

# เคลือบแก้วเสาไฟฟ้าส่องสว่าง







เข้าทางหลัก  
Main Road  
ชิดขวา  
Keep Right

ศูนย์ราชการ  
Administrative Center  
ชิดขวา  
Keep Right

ทิวสด  
ทิวสด





# ผลิตจากโลหะ





# อันตราย ถึงขั้นเสียชีวิต

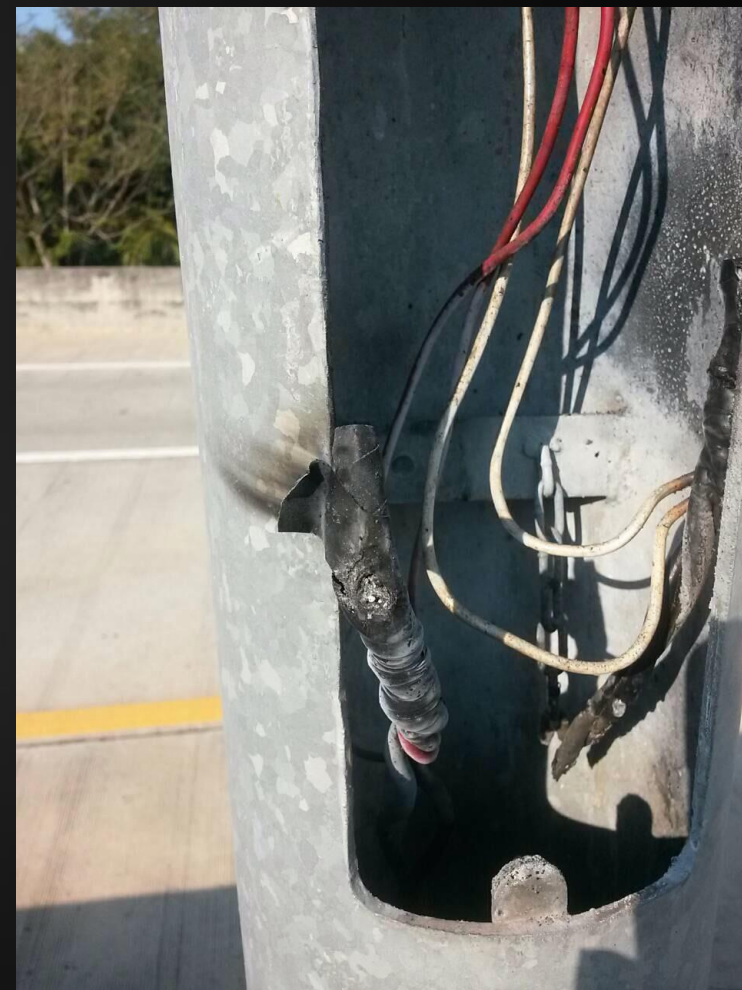


คลิป...เตือน! ฝนตกเสาไฟฟ้ารั่วไฟดูดหวิดตาย



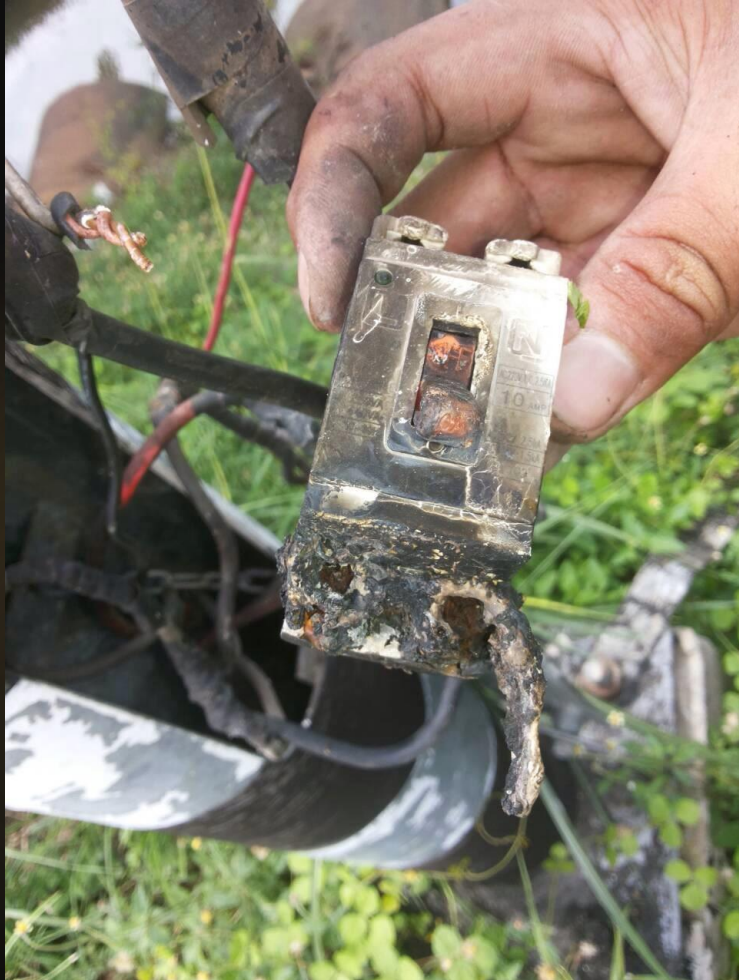


# สาเหตุ อุบัติเหตุ





# สาเหตุ อุบัติเหตุ





# สาเหตุ อุบัติเหตุ





# แนวทางการป้องกัน



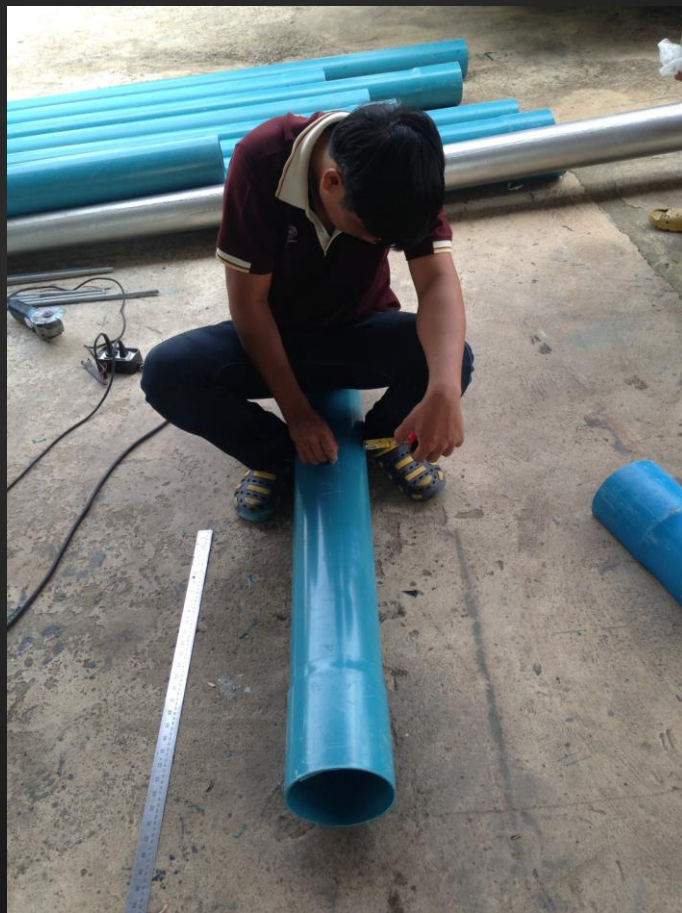


# แนวทางการป้องกัน





# แนวทางการป้องกัน





# แนวทางการป้องกัน



อีพ็อกซีเรซิน



โพลีเอสเตอร์เรซิน

# แนวทางป้องกัน

## คุณสมบัติของโพลีเอสเตอร์เรซิน

เป็นพลาสติกหล่อที่มีคุณสมบัติทั้งทางกายภาพ ทางไฟฟ้า และทางเคมี  
คุณสมบัติทางกายภาพ มีคุณสมบัติให้เนื้อแข็ง ใส เงาม ทนอุณหภูมิสูงดี เมื่อ  
เสริมแรง ผสานด้วยใยแก้ว จะได้ความแข็งแรงที่เพิ่มมากขึ้น มีความ  
เบา แข็งแรงเหนียว ไม่เปราะ คุณสมบัติทางไฟฟ้า น้ำยามีคุณสมบัติทาง  
ไฟฟ้าที่ครบถ้วน สามารถนำไปใช้เป็นฉนวนไฟฟ้า ( insulator ) ได้



# แนวทางป้องกัน

## ลักษณะการใช้งานของโพลีเอสเตอร์

นำยานำไปใช้งานได้มากมายหลายกลุ่มงาน แต่แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆที่นิยมใช้ในบ้านเรา ได้แก่

- 1.กลุ่มงานหล่อ ( casting ) หล่อทึบ – หล่อใส – หล่อนิ่ม เช่นหล่อพระ หล่อของชำร่วย หล่อตุ๊กตา หล่อกระดุม หล่อแก้วเทียม ฯลฯ
- 2.กลุ่มงานเคลือบ ( laminate ) เช่นงานเคลือบกรอบรูปวิทยาศาสตร์ เคลือบโฟมขาว ฝ้าคาร์บอนไฟเบอร์
- 3.กลุ่มงานขึ้นรูปแบบ ( molding ) เช่นการผลิตงานไฟเบอร์กลาส หรือ FRP ( fiberglass reinforce plastic ) พลาสติกเสริมแรงด้วยใยแก้ว



# แนวทางการป้องกัน



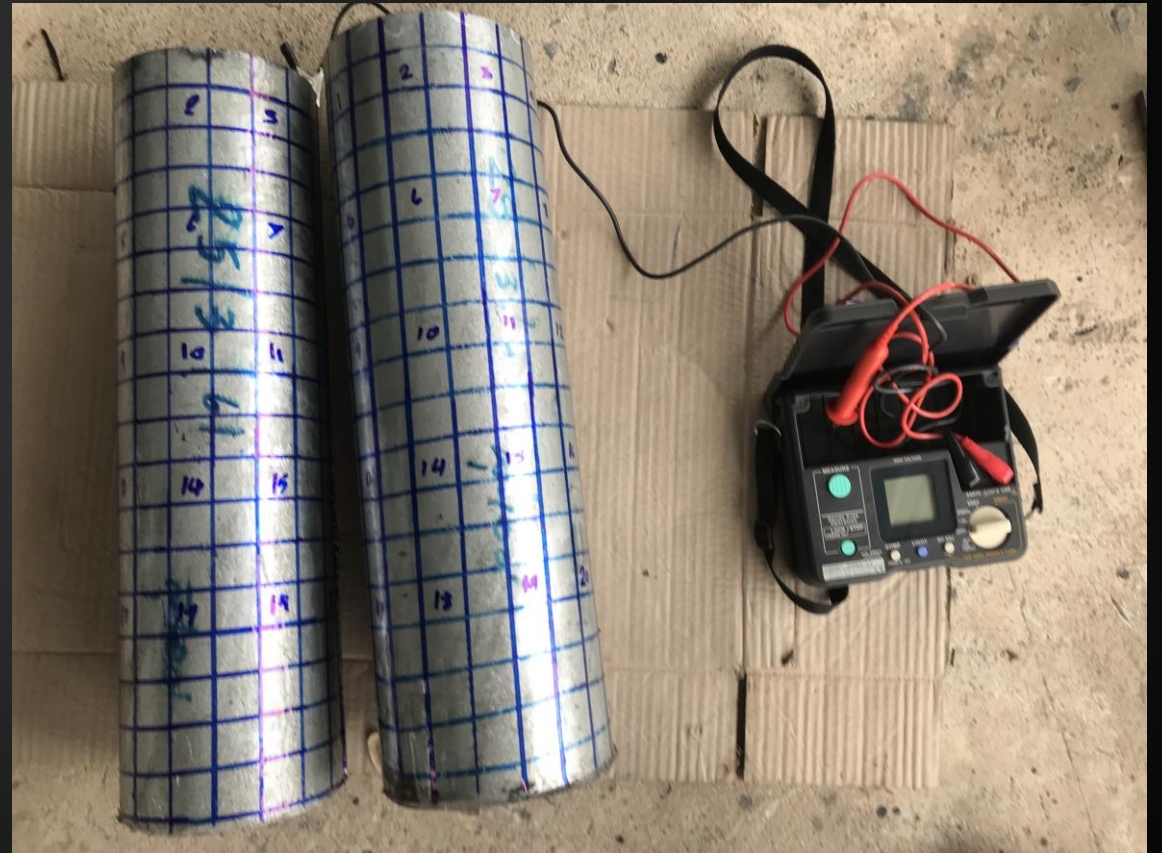
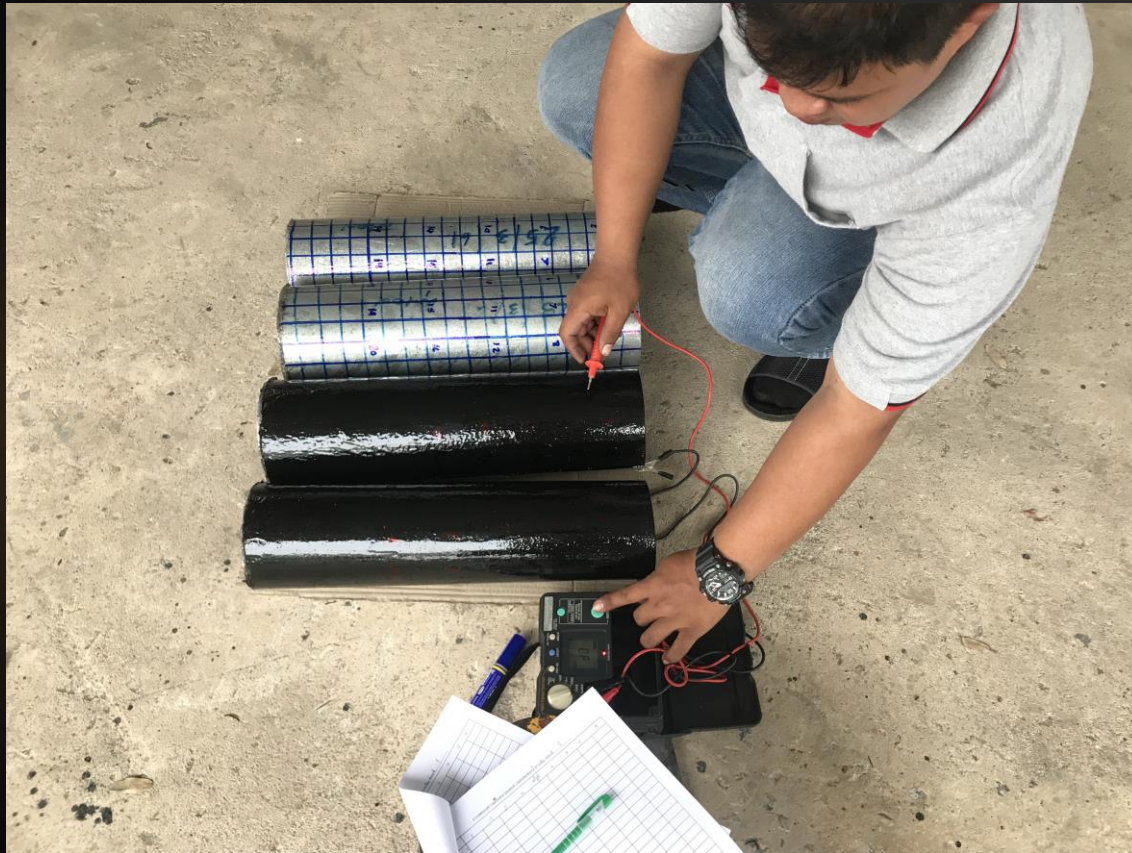


# แนวทางการป้องกัน





# แนวทางการป้องกัน





DEPARTMENT OF HIGHWAYS

# เคลือบแก้ว เสาไฟฟ้าแสงสว่าง

แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1



**ทำไมถึงต้องเคลือบแก้ว ?** เสาไฟฟ้าแสงสว่างซึ่งผลิตจากโลหะ จะมีค่าเป็นตัวนำไฟฟ้า เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้ารั่ว จากการชำรุดของอุปกรณ์ภายใน หรืออุปกรณ์บนดวงโคม และหากมีคนไปสัมผัสก็จะเกิดอันตราย



**มี Ground Rod และเบรกเกอร์กันดูด ทำไมต้องเคลือบแก้วอีก ?** หากอุปกรณ์ดังกล่าวเกิดชำรุดเช่น Ground Rod ผุขาด ใต้ดิน เบรกเกอร์ไม่ตัด ก็ยังมีการป้องกันที่สามคือการเคลือบแก้ว เพื่อเป็นฉนวนกันดูดนั่นเอง



Safety Highway for Everyone

## KM DOH

SUPHAN BURI 1  
HIGHWAY DISTRICT



# เคลือบแก้ว เสาไฟฟ้าแสงสว่าง

แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1

### • อุปกรณ์สำหรับผสมน้ำยา



น้ำยาเรซิน    ฮาร์ดเนอร์    COBALT (โคบอลท์)    น้ำยาแรงปฏิกิริยา

### • อุปกรณ์ป้องกัน



ถุงมือ    หมวกนิรภัย    แว่นตา    หน้ากากกันกลิ่น

### • เครื่องมือทดสอบ



เมกเกอร์    แคมป์อินเตอร์    หลอดไฟทดสอบ

### • ขั้นตอนการทำ



1. นำเรซิน 500 กรัม ดวงใส่ขวดพลาสติก ผสมเข้ากับตัวม่วง (โคบอลท์) 2-5 ซีซี. แล้วเขย่าให้เข้ากัน



2. เมื่อเขย่าเข้ากันแล้ว ให้เทใส่ภาชนะ และนำน้ำยาแรงปฏิกิริยา 2-3 ซีซี. ผสมเข้าด้วยกัน (ข้อควรระวัง ห้ามนำตัวม่วง(โคบอล) และน้ำยาแรงปฏิกิริยาผสมพร้อมกัน เพราะทำให้ไฟลุก)



3. นำน้ำยาทาบริเวณโคนเสา สูงขึ้นไปประมาณ 2.5 เมตร (หาทุกส่วนที่เป็นโลหะ)



Safety Highway for Everyone

## KM DOH

SUPHAN BURI 1  
HIGHWAY DISTRICT



# เคลือบแก้ว เสาไฟฟ้าแสงสว่าง

แขวงทางหลวงสุพรรณบุรีที่ 1

### • ขั้นตอนการทดสอบ

1. นำเมกเกอร์มาเพื่อวัดค่าความเป็นฉนวน โดยคำนวณตามค่าความเป็นฉนวนต้องมีมากกว่า 5 เมกะโห์ม



วัดค่าความเป็นฉนวนในจุดที่ไม่ได้เคลือบแก้ว



วัดค่าความเป็นฉนวนในจุดที่เคลือบแก้ว มีค่ามากกว่า 4000 เมกะโห์ม

2. เปิดโคมไฟส่องสว่าง ทำการขยายหลอดเพื่อให้กระแสไฟช็อตลงเสา และนำโคมติเตอร์มาวัดบริเวณที่ไม่ได้เคลือบแก้วไว้ จะมีกระแสไฟรั่วลงเสาที่ 220v. และทำการวัดบริเวณที่เคลือบแก้วไว้จะพบว่าไม่มีกระแสไฟฟ้า



วัดกระแสไฟในจุดที่ไม่ได้เคลือบแก้ว มีกระแสไฟ 220 V



วัดกระแสไฟในจุดที่เคลือบแก้ว มีความต้านทาน ไม่มีกระแสไฟรั่ว

3. เปิดโคมไฟส่องสว่าง ทำการขยายหลอดเพื่อให้กระแสไฟช็อตลงเสา และนำหลอดทดสอบกระแสไฟรั่ว มาจับบริเวณที่ไม่ได้เคลือบแก้วไว้ หลอดไฟจะติด จากนั้นทำการจับบริเวณที่เคลือบแก้วไว้จะพบว่าหลอดไฟไม่ติด



ใช้หลอดไฟซึ่งจุดที่ไม่ได้เคลือบแก้ว หลอดไฟติด



ใช้หลอดไฟซึ่งในจุดที่เคลือบแก้ว หลอดไฟไม่ติด

### • ผลการดำเนินการ

- การทดสอบหลังจาก 2 ปี พบว่าเสาไฟที่ทำการเคลือบแก้วไว้ ยังมีค่าความเป็นฉนวน
- ต้นทุนการทำ ต่อ 1 เสา = 20.68 บาท



Safety Highway for Everyone

## KM DOH

SUPHAN BURI 1  
HIGHWAY DISTRICT



# ขั้นตอนและวิธีการ





# ขั้นตอนและวิธีการ



อะซิโตน หรือ ทินเนอร์



# ขั้นตอนและวิธีการ





# ขั้นตอนและวิธีการ





# ขั้นตอนและวิธีการ

คำเตือน : ห้ามผสม ต้มวาง และ น้ำยาเร่งปฏิกิริยา พร้อมกัน เพราะทำให้ไฟลุกได้ !

ใช้น้ำยาเรซิน ครึ่งกิโลกรัม ผสมกับต้มวาง 2-5 cc.





# ขั้นตอนและวิธีการ

คำเตือน : ห้ามผสม ต้มวาง และ น้ำยาเร่งปฏิกิริยา พร้อมกัน เพราะทำให้ไฟลุกได้ !

เราจะผสมให้เป็นสีม่วงอ่อนๆ เขย่าให้เข้ากัน



# ขั้นตอนและวิธีการ





# ขั้นตอนและวิธีการ



หลังจากนั้นคนให้เข้ากัน แล้วใช้แปรงทาสี



# ขั้นตอนและวิธีการ



ทาเสาไฟฟ้าที่เราเตรียมไว้ นะครับ



# ขั้นตอนและวิธีการ





## การทดสอบ



ค่าคือมากกว่า 4000 เมกะโอห์ม นะครับ



## การทดสอบ



ไม่มีไฟรั่ว เท่ากับ 0 โวลต์ นะครับ



# ต้นทุนในการดำเนินการ





# ต้นทุนในการดำเนินการ

1. น้ำยาเรซิน 1 ปีบ/20กก.	1,320 บาท
2. ตัวม่วง (โคลบอน) 150 ซีซี	20 บาท
3. น้ำยาเร่งปฏิกิริยา 150 ซีซี	15 บาท
4. ทินเนอร์ 1 แกลลอน 1.8 ลิตร	140 บาท
5. แปรงทาสี 2 อัน	160 บาท
รวม	1,655 บาท

ราคาต่อต้น  $1,655/80 = 20.68$  บาท



# ความหนาและต้นทุนในการดำเนินการ





# ครั้งที่ 1



มีความหนา 0.34 มม.

ต้นทุน 20.68 บาท



## ครั้งที่ 2



มีความหนา 0.69 มม.

หนาชั้น 0.35 มม.

ต้นทุน 41.36 บาท



# ครั้งที่ 3



มีความหนา 1.01 มม.

หนาชั้น 0.32 มม.

ต้นทุน 62.04 บาท



# สภาพเสาไฟฟ้าแสงสว่างหลังจากทาน้ำยาเรซิน 24 เดือน



# จบการนำเสนอ

