

# 高能防腐离子接地体 电解离子接地极

产品名称	高能防腐离子接地体 电解离子接地极
公司名称	广州市雷斯盾防雷技术有限公司
价格	1800.00/套
规格参数	
公司地址	广州市番禺区石基镇茶东工业区东盛路15号
联系电话	86-02028673793 18775974760

## 产品详情

### shield系列离子接地极

一、产品简介：我司所生产的shield系列离子接地极，有“直型和I型、”，可根据土壤降阻要求和现场施工状况来决定选型，此高端新型产品采用国外最先进的工艺配方，外采用99.9%的纯铜作为载体，内置缓解亲水离子剂，是最新一代的主动型接地材料，其接效果为传统接地材料的数倍以上。shield系列离子接地极自问世以来，已经广泛应用于电力，通讯，国防等大型系统，取得了良好的社会效益以及客户一致的赞同。

### 二、产品优点：

纯铜载体，抗氧化性强，使用寿命达30年以上

内填料为缓解亲水离子剂，具有吸水保水特性，保证其在干旱恶劣环境中使用

离子交换孔采用底部又排大小孔的设计，有效增加离子交换的效果

采用机械铆接与热熔焊接两种方式，根据的使用环境，而能满足不同的需求

外配送的离子引发剂可以快速与内置的缓解亲水离子剂发生作用，从而快速降低接地电阻。

### 三、型号/规格：

型号	规格(mm)	净重(kg)	冲击阻变 r	ph值	降阻(100 . m)
shield-54c15-a	54*1500	10	1%	7 ± 5%	3
shield-54c20-a	54*2000	15	1%	7 ± 5%	4
shield-54c10-a	54*3000	20	1%	7 ± 5%	2

#### 四、作用及原理：

shield系列离子接地极其作用分为两部分，一是载体采用纯铜，其直径达54mm或60mm，材质一般为铜制或是钢制型，与土壤的直接接触，此部分相当于普通的纯铜接地体；另外一部分的接地效果，主要来自于载体内的缓解亲水离子剂，在外引发剂的作用下，通过载体的交换孔，向载体外源源不断地释放出大量的负离子，这些离子一方面就是导电的介质，对雷电流起到直接导电的作用；同时，周围的泥土在这些负离子的长期作用下，会起到电化作用，从而形成一个大的导体。相当于增加了接地体的接地面积，所以我们称这种离子接地体为“主动式降阻接地材料”。

与其它厂家的普通离子接地极相比，我们采用的是循环离子结构体系，内置的缓解亲水离子剂，本身也是一种吸附剂，当内部的离子量少于一定量时，会吸附周围土壤的一些 $na^+$ 、 $mg^+$ 、 $ca^+$ 等游离的离子，从而保证交换的长久进行，从而避免了其它离子接地极每隔一段时间（大约半年左右），就需要填充一次离子剂的缺点。shield系列离子接地极其独特的配方，从根本上解决了这个问题。

#### 五、设计指南

在进行粗略估算时，可参照下表选用特耐接地极的数量：

表2、安装shield系列离子接地极设计指南

土壤电阻率		100 · m	200 · m	500 · m	1000 · m	1500 · m
安装 数量	1套	7.36	10.41	26.03	36.79	37.42
	2套	3.91	5.54	13.85	19.57	19.90
	3套	2.70	3.81	9.53	13.48	13.71
	4套	2.11	2.99	7.48	10.57	10.75
	5套	1.69	2.39	5.98	8.46	8.60
	10套	0.97	1.37	3.34	4.72	4.80

	20套	0.52	0.73	1.71	2.24	2.46
--	-----	------	------	------	------	------

本表编制条件：

1. shield高能防腐离子接地极采用ht-v-3，垂直埋设；
2. shield高能防腐离子接地极埋设间距大于3倍接地极长度；
3. 计入水平连接导体的影响。

## 六、用量计算：

影响接地电阻的因素甚多，应在考察现场地理地质、水文、气象资料，实测土壤电阻率的基础上进行接地工程的设计、计算和施工布置。我公司根据大量实际应用经验并结合理论，总结出shield高能防腐离子接地极计算公式，以供设计参考。

### 1、shield高能防腐离子接地极单根垂直接地极

$$r_c = \ln \dots \dots \dots (1)$$

(1)式中：rc：shield高能防腐离子接地极接地电阻（ $\Omega$ ）

ρ：土壤电阻率（ $\Omega \cdot m$ ）

l：接地极长度（m）

d：添加离子诱发剂后的等效垂直接地体直径，取0.25-0.35m，一般取0.3m

k：降阻系数

当  $50 < \rho < 100 \Omega \cdot m$  k取5

$100 < \rho < 500 \Omega \cdot m$  k取10

$500 < \rho < 1000 \Omega \cdot m$  k取15

$1000 < \rho < 2000 \Omega \cdot m$  k取20

$2000 < \rho < 5000 \Omega \cdot m$  k取25

### 2、shield高能防腐离子接地极多根垂直接地极

$$r_n = \dots \dots \dots (2)$$

(2)式中： $r_c$ ：单根shield高能防腐离子接地极接地电阻（ $\Omega$ ）

$n$ ：shield高能防腐离子接地极垂直接地极数量（根）

$k$ ：利用系数(按所列表格选取)

$r_n$ ： $n$ 根垂直shield高能防腐离子接地极的接地电阻（ $\Omega$ ）

### 3、利用系数

敷设成环形的shield高能防腐离子接地极的利用系数			敷设成一排的shield高能防腐离子接地极的利用系数		
$a/l$	shield高能防腐离子接地极根数 $n$	利用系数	$a/l$	shield高能防腐离子接地极根数 $n$	利用系数
1/2	3	0.69	1/2	2	0.86
2/3	4	0.78	1/3	3	0.78
3/4	5	0.85	1/4	4	0.70
4/5	6	0.89	1/5	5	0.67
5/6	7	0.91	1/6	6	0.65
6/7	8	0.92	1/7	7	0.64
7/8	9	0.93	1/8	8	0.63
8/9	10	0.93	1/9	9	0.62
9/10	11	0.94	1/10	10	0.61
10/11	12	0.94	1/11	11	0.60
11/12	13	0.94	1/12	12	0.60
12/13	14	0.94	1/13	13	0.59
13/14	15	0.94	1/14	14	0.59
14/15	16	0.94	1/15	15	0.58
15/16	17	0.94	1/16	16	0.58
16/17	18	0.94	1/17	17	0.57
17/18	19	0.94	1/18	18	0.57
18/19	20	0.94	1/19	19	0.56
19/20	21	0.94	1/20	20	0.56
20/21	22	0.94	1/21	21	0.55
21/22	23	0.94	1/22	22	0.55
22/23	24	0.94	1/23	23	0.54
23/24	25	0.94	1/24	24	0.54
24/25	26	0.94	1/25	25	0.53
25/26	27	0.94	1/26	26	0.53
26/27	28	0.94	1/27	27	0.52
27/28	29	0.94	1/28	28	0.52
28/29	30	0.94	1/29	29	0.51
29/30	31	0.94	1/30	30	0.51
30/31	32	0.94	1/31	31	0.50
31/32	33	0.94	1/32	32	0.50
32/33	34	0.94	1/33	33	0.49
33/34	35	0.94	1/34	34	0.49
34/35	36	0.94	1/35	35	0.48
35/36	37	0.94	1/36	36	0.48
36/37	38	0.94	1/37	37	0.47
37/38	39	0.94	1/38	38	0.47
38/39	40	0.94	1/39	39	0.46
39/40	41	0.94	1/40	40	0.46
40/41	42	0.94	1/41	41	0.45
41/42	43	0.94	1/42	42	0.45
42/43	44	0.94	1/43	43	0.44
43/44	45	0.94	1/44	44	0.44
44/45	46	0.94	1/45	45	0.43
45/46	47	0.94	1/46	46	0.43
46/47	48	0.94	1/47	47	0.42
47/48	49	0.94	1/48	48	0.42
48/49	50	0.94	1/49	49	0.41
49/50	51	0.94	1/50	50	0.41
50/51	52	0.94	1/51	51	0.40
51/52	53	0.94	1/52	52	0.40
52/53	54	0.94	1/53	53	0.39
53/54	55	0.94	1/54	54	0.39
54/55	56	0.94	1/55	55	0.38
55/56	57	0.94	1/56	56	0.38
56/57	58	0.94	1/57	57	0.37
57/58	59	0.94	1/58	58	0.37
58/59	60	0.94	1/59	59	0.36
59/60	61	0.94	1/60	60	0.36
60/61	62	0.94	1/61	61	0.35
61/62	63	0.94	1/62	62	0.35
62/63	64	0.94	1/63	63	0.34
63/64	65	0.94	1/64	64	0.34
64/65	66	0.94	1/65	65	0.33
65/66	67	0.94	1/66	66	0.33
66/67	68	0.94	1/67	67	0.32
67/68	69	0.94	1/68	68	0.32
68/69	70	0.94	1/69	69	0.31
69/70	71	0.94	1/70	70	0.31
70/71	72	0.94	1/71	71	0.30
71/72	73	0.94	1/72	72	0.30
72/73	74	0.94	1/73	73	0.29
73/74	75	0.94	1/74	74	0.29
74/75	76	0.94	1/75	75	0.28
75/76	77	0.94	1/76	76	0.28
76/77	78	0.94	1/77	77	0.27
77/78	79	0.94	1/78	78	0.27
78/79	80	0.94	1/79	79	0.26
79/80	81	0.94	1/80	80	0.26
80/81	82	0.94	1/81	81	0.25
81/82	83	0.94	1/82	82	0.25
82/83	84	0.94	1/83	83	0.24
83/84	85	0.94	1/84	84	0.24
84/85	86	0.94	1/85	85	0.23
85/86	87	0.94	1/86	86	0.23
86/87	88	0.94	1/87	87	0.22
87/88	89	0.94	1/88	88	0.22
88/89	90	0.94	1/89	89	0.21
89/90	91	0.94	1/90	90	0.21
90/91	92	0.94	1/91	91	0.20
91/92	93	0.94	1/92	92	0.20
92/93	94	0.94	1/93	93	0.19
93/94	95	0.94	1/94	94	0.19
94/95	96	0.94	1/95	95	0.18
95/96	97	0.94	1/96	96	0.18
96/97	98	0.94	1/97	97	0.17
97/98	99	0.94	1/98	98	0.17
98/99	100	0.94	1/99	99	0.16
99/100	101	0.94	1/100	100	0.16

说明：1、 $a/l$ 为接地极间的距离与接地极长度之比  
2、未计入水平连接导体对系统接地电阻的影响

### 4、计算示例

) 条件假设：土壤电阻率为 $350 \Omega \cdot m$ ，埋设一套3m shield高能防腐离子接地极。

) 参数设定： $\rho = 350 \Omega \cdot m$ ； $l=3m$ ； $d=0.3m$ ； $k=10$ 。

) 单根shield高能防腐离子接地极接地电阻值：

$$r_c = \ln = \rho \times \ln = 18.22$$

) 4套3m shield高能防腐离子接地极接地电阻值

$$r_c = 38.63 ; n=4 ; \rho = 0.85 \text{ 代入公式 (2) } r_n = 5.36$$

**七、施工及通用要求：** shield高能防腐离子接地极采用钻孔或者打井的方式安装，配合标配的离子诱发剂，以shield-55/1500为例，具体的安装步骤如下：

- 1、采用钻井机，往地面垂直，钻一深为2000mm，直径为150mm的孔。
- 2、将离子诱发剂往孔内倒（或是先将其调成浆糊状），高度大约为30cm；再往孔内灌入适量的水。
- 3、将shield免维护高能防腐离子接地极下端朝下，放入孔内，并插入离子诱发剂内。
- 4、将引下线连接到shield免维护高能防腐离子接地棒的接线端子上，根据现场的需要，采用铆接或是焊接的方式。
- 5、再将剩下的空隙，用离子诱发剂填满（如果不够，可以使用降阻剂，或是电阻率比较低的泥土）
- 6、完成施工。注意：其测试需要在完成施工大约72小时之后测量，因为刚施工完成，其离子剂还没有完全发生作用，因而测试的数据可能会有一定的偏差。