



ประกาศการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ที่ ๓๔/๒๕๖๓

เรื่อง มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบควบคุมและป้องกัน
ระบบมาตรวัดไฟฟ้า และระบบสื่อสาร สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP)

เพื่อให้การตรวจสอบและประเมินสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ระบบควบคุมและป้องกัน ระบบมาตรวัดไฟฟ้า และระบบสื่อสาร สำหรับผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP) เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเปลี่ยนแปลงแทน อุปกรณ์ดังกล่าวของผู้ผลิตไฟฟ้ารายเล็ก (SPP)

กฟผ. จึงให้ใช้มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบควบคุมและป้องกัน ระบบมาตรวัดไฟฟ้า และระบบสื่อสาร ตามแนบท้ายประกาศนี้ ประกอบด้วย

๑. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบควบคุม
๒. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบป้องกัน
๓. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบมาตรวัดพลังงานไฟฟ้า
๔. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบสื่อสารและอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์

ประกาศ ณ วันที่ ๑๔ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๓

(นายวิบูลย์ ฤกษ์ศิระทัย)

ผู้ว่าการการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

ฝ่ายสัญญาซื้อขายไฟฟ้า

โทร. ๖๒๘๐๐

รับรองสำเนาถูกต้อง *กฟผ.*

รับวันที่ ๑๗ ส.ค. ๖๓/๑๑.๓๐๙.

แผนกจัดการงานสารบรรณ

1. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบควบคุม

การประเมินกำหนดโดยนำเกณฑ์ที่พิจารณาและน้ำหนักมาคำนวณหาระดับคะแนน เพื่อนำมาวัดกับคะแนนมาตรฐาน เพื่อตัดสินพิจารณาการเปลี่ยนอุปกรณ์

เกณฑ์การประเมิน

1. อายุการใช้งาน (Age)

- 1.1 อายุการใช้งาน (Age)
- 1.2 ประเภทการใช้งาน (Application)
- 1.3 การรับประกัน (Warranty)

2. ความเครียดจากภายนอกอันเนื่องมาจากการใช้งาน (Stress)

- 2.1 ปริมาณการบำรุงรักษา (Number of Maintenance)
- 2.2 รูปแบบการติดตั้ง (Installation Type)
- 2.3 อุณหภูมิแวดล้อม (Temperature in cubicle)
- 2.4 ความชื้นแวดล้อม (Humidity in cubicle)

3. อาการเสียที่ปรากฏและการทดสอบต่างๆ (Symptom)

- 3.1 ทำงานได้ตามฟังก์ชัน (Functional Operation)
- 3.2 ระบบสื่อสารขัดข้อง (Communication Failure)
- 3.3 แหล่งจ่ายไฟขัดข้อง (Power Supply Failure)
- 3.4 CPU ขัดข้อง (CPU Failure)
- 3.5 อุปกรณ์ภาค Input/Output ขัดข้อง (Input/Output Cards Failure)
- 3.6 หน้าจอควบคุมขัดข้อง (HMI Failure)
- 3.7 Software ขัดข้อง (Software Failure)

4. รุ่นที่เล็บบ่อย และความล้าสมัยในการใช้งาน (Failed-Type & Obsolescence)

- 4.1 อุปกรณ์เป็นรุ่นที่มีอัตราการทำงานผิดพลาดสูงขึ้นหรือไม่ (Failed Type : Failure Rates) หากอุปกรณ์ดังกล่าวไม่ทำงาน หรือทำงานผิดพลาด ส่งผลเสียหายต่อระบบไฟฟ้าได้
- 4.2 อุปกรณ์ที่ชำรุดไม่มีสำรองคลัง (Availability : Spare Parts)
- 4.3 ความสามารถในการซ่อมหรือบำรุงรักษาหลังการขาย (After Sale Service Quality)
- 4.4 ความล้าสมัยในการใช้งาน (Technology Obsolescence) เปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับ Technology ใหม่ๆ อุปกรณ์มีขนาดเล็กลง และลดค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา
- 4.5 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าซ่อม (Maintenance Cost)

การประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบควบคุม SCADA

รายการ		เกณฑ์คะแนนในการประเมิน						
		น้ำหนักกลุ่ม	น้ำหนัก	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ปัจจัยที่ 1 AGE	Age	25	60	0 - 3		4 - 5		> 5
	Application		20	Redundant				No Redundant
	Warranty		20	Valid				Expire
ปัจจัยที่ 2 STRESS	Number of Maintenance	10	30	ปี / ครั้ง		2 ปี / ครั้ง		> 2 ปี / ครั้ง
	Installation Type		20	Indoor with A/C	Outdoor with A/C	Indoor without A/C		Outdoor without A/C
	Temperature in cubicle		25	ต่ำ		ปานกลาง		สูง
	Humidity in cubicle		25	น้อย		ปานกลาง		มาก
ปัจจัยที่ 3 SYMPTOM	Functional Operation	25	100	ปกติ		เริ่มมีปัญหาต้อง Restart บ่อย		ผิดปกติ
	Communication Failure							
	Power Supply Failure							
	CPU Failure							
	Input/Output Cards Failure							
	HMI Failure							
Software Failure								
ปัจจัยที่ 4 FAILED-TYPE & OBSOLESCENCE	Failed Type (Failure Rates)	25	100	<=1% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 1 แต่ไม่เกิน 2% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 2% แต่ไม่เกิน 5% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 5 แต่ไม่เกิน 10% ของจำนวนที่ติดตั้ง	>10% ของจำนวนที่ติดตั้ง
	Availability (Spare Parts)	15	20	จัดหาได้ง่าย	หาได้แต่ใช้เวลา	ขาดแคลน แต่ยังมีสต็อก	ขาดแคลน เลิกผลิต ราคาแพง	ไม่สามารถจัดหา Spare Part ได้
	After Sale Service Quality		20	ดี		ปานกลาง		แย่มากหรือบำรุงรักษาได้
	Technology Obsolescence		40	ยังใช้งานได้ปกติ		มีเทคโนโลยีใหม่มาทดแทน		ล้าสมัยและไม่รองรับการใช้งานในปัจจุบัน
	Maintenance Cost		20	ค่อนข้างต่ำ				ค่าบำรุงรักษาสูง ไม่คุ้มค่าในการดูแล

ค่าการประเมิน (%) = {ผลรวมของ(น้ำหนัก x ระดับคะแนนที่ประเมิน)} x น้ำหนักกลุ่ม / {ผลรวมของ(น้ำหนัก x คะแนนเต็มของระดับคะแนนที่ประเมิน (5))}

การประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบควบคุม RTU

รายการ		เกณฑ์คะแนนในการประเมิน						
		น้ำหนักกลุ่ม	น้ำหนัก	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ปัจจัยที่ 1 AGE	Age	25	80	0 - 10				> 10
	Application		10	Redundant				No Redundant
	Warranty		10	Valid				Expire
ปัจจัยที่ 2 STRESS	Number of Maintenance	10	30	ปี / ครั้ง		2 ปี / ครั้ง		> 2 ปี / ครั้ง
	Installation Type		20	Indoor with A/C	Outdoor with A/C	Indoor without A/C		Outdoor without A/C
	Temperature in cubicle		25	ต่ำ		ปานกลาง		สูง
	Humidity in cubicle		25	น้อย		ปานกลาง		มาก
ปัจจัยที่ 3 SYMPTOM	Functional Operation	25	100	ปกติ		ผิดปกติ แต่ Calibrate		ผิดปกติ Calibrate ไม่ได้ต้องเปลี่ยน
	Communication Failure							
	Power Supply Failure							
	CPU Failure							
	Input/Output Cards Failure							
	HMI Failure							
Software Failure								
ปัจจัยที่ 4 FAILED-TYPE & OBSOLESCENCE	Failed Type (Failure Rates)	25	100	<=1% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 1 แต่ไม่เกิน 2% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 2% แต่ไม่เกิน 5% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 5 แต่ไม่เกิน 10% ของจำนวนที่ติดตั้ง	>10% ของจำนวนที่ติดตั้ง
	Availability (Spare Parts)	15	20	จัดหาได้ง่าย	หาได้แต่ใช้เวลายาว	ขาดแคลน แต่ยังมีผลต่ออยู่	ขาดแคลน เล็กน้อย ราคาแพง	ไม่สามารถจัดหา Spare Part ได้
	After Sale Service Quality		20	ดี		ปานกลาง		แย ไม่สามารถซ่อมหรือบำรุงรักษาได้
	Technology Obsolescence		40	ยังใช้งานได้ปกติ		มีเทคโนโลยีใหม่มาทดแทน		ล้าสมัยและไม่รองรับการใช้งานในปัจจุบัน
	Maintenance Cost		20	ค่อนข้างต่ำ				ค่าบำรุงรักษาสูง ไม่คุ้มค่าในการดูแล
ค่าการประเมิน (%) = (ผลรวมของ(น้ำหนัก x ระดับคะแนนที่ประเมิน)) x น้ำหนักกลุ่ม / (ผลรวมของ(น้ำหนัก x คะแนนเต็มของระดับคะแนนที่ประเมิน) (5))								

หมายเหตุ : สำหรับอุปกรณ์ ICT ของระบบควบคุม RTU ใช้เกณฑ์การประเมินเหมือนกับระบบควบคุม SCADA

วิธีการประเมินอุปกรณ์ระบบควบคุม มีดังนี้

1. ประเมินคะแนนของแต่ละรายการ (คะแนนตั้งแต่ 1-5)
2. คำนวณหาค่าการประเมิน (%) = {ผลรวมของ (น้ำหนัก x ระดับคะแนนที่ประเมิน)} x น้ำหนักกลุ่ม / {ผลรวมของ (น้ำหนัก x คะแนนเต็มของระดับคะแนนที่ประเมิน (5))}
3. นำค่าการประเมิน (%) จากข้อ 2. มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อพิจารณาผลสรุปในการเปลี่ยนอุปกรณ์ ดังนี้
 - a. ค่าการประเมินไม่เกิน 25% สภาพอุปกรณ์ปกติ
 - b. ค่าการประเมินอยู่ระหว่าง 25% และ 75% ควรพิจารณาความเหมาะสมในการเปลี่ยน
 - c. ค่าการประเมินตั้งแต่ 75% สภาพอุปกรณ์ควรเปลี่ยน

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นเพียงแนวทางในการพิจารณาและตัดสินใจเบื้องต้น ทั้งนี้ควรพิจารณาความสำคัญและความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยต้องไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง เสถียรภาพ และความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า

2. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบป้องกัน

การประเมินกำหนดโดยนำเกณฑ์ที่พิจารณาและน้ำหนักมาคำนวณหาระดับคะแนน เพื่อนำมาวัดกับคะแนนมาตรฐาน เพื่อตัดสินพิจารณาการเปลี่ยนอุปกรณ์

เกณฑ์การประเมิน

1. อายุการใช้งาน (Age)

- 1.1 อายุการใช้งาน (Age)
- 1.2 ประเภทการใช้งาน (Application)
- 1.3 การรับประกัน (Warranty)

2. ความเครียดจากภายนอกอันเนื่องมาจากการใช้งาน (Stress)

- 2.1 ปริมาณการบำรุงรักษา (Number of Maintenance)
- 2.2 รูปแบบการติดตั้ง (Installation Type)
- 2.3 อุณหภูมิแวดล้อม (Temperature in cubicle)
- 2.4 ความชื้นแวดล้อม (Humidity in cubicle)

3. อาการเสียที่ปรากฏและการทดสอบต่างๆ (Symptom)

- 3.1 ทำงานได้ตามฟังก์ชัน (Functional Operation)
- 3.2 ระบบสื่อสารขัดข้อง (Communication Failure)
- 3.3 แหล่งจ่ายไฟขัดข้อง (Power Supply Failure)
- 3.4 CPU ขัดข้อง (CPU Failure)
- 3.5 อุปกรณ์ภาค Input/Output ขัดข้อง (Input/Output Cards Failure)
- 3.6 หน้าจอควบคุมขัดข้อง (HMI Failure)
- 3.7 Software ขัดข้อง (Software Failure)

4. รุ่นที่เล็บบ่อย และความล้าสมัยในการใช้งาน (Failed-Type & Obsolescence)

- 4.1 อุปกรณ์เป็นรุ่นที่มีอัตราการทำงานผิดพลาดสูงขึ้นหรือไม่ (Failed Type : Failure Rates) หากอุปกรณ์ดังกล่าวไม่ทำงาน หรือทำงานผิดพลาด ส่งผลเสียหายต่อระบบไฟฟ้าได้
- 4.2 อุปกรณ์ที่ชำรุดไม่มีสำรองคลัง (Availability : Spare Parts)
- 4.3 ความสามารถในการซ่อมหรือบำรุงรักษาหลังการขาย (After Sale Service Quality)
- 4.4 ความล้าสมัยในการใช้งาน (Technology Obsolescence) เปลี่ยนเพื่อให้สอดคล้องกับ Technology ใหม่ๆ อุปกรณ์มีขนาดเล็กกลง และลดค่าใช้จ่ายบำรุงรักษา
- 4.5 ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาและค่าซ่อม (Maintenance Cost)

การประเมินสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ระบบป้องกัน

รายการ		เกณฑ์คะแนนในการประเมิน						
		น้ำหนักกลุ่ม	น้ำหนัก	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ปัจจัยที่ 1 Age	Age	25	60	0-15				>15
	Application		20	Backup				Primary
	Warranty		20	Valid				Expire
ปัจจัยที่ 2 Stress	Number of Maintenance	10	30	<= 5 ปี/ครั้ง				> 5 ปี/ครั้ง
	Installation Type		20	Indoor with A/C	Outdoor with A/C	Indoor with A/C		Outdoor with A/C
	Temperature in cubicle		25	ต่ำ		ปานกลาง		สูง
	Humidity in cubicle		25	น้อย		ปานกลาง		มาก
ปัจจัยที่ 3 Symptom	Functional Operation	25	100	ปกติ				ผิดปกติ
	Communication Failure							
	Power Supply Failure							
	CPU Failure							
	Input/Output Cards Failure							
	HMI Failure							
Software Failure								
ปัจจัยที่ 4 Failed-Type & Obsolescence	Failed Type (Failure Rates)	25	100	<= 1% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 1% แต่ไม่เกิน 2% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 2% แต่ไม่เกิน 5% ของจำนวนที่ติดตั้ง	มากกว่า 5% แต่ไม่เกิน 10% ของจำนวนที่ติดตั้ง	>10% ของจำนวนที่ติดตั้ง
	Availability (Spare Parts)	15	20	จัดหาได้ง่าย	หาได้แต่ใช้เวลา	ขาดแคลนแต่ยังผลิตอยู่	ขาดแคลน เลิกผลิต ราคาแพง	ไม่สามารถจัดหา Spare Part ได้
	After Sale Service Quality		20	ดี		ปานกลาง		แย่ ไม่สามารถซ่อมหรือบำรุงรักษาได้
	Technology Obsolescence		40	ยังใช้งานได้ปกติ		มีเทคโนโลยีใหม่มาทดแทน		ล้าสมัยและไม่รองรับการใช้งานในปัจจุบัน
	Maintenance Cost		20	<= 10% ของราคาซื้อ		มากกว่า 10% แต่ไม่เกิน 60% ของราคาซื้อ		>60% ของราคาซื้อ

วิธีการประเมินอุปกรณ์ระบบป้องกัน มีดังนี้

1. ประเมินคะแนนของแต่ละรายการ (คะแนนตั้งแต่ 1-5)
2. คำนวณหาค่าการประเมิน (%) = {ผลรวมของ (น้ำหนัก x ระดับคะแนนที่ประเมิน)} x น้ำหนักกลุ่ม / {ผลรวมของ (น้ำหนัก x คะแนนเต็มของระดับคะแนนที่ประเมิน (5))}
3. นำค่าการประเมิน (%) จากข้อ 2. มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อพิจารณาผลสรุปในการเปลี่ยนอุปกรณ์ ดังนี้
 - a. ค่าการประเมินไม่เกิน 25% สภาพอุปกรณ์ปกติ
 - b. ค่าการประเมินอยู่ระหว่าง 25% และ 75% ควรพิจารณาความเหมาะสมในการเปลี่ยน
 - c. ค่าการประเมินตั้งแต่ 75% สภาพอุปกรณ์ควรเปลี่ยน

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นเพียงแนวทางในการพิจารณาและตัดสินใจเบื้องต้น ทั้งนี้ควรพิจารณาความสำคัญและความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยต้องไม่ส่งผลกระทบต่อความมั่นคง เสถียรภาพ และความเชื่อถือได้ของระบบไฟฟ้า

3. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ระบบมาตรวัดพลังงานไฟฟ้า

การประเมินกำหนดโดยนำเกณฑ์ที่พิจารณาและน้ำหนักมาคำนวณหาระดับคะแนน เพื่อนำมาวัดกับคะแนนมาตรฐาน เพื่อตัดสินพิจารณาการเปลี่ยนอุปกรณ์

เกณฑ์การประเมิน

1. อายุการใช้งาน (Aging)

1.1 อายุการใช้งาน (Economic Life Time)

2. สภาพแวดล้อมการติดตั้งใช้งาน (Installation Environment)

2.1 รูปแบบการติดตั้ง (Installation Type)

2.2 สภาพแวดล้อมการใช้งาน (Temperature and Humidity)

3. อาการขัดข้องที่ปรากฏจากการใช้งานและการทดสอบ (Symptom)

3.1 การตรวจสอบสภาพ (Physical Inspection)

3.2 การทำงานได้ตามฟังก์ชันต่างๆ (Functional Operation)

3.3 Communication Port สื่อสารขัดข้อง (Communication Port Failure)

3.4 หน้าจอแสดงผลขัดข้อง (Display Failure)

3.5 อาการขัดข้องอื่นๆ (Other Failure) ที่สำคัญต่อการวัดและบันทึกข้อมูล รวมทั้งการเทียบเวลากับเวลามาตรฐาน

4. สถิติการขัดข้อง-ชำรุด (Failure Rate)

สถิติการชำรุดที่ต้องยกเลิกการใช้งานสะสม (Out of Service Statistic) ของ Energy Meter รุ่นเดียวกันตั้งแต่นำเข้าใช้งานในระบบของ กฟผ.

5. ความล้าสมัยและความไม่พร้อมในการทำงานร่วมกับระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (Obsolescence)

กรณีที่ 1 Energy Meter และ Software ที่เกี่ยวข้อง ไม่สามารถใช้งานกับ Computer และ OS รุ่นที่ใช้งานในช่วงเวลาดังกล่าว, Computer และ OS รุ่นดังกล่าวไม่มีขายในท้องตลาด หรือไม่มีอุปกรณ์ทดแทน รวมทั้งยกเลิกการสนับสนุนจากผู้ผลิตแล้ว

กรณีที่ 2 Energy Meter และ Software ที่เกี่ยวข้อง ไม่สามารถใช้งานกับระบบสื่อสารข้อมูลที่ให้บริการในช่วงเวลาดังกล่าว เช่นผู้ให้บริการเครือข่ายระบบสื่อสารยกเลิกการให้บริการระบบดังกล่าว และ/หรืออุปกรณ์สื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องล้าสมัย ไม่มีขายในท้องตลาดแล้ว หรือไม่มีอุปกรณ์ทดแทน

กรณีที่ 3 Energy Meter และ Software ที่เกี่ยวข้อง ไม่สามารถใช้งานกับระบบโทรมาตรซื้อขายไฟฟ้าของ กฟผ. ได้ (EGAT Automatic Meter Reading System : ระบบ EGAT AMR) ในกรณีที่ระบบ EGAT AMR มีการปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง เนื่องจาก Hardware/Software ที่เกี่ยวข้อง เป็นรุ่นที่ไม่มีขายในท้องตลาดหรือยกเลิกการสนับสนุนจากผู้ผลิตแล้วในช่วงเวลาดังกล่าว

การประเมินสภาพการใช้งานของอุปกรณ์ระบบมาตรวัดพลังงานไฟฟ้า

รายการ		เกณฑ์คะแนนในการประเมิน						
		น้ำหนักกลุ่ม	น้ำหนัก	ระดับคะแนน				
				1	2	3	4	5
ปัจจัยที่ 1 AGE	อายุการใช้งาน (ปี) Economic Life Time		35	1-10				>10
ปัจจัยที่ 2 Installation Environment	รูปแบบการติดตั้ง		10	Indoor และ ควบคุมอุณหภูมิ	Indoor และ ไม่ควบคุมอุณหภูมิ			Outdoor และ ไม่ควบคุมอุณหภูมิ
	สภาวะแวดล้อมการใช้งาน							
ปัจจัยที่ 3 Symptom	ทำงานตามฟังก์ชันต่างๆ (Functional Operation)		10	ปกติ				ผิดปกติ
	Communication Port สื่อสารขัดข้อง (Communication Port Failure)							
	หน้าจอแสดงผลขัดข้อง (Display Failure)							
	อาการขัดข้องอื่นๆ (Other Failure)							
ปัจจัยที่ 4 Failure Rate	สถิติการชำรุดสะสมที่ต้อง ยกเลิกการใช้งาน (%)		10	0.5-2.5		> 2.5-5		> 5
ปัจจัยที่ 5 Obsolescence	กรณีที่ 1 และ/หรือ กรณีที่ 2 และ/หรือ กรณีที่ 3		35	ไม่เกิดเหตุการณ์ กรณีที่ 1 และ/หรือ กรณีที่ 2 และ/หรือ กรณีที่ 3				เกิดเหตุการณ์ กรณีที่ 1 และ/หรือ กรณีที่ 2 และ/หรือ กรณีที่ 3

วิธีการประเมินอุปกรณ์ระบบมาตรวัดพลังงานไฟฟ้า มีดังนี้

1. ประเมินคะแนนของแต่ละรายการ (คะแนนตั้งแต่ 1-5)
2. คำนวณหาค่าการประเมิน (%) = {ผลรวมของ (น้ำหนัก x ระดับคะแนนที่ประเมิน)} / {ผลรวมของ (น้ำหนัก x คะแนนเต็มของระดับคะแนนที่ประเมิน (5))}
3. นำค่าการประเมิน (%) จากข้อ 2. มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเพื่อพิจารณาผลสรุปในการเปลี่ยนอุปกรณ์ ดังนี้
 - a. ค่าการประเมินไม่เกิน 25% สภาพอุปกรณ์ปกติ
 - b. ค่าการประเมินอยู่ระหว่าง 25% และ 75% ควรพิจารณาความเหมาะสมในการเปลี่ยน
 - c. ค่าการประเมินตั้งแต่ 75% สภาพอุปกรณ์ควรเปลี่ยน

4. มาตรฐานการประเมินสภาพการใช้งานอุปกรณ์ระบบสื่อสารและอุปกรณ์ระบบโทรศัพท์

ลำดับ	ระบบ	Design Life Cycle (ปี)
1	SDH	10
2	MUX	10
3	Router, LAN Switch	7
4	Teleprotection	10
5	Telephone System	7 ปี (IP-PABX)/ 5 ปี (VoIP Server)
6	OFC	15
7	SD-WAN	7
8	Firewall	7
9	Operation Cloud Server	5