



厂名：合肥特达电气有限公司
网址：www.hftddq2.com

厂址：安徽省合肥市神龙路 2 号 传真电话：0551-65568896
邮箱：hftddq2@163.com

合肥特达电气有限公司

HTD-XJJ 锌基合铜离子接地极

说明书

合肥特达电气有限公司



厂名：合肥特达电气有限公司
网址：www.hftddq2.com

厂址：安徽省合肥市神龙路2号 传真电话：0551-65568896
邮箱：hftddq2@163.com

HTD-XJJ 锌基合金铜离子接地极

一、产品性能与特点

HTD-XJJ 型锌基合金铜离子接地极是由我司采用国外技术，自行研制、生产并实施服务及技术支持的新型防腐接地材料。

HTD-XJJ 型锌基合金铜离子接地极管内填充高碳离子化合物晶体，外表采用锌材料。以确保最佳导电性能、较长使用寿命、消除对钢质构筑物的电偶腐蚀、对原金属构筑物的阴极保护。导体内部填充材料含有特制的电离子化合物，能充分吸收空气中的水分。通过潮解作用，将活性电离子有效释放到土壤中，与土壤及空气中的水分结合，更加促进导体外部缓释降阻，且保持阻值长期稳定。导体内部的化合物，随时间的延长逐步化合成胶质透明状态。我们利用胶质化合物的导电性能，使整个系统能够长期处于离子交换的状态中，从而构成了理想的电解离子接地极。

二 产品实物

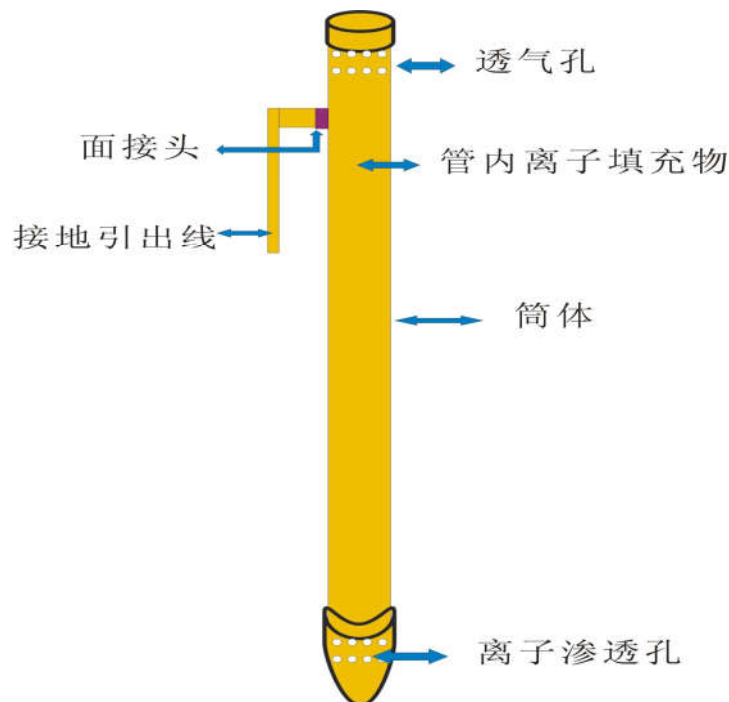


图1 接地极结构示意图



厂名：合肥特达电气有限公司 厂址：安徽省合肥市神龙路2号 传真电话：0551-65568896
网址：www.hftddq2.com 邮箱：hftddq2@163.com

二、与传统接地改造工艺相比，离子接地极有如下特点

	离子系统	传统工艺
工作机理	通过电极内部和外部填充材料的离子释放效应，改善电极与周边土壤的接触环境，达到降阻的目的	通过大量的金属材料的铺设降低一定区域内的电阻，实施普通接地方法达到低接地电阻
接地稳定性	其中的外部填充材料具有良好地防腐、吸水、保湿，不受气候变化的影响，接地电阻在施工完成一周后进入持续稳定状态，不受土壤的干湿影响，不会随着时间而上升。	1、干性接触，干燥与潮湿时，接地电阻起伏较大； 2、另外由于腐蚀作用，接地电阻随着时间的推移上升较快
寿命周期	具有防腐效果，离子自动补充，因此有效寿命周期 30 年以上	防腐较差，每隔 3 至 5 年，需重新进行土壤改造，降低土壤电阻率
工程工艺	专业工艺，降阻效果明显，施工简单，工程量小，综合费用较低	技术水平较低，工程量大，无工艺保障

三、工作原理

1) 导电汇流原理：雷电冲击电流或故障电流到达离子接地极后，离子接地极通过低电阻率回填料形成的树枝网络状结构，将雷电流及故障电流迅速释放到周围土壤中。

2) 自动调节原理：离子接地极在接地极中加入可逆性缓释填充剂。这种填充剂具有吸水、放水、可逆的特点。当它吸水时，可以吸收自身 100-500 倍的水分，当外部环境干燥缺水时，又可以完全释放拥有的水分，达到周边水分平衡，这种可逆反应，有效保证了壳层内环境的有效湿度，保证了接地电阻的稳定。通过这种方式产生的离子吸收大地水分后，可以通过潮解作用，将活性电解离子有效释放到周围的土壤中，使接地极成为一个离子发生装置，从而改善周边土质使之达到接地要求。接地极外部填充剂通过与其内部电解离子填充剂的相互作用产生针对壳层土壤的化学处理，降低壳层土壤的电阻率，同时在缓释接地极与大地土壤之间，形成了一个过渡带，增大了接地极的等效截面积和土壤的接触面积，消除了接地体与土壤之间的接触电阻，改善了地中的电场分布，填充剂良好的渗透性能，深入到泥土及岩缝中，形成树根网状，增大了地中的泄流面积



厂名：合肥特达电气有限公司
网址：www.hftddq2.com

厂址：安徽省合肥市神龙路2号 传真电话：0551-65568896
邮箱：hftddq2@163.com

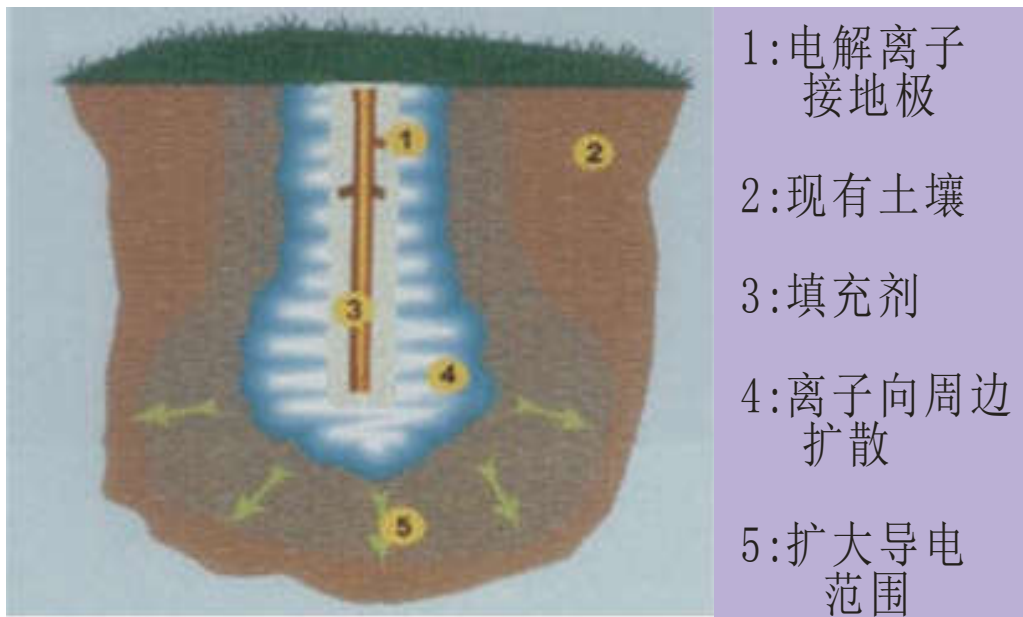


图 2 接地极 工作原理图

四、产品技术参数

1) 锌基合铜离子接地极技术参数

型 号	外径 mm	长度 mm	壁厚 mm	锌层 厚度	锌层年 腐蚀率	防腐性能
HTD-XJJ6015	$\Phi 60 \pm 1$	1500	6.50 ± 0.5	$\geq 3\text{mm}$	$\leq 0.03\text{mm}$	硝酸铵溶液浸泡 2 小时 不锈蚀、不起泡、不脱落。
HTD-XJJ6030	$\Phi 60 \pm 1$	3000	6.50 ± 0.5	$\geq 3\text{mm}$	$\leq 0.03\text{mm}$	硝酸铵溶液浸泡 2 小时 不锈蚀、不起泡、不脱落。

离子接地极完全符合UL、BS6651、IEEE等国际标准, 并有《FLUX-ION电解离子接地系统》
QB/440304P171-2006、GB50057-94 , GJB/Z25-91, YD5068-98 等内标准支持。

其中锌层化学成分符合标准 GB/T470-2008 要求, 其值符合:

元素成分	锌	铁	镉	铜	锡	铝	铅	杂质总和
含量(%)	≥ 99.995	≤ 0.001	≤ 0.002	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.001	≤ 0.003	≤ 0.005

2) 接地极引出线技术参数

序号	额定参数	性能数据
1	材质	不锈钢材料、紫铜材料



厂名：合肥特达电气有限公司 厂址：安徽省合肥市神龙路2号 传真电话：0551-65568896
 网址：www.hftddq2.com 邮箱：hftddq2@163.com

2	规格尺寸	$\geq 120\text{mm}^2$
3	单蕊线径	$\geq 1\text{mm}$

3) 回填料技术参数

序号	额定参数	性能数据
1	调制后电阻率	$\leq 0.5 \Omega \cdot \text{m}$
2	PH 值	7.0~10.0
3	对金属接地体的腐蚀率	$\leq 0.03\text{mm/a}$

4) 防护帽技术参数

序号	额定参数	性能数据
1	材质	热镀锌钢质
2	规格尺寸	$\Phi 75$
3	承重量	$\geq 5000\text{N}$

五、设计方法及参考用数量

推算公式： $n \approx (0.0275 \cdot \rho / R) - 0.4$

n 为所需接地电极的支数

ρ 为土壤电阻率

R 为接地电阻最大值

如果土壤电阻率特别高（1000 欧姆.米以上），可以将上述计算结果乘以调整系数 k ，可取值 1.2~1.5，土壤电阻率高， k 取值升高。

离子电极数量（套）	1	2	3	4
土壤电阻率（ $\Omega \cdot \text{m}$ ）	接地电阻（ Ω ）			
100	1.9	1.1	0.8	0.6
200	3.9	2.3	2.0	1.3
300	5.9	3.4	2.5	1.9



厂名：合肥特达电气有限公司

厂址：安徽省合肥市神龙路 2 号

传真电话：0551-65568896

网址：www.hftddq2.com

邮箱：hftddq2@163.com

400	7.9	4.6	3.3	2.5
500	9.9	5.8	4.2	3.2
600	11.8	6.9	4.9	3.8
700	13.8	8.1	5.8	5.2
800	15.8	9.3	6.6	5.4
900	17.8	10.4	7.4	5.9

六、应用范围

电解离子接地极由于其良好的防腐性能，优良的导电性能及独特的设计工艺，被广泛应用于通信、电力、石化、金融、网络、电子等重要场所的接地工程，尤其适合土壤条件恶劣，施工条件受到限制，技术标准要求高的接地工程。

七、接地极施工方案说明

■ 钻孔

按设计要求在预先选好的施工场地钻出直径、深度均大于待安装电解离子接地极 100mm 以上的安装孔洞；

■ 配制填充剂

用水调和填充剂、引发剂至糊状，搅拌均匀；

■ 预灌注

将四分之一配制好的填充剂填入孔洞底部；

■ 植入接地极

拆开电解离子接地极二端密封胶带，将接地极植入孔洞中，接地极顶部与地平面平齐，将其余填充剂灌注至接地极顶端 100mm 处；

■ 加防护帽

为日后维护检测方便，在电解离子接地极顶部安装一个防护帽；也可配套一个接地观测井使用。

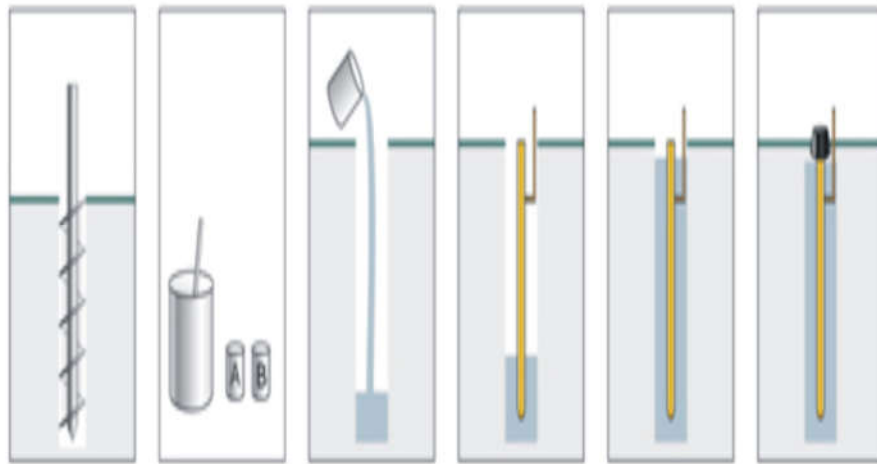
■ 回填土

回填土壤，并夯实。



厂名：合肥特达电气有限公司
网址：www.hftddq2.com

厂址：安徽省合肥市神龙路2号 传真电话：0551-65568896
邮箱：hftddq2@163.com



钻孔 → 配置填充浆料 → 预灌注 → 植入 → 灌注 → 加防护冒

电解离子接地极施工操作使用流程

八、注意事项

- 1) 当一套接地极达不到地阻要求时，可用二套或几套并联使用，棒与棒之间的间隔不宜小于6M。
- 2) 接地极引出线与地网主线的连接采用放热熔接或事先在接地引出线顶部焊接一块经过防腐处理的热镀锌扁钢，再与主网采用电焊焊接。焊点请作防腐处理。

合肥特达电气有限公司
技术部