

中国国际电力集团有限公司
ERS应急系统地锚介绍

Emergency Restoration System

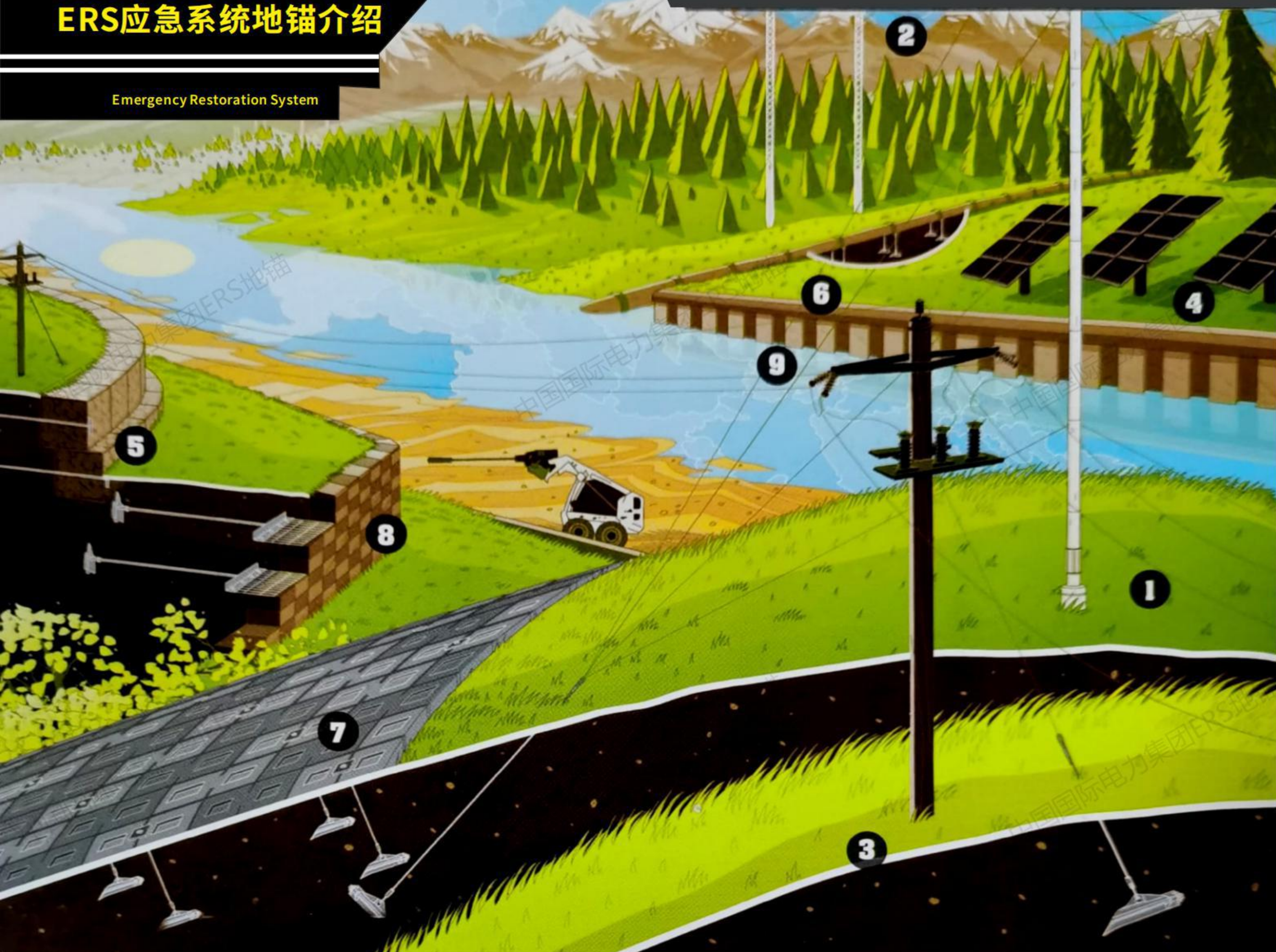
超实用的锚固系统
UTILITY ANCHOR SYSTEMS

**THE
UNFAIR
ADVANTAGE**

卓越优势：

- 无需深挖，无破坏
- 锚固力精确
- 安装简易、快捷
- 轻型、便携式设备
- 节省时间和费用





- 1.测风塔
- 2.输电塔
- 3.电线杆
- 4.太阳能电池板组
- 5.石笼
- 6.管道
- 7.铰接式混凝土块垫
- 8.挡土墙
- 9.防波堤

均可使用ERS应急系统地锚

- ★快速锚固目标
- ★精准锚固力
- ★无需深挖，无破坏
- ★安装简易、快捷

特色及优势

ERS应急系统地锚的突出优势

- ☆ 简单有效
- ☆ 轻便耐腐蚀，适用于各种设计寿命要求
- ☆ 安装快捷、简单
- ☆ 即视锚固力
- ☆ 最大锚固力可达200KN
- ☆ 临时和永久方案的最佳选择
- ☆ 传统锚固力技术的经济替代方案



环保优势

- ☆ 无水泥浆
- ☆ 无固化期
- ☆ 无杂物
- ☆ 没有污染
- ☆ 保护环境
- ☆ 可用于特别保护区



附加服务及产品信息

- ☆ 辅助设计
- ☆ 技术报告
- ☆ 现场勘测，锚固力测试
- ☆ 现场指导，演示
- ☆ 供货、安装服务
- ☆ 自由选择设备安装和测试锚固力



工作原理

打入地锚



移出导杆



上拉拉杆



地锚锁定



ERS应急系统地锚演绎着锚固技术的新突破

ERS应急系统地锚广泛应用于全球各个领域。无需钻孔开挖，可直接打入土中并获得确定的锚固力，对土壤无破坏。安装地锚由常规的液压/气动的设备驱动。将地锚打入到合适的深度后，使用ERS应急系统地锚上拔设备上拉地锚拉杆，向上的拉力会使地锚旋转固定在未扰动的土壤中，就像土壤中的系墙螺栓。同时拉力值会立即显现于上拔设备的液压表上，以确保达到所需的锚固力。

ERS应急系统列地锚规格

ERS应急系统有从轻型到重型八个规格的地锚，均为高强度合金钢制造。所有型号地锚均可用同一套打射导杆，均可使用ERS应急系统地锚上拔设备测量锚固力。

	MK-B: 178KN ERS应急系统中最大的地锚，仅适用于潮湿松软的7--8级土壤。因为其尺寸很大，在转向上拔时其后撤力比其他地锚都大，所以在使用转向上拔设备时，MK-B地锚必须先打入不少于14英尺深度，使用25mm地锚拉杆。		MR-3: 89KN 比MR-4稍大一些，其设计适用于1-5级正常(稍硬)的土壤。可配用直径13mm-19mm地锚拉杆。
	MR-SR: 178KN ERS应急系统中第二大地锚，其设计适用于5-6级较软土壤，可配用直径16mm-25mm地锚拉杆。		MR-4: 71KN 其设计适用于1--3级正常(稍硬)的土壤。可配用直径13mm-19mm地锚拉杆。
	MR-1: 178KN ERS应急系统中最常用的地锚之一，其设计适用于3--5级正常(适中)的土壤。可配用直径16mm-25mm地锚拉杆。		MR-88 轻型ERS应急系统地锚，在正常/偏硬土壤中拉力为22KN，配用直径为13mm地锚拉杆。
	MR-2: 178KN ERS应急系统中最常用的地锚之一，其设计适用于1--5级正常(稍硬)的土壤。可配用直径16mm-25mm地锚拉杆。		MR-68 轻型ERS应急系统地锚，在正常/偏硬土壤中拉力为13KN，配用直径为10mm地锚拉杆。

地锚导杆



旋转螺母可360度
调节锚固角度



整套锚固装备包括:ERS应急系统地锚头/地貌拉杆/
地锚拉杆延长杆和连接杆(如需要)及末端配件

ERS应急系统地锚产品施工方法



1、将标准地锚拉杆旋转锁入地锚卸扣的螺丝孔



2、把打射导杆插入地锚导孔内，选好角度，定位



3、通过延长打射导杆将地锚打入到合适的深度



4、施工员将打射导杆从土壤中拔出



5、地锚拉杆末端与地面平行，而在较松软的土壤施工时，可将末端低于地面30厘米，以获取更大的拉力



6、将转向棒接入地锚拉缸末端，将轻便的液压系统和上拔器就位，将转向棒接入上拔设备



7、便携式的动力站带动上拔器，上拔器紧夹并上拔转向棒，转向棒带动地锚旋转并固定于土壤中上拔器的液压表上即时显示锚固力



8、移走上拔器，将调整螺母安装到位拉杆末端，即可拉线

安全操作提示

在安装地锚时应遵循安装公司、电缆公司、承包人的安全操作规定，佩戴安全帽、安全靴、防护眼镜和手套手套尤其重要，因为在打射过程中导杆承接管的温度会升高所有地锚应当在了解地下土质情况后才能安装。任何情况下，地锚须经上拔器安全锁紧后方可使用。注意地锚安装应尽量按承载角度安装。

MR68、MR88地锚安装方法

正常土壤安装

MR68、MR88地锚可轻松安装到正常土壤中

- ★使用小型手提钻或10磅的大锤即可轻松安装
- ★使用人工小型千斤顶上拔锁定或LL2轻型上拔器测量锚固力。



沥青正常安装

MR68、MR88地锚可正常安装到沥青路面下

- ★沥青路面，毫无问题！
- ★正常安装
- ★无需清楚沥青



混凝土面安装

MR68、MR88地锚可正常安装到混凝土路面下

- ★先钻开一个3的孔
- ★将地锚从这个孔的位置打入
- ★上拔并锁紧地锚
- ★安装末端配件
(如果需要，请清除多余拉杆！)



ERS应急系统地锚海底施工方法



- ① 先组装好所需地锚，将拉杆旋转入地锚螺孔，拉杆末端装好调节螺母。
- ② 组装好打射导杆，并将导杆尖端插入地锚孔。
- ③ 选好适当角度，使用液压镐将地锚安装在所需位置。
- ④ 增加延长打射导杆，直到将地锚拉杆末端打到埋头孔位置。
- ⑤ 拔出打射导杆。
- ⑥ 将上拔设备底座及上拔转向器放到合适位置并与调节螺母链接好。
- ⑦ 启动液压地锚上拔设备，调节螺母带到拉杆使地锚在地下旋转并锁紧。此时，测量表上会即时显示出锚固值。
- ⑧ 地锚安装完成，实测锚固力值。



ERS应急系统地锚水下应用

- | | |
|--------|---------|
| ★系泊船只 | ★冲刷垫固定 |
| ★浮标锚固 | ★人工鱼礁 |
| ★信号塔锚固 | ★平底船 |
| ★管道锚固 | ★浮动船坞锚固 |

ERS应急系统地锚安装设备



安装ERS应急系统地锚所需要的所有设备小型卡车就能轻松运输：动力站、液压镐、上拔设备、打射导杆、地锚拉杆及ERS应急系统地锚。

现在我们就可以安装ERS应急系统地锚了，无需昂贵的挖掘起重机或成本高、耗时多的人工挖掘。

毫无疑问！使用ERS应急系统安装地锚和锚固力实验测量同时进行



ERS应急系统地锚上拔设备

液压动力站使上拔设备回拉起地锚拉杆，地锚在地下固定且达到所需的锚固力。便携的上拔设备由底座、液压油缸、钳夹、调节杆组成。上拔设备和液压镐可使用同样的动力站。

当地锚在地下旋转并锁定时，上拔设备上的测量表就会即时测量出锚固值。

ERS应急系统用打射导杆

高品质的合金钢制造而成，经久耐用。
打射导杆部分根据需求进行组装连接，以保证所有打射操作均在平面上方完成。
打射导杆适用于所有ERS应急系统地锚。



ERS应急系统地锚可选安装方式



滑 移 车



挖 掘 机



振 捣 平 台



凿 岩 机



手 持 液 压 镐

ERS应急系统地锚的安装优势

快速有效的锚固

最快速有效的锚固是使用带有外置打击器的滑移车安装地锚，效率显著！



坚硬的土壤

ERS应急系统地锚可以打入非常坚硬的土壤中。在土壤特别坚硬或对正常操作阻力特别大时，先钻一个4"的导孔，然后再把地锚沿导孔打下去。

狭窄的地方？没有问题！

因为不需要大型的设 备，ERS应急系统地锚能够在狭窄的，大设备难以到达的地方安装，如住宅后院。无需深挖，无破坏，屋主愉快！

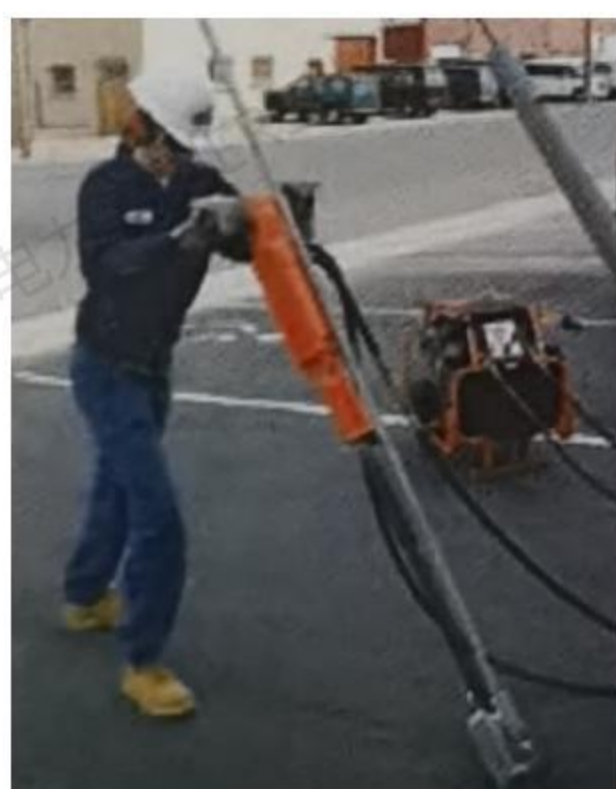


困难地形

几乎没有什么能阻止ERS应急系统地锚的步伐！无论是陡峭的斜坡还是沼泽，都能够使用轻便的设备快速安装，出色地完成工作！

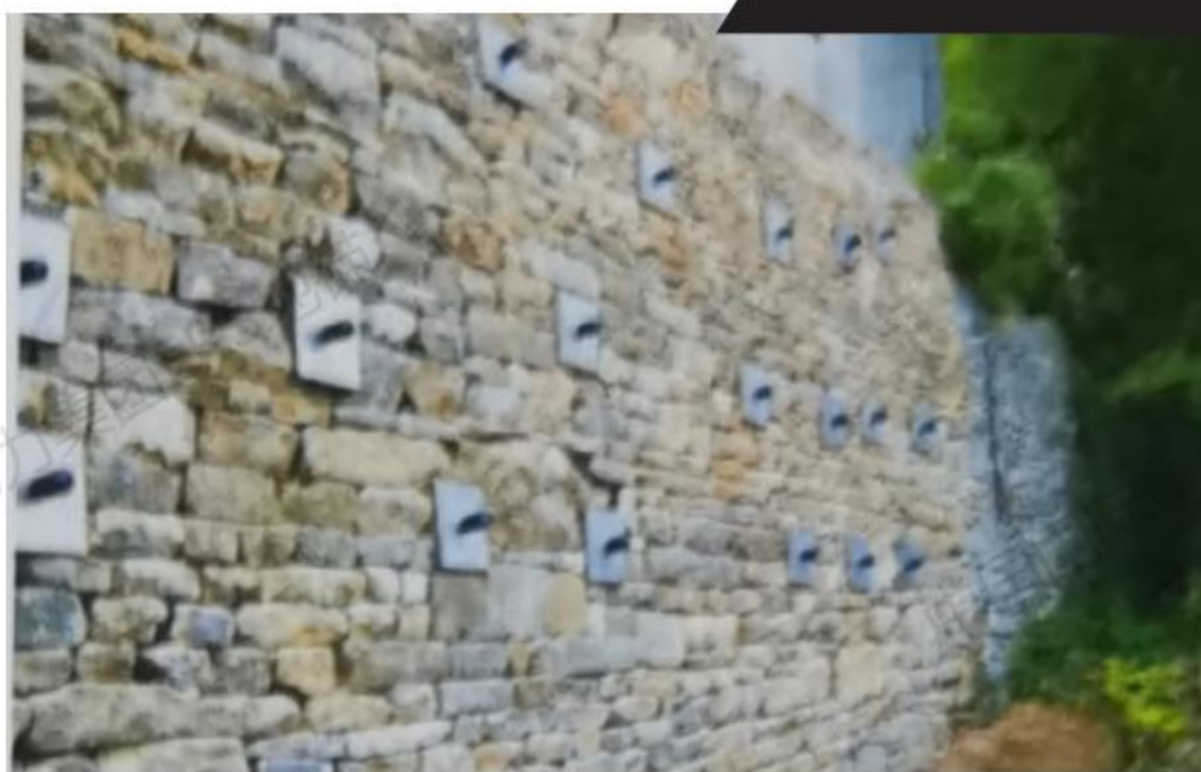
沥青路面

ERS应急系统地锚的非常坚硬，必要时可以打入沥青路面。ERS应急系统专利的凿切外形使其可以从任何角度直接打入，毫不费力！



ERS应急系统地锚应用案例

挡土墙



边坡稳固



ERS应急系统地锚应用案例

桥梁维修



打板桩



ERS应急系统地锚应用案例

牵索结构

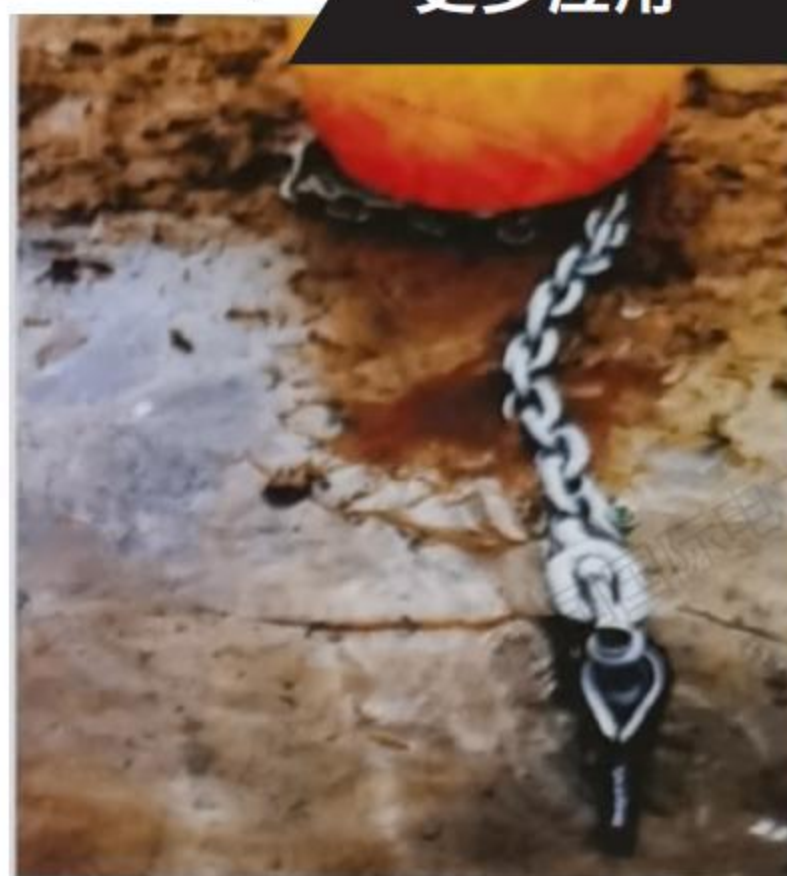


脚手架安全



ERS应急系统地锚应用案例

更多应用



ERS应急系统地锚产品
锚固力

KIP(1,000磅) /KN 锚固力表基于地锚拉杆在土壤7'(2.1米) 深度标准																				
建议使用于不超过产品强度 负载的67%的土壤			打击力N固 D1586		MR-68		MR-88		MR-4		MR-3		MR-2		MR-1		MR-SR		Mk-B	
土壤 等级	土壤类型描述		KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN	KIPS (1000 lbs)	KN
			5	22	10	45	16	71	20	89	40	178	40	178	40	178	40	178	40	178
0级	非常紧密的硬土， 胶结砂和卵石	60-100+	5	22	10	45	16	71	20	89	28-40	125-178	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
			(1,3)		(1,3)		(1,3)		(1,3)		(1,3)		(5)		(5)		(5)		(5)	
1/2级	紧密优良压实土： 坚硬的淤泥和粘土	45-60	3-4	14-18	6-10	27-45	9-16	40-71	17-20	76-89	21-28	76-89	36-40	160-178	40	178	N/A	N/A	N/A	N/A
			(2,3,4)		(2,3,4)		(2,3,4)		(2,3,4)		(2,4)		(1,2,3)		(1,3)		(5)		(5)	
2/3级	紧密的粘土， 沙子和沙砾： 坚硬的淤泥和粘土	35-50	2.2-3	10-13	4-6	18-27	6-9	27-40	12-18	53-80	15-22	67-98	24-36	107-160	32-40	142-178	N/A	N/A	N/A	N/A
			(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(5)		(5)	
3/4级	中等紧密的砂砾， 较坚硬到坚硬的 淤泥和粘土	24-40	1.5-2	6-9	3-4	13-18	4.5-6	20-25	9-14	40-62	12-18	53-80	18-20	80-89	24-34	107-151	N/A	N/A	N/A	N/A
			(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(5)		(5)	
5/6级	中等紧密的粗砂和沙 砂砾，坚硬到较坚硬 的淤泥和粘土	14-25	1.1-1.5	5-7	2-3	13-19	3.5-4.5	16-20	7-9	31-40	9-12	40-53	15-20	67-89	18-24	80-107	N/A	N/A	N/A	N/A
			(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(4)		(5)		(5)	
6/7级	松软到中等紧密的粗砂： 牢固到坚硬的粘土和淤泥	7-14	2.5-4	4-5	1.5-2.5	7-11	2.5-4	11-18	5-8	22-36	7-10	31-44	7-10	44-67	14-18	62-80	20-24	89-107		
7/8级	松软的优良沙子：淤泥层。 松软牢固的粘土： 各种粘土，填充物	4-8	0.6-1.0	3-4	0.9-1.5	4-7	1.5-2.5	7-11	3-5	13-22	5-8	22-36	8-12	36-53	9-14	40-62	13-20	58-89		
			(4)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)	
9级	泥炭，淤泥和粉煤灰	0-5	N/A	N/A	0.2-0.9	0.9-4	0.3-1.5	1.3-7	0.8-3	3.5-13	2-5	9-22	3-8	13-37	4-12	18-53	N/A	N/A	N/A	N/A
			(5)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)		(4,6)	
等级地锚与标准螺纹的地锚拉杆适配			使用3/8"的地锚拉杆		使用1/2"的地锚拉杆		适合12米硬土壤 适合6米适中土壤 双重用途的地锚 使用5/8"地锚拉杆		适合12米适中/正常 土壤。使用5/8"地 锚拉杆		适合32米硬土壤， 适合18米适中土壤， 双重用途的地锚， 使用3/4"和1"的 地锚拉杆		适合32米适中/正常 土壤。使用3/4"和1" 的地锚拉杆		适合32米松软或潮湿 的土壤。使用3/4"和1" 的地锚拉杆		适合32米很松软或潮湿 的土壤。使用3/4"和1" 的地锚拉杆		适合32米很松软或潮湿 的土壤。使用3/4"和1" 的地锚拉杆	
验证负荷 最大地锚验证负荷取决于地锚 拉杆强度 (2-1安全因素)							4000磅-5/8"拉杆		8000磅-5/8"拉杆		16000磅-1"拉杆 12000磅-3/4"拉杆		16000磅-1"拉杆 12000磅-3/4"拉杆		16000磅-1"拉杆 12000磅-3/4"拉杆		16000磅-1"拉杆 12000磅-3/4"拉杆		16000磅-1"拉杆 12000磅-3/4"拉杆	

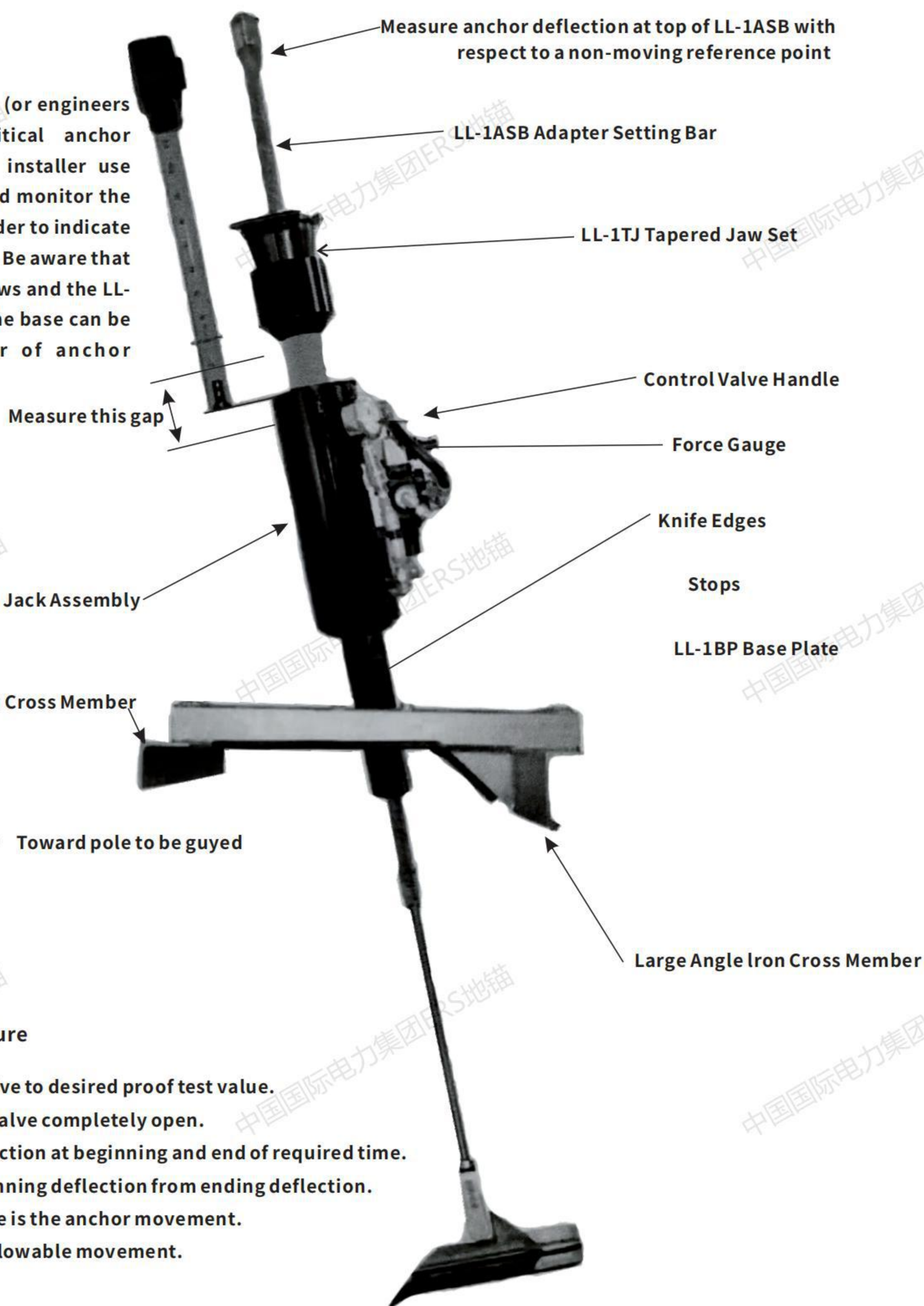
- 1=安装要求钻孔;
2=安装也许困难，可能需要导向孔;
3=地锚结构等级所限制的锚固力;
4=土壤破坏所限制的锚固力;
5=不推荐使用的土壤;
6=各种土壤属性降低了预测的准确性，
建议施工前进行场地试验。

保证书:

安装过程中使用本公司推荐的设备，遵循操作程序，保证无条件更换损坏的中国国际电力集团ERS系列地锚。
此外，本公司提供液压力及配套打击设备、上拔设备。详细信息可联系本公司客服人员。

锚固力KIPS和KN为地锚锁紧后并无明显的运动和安全因素
此表仅供估算使用
实际的锚固力以上拔器测量为准

Tape Measure (or engineers scale) for non-critical anchor applications some installer use a tape measure and monitor the motion of the cylinder to indicate anchor movement. Be aware that slip between the jaws and the LL-ASB or sinking of the base can be a false indicator of anchor movement,



Proof Test Procedure

1. Set bypass valve to desired proof test value.
2. Hold control valve completely open.
3. Measure deflection at beginning and end of required time.
4. Subtract beginning deflection from ending deflection.
5. This difference is the anchor movement.
6. Compare to allowable movement.

中国国际电力集团有限公司
ERS应急系统地锚介绍

Emergency Restoration System

