

ภาคผนวก (Appendix)

ชื่อเรื่อง : ขอบข่ายการวิเคราะห์ทดสอบ (Scope of Testing and Analysis) งานทดสอบสมบัติทางฟิสิกส์

(AP-TSMA-PHM-01)

ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (MTEC)

ผู้จัดทำ :

ผู้ทบทวน :

ผู้อนุมัติ :

วันที่มีผลบังคับใช้ :

.....

ผู้จัดการ

(...../...../.....)

.....

รอง ผศว.

(...../...../.....)

.....

ผศว.

(...../...../.....)

[illegible]

ขอบข่ายการวิเคราะห์ทดสอบ (Scope of Testing and Analysis)

เทคนิคการทดสอบสมบัติทางไฟฟ้า

ชื่อการทดสอบ	ความสามารถ	คำอธิบาย	Sample Specification	ชื่อเครื่อง/รุ่น
Resistivity	สามารถทดสอบได้ทั้งพื้นผิวและปริมาตรกับวัสดุต่างๆ เช่น แก้ว ไม้ พลาสติก เซรามิกส์ ยาง เส้นใย ธรรมชาติ เส้นใยสังเคราะห์ ที่ ช่วง $10^{-3} - 10^{18}$ ตามมาตรฐาน ASTM D257	สภาพต้านทานไฟฟ้า หรือ volume resistivity) คือปริมาณการวัดการต่อต้านการไหลของกระแสไฟฟ้าในวัสดุ เมื่อค่าสภาพต้านทานไฟฟ้าต่ำ จะบ่งชี้ว่าวัสดุนั้นยอมให้ประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ได้ง่าย มีระบบหน่วยคือ โอห์ม เมตร (Ωm) ซึ่งจะแสดงในรูปแบบอักษรกรีกตัว ρ (โร)	- Surface และ Volume resistivity ขนาดตัวอย่าง 3.5 นิ้ว x 3.5 นิ้ว สีเหลืองหรือถ้าเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความหนา 1 - 2 มม. ผิวราบ ได้ระนาบทั้งสองด้าน (ระบุด้านที่ทดสอบด้วยเช่น ด้าน A , ด้าน B)	Keithley Model 6485 Picoammeter Keithley Model 247 High Voltage Supply Keithley Model 6105 Resistivity Adapter 
Dielectric Constant	สำหรับทดสอบค่าไดอิเล็กตริกกับวัสดุต่างๆ เช่น แก้ว ไม้ พลาสติก เซรามิกส์ ยาง เส้นใย ธรรมชาติ เส้นใยสังเคราะห์ กระดาษ ที่ช่วงความถี่ 40Hz - 110 MHz ตาม	ค่าคงที่ไดอิเล็กตริก (dielectric constant, ϵ) เป็นสมบัติทางไฟฟ้าของวัสดุ เป็นค่าที่บ่งบอกถึงความมีขั้ว (polarity) ของวัสดุที่อุณหภูมิใดๆ ค่าคงที่ไดอิเล็กตริก มีความสำคัญกับการออกแบบเครื่องจักรอุปกรณ์หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ วัสดุที่	ขนาดตัวอย่าง 3.5 นิ้ว x 3.5 นิ้ว สีเหลืองหรือถ้าเป็นวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความหนา 1-2 มม. ผิวเรียบได้ระนาบทั้งสองด้าน	Precision impedance Analyzer Model Agilent 4294A 

	มาตรฐาน ASTM D150	มีค่าคงที่ไดอิเล็กทริกสูง จัดเป็นวัสดุไดอิเล็กทริก (dielectric material) มีความเป็นขั้ว (polar) สูง สามารถกักเก็บประจุ ไฟฟ้าไว้ จึงเป็นตัวนำ ไฟฟ้าไม่ดี หรือเป็น ฉนวนไฟฟ้านั่นเอง		
Dielectric Strength	สำหรับทดสอบค่า ความคงทนไดอิเล็ก ทริกกับวัสดุต่างๆ เช่น แก้ว ไม้ พลาสติก เซรามิกส์ ยาง ที่ช่วงความถี่ 50Hz ตาม มาตรฐาน ASTM D149	ความคงทนของฉนวน ทางไฟฟ้า (dielectric strength) คือ ค่าความ คงทนต่อความเครียด สนามไฟฟ้า (electric field stress) สูงสุดที่ ฉนวนนั้นสามารถทนได้ โดยไม่เกิดความเสียหาย หรือเกิดการเบรกดาวน์ มีหน่วยเป็นค่า แรงดันไฟฟ้าต่อความ หนาของฉนวนระหว่าง อิเล็กโตรด โดยทั่วไปจะหาจาก สนามไฟฟ้าสม่ำเสมอ	ขนาดตัวอย่าง 5 นิ้ว x 5 นิ้ว สี่เหลี่ยม ความ หนา 1 มม. ผิว เรียบได้ระนาบ ทั้งสองด้าน	AC HIGH VOLTAGE TESTER Model 50KV – 100mA 