,在储能电路储满能量后,取得的功率与负载消耗的功率相等。严格限制多余的能量进入电路,保护电路正常工作。
- 3、输电线路上的电流能够使装置启动工作,但取得的能量小于负载的功率时:电路处于断续工作状态。此时,电路以最大效率取能,并为储能电路充电,在储能电路储满能量之前,先不对负载输出电压和功率,当储能电路储满能量后,再对负载供电。

五、 外观尺寸



整体式高压感应取能装置(常规尺寸)



分体式高压感应取能装置(常规尺寸)

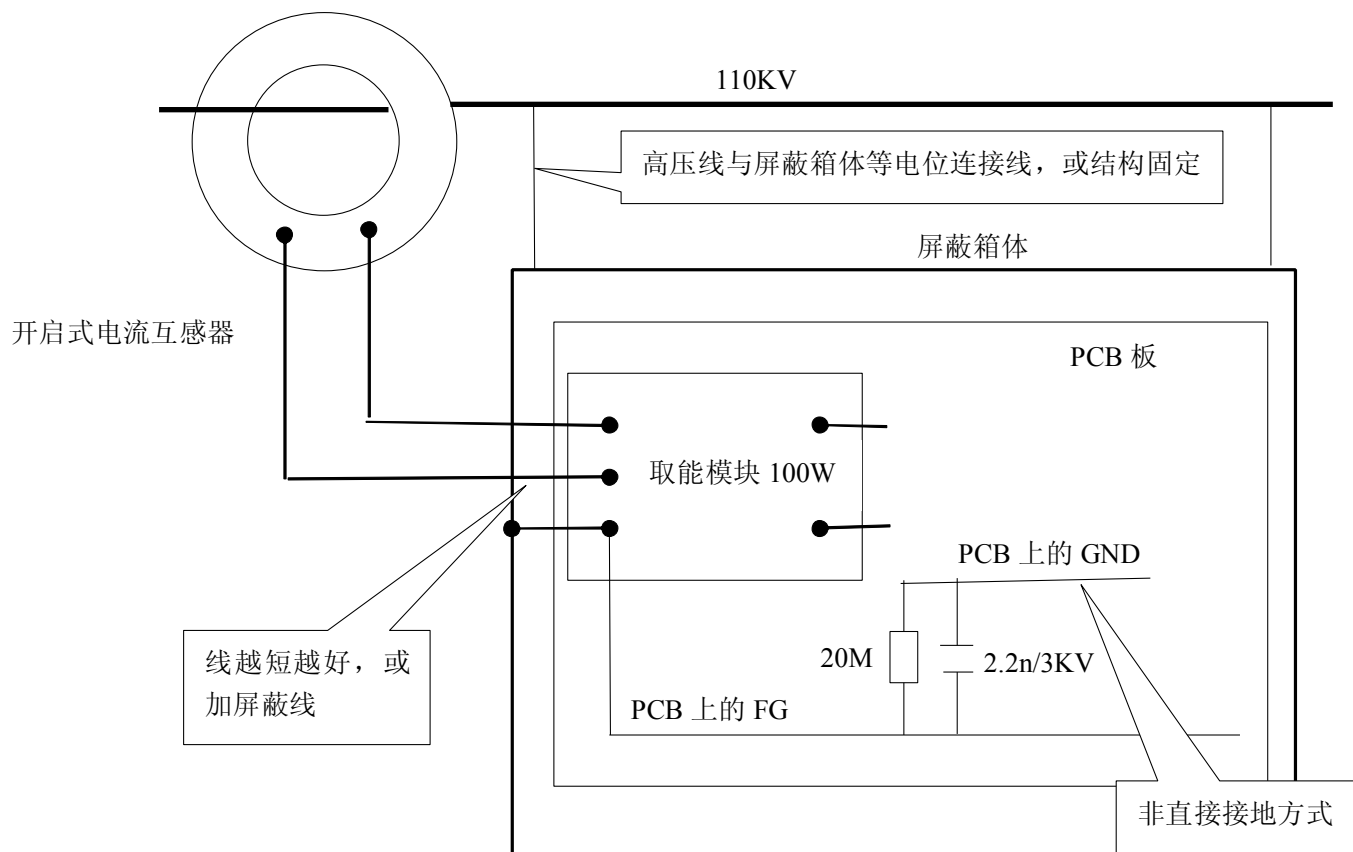
【注意事项】

设计选型或采购时，务必明确以下参数：

- 1、 高压感应取电装置功率要求，即用户设备的最大用电功率。
- 2、 额定输出电压要求。
- 3、 输电线路的线径、线路正常工作电流范围及最大工作电流。
- 4、 安装方式要求：户内、户外安装，悬挂、放置安装等。
- 5、 电源接口或电源输出电缆长度要求。
- 6、 如需配置锂电池组，请注明选配的电池容量（安时）。

5.1 110KV 以上架空线等电位高压输电线路

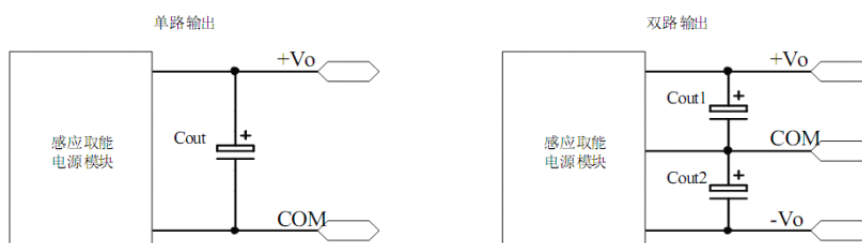
先安装屏蔽箱体和 CT，然后连接互感器输出线和取能模块



5.2 本公司可根据用户的要求定制不同规格和参数的高压感应取能装置。

六、安装连接

【推荐电路】



- 模块输出端外加输出电容 Cout、Cout1、Cout2 有助于改善模块输出纹波
- 模块输出端外接数字电路需加 Cout、Cout1、Cout2
- Cout、Cout1、Cout2 取过大的容值或过低的 ESR（等效串联电阻）可能会引起模块工作不稳定或造成过流保护点变小

➤ Cout、Cout1、Cout2 推荐取值标准为 100uF/A，此处的电流是指输出电流

【电源模块】



正面



反面

【接线说明】

装置电源输出使用的是屏蔽电缆，长度为 1 米，电缆直接接入用电装置即可。

编号	颜色	单路	双路
1	红	+Vo（电源输出正）	+Vo（电源输出正）
2	黑	COM（电源输出地）	COM（电源输出地）
3	黄	无	-Vo（电源输出负）

注：电缆长度可按用户要求定制。

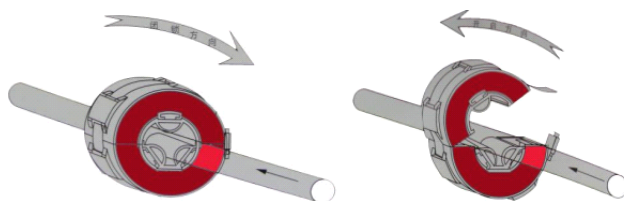
【安装说明】

◆ 安装准备工作

根据现场欲安装高压线路的线径选择使用橡胶欧姆圈，三个橡胶欧姆圈是可拆卸的，应根据现场欲安装高压线路的线径确定橡胶欧姆圈的个数。使能压住和压紧高压线路，让装置不能绕导线转动。

◆ 安装步骤

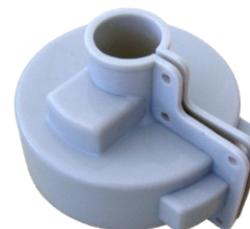
将取能线圈的两输出端子接控制模块的两输入端，不分极性。



把感应取电装置的开口式取能线圈开启，将高压导线夹在中间，再将取能线圈合上，拧紧。

将感应取电装置的控制模块的电源电缆引出接负载电源端，注意正负极（红+ 黑-）。

用硅橡胶套把开口式取能线圈罩住（选配）。



◆ 安装注意事项

连接电源线时，使电源电缆的中垂点低于感应取电装置和用电装置的入口位置，防止雨水沿电源电缆向装置中倒灌。

必须使感应取电装置的开口互感器上-下铁芯接触紧密、边口对齐。

若安装过程中感应取电装置上下盖吸力太大，影响安装，可在安装前，在安装感应取电装置的位置并接分流电缆。

◆ 安装后检查

用钳型电流表测量高压导线电流，看电流是否在相应型号对应的电流范围内；否则电源装置输出功率不足或不能正常工作。

感应取电装置正确安装后，应能听到正常的“嘟嘟”声。若声音太大，应检查感应取电装置上-下铁芯接触是否紧密、边口是否对齐。

用电压表测量感应取电装置输出电压。

【注意事项】

- ◆ 装置在过载的状态下长期工作，会造成不可逆的损坏
- ◆ 装置在超出线路一次电流范围最大值的状态下长期工作，会造成不可逆的损坏
- ◆ 取能互感器禁止二次开路

七、 使用与维修

- 1、高压感应取能装置正常使用中无需维护，注意保持使用环境温度在 $-25^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$ 。
- 2、互感器二次侧严禁开路，避免高压危及人身安全。
- 3、我公司取能装置出厂前都经过长期老化试验检测，如发现装置不能正常工作，请速与我公司联系。

武汉泰伦特世纪科技有限公司

地址：武汉市东湖技术开发区光谷 SBI 创业街 12 栋 B 座 3
单元 11 层

电话：027-87778700，027-87102750

24 小时售后：15337185603

传真：027-87778700

邮编：430074

网址：www.whtalent.com

邮箱：whtalent@126.com



武汉泰伦特世纪科技有限公司

www.whtalent.com
