



# SAN-EARTH GIẢI PHÁP VẬT LIỆU TIẾP ĐỊA

✉ [kinhdoanh@posotec.com](mailto:kinhdoanh@posotec.com)

🏠 37 Hoàng Hoa Thám, Thanh Khê, Đà Nẵng

☎ 0236 3 501 699 - 0935 228 628

🌐 [www.posotec.com](http://www.posotec.com)

@2020

# M5C



## MỤC LỤC:

- Giới thiệu về SANKOSHA.....	1
- Chứng nhận đăng ký.....	2
- Chi tiết sản phẩm.....	3
- Các phương pháp thi công cơ bản.....	6
- Giấy chứng nhận kiểm tra chất lượng sản phẩm.....	13
- Bản công bố tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm.....	16
- Bảng chứng nhận đáp ứng tiêu chuẩn IEC 62561-7:2008.....	17
- Bảng thông số kỹ thuật tiêu chuẩn.....	18

# Giới thiệu về SANKOSHA JAPAN

## Thành lập

Tháng 4 /1930 với 90 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực chống sét và tiếp địa.

## Chủ tịch

Ông Masayoshi Ito

## Trụ sở chính

4-3-8 Osaki Shinagawa-ku TOKYO

## Ngành nghề kinh doanh

- + Sản xuất vật tư thiết bị chống sét
- + Sản xuất thiết bị và dụng cụ điện tử viễn thông
- + Sản xuất thiết bị đo lường và tín hiệu
- + Khảo sát thiết kế, nghiên cứu, tư vấn trong lĩnh vực chống sét và tiếp địa.
- + Dịch vụ cung cấp phần mềm máy tính thông tin khí tượng

# SANKOSHA VIETNAM

- Thành lập năm 2013, là thành viên của tập đoàn Sankosha Nhật Bản. Nhà máy chính được đầu tư xây dựng tại Quảng Ngãi, phục vụ thị trường nội địa và xuất khẩu.

- Cung cấp vật liệu giảm điện trở suất đất SAN-EARTH M5C. Vật liệu có tác dụng làm giảm  $\geq 40\%$  điện trở của hệ thống tiếp địa. Vật liệu đặc biệt hiệu quả đối với các vùng đất có địa hình phức tạp, nhiều đá, cát, sỏi như đồi núi, hải đảo, ven biển...

- Cung cấp thiết bị, vật tư hệ thống chống sét trực tiếp (kim thu sét, dây thoát sét, dây nối đất - tiếp địa, cọc tiếp đất, phụ kiện chống sét...) hệ thống chống sét lan truyền (đường nguồn, đường tín hiệu).

- Hỗ trợ, tư vấn, cung cấp miễn phí các giải pháp chống sét và tiếp đất hiệu quả cho các đối nhu cầu trong các lĩnh vực: Điện lực, Viễn thông, Giao thông vận tải, Xây dựng, Công nghiệp, Thông tin tín hiệu hàng hải - hàng không - đường sắt...

- Đạt tiêu chuẩn:

- + TCVN ISO 9001:2008/ISO 9001:2008.
- + TCVN ISO 14001:2010/ISO 14001:2004.

# ĐẠI LÝ TỪ 2016 ĐẾN NAY

**SANKOSHA**

**CHỨNG NHẬN ĐẠI LÝ**  
**CERTIFICATE OF DISTRIBUTOR**

SANKOSHA VIỆT NAM CHỨNG NHẬN  
SANKOSHA VIETNAM HEREBY CERTIFIES THAT

CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT POSO  
PO SO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED

LÀ ĐẠI LÝ CẤP 1 CUNG CẤP CÁC SẢN PHẨM CHỐNG SÉT VÀ HÉP ĐÁT TẠI VIỆT NAM  
IS THE FIRST LEVEL DISTRIBUTOR SUPPLYING LIGHTNING AND GROUNDEING PRODUCTS IN VIETNAM

Có giá trị từ ngày 01/01/2017 đến ngày 31/12/2017  
Valid from 1<sup>st</sup> January, 2017 to 31<sup>st</sup> December, 2017.



Dang Thị Thu Thủy - Director  
Sankosha Vietnam

**SANKOSHA**

**CHỨNG NHẬN ĐẠI LÝ**  
**CERTIFICATE OF DISTRIBUTOR**

SANKOSHA VIỆT NAM CHỨNG NHẬN  
SANKOSHA VIETNAM HEREBY CERTIFIES THAT

CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT POSO  
PO SO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED

LÀ ĐẠI LÝ CẤP 1 CUNG CẤP CÁC SẢN PHẨM CHỐNG SÉT VÀ HÉP ĐÁT TẠI VIỆT NAM  
IS THE FIRST LEVEL DISTRIBUTOR SUPPLYING LIGHTNING AND GROUNDEING PRODUCTS IN VIETNAM

Có giá trị từ ngày 01/01/2018 đến ngày 31/12/2018  
Valid from 1<sup>st</sup> January, 2018 to 31<sup>st</sup> December, 2018.



Dang Thị Thu Thủy - Director  
Sankosha Vietnam

**SANKOSHA**

**CHỨNG NHẬN ĐẠI LÝ**  
**CERTIFICATE OF DISTRIBUTOR**

SANKOSHA VIỆT NAM CHỨNG NHẬN  
SANKOSHA VIETNAM HEREBY CERTIFIES THAT

CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT POSO  
PO SO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED

LÀ ĐẠI LÝ CẤP 1 CUNG CẤP CÁC SẢN PHẨM CHỐNG SÉT VÀ HÉP ĐÁT TẠI VIỆT NAM  
IS THE FIRST LEVEL DISTRIBUTOR SUPPLYING LIGHTNING AND GROUNDEING PRODUCTS IN VIETNAM

Có giá trị từ ngày 01/01/2016 đến ngày 31/12/2016  
Valid from 1<sup>st</sup> January, 2016 to 31<sup>st</sup> December, 2016.



Dang Thị Thu Thủy - Director  
Sankosha Vietnam

**SANKOSHA**

**CHỨNG NHẬN ĐẠI LÝ**  
**CERTIFICATE OF DISTRIBUTOR**

SANKOSHA VIỆT NAM CHỨNG NHẬN  
SANKOSHA VIETNAM HEREBY CERTIFIES THAT

CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT POSO  
PO SO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED

LÀ ĐẠI LÝ CẤP 1 CUNG CẤP CÁC SẢN PHẨM CHỐNG SÉT VÀ HÉP ĐÁT TẠI VIỆT NAM  
IS THE FIRST LEVEL DISTRIBUTOR SUPPLYING LIGHTNING AND GROUNDEING PRODUCTS IN VIETNAM

Có giá trị từ ngày 01/01/2019 đến ngày 31/12/2019.  
Valid from 1<sup>st</sup> January, 2019 to 31<sup>st</sup> December, 2019.



Dang Thị Thu Thủy - Director  
Sankosha Vietnam

## MÔ TẢ SẢN PHẨM

**SAN-EARTH M5C** là loại bột mịn được đóng gói 25kg/bao, hoặc 11,34kg/bao, cung cấp giải pháp bền vững và an toàn cho môi trường đối với các vấn đề về tiếp địa. Các điện cực tiếp địa sử dụng SAN-EARTH M5C được thi công dễ dàng bằng cách trải lớp bột khô bao quanh điện cực theo chiều ngang của rãnh tiếp địa. Khi rãnh được lấp đầy, SAN-EARTH M5C hấp thụ hơi ẩm từ trong đất và đông cứng lại trở thành một bộ phận của điện cực tiếp địa. Vì vậy, diện tích bề mặt của điện cực tiếp địa tăng lên, điện trở tiếp địa vì thế giảm đi đáng kể và thêm vào đó trở kháng xung cũng giảm đi nhiều. Đặc tính này của điện cực sử dụng SAN-EARTH M5C làm tăng độ an toàn cho cả thiết bị và người vận hành.

**SAN-EARTH M5C** được phát triển từ những năm 70's tại Nhật Bản nơi mà việc xây dựng hệ thống tiếp địa rất khó khăn và điện trở suất của đất thường rất cao. Kể từ đó tuổi thọ của các hệ thống nối đất sử dụng SAN-EARTH M5C đã được khẳng định thông qua việc giám sát lâu dài các điện cực đã được thi công. Các cuộc kiểm tra độc lập đã chứng minh rằng SAN-EARTH M5C an toàn với môi trường và các điện cực bằng đồng được phủ bằng SAN-EARTH M5C bền vững gấp mười lần điện cực bằng đồng thông thường.



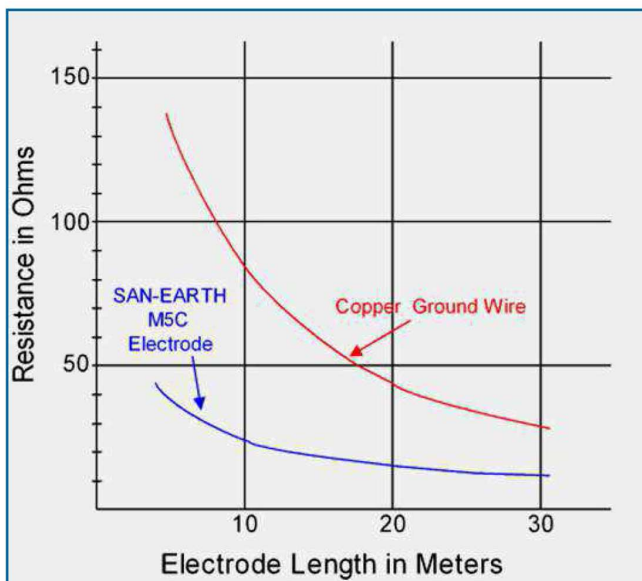
### ƯU ĐIỂM

- Giảm 40% trở lên giá trị điện trở tiếp địa
- Giảm đáng kể trở kháng xung
- An toàn cho môi trường
- Cung cấp các tiếp xúc lý tưởng với môi trường đất xung quanh
- Tăng độ an toàn cho người vận hành
- Giảm hiện tượng ăn mòn
- Dễ dàng lắp đặt ở mọi nơi
- Tăng cường hiệu quả hoạt động của thiết bị bảo vệ quá áp.
- Chi phí tối ưu và không phải bảo trì
- Ngăn chặn cắt trộm dây dẫn

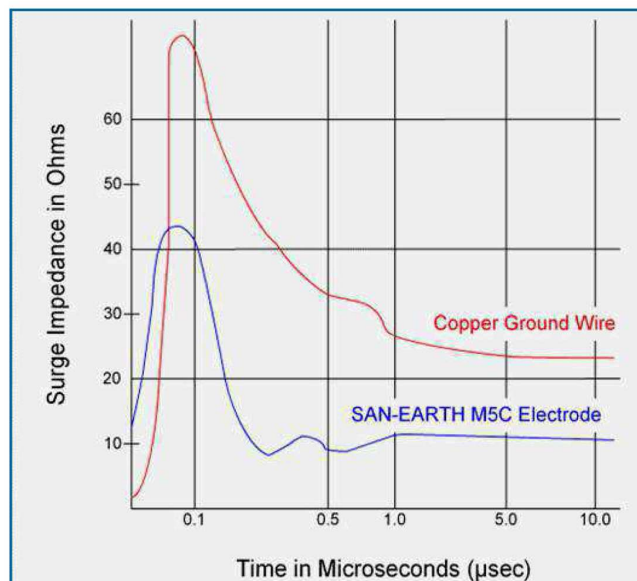
### ỨNG DỤNG

- Trụ phân phối và truyền tải điện
- Lưới nối đất của nhà máy điện
- Cột sóng vi ba
- Hệ thống tiếp địa của trạm điện
- Hệ thống chống sét
- Hệ thống bảo vệ âm cực
- Chuyển mạch tổng đài trung tâm
- Hệ thống di động
- Thiết bị chuyển mạch từ xa kỹ thuật số
- Hệ thống máy tính
- Cáp quang
- Trạm phát sóng radio
- Hệ thống DC trung tâm
- Hệ thống thu phát vệ tinh mặt đất

## SO SÁNH ĐIỆN CỰC SỬ DỤNG SAN-EARTH VÀ ĐIỆN CỰC ĐỒNG



Hình 1: Điện trở tiếp địa



Hình 2: Trở kháng xung

Chiều dài điện cực (m)

Thời gian micro giây (µs)

Độ sâu điện cực: 0.5 mét  
Độ rộng điện cực SAN-EARTH: 0.5 mét

Dạng sóng xung: 1/100 µs  
Độ rộng điện cực SAN-EARTH: 0.5 mét

### ĐIỆN TRỞ SUẤT CỦA ĐẤT CHO CẢ HAI THỬ NGHIỆM

Độ sâu	0.2 mét	1.72 mét	4.3 mét	6.88 mét	20.0 mét
Điện trở suất ở độ sâu chỉ thị	305.91Ωm	382.40Ωm	185.80Ωm	161.20Ωm	47.40Ωm
Điện trở suất trung bình ở độ sâu chỉ thị	305.91Ωm	371.58Ωm	232.24Ωm	331.77Ωm	236.98Ωm

## KẾT QUẢ

1. Điện trở tiếp địa của điện cực sử dụng SAN-EARTH giảm đến 60-70% so với dây đồng trần.
2. Với 10m dài điện cực tiếp địa sử dụng SAN-EARTH có hiệu quả hơn 30m dài của dây đồng trần

1. Trong 10 $\mu$ s đầu tiên của xung quá áp, điện cực sử dụng SAN-EARTH hiệu quả hơn hẳn so với dây đồng trần.
2. Trở kháng xung của điện cực sử dụng SAN-EARTH giảm đáng kể trong khoảng 0-0,1  $\mu$ s tới hạn.

## PHÂN TÍCH

1. Hình thành một tiếp xúc lý tưởng với môi trường đất xung quanh vì SAN-EARTH được lắp đặt như một loại bột mịn rất phù hợp với hình dạng của rãnh.
2. Diện tích bề mặt của điện cực lớn hơn rất nhiều lần so với của dây đồng trần giúp giảm đáng kể điện trở tiếp địa.

1. Điện dung “C” của điện cực sử dụng SAN-EARTH lớn hơn rất nhiều lần so với điện dung của điện cực dùng dây đồng.
2. Thời gian nhạy đáp đối với xung là nhanh hơn như kết quả đã chỉ ra ở hình trên.

## LỢI ÍCH

Giảm điện trở tiếp địa giúp giảm tình trạng hư hỏng thiết bị, giảm thời gian sự cố và tăng độ an toàn cho người vận hành. Giá trị điện trở tiếp địa thấp hơn đạt được trong không gian nhỏ hơn. Có thể đạt được điện trở tiếp địa đủ nhỏ theo yêu cầu cho những thiết bị số nhạy cảm. Chi phí rẻ do tuổi thọ của điện cực tiếp địa bền vững với thời gian.

Việc giảm trở kháng xung khi có xung quá áp mang lại độ tin cậy cao cho thiết bị. Điện cực sử dụng SAN-EARTH ưu việt hơn hẳn điện cực thông thường khi có xung sét đột biến hoặc sự cố nguồn điện. Điện cực phủ SAN-EARTH cung cấp đường dẫn với trở kháng thấp làm thoát nhanh dòng xung sét qua đó nâng cao hiệu năng của hệ thống chống sét.

## THÔNG SỐ VẬT LIỆU

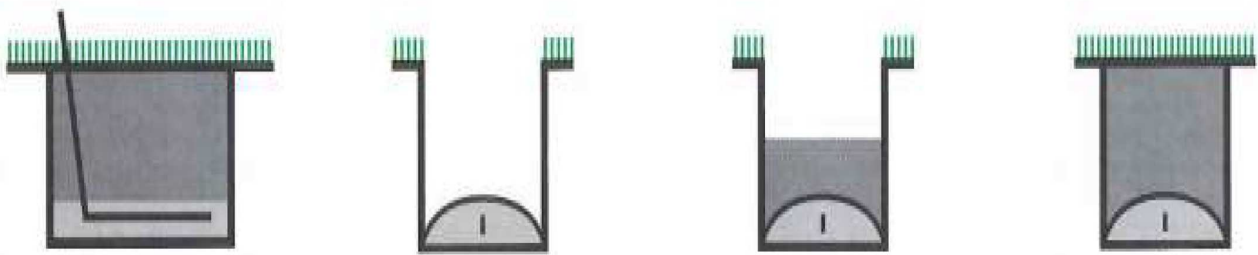
1. Khối lượng thể tích xốp vật liệu (dạng khô): 850 kg/m<sup>3</sup>.
2. Khối lượng thể tích dạng hỗn hợp (trộn nước), cứ 1200kg vật liệu SAN-EARTH trộn với 500kg nước được 1m<sup>3</sup> vữa hỗn hợp.
3. Vật liệu sau khi đông rắn đạt mật > 300 kg/m<sup>2</sup>.

# CÁC PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG CƠ BẢN

## 1. Tạo điện cực nằm ngang (rãnh tiếp địa):

### 1.1 Thi công dạng rải khô :

SAN-EARTH M5C thường được dùng như một loại bột khô bao quanh điện cực đặt trong rãnh. Sau khi rãnh đã được lấp đầy, SAN-EARTH M5C sẽ hấp thụ hơi ẩm trong đất và đông cứng lại trở thành một điện cực tiếp địa bền vững có diện tích bề mặt lớn hơn rất nhiều lần so với điện cực bằng đồng thông thường



Chiều dài của rãnh phụ thuộc vào điện trở suất của đất tại khu vực thi công và phụ thuộc vào yêu cầu về trị số điện trở tiếp địa. Chiều sâu của rãnh ít nhất là 50cm. Điện cực sử dụng SAN-EARTH tốt nhất là được lấp đất dưới độ sâu đồng bằng, mặc dù có thể không phải là yêu cầu bắt buộc. Đáy của rãnh càng bằng phẳng càng tốt.

Sau khi đào rãnh xong, đặt điện cực vào giữa, sau đó phủ SAN-EARTH M5C quanh điện cực. Lớp bột SAN-EARTH M5C bao quanh điện cực dày khoảng 5cm và giảm dần khoảng 2cm ở hai mép của rãnh tiếp địa.

Mỗi bao SAN-EARTH M5C có khối lượng 25kg phủ được 2 m ~ 2,5m chiều dài điện cực. Khi phủ SAN-EARTH M5C xong, cần thận phủ lớp đất mềm dày khoảng 10cm bao phủ toàn bộ rãnh tiếp địa và giẫm chặt. Sau cùng mới lấp đất lên chặt hoàn trả lại mặt bằng như ban đầu.



## CÁC BƯỚC THI CÔNG DẠNG RẢI KHÔ



### Bước 1:

- Đào rãnh tiếp địa rộng khoảng 30 - 50cm, sâu khoảng 75cm.
- Rải cáp đồng trần vào rãnh.
- Cần bọc chống rỉ ở đoạn cáp đi lên khỏi rãnh.



### Bước 2:

Rải đều SAN-EARTH bằng cách kéo chậm bao dọc theo rãnh.



### Bước 3:

Đồn SAN-EARTH vào giữa rãnh để phủ kín hoàn toàn cáp tiếp địa.



### Bước 4:

Hoàn thành việc rải SAN-EARTH.



### Bước 5:

Phủ một lớp đất dày khoảng 10cm lên trên lớp SAN-EARTH, chú ý không làm hư hỏng cáp tiếp địa.



### Bước 6:

Đầm chặt đất và phủ kín rãnh.



### Bước 7:

Đo kiểm điện trở tiếp địa.

## 1.2 Thi công dạng trộn ướt :

Thông thường sẽ thi công theo thiết kế kỹ thuật.

Tham khảo tài liệu hướng dẫn của tập đoàn Sankosha.

**Bước 1:** Đào rãnh như thiết kế, đáy của rãnh càng phẳng càng tốt, kích thước rãnh rộng 20cm ÷ 50cm, sâu 75cm ÷ 100cm phù hợp với bản vẽ thiết kế.

**Bước 2:** Ghép cốt pha đồ SAN-EARTH

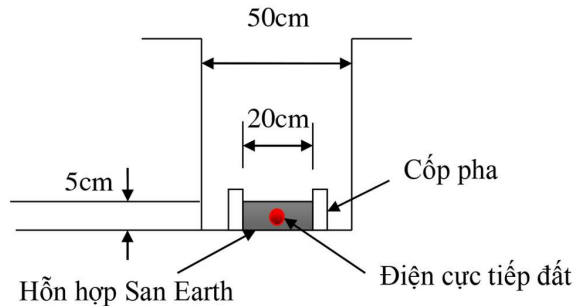
Ghép cốt pha hai bên thành dưới đáy rãnh với chiều rộng theo thiết kế (theo khuyến nghị của nhà sản xuất tối thiểu là 20cm) sao cho sau khi đổ SAN-EARTH thành khối có chiều rộng bằng chiều rộng theo thiết kế, độ dày hỗn hợp sau khi đổ tối thiểu 5cm.

**Bước 3:** Trộn nước.

- Một bao SAN-EARTH được trộn với 7,5 - 15L nước tùy theo điều kiện thi công
- Trộn đều bằng máy trộn cho đến khi hỗn hợp đồng nhất, không có phần bị vón cục là đạt yêu cầu, thời gian trộn khoảng 5-20 phút tùy theo máy.
- Hỗn hợp vữa nên được sử dụng trong thời gian quy định, khoảng 6h và giữ cho hỗn hợp tránh ánh nắng trực tiếp và nhiệt độ cao.

**Bước 4:** Đổ hỗn hợp SAN-EARTH

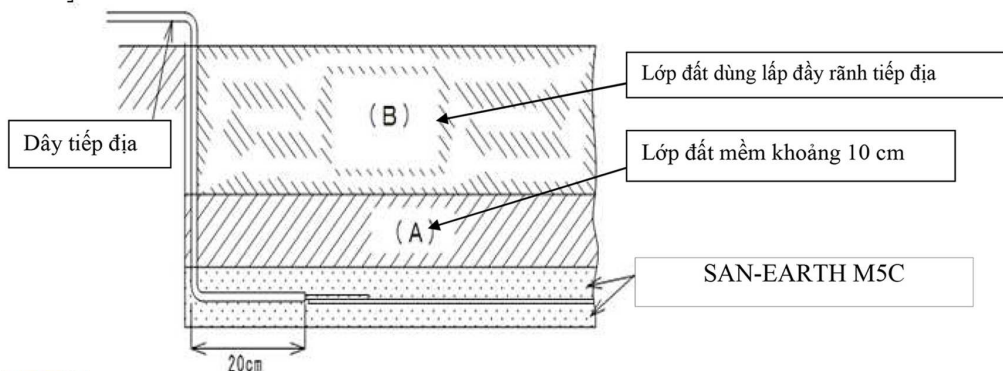
- Đặt điện cực vào giữa rãnh tiếp địa, phía bên trong cốt pha đã ghép (đảm bảo điện cực tiếp địa được uốn thẳng, không cong vênh và nằm chính giữa rãnh tiếp địa).
- Đổ đều hỗn hợp SAN-EARTH xuống đáy rãnh (trong khu vực đã ghép cốt pha) một lớp dày khoảng 5cm. Đảm bảo hỗn hợp SAN-EARTH phủ kín điện cực tiếp địa.



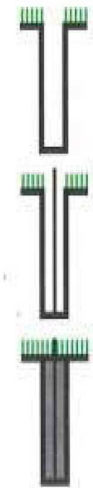
Đồ San Earth dạng trộn ướt

**Bước 5:** Lấp đất hoàn trả mặt bằng

- Sau 24h, khi hỗn hợp SAN-EARTH đã đông cứng sẽ tiến hành lấp đất.
- Sử dụng xẻng xúc đất mềm lấp đầy (vị trí A) dày khoảng 10-20 cm, sau đó dùng chân lèn chặt lại.
- Xúc đất lấp đầy (vị trí B) theo từng lớp, dùng máy đầm chặt để mặt đất trở lại bằng phẳng như lúc đầu.



## **2. Tạo điện cực thẳng đứng:**



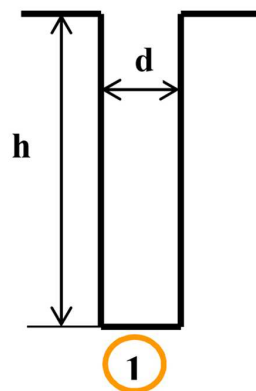
SAN-EARTH M5C có thể được thi công theo chiều thẳng đứng nếu không gian thi công hẹp và điện trở suất đất cho phép đạt mức điện trở đất yêu cầu. Theo phương pháp thi công này, người ta sẽ khoan giếng có đường kính khoảng 90mm vào trong đất (hoặc đá). Chiều sâu của giếng phụ thuộc vào yêu cầu tính toán điện trở của hệ thống tiếp địa.

Nước được bơm hết lên từ đáy giếng (nếu có) rồi thả điện cực đồng vào chính giữa giếng, sau đó cắm ống bơm dâng hỗn hợp SAN-EARTH M5C đã trộn với nước ở dạng vữa bao quanh điện cực.

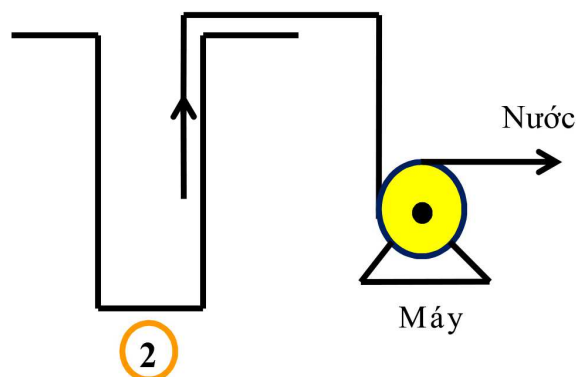
Quá trình này không chỉ tạo thành một điện cực với đường kính 90mm mà còn tạo ra một sự liên kết lý tưởng với môi trường đất xung quanh.

### **Các bước thi công điện cực thẳng đứng cụ thể như sau:**

**Bước 1:** Khoan giếng có độ sâu và đường kính  $d$  ( $h$  và  $d$  phụ thuộc vào thiết kế).

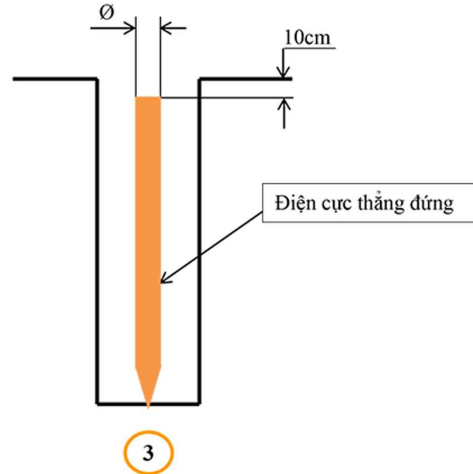


**Bước 2:** Sử dụng máy bơm hút cạn nước trong giếng.

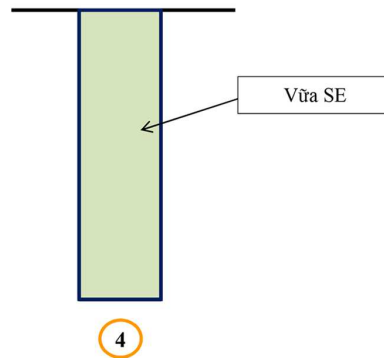


**Ghi chú:** trong trường hợp gặp mạch nước ngầm, thì có thể đúc sẵn điện cực thả xuống, hoặc liên hệ hệ kỹ thuật của SANKOSHA.

**Bước 3:** Cắm điện cực xuống giếng sao cho điện cực nằm chính giữa giếng.



**Bước 4:** Trộn nước với SAN-EARTH tạo thành hỗn hợp vữa lỏng sau đó cắm ống nhựa (hoặc sắt, cao su) xuống đáy giếng, bơm vữa dâng từ đáy đến đầy miệng giếng. Lượng nước trộn là 10-15 lít cho 1 bao 25kg SAN-EARTH, tùy vào điều kiện thi công.



**Nên dùng máy trộn và bơm vữa kết hợp:**

Thông số điển hình:

Động cơ: 7.5KW

Áp lực làm việc: 2.5 - 6 Mpa

Áp suất bơm: 6000 Lít/h

Kích thước vật liệu: <5mm

Dung tích phễu chứa: 200 Lít

Trọng lượng: 360kg

Kích thước: 1460 x 800 x 930 mm

Tùy vào điều kiện cụ thể để chọn máy bơm

Lưu ý: Trong trường hợp điều kiện thi công không thuận lợi (địa hình khó khăn phức tạp, thiếu nguồn điện hạ thế hoặc do các nguyên nhân khách quan,...) có thể không cần sử dụng máy bơm để bơm vữa xuống giếng. Tuy nhiên, cần sử dụng tối đa lượng nước khuyến nghị (khoảng 15 lít) cho 01 bao SAN-EARTH (25kg), trộn thật kỹ thành hỗn hợp nhuyễn lỏng, sau đó đổ trực tiếp từ miệng giếng xuống. Trong quá trình đổ hỗn hợp vữa cần đều tay, đảm bảo vữa dâng đầy miệng giếng. Sau khi đổ khoảng 30 phút, lớp vữa có khả năng rút xuống, cần đổ bù thêm để đảm bảo lớp vữa luôn dâng đầy miệng giếng.

**Bước 5:** Sau khi SAN-EARTH đông cứng (từ 10-24h), thực hiện hàn các đầu điện cực tạo thành tổ tiếp địa.

# PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG KHOAN GIẾNG



## Bước 1

Khoan giếng gần vị trí chân cột. Sau khi khoan giếng sẽ thả điện cực xuống (dây đồng hoặc ống thép)



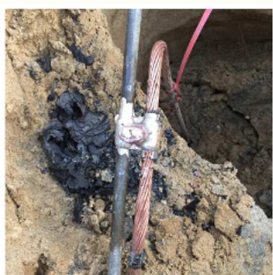
## Bước 2

Thả điện cực Lưu ý thả điện cực ngay sau khi khoan để tránh sụt giếng. Đối với ống thép đưa một đoạn ống vào giếng, neo đầu trên lại, bắt măng xông nối đoạn ống tiếp theo, hàn điện gia cố măng xông và sơn chống gỉ. Sau đó thả tiếp xuống và tuần tự như vậy



## Bước 3

Trộn SAN-EARTH với nước đổ xuống giếng bao kín điện cực



## Bước 4

Hàn liên kết dây tiếp địa nằm ngang với điện cực trong giếng khoan



## Bước 5

Kéo dây nằm ngang về vị trí chân cột để chờ bắt cờ tiếp địa vào chân cột

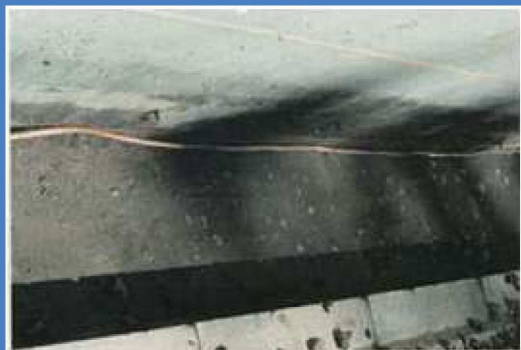


## Bước 6

Rải đổ SAN-EARTH lên dây tiếp địa nằm ngang

## CÁC PHƯƠNG PHÁP THI CÔNG KHÁC SỬ DỤNG SAN-EARTH

### Thi công SAN-EARTH trên nền bê tông xi măng



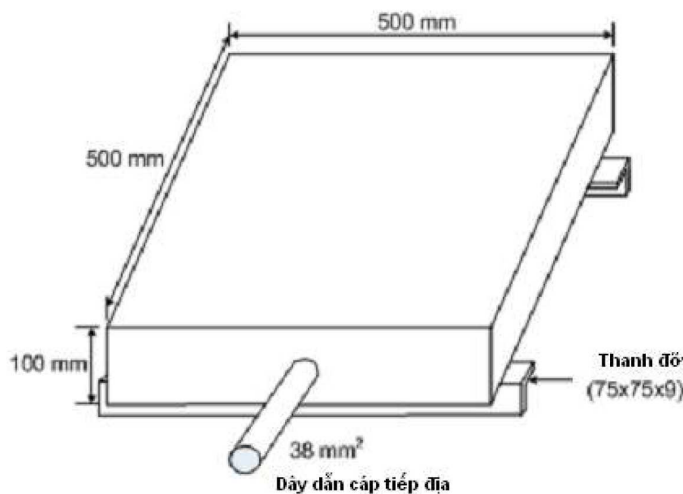
Bước 1: Rải dây dẫn tiếp địa dọc theo tường, trên nền bê tông.



Bước 2: Dùng vữa SAN-EARTH phủ lên dây dẫn tiếp địa, vừa bảo vệ dây dẫn, vừa tạo điện cực tiếp địa cho hệ thống.

### Thi công dạng đúc tấm bê tông SAN-EARTH với điện cực dẫn điện

SAN-EARTH có thể sử dụng thi công đúc tấm bê tông bao bọc điện cực. Ví dụ dây dẫn cáp  $38\text{mm}^2$ , SAN-EARTH đúc tấm bê tông có kích thước  $500 \times 500 \times 100\text{mm}$ , trọng lượng khoảng  $100\text{kg}$ , điện trở tiếp địa của tấm bê tông này là  $0,6\Omega$ . Ta có thể sử dụng tấm bê tông này thả xuống sông, suối hoặc biển để làm điện cực tiếp địa.



# CHỨNG NHẬN ISO VÀ QUATEST 1

**Quatest 1** TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
 Directorate for Standards Metrology and Quality  
 TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
 Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội  
 Tel: 024.38361999 - Fax: 024.38361199  
 Web: www.quatest1.com.vn  
 Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, BSC, Từ Liêm - Hà Nội  
 Tel: 024.32191022 - Fax: 024.32191001

Số No: 2019/280/TNS-02 Trang: /page: 1/1

### KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

(Phiên bản kết quả thử nghiệm này thay thế cho phiên bản kết quả 2019/280/TNS-02 ra ngày 14/03/2019)

Tên mẫu thử: Vật liệu gốm điện trở San Earth MSC (LOT.00024)  
 Khách hàng: Công ty TNHH Sankosha Việt Nam.  
 Lượng mẫu: 1 bao (25 kg).  
 Tình trạng mẫu: Dụng trong bao gói.  
 Ngày nhận mẫu: 28/02/2019.  
 Thời gian thử nghiệm: Từ ngày 28/02/2019 đến ngày 14/03/2019.

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả
1	Hàm lượng Iron hữu cơ	% khối lượng	Tham khảo TCVN 3172: 2008	0,20
2	Hàm lượng Na <sub>2</sub> O	% khối lượng	Tham khảo TCVN 7131: 2002	0,07
3	Hàm lượng K <sub>2</sub> O	% khối lượng	Tham khảo TCVN 7131: 2002	0,35

Hà Nội, ngày 18 tháng 11 năm 2019  
 GIÁM ĐỐC  
 Trương Việt Lâm  
 Kim Đức Thu

1. Phiên bản kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.  
 This test results is valid only for samples taken by customer.  
 2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.  
 This test results shall not reproduced except in full, without the written approval of QUATEST 1.

**Quatest 1** TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
 Directorate for Standards Metrology and Quality  
 TRUNG TÂM KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
 Quality Assurance and Testing Center 1

Trụ sở chính: Số 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy - Hà Nội  
 Tel: 024.38361999 - Fax: 024.38361199  
 Web: www.quatest1.com.vn  
 Cơ sở 2: Khu CN Nam Thăng Long, BSC, Từ Liêm - Hà Nội  
 Tel: 024.32191022 - Fax: 024.32191001

Số No: 2019/280/TNS-01 Trang: /page: 1/1

### KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TEST RESULT

(Phiên bản kết quả thử nghiệm này thay thế cho phiên bản kết quả 2019/280/TNS-01 ra ngày 14/03/2019)

Tên mẫu thử: Vật liệu gốm điện trở San Earth MSC (LOT.00024)  
 Khách hàng: Công ty TNHH Sankosha Việt Nam.  
 Lượng mẫu: 1 bao (25 kg).  
 Tình trạng mẫu: Dụng trong bao gói.  
 Ngày nhận mẫu: 28/02/2019.  
 Thời gian thử nghiệm: Từ ngày 28/02/2019 đến ngày 14/03/2019.

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Phương pháp thử	QCVN 07:2009/BTNMT/C <sub>1</sub>	Kết quả
1	Fe			-	0,16
2	Cu			-	KPH (LOD = 0,05)
3	Cd			≤ 0,5	KPH (LOD = 0,05)
4	Pb	mg/L	US EPA Method 1311 & US EPA Method 6030A	≤ 15	KPH (LOD = 0,05)
5	Ni			≤ 70	KPH (LOD = 0,05)
6	Zn			≤ 250	0,28
7	Co			≤ 80	KPH (LOD = 0,05)

Ghi chú: - QCVN 07:2009/BTNMT/C<sub>1</sub>: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại áp dụng đối với nồng độ nguyên chất;  
 - KPH: Không phát hiện, LOD: Giới hạn phát hiện cuối cùng của thử nghiệm; - Không quy định.

Hà Nội, ngày 18 tháng 11 năm 2019  
 GIÁM ĐỐC  
 Trương Việt Lâm  
 Kim Đức Thu

1. Phiên bản kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử do khách hàng đưa tới.  
 This test results is valid only for samples taken by customer.  
 2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của trung tâm Kỹ thuật 1.  
 This test results shall not reproduced except in full, without the written approval of QUATEST 1.

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
 TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP (QUACERT)

**GIẤY CHỨNG NHẬN**

Chứng nhận Hệ thống Quản lý Môi trường của

**CÔNG TY TNHH SANKOSHA VIỆT NAM**

Trụ sở: Khu xử lý chất thải rắn, thôn Trì Bình, xã Bình Nguyên, huyện Bình Sơn, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam  
 đã được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn

**TCVN ISO 14001 : 2015/ ISO 14001 : 2015**

Phạm vi được chứng nhận: Sản xuất vật liệu gốm điện trở đất San Earth  
 Số Giấy chứng nhận: MT 265/1.18.20  
 Hiệu lực Giấy chứng nhận: Từ ngày 07/11/2018 đến ngày 06/11/2021  
 Ngày chứng nhận lần đầu: 15/08/2016  
 Ngày đánh giá chứng nhận lại: 19/10/2018

ThS. Trần Văn Vinh TS. Phạm Hồng ThS. Phạm Lê Cường

QUACERT - 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam.  
 Hiệu lực của Giấy chứng nhận này có thể được kiểm tra tại www.quacert.gov.vn và www.jas-anz.org/register

TỔNG CỤC TIÊU CHUẨN ĐO LƯỜNG CHẤT LƯỢNG  
 TRUNG TÂM CHỨNG NHẬN PHÙ HỢP (QUACERT)

**GIẤY CHỨNG NHẬN**

Chứng nhận Hệ thống Quản lý Chất lượng của

**CÔNG TY TNHH SANKOSHA VIỆT NAM**

Trụ sở: Khu xử lý chất thải rắn, thôn Trì Bình, xã Bình Nguyên, huyện Bình Sơn, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam  
 đã được đánh giá và xác nhận phù hợp với yêu cầu của tiêu chuẩn

**TCVN ISO 9001: 2015/ ISO 9001: 2015**

Phạm vi được chứng nhận: Sản xuất và cung ứng vật liệu gốm điện trở đất San Earth; Kinh doanh thiết bị chống sét  
 Số Giấy chứng nhận: HT 3707/1.18.16  
 Hiệu lực Giấy chứng nhận: Từ ngày 07/11/2018 đến ngày 06/11/2021  
 Ngày chứng nhận lần đầu: 15/08/2016  
 Ngày đánh giá chứng nhận lại: 19/10/2018

ThS. Trần Văn Vinh TS. Phạm Hồng ThS. Phạm Lê Cường

QUACERT - 8 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam.  
 Hiệu lực của Giấy chứng nhận này có thể được kiểm tra tại www.quacert.gov.vn và www.jas-anz.org/register



TỔNG CÔNG TY  
TRUYỀN TẢI ĐIỆN QUỐC GIA  
CÔNG TY TRUYỀN TẢI ĐIỆN 2  
Số: 351/PTC2-KT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Đà Nẵng, ngày 19 tháng 02 năm 2020

V/v báo cáo tình trạng ăn mòn điện cực  
đối với hệ thống tiếp địa đường dây có  
sử dụng vật liệu giảm điện trở suất của  
đất.

Kính gửi: Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia (EVNNPT).

Thực hiện chỉ đạo của EVNNPT tại văn bản số 3543/EVNNPT-KT ngày 14/10/2019 về việc xử lý, kiểm soát hệ thống tiếp địa đường dây sử dụng vật liệu giảm điện trở suất của đất. Công ty Truyền tải điện 2 (PTC2) đã phối hợp các nhà thầu thi công, tổ chức rà soát kiểm tra hiện trạng đối với hệ thống tiếp địa tại các vị trí cột có sử dụng vật liệu giảm điện trở suất của đất (GEM) trên ĐD 220kV Hòa Khánh – Huế và ĐD 500kV 574 Vũng Áng – 575 Đà Nẵng, kết quả kiểm tra như sau:

1. Đường dây 220kV Hòa Khánh – Huế:

- PTC2 phối hợp với nhà thầu thi công là Công ty TNHH kỹ thuật POSO thực hiện đào kiểm tra tiếp địa tại 05 vị trí (02, 06, 30, 38, 41) trên ĐD 220kV Hòa Khánh – Huế, thuộc phạm vi Truyền tải điện Đà Nẵng quản lý có sử dụng GEM San Earth M5C do Công ty Sankosha Việt Nam sản xuất. Các vị trí này thuộc phạm vi hợp đồng số 16/2017/PTC2-KH/HĐXL ngày 24/02/2017 giữa Công ty Truyền tải điện 2 với Công ty TNHH kỹ thuật POSO về việc thực hiện sửa chữa hệ thống tiếp địa 16 vị trí trên ĐD 220kV Hòa Khánh – Huế (đưa vào vận hành tháng 4/2017).

- Kết quả đào kiểm tra: Các khối GEM còn nguyên hình dạng ban đầu, không bị nứt vỡ, rửa trôi. Sau khi phá vỡ khối GEM bao bọc bên ngoài, tình trạng điện cực tiếp địa (là thép tròn Ø12, mạ kẽm nhúng nóng) bên trong khối GEM vẫn còn độ sáng, chưa có hiện tượng bị ăn mòn. (đính kèm biên bản kiểm tra hiện trường và hình ảnh chi tiết các vị trí).





CÔNG TY TRUYỀN TẢI ĐIỆN 2  
TRUYỀN TẢI ĐIỆN ĐÀ NẴNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Đà Nẵng, ngày 24 tháng 02 năm 2017

### GIẤY XÁC NHẬN SỬ DỤNG VẬT LIỆU

**Địa điểm:** T35 tuyến đường dây 220kV Hòa Khánh – Huế.

**Đại diện:** Truyền tải điện Đà Nẵng.

- Ông: Lê Hữu Hùng Chức vụ: Giám đốc
- Ông: Nguyễn Ngọc Phước Chức vụ: Trưởng Phòng kỹ thuật
- Ông: Mai Xuân Đức Chức vụ: Nhân viên Phòng kỹ thuật

**Sản phẩm vật liệu:** Vật liệu giảm điện trở đất San Earth (M5C)

**Đơn vị sản xuất:** Công ty TNHH Sankosha Việt Nam

**Đơn vị thi công:** Công ty TNHH POSO.

Tháng 12/ 2016, Công ty TNHH POSO đã tiến hành thi công, sửa chữa hệ thống tiếp đất tại vị trí T35, đèo Hải Vân, thuộc tuyến đường dây 220kV Hòa Khánh – Huế, sử dụng vật liệu giảm điện trở đất San Earth (M5C) do Công ty TNHH Sankosha Việt Nam sản xuất, theo đúng hướng dẫn kỹ thuật thi công của nhà sản xuất.

Kết quả nghiệm thu, đo trị số điện trở tiếp đất, điện trở suất và trị số tổng trở tại vị trí T35 nói trên chi tiết như sau:

STT	Vị trí đo	Kết quả đo			
		Lần đo	Trị số điện trở tiếp đất ( $\Omega$ )	Điện trở suất ( $\Omega m$ )	Trị số tổng trở ( $\Omega$ )
1	T35				
2		Lần 1	21.5	2251	24.9
3		Lần 2	24.1		21.1
4		Lần 3	20.3		20.8
5		Trung bình	21.97		22.27

Kết quả đạt yêu cầu đề ra.

Truyền tải điện Đà Nẵng xin xác nhận thông tin nói trên.

Trân trọng./.

GIÁM ĐỐC



Lê Hữu Hùng



**Văn phòng Hà Nội**

Tầng 6, tòa nhà Thăng Long, số 98A Ngụy Như Kon Tum,  
Quận Thanh Xuân, Hà Nội

Tel: 84 24 32080004 - 32080001

Fax: 84 24 32080002

**Địa chỉ Nhà máy**

Khu xử lý chất thải rắn, thôn Tri Bình, xã Bình Nguyên, huyện  
Bình Sơn, tỉnh Quảng Ngãi

**BẢN CÔNG BỐ**  
**TIÊU CHUẨN CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM, HÀNG HÓA**  
**Số: 0101/2020/SV**

Doanh nghiệp: **CÔNG TY TNHH SANKOSHA VIỆT NAM** Email:

[info@sankosha.vn](mailto:info@sankosha.vn),

Website: [www.sankosha.vn](http://www.sankosha.vn)

**CÔNG BỐ**

Tiêu chuẩn: **IEC 62561-7: 2018**

Áp dụng cho sản phẩm, hàng hóa:

**Vật liệu giảm điện trở đất SAN EARTH M5C**

Doanh nghiệp cam kết sản xuất kinh doanh hàng hóa theo đúng tiêu chuẩn công bố trên./.

*Hà Nội, ngày 01 tháng 01 năm 2020*

**Công ty TNHH Sankosha Việt Nam**



**GIÁM ĐỐC**  
*Dương Thị Thu Thủy*

**Vật liệu giảm điện trở đất SAN-EARTH M5C  
đáp ứng tiêu chuẩn IEC 62561-7: 2008****được phòng thử nghiệm TUV SUD Singapore cấp Giấy chứng nhận**

<b>Tiêu chí của tiêu chuẩn IEC 62561-7:2011</b>	<b>Miêu tả</b>	<b>Ngày kiểm tra</b>	<b>Kết quả kiểm tra San Earth</b>	<b>Đạt/ Không đạt</b>
<b>1. Phạm vi áp dụng</b>	Yêu cầu cần thiết và việc đo lường thử nghiệm được xác định dựa trên đo điện trở tiếp đất của vật liệu giảm điện trở San Earth M5C nhằm mục đích làm giảm điện trở của điện cực tiếp đất.	12/11/2019	--	Đạt
<b>2. Yêu cầu cần thiết</b>	Vật liệu giảm điện trở đất không được gây tác hại đến sức khỏe con người cũng như môi trường xung quanh khi được sử dụng đúng quy trình, đồng thời phải duy trì mức độ tin cậy cao.	12/11/2019	--	Đạt
<b>3. Yêu cầu cần thiết</b>	Vật liệu giảm điện trở đất có tính trơ về mặt khoa học với đất và không làm ô nhiễm môi trường. Vì thế, điện trở suất ổn định về mặt khoa học vật lý và vật liệu giảm điện trở đất không làm ăn mòn điện cực nối đất.	12/11/2019	--	Đạt
<b>4. Phương pháp đo kiểm nghiệm (Phương pháp thử EPA 1311 &amp; EPA 6020)</b>	Phương pháp đo: 07 nguyên tố sau đây được ngâm chiết bằng cách tách rửa để đo cụ thể (sắt- Fe, đồng - Cu, kẽm - Zn, niken - Ni, Cadmi - Cd, coban - Co và chì - Pb). Nồng độ của các nguyên tố này phải tuân theo các quy định.	12/11/2019	--	Đạt

## BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT TIÊU CHUẨN

STT	Chỉ tiêu chất lượng	Thông số kỹ thuật	Tiêu chuẩn/ Phương pháp thử
1	Mã hiệu	M5C	
2	Khối lượng	25kg/bao	
3	Màu sắc, hình dạng	Màu xám - đen, dạng mịn	
4	Kích thước	500 - 1000 $\mu$ m	
5	Khối lượng thể tích trộn 32-40% nước	1 tấn / 0,839m <sup>3</sup>	
6	Điện trở suất		
7	Điện trở suất p đo theo phương pháp 2 cực	13-15 $\Omega$ cm	$\leq 30\Omega$ cm
8	Điện trở suất p đo theo phương pháp 4 cực	150-200 $\Omega$ cm	$\leq 300\Omega$ cm
9	Độ ẩm SAN-EARTH M5C	(0,35 $\pm$ 0,45)%	
10	Cường độ nén		
	- 72 giờ $\pm$ 45 phút	$\geq 15$ N/mm <sup>2</sup>	TCVN 6016-1995
	- 28 ngày $\pm$ 8 giờ	$\geq 30$ N/mm <sup>2</sup>	TCVN 6016-1995
11	Độ PH	12	TCVN 5979:2007
12	Thể tích của vật liệu ( thể tích quy đổi 01 bao SE có khối lượng 25 $\pm$ 0,2kg / bao )		
13	Thể tích xốp(của 01 bao SE 25kg)	$V_x = 0.025$ (m <sup>3</sup> ) = 25(dm <sup>3</sup> ) = 25 (L)	
14	Thể tích pha loãng của 01 bao SE 25kg với 10 lít nước khi thi công điện cực thẳng đứng	$V_L = 0.020$ (m <sup>3</sup> ) = 20 (dm <sup>3</sup> ) = 20 (L)	



**Kết quả:** Dây dẫn điện cực tiếp đất không bào mòn sau 5 năm, giá trị điện trở tiếp đất đo được ổn định trong suốt thời gian làm thí nghiệm.

Thực nghiệm được thực hiện tại Nhà máy SAN-EARTH, tỉnh Quảng Ngãi. Thi công bằng phương pháp đào rãnh tiếp đất dài 10m; rộng 0,5m; sâu 0,7m. Rải khô vật liệu SAN-EARTH, phủ đều và bao xung quanh dây dẫn điện cực bằng thép lập là.

# NHỮNG SẢN PHẨM LIÊN QUAN

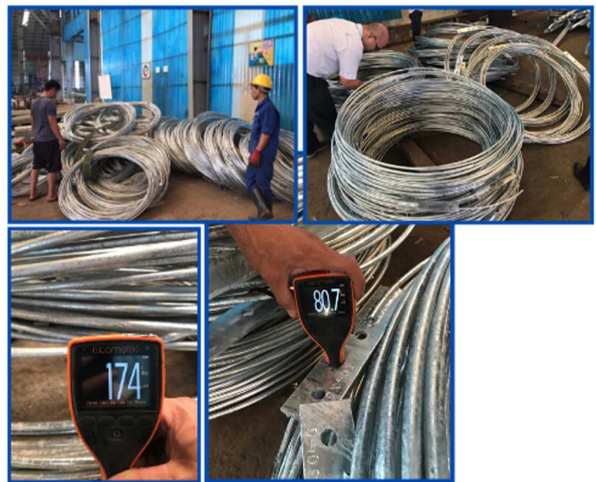
## SAN - EARTH ( M5C )



## THUỐC HÀN FUSRE



## DÂY THÉP FI12



## LẬP LÀ 40X40



## CỌC V63X63X6





# GIẢI PHÁP TIẾP ĐỊA CHO CÔNG TRÌNH BỀN VỮNG

✉ [kinhdoanh@posotec.com](mailto:kinhdoanh@posotec.com)

🏠 37 Hoàng Hoa Thám, Thanh Khê, Đà Nẵng

☎ 0236 3 501 699 - 0935 228 628

🌐 [www.posotec.com](http://www.posotec.com)