



# POWERFILL™

## GROUNDING BACKFILL

Loresco PowerFill™ is an economical low-resistivity grounding backfill designed especially for the electrical grounding industry.

PowerFill™ is the economical solution for areas with difficult grounding problems. It is highly conductive wet or dry yet does not require moisture to lower the resistance of a grounding system. PowerFill™ carries an NSF certification (Certified to NSF/ANSI standard 60) enabling installation around underground potable water systems. PowerFill™ also contains a corrosion inhibitor which forms a film on the copper creating a barrier against corrosion.

PowerFill™ is designed to be used in conjunction with all standard copper grounding equipment allowing for a greater variance in design that would otherwise be uneconomical.

PowerFill™ can be poured in dry or pumped in slurry form. No tamping required. It is very worker friendly. No special tools are required.

### **Advantages:**

- Positive low resistance, electrical connection to the earth.
- Compatible with all copper grounding systems.
- Does not contain any hazardous chemicals.
- Will not leech into the ground.
- Never needs recharging.
- Electrically conductive.
- Environmentally friendly.
- Stable permanent ground for the life of the grounding system.
- Contains a corrosion inhibitor to protect copper.
- Will not expand or experience any shrinkage.
- Not affected by freezing.
- Simple to install.
- Excellent shelf life with no performance effects.

To calculate the amount of material required to fill a trench. First, determine your desired thickness of PowerFill™. Second, move to the right until you are under the known width of the trench. This number will be the weight of the material lbs/linear ft. Take this number and multiply by the length of the trench in feet. Your answer will be the amount of PowerFill™ material required to fill the trench to the desired level in lbs.

		<b>Material Required Per Linear Foot of Trench</b>										
		WIDTH OF TRENCH (INCHES)										
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
THICKNESS OF <b>PowerFill™</b> (INCHES)	2	4.1	6.2	8.1	10.1	12.1	14.1	16.2	18.2	20.2	22.2	24.2
	3	6.2	9.3	12.1	15.2	18.2	21.2	24.2	27.3	30.3	33.3	36.4
	4	8.2	12.3	16.2	20.2	24.2	28.3	32.3	36.4	40.4	44.5	48.5
	5	10.3	15.4	20.2	25.3	30.3	35.4	40.4	45.5	50.5	55.6	60.6
	6	12.3	18.5	24.2	30.3	36.4	42.4	48.5	54.6	60.6	66.7	72.7
	7	14.4	21.6	28.3	35.4	42.4	49.5	56.6	63.7	70.7	77.8	84.9
	8	16.4	24.7	32.3	40.4	48.5	56.6	64.7	72.7	80.8	88.9	97.0
	9	18.5	27.8	36.4	45.5	54.6	63.7	72.7	81.8	90.9	100.0	109.1
	10	20.6	30.8	40.4	50.5	60.6	70.7	80.8	90.9	101.0	111.1	121.2

**Example:**

Thickness = 6 inches

Width = 12 inches

Answer = 36.4 lbs/linear ft.

36.4 lbs/linear ft. x 50 ft. of trench = 1820 lbs. of PowerFill™

**Vertical Installation:**

- Drill or dig the earth hole to the desired diameter and depth.
- Suspend groundrod in center of hole to be filled.
- Pour PowerFill™ until desired level is obtained. No tamping is necessary.

<b>Dry Volume of PowerFill vs. Hole Size</b>		<b>Ground Resistance Comparison of Bare Rod vs.</b>	
HOLE SIZE	LBS. OF POWERFILL PER FT.	HOLE DIAMETER WITH 5/8 BY 10' ROD IN CENTER OF 15' HOLE	PERCENT RESISTANCE COMPARED TO ROD ONLY (100%)
4"	6.5	4"	52%
6"	14.5	6"	47%
8"	25.8	8"	44%
10"	40.4	10"	42%
12"	58.1	12"	40%

**Horizontal or Grid Construction**

Entire grounding system should be surrounded by PowerFill™. Conductors should be insulated as they exit the PowerFill™ column.

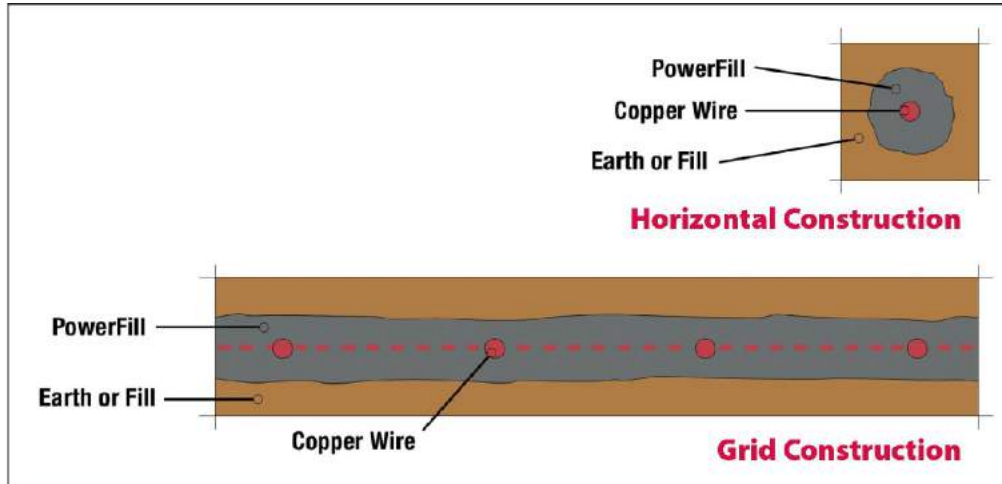
**Horizontal Construction:**

- Pour into horizontal trench until level of ground wire is reached.
- Place ground wire.
- Pour in additional PowerFill™ until ground wire is covered to desired height.
- Cover with fill. No tamping necessary.

**Grid Construction:**

- Pour PowerFill™ and spread over ground grid until desired thickness is achieved.
- Cover with fill.

The use of PowerFill™ around the grounding system will reduce surge impedance by increasing the effective contact area of the electrode to soil.



### Steady State Leakage Resistance\*\* Using 4/0 Copper Wire vs. PowerFill

LENGTH	.475" DIAMETER WIRE ONLY	PERCENTAGE OF RESISTANCE WITH .475" WIRE PLUS POWERFILL IN VARIOUS DIAMETERS COMPARED TO WIRE ONLY (100%)			
		2"	3"	4"	6"
25'	100%	83%	78%	74%	69%
50'	100%	85%	81%	77%	73%
75'	100%	86%	82%	79%	75%
100'	100%	87%	83%	80%	77%
150'	100%	88%	84%	82%	78%
200'	100%	88%	85%	83%	79%
250'	100%	89%	85%	83%	80%
300'	100%	89%	86%	84%	80%

Loresco PowerFill™ is shipped in fifty (50) pound (22.7 kg) coated, woven polypropylene bags. Pallets are available with fifty bags per pallet. Proven export packaging is available. Bulk bags are also available.

# PowerFill

HÓA CHẤT LÀM GIẢM ĐIỆN TRỞ ĐẤT

## THIẾT KẾ ĐẶC BIỆT CHO NGÀNH CÔNG NGHIỆP NĂNG LƯỢNG ĐIỆN

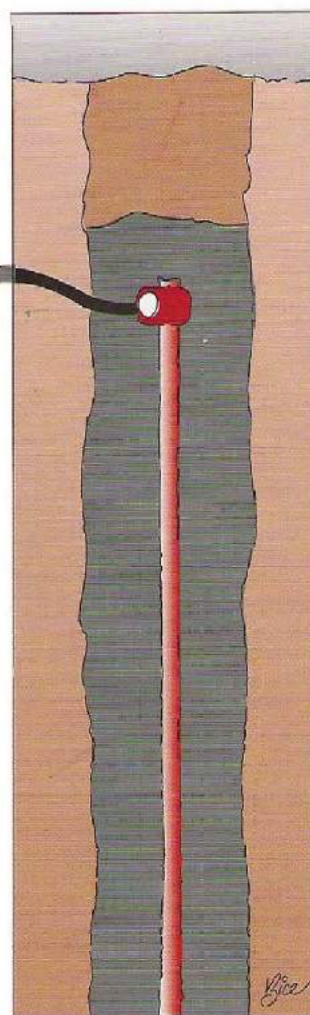
PowerFill® cung cấp cho ngành năng lượng điện một giải pháp đơn giản, tích kiệm nhằm làm giảm cơ bản và lâu dài điện trở của hệ thống tiếp đất. Sử dụng vật liệu đồng hoặc thép bọc đồng. Khi được sử dụng với các thiết bị tiếp địa tiêu chuẩn PowerFill® có thể làm giảm tới 40% điện trở tiếp đất.

PowerFill® là một sản phẩm dễ ứng dụng, Ngoài khả năng làm giảm điện trở đất ổn định, lâu dài, PowerFill® còn làm giảm thấp trở kháng xung do đó giải phóng xung nhanh hơn. Với thành phần từ hợp chất an toàn và ổn định với môi trường, PowerFill® có tuổi thọ vượt trội và không bị ảnh hưởng khi để lưu kho trong thời gian dài.

PowerFill® tạo ra mối liên kết về điện tích cực, điện trở thấp giữa hệ thống tiếp địa và đất. PowerFill® được sản xuất phù hợp với các hệ thống tiếp địa bằng đồng tiêu chuẩn và các phương pháp ứng dụng đã được chuẩn hóa. PowerFill® có thể sử dụng với hệ thống lưới dây tiếp địa để giảm thiểu các điện áp bước và điện áp tiếp xúc. Với khu vực đất, đá có điện trở suất cao, sử dụng PowerFill® tạo ra điện trở tiếp đất yêu cầu với chi phí phù hợp.



Certified to  
ANSI/NSF 60



Sự linh hoạt và dễ ứng dụng của hoá chất làm giảm điện trở đất PowerFill® cho phép nó có thể được sử dụng trong nhiều thiết kế tiếp địa.

PowerFill® chỉ cần những hướng dẫn căn bản để sử dụng đúng. Không cần những dụng cụ đặc biệt. Hoá chất làm giảm điện trở đất PowerFill® dễ dàng khi lắp đặt và kinh tế khi sử dụng.

# CÁCH SỬ DỤNG

## HỆ THỐNG THEO PHƯƠNG ĐỨNG

Khoan hoặc đào các lỗ với đường kính và độ sâu thích hợp. Lắp các cọc tiếp địa vào giữa hố. Đổ hoá chất làm giảm điện trở đất PowerFill® vào cho đến khi đạt được mức độ tiêu chuẩn. Không cần phải nhồi, đầm.

LƯỢNG HÓA CHẤT / KÍCH THƯỚC HỐ		SO SÁNH ĐIỆN TRỞ ĐẤT CỦA CỌC TRẦN	
KÍCH THƯỚC HỐ	LƯỢNG HÓA CHẤT MỖI HỐ	ĐƯỜNG KÍNH HỐ 8.5" VỚI CỌC 10" GIỮA HỐ 15"	TỈ LỆ % CỦA ĐIỆN TRỞ SO VỚI CỌC (100%)
4"	6.4	4"	52%
6"	14.3	6"	47%
8"	25.5	8"	44%
10"	39.8	10"	42%
12"	57.2	12"	40%

## HỆ THỐNG THEO PHƯƠNG NGANG\*

Đổ hoá chất vào rãnh tiếp địa cho đến khi đạt độ cao của dây tiếp địa. Đặt dây tiếp địa. Đổ thêm hoá chất PowerFill® cho đến khi dây tiếp địa được phủ bằng hoá chất với mức độ thích hợp. Lắp đất. Không cần phải nhồi, đầm.

Đối với cấu trúc lưới dây, đổ hoá chất PowerFill® vào và rải khắp hệ thống dây tiếp địa cho đến khi đạt đến độ dày cần thiết, sau đó lắp đất.

ĐIỆN TRỞ ỒN ĐỊNH** DÙNG DÂY ĐỒNG 4/0 SO VỚI POWERFILL					
CHIỀU DÀI	ĐƯỜNG KÍNH DÂY 475"	TỈ LỆ % CỦA ĐIỆN TRỞ VỚI ĐƯỜNG KÍNH DÂY 475" VÀ POWERFILL® TRONG CÁC ĐƯỜNG KÍNH KHÁC SO VỚI DÂY (100%)			
		2"	3"	4"	6"
25'	100%	83%	78%	74%	69%
50'	100%	85%	81%	77%	73%
75'	100%	86%	82%	79%	75%
100'	100%	87%	83%	80%	77%
150'	100%	88%	84%	82%	78%
200'	100%	88%	85%	83%	79%
250'	100%	89%	85%	83%	80%
300'	100%	89%	86%	84%	80%

\* Toàn bộ hệ thống tiếp địa nên được bao quanh bằng hoá chất PowerFill®. Dây dẫn nên được bọc bảo vệ khi đi ra khỏi vùng phủ hoá chất PowerFill®.

\*\* Việc sử dụng hoá chất PowerFill® xung quanh hệ thống tiếp địa có tác dụng làm giảm kháng trở xung bằng cách tăng hiệu ứng điện tích tiếp xúc của điện cực với đất.

