

แบบฟอร์มข้อเสนอแผนงานหรือโครงการกลุ่มที่ 2 ภายใต้พระราชกำหนดให้อำนาจ
กระทรวงการคลังกู้เงินเพื่อแก้ไขปัญหาผลกระทบจากสถานการณ์วิกฤตด้านพลังงาน
และสร้างการเปลี่ยนผ่านด้านพลังงานของประเทศ พ.ศ. 2569

1. หน่วยงานผู้รับผิดชอบ ชื่อหน่วยงาน สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ กระทรวงยุติธรรม
2. ชื่อโครงการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ระบบชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า และระบบกักเก็บพลังงาน
พื้นที่ดำเนินการ อาคาร 1 และอาคาร 5 สถาบันนิติวิทยาศาสตร์ และพื้นที่เกี่ยวข้องภายในหน่วยงาน
เช่น พื้นที่หลังคาอาคาร พื้นที่ติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า พื้นที่ติดตั้งระบบกักเก็บพลังงาน และระบบไฟฟ้าหลัก
ของอาคาร
3. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันภาครัฐให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการใช้พลังงานของประเทศเพื่อลดการพึ่งพาพลังงานฟอสซิล
เพิ่มสัดส่วนการใช้พลังงานสะอาดและพลังงานทดแทน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และส่งเสริมให้หน่วยงานของรัฐ
เป็นต้นแบบในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบายด้านพลังงานสะอาด เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำ และ
การพัฒนาองค์กรสีเขียวอย่างยั่งยืน

สถาบันนิติวิทยาศาสตร์เป็นหน่วยงานภาครัฐที่มีภารกิจสำคัญในการสนับสนุนกระบวนการยุติธรรม โดยมี
การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อเนื่องสำหรับอาคารสำนักงาน ห้องปฏิบัติการ ระบบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ระบบเทคโนโลยี
สารสนเทศ ศูนย์ข้อมูล (Data Center) และระบบสนับสนุนการให้บริการประชาชน การบริหารจัดการพลังงานจึงเป็น
เรื่องสำคัญ ทั้งในด้านการลดค่าใช้จ่ายของภาครัฐ การเพิ่มความมั่นคงของระบบไฟฟ้า และการรองรับการเปลี่ยนผ่าน
ไปสู่การใช้พลังงานสะอาด

ทั้งนี้ การดำเนินโครงการดังกล่าวยังสอดคล้องและเป็นการปฏิบัติตามข้อสังเกตของคณะกรรมการการวิสามัญ
พิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗ สมาชิกวุฒิสภา ที่ได้ให้ข้อสังเกตว่า
"ควรส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนโดยการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์สำหรับอาคารใหม่ของหน่วยงานเพื่อประหยัดพลังงาน
และงบประมาณค่าสาธารณูปโภคเพราะหน่วยงานรัฐส่วนใหญ่ดำเนินงานเฉพาะในช่วงกลางวัน" เนื่องจากสถาบันนิติ
วิทยาศาสตร์กำลังอยู่ระหว่างการดำเนินการสำหรับสถาบันนิติวิทยาศาสตร์แห่งใหม่ โดยพื้นที่ดำเนินการคือ อาคาร 1
และอาคาร 5 ซึ่งเป็น "อาคารใหม่" ที่มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าสูงมากในช่วงเวลากลางวันสำหรับการปฏิบัติงานทางราชการ
ตามปกติ การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Rooftop) เพิ่มเติม จึงเป็นการตอบสนองข้อสังเกต
ดังกล่าวโดยตรง

สถาบันนิติวิทยาศาสตร์มีระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เดิมที่ติดตั้งและใช้งานแล้ว จำนวนแผงโซลาร์
เซลล์ประมาณ 585 แผง สามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 389 kWh ต่อวัน หรือประมาณ 141,985 kWh ต่อปี (เริ่มใช้งาน
1 เมษายน 2568) อย่างไรก็ตาม ระบบเดิมยังไม่มีระบบกักเก็บพลังงาน ทำให้การใช้ประโยชน์จากไฟฟ้าที่ผลิตได้ยังจำกัด
อยู่ในช่วงเวลาที่แสงอาทิตย์เป็นหลัก

นอกจากนี้ แม้หน่วยงานรัฐส่วนใหญ่จะดำเนินงานเฉพาะช่วงกลางวันตามข้อสังเกตของคณะกรรมการการวิสามัญ
แต่ด้วยภารกิจเฉพาะทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ สถาบันฯ จำเป็นต้องใช้กระแสไฟฟ้าหล่อเลี้ยงศูนย์ข้อมูล (Data Center)
ระบบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และตู้เก็บวัตถุพยานตลอด 24 ชั่วโมง โครงการนี้จึงได้บูรณาการการติดตั้งระบบกักเก็บ
พลังงาน (Battery Energy Storage System : BESS) ขนาดประมาณ 1,000 kWh หรือ 1 MWh เพื่อกักเก็บพลังงานไฟฟ้า
จากแสงอาทิตย์ส่วนเกินในช่วงกลางวัน นำมาใช้กับโหลดสำคัญในช่วงกลางคืน หรือช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง
ซึ่งนอกจากจะสอดคล้องกับข้อสังเกตของกรรมการในการลดภาระค่าสาธารณูปโภคแล้ว ยังเป็นการต่อยอดการใช้พลังงาน
หมุนเวียนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ ระบบ BESS ยังสามารถบริหารจัดการพลังงานในรูปแบบ

Time-of-Use (TOU) Arbitrage และ Peak Shaving โดยสามารถตั้งโปรแกรมรองรับการประจุพลังงานไฟฟ้าในช่วงที่มีต้นทุนต่ำ (Off-Peak) เพื่อนำมาเสริมการจ่ายไฟในช่วงที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง (On-Peak) และรองรับภารกิจของศูนย์ข้อมูลและเครื่องมือทางนิติวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดตลอด 24 ชั่วโมง

โครงการยังครอบคลุมการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพิ่มเติมบนอาคาร 1 (ขนาด 116 kWp) และอาคาร 5 (ขนาด 348 kWp) รวมกำลังการผลิต 464 kWp และติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 6 ตู้ ขนาดกำลังชาร์จ 22 kW ต่อตู้ เพื่อรองรับรถยนต์ไฟฟ้าพร้อมกันได้ 6 คัน สนับสนุนการเปลี่ยนผ่านยานพาหนะภาครัฐไปสู่ยานพาหนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เมื่อรวมศักยภาพของระบบ Solar Rooftop เดิมและระบบที่จะติดตั้งเพิ่มเติม คาดว่าจะสามารถผลิตไฟฟ้าได้รวมประมาณ 1,700 kWh ต่อวัน หรือประมาณ 620,000–650,000 kWh ต่อปี ช่วยลดค่าไฟฟ้าและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ประมาณ 3.3 ล้านบาทต่อปี ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ประมาณ 350 ตันต่อปี

ดังนั้น โครงการเพิ่มประสิทธิภาพพลังงานฯ จึงมีความจำเป็นและเหมาะสมต่อการสนับสนุนการใช้พลังงานทดแทน ลดค่าใช้จ่ายภาครัฐ เพิ่มความมั่นคงทางพลังงาน และรองรับการดำเนินงานของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ในระยะยาว

4. วัตถุประสงค์ของโครงการ

4.1 เพื่อตอบสนองต่อข้อสังเกตของคณะกรรมการวิสามัญพิจารณาร่างพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายฯ พ.ศ. 2567 ในการส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับอาคารใหม่ เพื่อประหยัดงบประมาณค่าสาธารณูปโภคของรัฐในช่วงเวลาปฏิบัติงานกลางวัน

4.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ โดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานทดแทน

4.3 เพื่อลดการพึ่งพาพลังงานไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายหลักและลดการใช้พลังงานจากฟอสซิลทางอ้อม

4.4 เพื่อลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานไฟฟ้าของหน่วยงานภาครัฐอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

4.5 เพื่อติดตั้งระบบ Solar Rooftop เพิ่มเติมบน อาคาร 1 และอาคาร 5 (ซึ่งเป็นอาคารใหม่) ให้สามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานสะอาดได้เพิ่มขึ้น

4.6 เพื่อติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า รองรับการใช้ยานพาหนะไฟฟ้าของหน่วยงาน และสนับสนุนนโยบายยานยนต์ไฟฟ้าภาครัฐ

4.7 เพื่อติดตั้งระบบกักเก็บพลังงาน BESS สำหรับเพิ่มเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า กักเก็บพลังงานส่วนเกินในช่วงกลางวัน และจ่ายไฟให้โหลดสำคัญต่อเนื่องในช่วงเวลากลางคืน

4.8 เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน

4.9 เพื่อยกระดับสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ให้เป็นต้นแบบองค์กรภาครัฐด้านการใช้พลังงานสะอาดและการบริหารจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. 2570)

6. ความสอดคล้องกับแผนงานหรือโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการอนุรักษ์พลังงาน การใช้พลังงานให้เกิดประสิทธิภาพ รองรับการใช้ยานพาหนะไฟฟ้า การใช้พลังงานฟอสซิลไปสู่การใช้เทคโนโลยีพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (แผนงานหรือโครงการต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพียงอย่างใดอย่างหนึ่ง)



6.1 แผนงานหรือโครงการหรือกิจกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อลดการใช้พลังงานฟอสซิล การใช้เทคโนโลยี เพื่อให้การใช้พลังงานมีประสิทธิภาพ ส่งเสริมการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทน และพลังงานทางเลือก ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสร้างรายได้จากคาร์บอนเครดิตของภาครัฐ

เนื่องจากโครงการมีการติดตั้งระบบ Solar Rooftop เพิ่มเติม และระบบ BESS เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและใช้พลังงานสะอาด ลดการใช้ไฟฟ้าจากระบบจำหน่ายหลัก และลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



6.2 โครงการเพื่อส่งเสริมการใช้นาพาหนะที่มีอายุการใช้งานนานไปสู่ยานพาหนะที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ลดการใช้พลังงานฟอสซิล ทำให้การใช้พลังงานมีประสิทธิภาพ หรือส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนหรือพลังงานทางเลือก รวมทั้งสนับสนุนการติดตั้งสถานีบรรจุไฟฟ้า

เนื่องจากโครงการมีการติดตั้งสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า จำนวน 6 ตู้ เพื่อรองรับการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้า ลดการปล่อย CO2 ประมาณ 350 ตัน/ปี และสนับสนุนการเปลี่ยนผ่านสู่ยานพาหนะสะอาด



6.3 แผนงานหรือโครงการเพื่อพัฒนาทักษะของประชาชนและนวัตกรรมสำหรับรองรับการปรับโครงสร้างพลังงานและการสร้างเศรษฐกิจใหม่

7. วงเงินงบประมาณและรายละเอียดประมาณการค่าใช้จ่าย (หน่วย : ล้านบาท โดยระบุเป็นทศนิยม 4 ตำแหน่ง)

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน (หน่วย)	รวม (ล้านบาท)	หมายเหตุ
1. ค่าบุคลากร				
-	-	-	-	
2. ค่าดำเนินการ (ค่าใช้สอย ค่าวัสดุ และค่าสาธารณูปโภค)				
-	-	-	-	
3. ค่าลงทุน (ครุภัณฑ์ สิ่งก่อสร้าง)				
ครุภัณฑ์				
3.1 Solar Rooftop เพิ่ม อาคาร 1,5			8.1700	
3.1.1 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Grid-Tied Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 125 kVA ชนิด 3 เฟส รองรับระบบเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไฟฟ้า (Optimizer) รับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี	1	ระบบ	0.2434	
3.1.2 เครื่องแปลงกระแสไฟฟ้า (Grid-Tied Inverter) ขนาดไม่น้อยกว่า 150 kW ชนิด 3 เฟส รองรับระบบหยุดการทำงานฉุกเฉินระดับแผง (Rapid Shutdown) รับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี	2	ระบบ	0.5354	
3.1.3 อุปกรณ์ตัดวงจรไฟฟ้าระดับแผงอย่างรวดเร็ว (Module-Level Rapid Shutdown Device) พิกัดไม่น้อยกว่า 30A 1,100V ตามมาตรฐานความปลอดภัย	320	ชุด	0.7843	

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวน (หน่วย)	รวม (ล้านบาท)	หมายเหตุ
3.1.4 ชุดอุปกรณ์ควบคุมและสื่อสารข้อมูลอัจฉริยะ (Smart Communication Gateway) รองรับการเชื่อมต่อระบบ Optimizer รับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี	2	ระบบ	0.0514	
3.1.5 อุปกรณ์ตรวจวัดและวิเคราะห์พลังงานไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Energy Meter) ชนิด 3 เฟส ความแม่นยำสูง รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี	2	ระบบ	0.0694	
3.1.6 แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอน (Bifacial Dual-Glass Monocrystalline) กำลังผลิตไม่น้อยกว่า 700-725 W ได้รับมาตรฐาน มอก. หรือ IEC ที่เกี่ยวข้อง	640	แผง	2.7840	
3.1.7 ค่าแรงติดตั้ง Solar Rooftop ขนาดไม่น้อยกว่า 464 kWp พร้อมทดสอบและตั้งค่าระบบ	1	งาน	3.7021	
3.2 EV Charger 6 ตู้ AC 22 kW พร้อมระบบและติดตั้ง			1.7590	
3.2.1 เครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าแบบกระแสสลับ (AC Charging Station) ขนาดไม่น้อยกว่า 22 kW	6	ตู้	0.2700	
3.2.2 หม้อแปลงไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 160 kVA ระบบ 3 เฟส พร้อมงานติดตั้งระบบจำหน่ายไฟฟ้า	1	ระบบ	0.2890	
3.2.3 ระบบบริหารจัดการและควบคุมสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า (EV Charging Network Management System)	1	ระบบ	1.2000	
3.3 ระบบกักเก็บพลังงาน (BESS) 1 MWh			12.0000	
3.3.1 ระบบกักเก็บพลังงานด้วยแบตเตอรี่ชนิดลิเธียม (Battery Energy Storage System : BESS) ชนิดติดตั้งภายนอกอาคาร (All-in-one Outdoor Cabinet) ความจุรวมไม่น้อยกว่า 1,000 kWh พร้อมระบบจัดการแบตเตอรี่ (BMS) ระบบปรับอากาศ และระบบระงับอัคคีภัยในตัว	4	ชุด	12.0000	

รายการ	ราคาต่อ หน่วย (บาท)	จำนวน (หน่วย)	รวม (ล้านบาท)	หมายเหตุ
3.4 ระบบไฟฟ้าและการเชื่อมต่อ (MDB / สายไฟ / ระบบป้องกัน / งานติดตั้ง)			3.4470	
3.4.1 สายไฟฟ้ากระแสตรงสำหรับระบบโซลาร์ (Solar PV Cable), สายไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Power Cable), ขั้วต่อสาย (Connector) และอุปกรณ์เชื่อมต่อไฟฟ้า	1	ระบบ	2.7840	
3.4.2 ตู้รวมวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Combiner Box) พร้อมอุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชาก (Surge Protection Device) และเซอร์กิตเบรกเกอร์ (AC Breaker)	1	ระบบ	0.3674	
3.4.3 ตู้รวมวงจรไฟฟ้ากระแสตรง (DC Combiner Box) พร้อมอุปกรณ์ป้องกันแรงดันกระชาก (DC Surge Protection Device), เซอร์กิตเบรกเกอร์ และฟิวส์ป้องกันสำหรับระบบโซลาร์เซลล์	1	ระบบ	0.2956	
3.5 ระบบควบคุมและการบริหารจัดการ (EMS)			2.4000	
3.5.1 ระบบ Monitoring สำหรับเฝ้าระวัง ตรวจสอบ และเก็บรวบรวมข้อมูล	1	ระบบ	2.4000	
3.6 งานโครงสร้างและปรับปรุงพื้นที่ (ฐานติดตั้ง / เดินสาย / ปรับปรุงหลังคา)			1.7590	
3.6.1 อุปกรณ์จับยึดแผง Solar Mounting	1	ระบบ	1.3920	
3.6.2 รางเดินสายไฟและท่อร้อยสาย Cable Trunking / Electrical Conduit	1	ระบบ	0.2890	
3.6.3 ระบบกราวด์โซลาร์เซลล์และหลักดิน (Ground Rods)	1	ระบบ	0.0520	
3.6.4 ระบบน้ำสำหรับล้างทำความสะอาดแผงโซลาร์เซลล์	1	ระบบ	0.0260	
4. อื่น ๆ			0.0150	
4.1 งานออกแบบระบบ Solar Cell และระบบไฟฟ้า ลงนามควบคุมงาน และขออนุญาตขนานไฟฟ้า	1	งาน	-	
4.2 งานขออนุญาตและค่าธรรมเนียมการไฟฟ้านครหลวง/การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	1	งาน	-	

รายการ	ราคาต่อ หน่วย (บาท)	จำนวน (หน่วย)	รวม (ล้านบาท)	หมายเหตุ
4.3 งานอบรมการใช้งาน การบำรุงรักษา การตรวจสอบ และการเก็บรวบรวมข้อมูล	1	งาน	0.0150	
รวม			29.5500	

หมายเหตุ: รายการดำเนินงานของแต่ละโครงการควรเป็นไปตามการดำเนินงานจริง (รายการดำเนินงานข้างต้นเป็นตัวอย่าง)

สมมติฐานการประมาณการค่าใช้จ่าย : ใช้ราคากลาง/ราคาตลาดของอุปกรณ์ ต้นทุนติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบควบคุม EMS Monitoring งานความปลอดภัย และ Commissioning เป็นฐานประมาณการ โดยอุปกรณ์เฉพาะทาง เช่น Inverter, Battery Module/BMS และอุปกรณ์ EV Charger อาจต้องนำเข้าหรือจัดหาจากผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับมาตรฐาน

8. ลักษณะโครงการ

☒ 8.1 ดำเนินงานได้ทันที

☐ 8.2 อยู่ระหว่างการเตรียมความพร้อม

8.3 ความพร้อมของโครงการ

1) ความพร้อมของพื้นที่ดำเนินงาน

☒ มีแล้วและได้รับอนุญาตให้ใช้ได้ตามกฎหมาย

โดยพื้นที่ดำเนินการเป็นหลังคาอาคาร 1 อาคาร 5 ของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ พื้นที่ประมาณ 1,392 ตร.ม. และพื้นที่ติดตั้ง EV Charger/BESS ภายในหน่วยงาน

☐ มีแล้วและอยู่ระหว่างการขออนุญาตให้ใช้ได้ตามกฎหมาย

☐ ต้องจัดหาใหม่

2) ความพร้อมของแบบรูปรายการ

☐ มีแล้วและสมบูรณ์

☒ มีแล้วแต่ยังไม่สมบูรณ์

โดยมีข้อมูลแนวคิด ขนาดระบบและประมาณการเบื้องต้นแล้วต้องจัดทำแบบรายละเอียด และสำรวจ โครงสร้าง/ระบบไฟฟ้าก่อนจัดซื้อจัดจ้าง

☐ ไม่มี

3) ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ลักษณะโครงการตามข้อ 6.2 - 6.3 สามารถข้ามได้)

☒ ไม่กระทบ

เนื่องจากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าบนหลังคา สถานีชาร์จ EV และ BESS ภายในพื้นที่เดิม

ของหน่วยงานคาดว่าจะไม่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ

☐

กระทบ

☐

รายงาน EIA / รายงาน IEE ผ่านการพิจารณาตามขั้นตอนแล้ว

☐

อยู่ระหว่างการจัดทำรายงานฯ และ/หรือ อยู่ระหว่างเสนอตามขั้นตอน

4) ความพร้อมของแรงงาน บุคลากร เครื่องมือ และเทคนิค

☒

มีพร้อมและสามารถดำเนินการได้ทันที

หน่วยงานมีผู้ดูแลระบบเดิมและสามารถใช้การจ้างเหมาผู้เชี่ยวชาญสำหรับออกแบบ ติดตั้ง ทดสอบ และอบรมการใช้งาน

☐

มีบางส่วนและต้องจัดหาเพิ่ม

5) การศึกษาความเหมาะสมของโครงการ

☒

มีแล้ว

โดยมีการประเมินศักยภาพการผลิตไฟฟ้าและความคุ้มค่าเบื้องต้นแล้ว ประหยัดค่าไฟประมาณ 3.3 ล้านบาทปี คืนทุน 8-12 ปี IRR ประมาณ 6-8.5%

☐

ไม่มี

6) ความพร้อมในการบริหารจัดการภายหลังดำเนินโครงการแล้วเสร็จ

☒

พร้อม

หน่วยงานจะติดตามการผลิตไฟฟ้า การใช้ไฟ EV Charger และสถานะ BESS ผ่านระบบ Monitoring/EMS และวางแผนบำรุงรักษาตามคู่มือ

☐

ไม่พร้อม

7) ความสอดคล้องเชื่อมโยงกับแผนงาน/โครงการอื่น (ให้ระบุแหล่งเงินให้ชัดเจน)

☒

ไม่มี

☐

มี

(โปรดอธิบายรายละเอียดให้ชัดเจน) _____ - _____

8) การสนับสนุนงบประมาณ

☒

ไม่ซ้ำซ้อนกับงบประมาณอื่น ๆ

☒

มีความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องเร่งดำเนินการโดยไม่สามารถใช้จ่ายจากงบประมาณประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2570 ได้

9) การกำหนดรายละเอียดค่าใช้จ่าย

☒

เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และอยู่ในเกณฑ์ราคามาตรฐานของทางราชการ

แผนการดำเนินงาน	ปีงบประมาณ พ.ศ. 2570											
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
(ค่าใช้จ่าย ค่าวัสดุ และค่าสาธารณูปโภค)												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. ค่าลงทุน (ครุภัณฑ์ สิ่งก่อสร้าง)												
ครุภัณฑ์							5.0		16.5		8.05	
3.1 Solar Rooftop เพิ่ม อาคาร 1,5												
3.2 EV Charger 6 ตู้ AC 22 kW พร้อม ระบบ และติดตั้ง												
3.3 ระบบกักเก็บ พลังงาน (BESS) 1 MWh												
3.4 ระบบไฟฟ้าและ การเชื่อมต่อ (MDB / สายไฟ / ระบบป้องกัน / งานติดตั้ง)												
3.5 ระบบควบคุมและ การบริหารจัดการ (EMS)												
3.6 งานโครงสร้างและ ปรับปรุงพื้นที่(ฐานติดตั้ง/ เดินสาย/ปรับปรุงหลังคา)												
4. อื่น ๆ												
รวม							5.0		16.5		8.05	

งวด	เดือน/วงเงิน	ผลงานสำคัญที่ต้องส่งมอบ
งวดที่ 1	เม.ย. 2570 — 5.0000 ล้านบาท	สำรวจพื้นที่ ตรวจสอบโครงสร้างและระบบไฟฟ้า จัดทำแบบรายละเอียด ทางวิศวกรรม แผนติดตั้ง รายการอุปกรณ์ และส่งมอบอุปกรณ์หลัก บางส่วน
งวดที่ 2	มิ.ย. 2570 — 16.5000 ล้านบาท	ติดตั้ง Solar Rooftop, EV Charger, BESS, EMS ระบบไฟฟ้าและงาน โครงสร้างตามสัดส่วนที่กำหนด พร้อมรายงานความก้าวหน้าและ ผลทดสอบระหว่างติดตั้ง
งวดที่ 3	ส.ค. 2570 — 8.0500 ล้านบาท	ติดตั้งครบถ้วน ทดสอบและ Commissioning เชื่อมต่อระบบ อบรม เจ้าหน้าที่ ส่งมอบคู่มือ แบบ As-built ใ้รับรอง และเปิดใช้งานจริง

13. ตัวชี้วัดและผลที่คาดว่าจะได้รับ

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายของแผนงาน		แสดงรายละเอียดการคำนวณ/ที่มาของข้อมูล
	สิ้นสุด ก.ย. 70	สิ้นสุดอายุโครงการ	
ผลผลิตของโครงการ (Output)			
1.ระบบ Solar Rooftop เพิ่มเติม ได้ไม่น้อยกว่า 464 kWp ติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพิ่มเติม ได้ประมาณ 640 แผง ระบบสามารถผลิตไฟฟ้าได้ประมาณ 1,300–1,400 kWh ต่อวันหรือประมาณ 480,000–510,000 kWh ต่อปี	464 kWp : แผงโซลาร์เซลล์ประมาณ 640 แผง; ผลิตไฟฟ้า 480,000–510,000 kWh/ปี	464 kWp : ผลิตไฟฟ้า 480,000–510,000 kWh/ปี	คำนวณจากขนาดกำลังติดตั้ง จำนวนแผง ชั่วโมงรับแสง และประสิทธิภาพของระบบตามรายละเอียดทางเทคนิค
2. สถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า (EV Charger) 6 ตู้ ขนาด 22 kW/ตู้ รวม 132 kW รองรับการใช้งานพร้อมกัน 6 คัน	EV Charger 6 ตู้ ขนาด 22 kW/ตู้ รวม 132 kW	รองรับการใช้งานรถยนต์ไฟฟ้าพร้อมกันได้ 6 คัน	อ้างอิงจำนวนและขนาดสถานีชาร์จตามขอบเขตโครงการและผลการทดสอบก่อนส่งมอบ
3.ระบบ BESS ขนาดประมาณ 1,000 kWh หรือ 1 MWh ระบบสามารถจ่ายไฟให้โหลดสำคัญ ได้ประมาณ 8–10 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับปริมาณโหลดจริง ระบบสามารถสนับสนุนโหลดสำคัญ เช่น ศูนย์ข้อมูล (Data Center) ระบบเครื่องมือวิทยาศาสตร์ และระบบไฟฟ้าสำคัญของอาคาร	BESS ขนาด 1,000 kWh หรือ 1 MWh	สนับสนุนโหลดสำคัญได้ประมาณ 8–10 ชั่วโมง	คำนวณจากความจุแบตเตอรี่ ปริมาณโหลดจริง และผลการทดสอบการจ่ายไฟให้โหลดสำคัญ
ผลลัพธ์ของโครงการ (Outcome) เช่น ลดการนำเข้าเชื้อเพลิงฟอสซิล (น้ำมัน / ถ่านหิน / ก๊าซธรรมชาติ), ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล, ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิหรือลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน เป็นต้น			
1.ผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้ประมาณ 620,000–650,000 kWh ต่อปี และลดค่าไฟฟ้าได้ประมาณ 3.3 ล้านบาทต่อปี	ผลิตไฟฟ้า 620,000–650,000 kWh/ปี : ลดค่าไฟฟ้าประมาณ 3.3 ล้านบาท/ปี	ผลิตไฟฟ้าและลดค่าไฟได้ตามเป้าหมายอย่างต่อเนื่อง	เปรียบเทียบข้อมูลจากระบบ Monitoring/EMS และค่าไฟฟ้าก่อน-หลังดำเนินโครงการ
2. ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ350 ตันต่อปีและมีข้อมูลผลการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับใช้ประกอบการรายงานด้านสิ่งแวดล้อม	ลดการปล่อย CO2 ประมาณ 350 ตัน/ปี	ลดการปล่อย CO2 ประมาณ 350 ตัน/ปี	คำนวณจากปริมาณไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ผลิตได้คูณค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของระบบไฟฟ้า

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายของแผนงาน		แสดงรายละเอียดการ คำนวณ/ที่มาของข้อมูล
	สิ้นสุด ก.ย. 70	สิ้นสุดอายุ โครงการ	
3. ระบบ BESS สามารถสนับสนุนโหลดสำคัญ ได้ตามระยะเวลาที่ออกแบบ และ EV Charger จำนวน 6 ตู้ สามารถรองรับการชาร์จรถยนต์ ไฟฟ้าพร้อมกันได้ 6 คัน	BESS สนับสนุน โหลดสำคัญ และ EV Charger พร้อม ใช้งานครบ 6 ตู้	รองรับการชาร์จ รถยนต์ไฟฟ้า พร้อมกันได้ 6 คัน	ตรวจจากผลทดสอบ ระบบ BESS บันทึกการ ใช้งาน EV Charger และรายงานระบบ Monitoring/EMS
ผลประโยชน์และความคุ้มค่าของโครงการ เช่น NPV IRR EIRR เป็นต้น การนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้กับอาคารใหม่ในช่วงเวลากลางวันตามข้อสังเกตของคณะกรรมการฯ ร่วมกับการใช้ระบบ BESS จะช่วยให้สถาบันฯ ประหยัดค่าสาธารณูปโภคได้ประมาณ 3.3 ล้านบาทต่อปี โดยมีระยะเวลาคืนทุนประมาณ 8–12 ปี ถือเป็นการลงทุนที่คุ้มค่าต่อภาครัฐและให้ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม			
1. ความคุ้มค่าด้านงบประมาณและการ ประหยัดค่าใช้จ่ายภาครัฐ:โครงการ ใช้งบ ประมาณลงทุนประมาณ 29.5 ล้านบาท และคาดว่าจะสามารถลดค่าไฟฟ้าได้ประมาณ 3.3 ล้านบาทต่อปี มีระยะเวลาคืนทุน โดยประมาณ 8–12 ปี ขึ้นอยู่กับพฤติกรรม การใช้ไฟฟ้า ราคาไฟฟ้าปริมาณพลังงาน ที่ผลิตได้จริง และมีอัตราผลตอบแทนภายใน โดยประมาณ 6% – 8.5%	ประหยัดค่าไฟประ มาณ 3.3 ล้านบาท/ปี	คืนทุนประมาณ 8–12 ปี; IRR ประมาณ 6% – 8.5%	วงเงินลงทุน 29.5 ล้านบาท เทียบกับผลประหยัดค่าไฟ ประมาณ 3.3 ล้านบาทต่อปี
2.ความคุ้มค่าด้านพลังงาน:โครงการช่วย เพิ่มขีดความสามารถของหน่วยงานในการ ผลิตและใช้พลังงานสะอาดภายในพื้นที่ของ ตนเองลดการพึ่งพาไฟฟ้าจากระบบจำหน่าย หลักและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ในช่วงกลางวันและช่วงที่มีความต้องการ ใช้ไฟฟ้าสูงผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสง อาทิตย์ ได้รวมประมาณ 620,000– 650,000 kWh ต่อปี	ผลิตไฟฟ้าสะอาด รวมประมาณ 620,000– 650,000 kWh/ปี	ลดการพึ่งพา ไฟฟ้าจากระบบ จำหน่ายหลัก อย่างต่อเนื่อง	ใช้ข้อมูลการผลิตและ การใช้พลังงานจากระบบ Monitoring/EMS
3.ความคุ้มค่าด้านสิ่งแวดล้อม:โครงการ ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ จากการใช้ไฟฟ้าสนับสนุนเป้าหมายการลด ก๊าซเรือนกระจกของประเทศและลดผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวลดการ ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ประมาณ 350 ตันต่อปี เทียบเท่าการปลูกต้นไม้ประมาณ 35,000ต้นต่อปี	ลดการปล่อย CO ₂ ประมาณ 350 ตัน /ปี	เทียบเท่าการปลูก ต้นไม้ประมาณ 35,000ต้น/ปี	คำนวณจากปริมาณไฟฟ้า สะอาดและค่าการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกที่เกี่ยวข้อง
4.ความคุ้มค่าด้านภารกิจและความมั่นคง ของระบบงาน: ระบบ BESS ช่วยเพิ่ม	BESS สนับสนุน โหลดสำคัญ	เพิ่มความต่อเนื่อง ของ Data Center	พิจารณาจากผลทดสอบ การจ่ายไฟปริมาณ

ตัวชี้วัด	ค่าเป้าหมายของแผนงาน		แสดงรายละเอียดการ คำนวณ/ที่มาของข้อมูล
	สิ้นสุด ก.ย. 70	สิ้นสุดอายุ โครงการ	
ความต่อเนื่องในการจ่ายไฟให้กับโหลดสำคัญ ลดความเสี่ยงต่อการกิจด้านนิติวิทยาศาสตร์ ที่ต้องพึ่งพาเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ศูนย์ข้อมูล (Data Center) และระบบเทคโนโลยี สารสนเทศ	ได้ประมาณ 8-10 ชั่วโมง	และเครื่องมือวิทย์ ศาสตร์	โหลดจริงและบันทึกเหตุ ขัดข้องของระบบ
5. ความคุ้มค่าด้านภาพลักษณ์และการ เป็นต้นแบบของภาครัฐ:โครงการจะส่งเสริม ภาพลักษณ์ของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ใน ฐานะองค์กรภาครัฐที่ให้ความสำคัญกับการ ใช้พลังงานสะอาด การลดก๊าซเรือนกระจก และการบริหารจัดการพลังงานอย่างมี ประสิทธิภาพ หน่วยงานมีต้นแบบระบบ Solar Rooftop + EV Charger + BESS ที่สามารถนำไปสู่การขยายผลในอนาคต	มีระบบ Solar Rooftop + EV Charger + BESS พร้อมใช้งาน	เป็นต้นแบบการ บริหารจัดการพลัง งานสะอาดของ หน่วยงานภาครัฐ	ประเมินจากผลตรวจรับ การใช้งานจริง และ รายงานผลการดำเนิน โครงการ

14. แนวทางการติดตามประเมินผลความสำเร็จตามข้อเสนอ

14.1 การติดตามผลระหว่างดำเนินโครงการ

- 14.1.1 ติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามแผนงาน, งาน, และระยะเวลาที่กำหนด
- 14.1.2 ตรวจสอบการจัดซื้อจัดจ้าง, การส่งมอบอุปกรณ์, และการติดตั้งระบบให้เป็นไปตามสัญญา
- 14.1.3 ตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์หลัก ได้แก่ แผงโซลาร์เซลล์, อินเวอร์เตอร์, EV Charger ระบบ, BESS, ระบบ Monitoring, และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่เกี่ยวข้อง
- 14.1.4 ตรวจสอบงานติดตั้งให้เป็นไปตามแบบ, รายละเอียดทางเทคนิค, มาตรฐานวิศวกรรมไฟฟ้ามาตรฐาน, ความปลอดภัย, และข้อกำหนดของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- 14.1.5 จัดทำรายงานความก้าวหน้ารายเดือน เพื่อเสนอต่อผู้บริหาร หรือคณะกรรมการกำกับ ติดตามโครงการ

14.2 การตรวจรับและทดสอบระบบก่อนใช้งานจริง ดำเนินการตรวจสอบระบบต่างๆ ก่อนใช้งาน, ใช้งานระบบ Solar Rooftop, EV Charger, และ BESS ผ่านการทดสอบและพร้อมใช้งานเจ้าหน้าที่ได้รับการอบรมและสามารถใช้งานระบบเบื้องต้นได้มีเอกสาร คู่มือ แบบ As-built, รายงานผลการทดสอบ และ เอกสาร รับรองที่เกี่ยวข้องครบถ้วน

14.3 การติดตามผลหลังเริ่มใช้งาน

- 14.3.1 ติดตามปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากระบบ Solar Rooftop, รายวัน, รายเดือน, และรายปี
- 14.3.2 ติดตามปริมาณไฟฟ้าที่ใช้จากระบบจำหน่ายหลักก่อนและหลังดำเนินโครงการ
- 14.3.3 ติดตามการใช้ไฟฟ้าของ EV Charger เช่น จำนวนครั้งการชาร์จ, ปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ และช่วงเวลา การใช้งาน
- 14.3.4 ติดตามการทำงานของระบบ BESS เช่น ปริมาณการชาร์จ, ปริมาณการจ่ายไฟ, สถานะของแบตเตอรี่ และระยะเวลาการสนับสนุนโหลดสำคัญ
- 14.3.5 ติดตามการลดค่าไฟฟ้า โดยเปรียบเทียบข้อมูลค่าไฟฟ้าก่อนและหลังดำเนินโครงการ

14.3.6 ติดตามการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์

14.3.7 วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และแนวทางปรับปรุงการบริหารจัดการพลังงานของระบบ

14.3.8 ติดตามข้อมูลผลิตไฟฟ้า การใช้พลังงาน การชาร์จ EV สถานะ BESS และการลด CO2 ผ่านระบบ Monitoring/EMS รายเดือน

14.3.9 ประเมินผลหลังส่งมอบ 6 และ 12 เดือน โดยเปรียบเทียบค่าไฟฟ้า kWh ที่ผลิตได้ ความพร้อมใช้งานของระบบ และปัญหาการบำรุงรักษา

14.4 การประเมินผลความสำเร็จของโครงการ

การประเมินผลความสำเร็จของโครงการจะพิจารณาจากการบรรลุวัตถุประสงค์ ตัวชี้วัด และผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ โดยประเมินเป็นรายไตรมาสและรายปีหลังจากระบบเริ่มใช้งานจริง

เกณฑ์การประเมินความสำเร็จ ประกอบด้วย

14.4.1 ด้านผลผลิต: ติดตั้งระบบ Solar Rooftop เพิ่มเติมได้ตามขนาดที่กำหนด ติดตั้ง EV Charger ได้ครบ 6 ตู้ ติดตั้ง BESS ได้ตามขนาดที่กำหนด และมีระบบ Monitoring และระบบบริหารจัดการพลังงานพร้อมใช้งาน

14.4.2 ด้านผลลัพธ์: มีปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานแสงอาทิตย์ตามเป้าหมาย ลดค่าไฟฟ้าและค่าใช้จ่าย ด้านพลังงานได้ตามเป้าหมาย ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ได้ตามเป้าหมาย และเพิ่มความมั่นคงของระบบไฟฟ้าสำหรับโหลดสำคัญของอาคาร

14.4.3 ด้านความคุ้มค่า: มีผลประหยัดค่าไฟฟ้าที่สอดคล้องกับประมาณการ มีแนวโน้มระยะเวลาดำเนินงานในช่วงประมาณ 8-12 ปี ระบบสามารถใช้งานได้จริง และมีความต่อเนื่อง ในการดำเนินงาน และเกิดประโยชน์ต่อการกิจของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์ และสนับสนุนนโยบายพลังงานสะอาดของภาครัฐ

14.5 การรายงานผลและการนำผลประเมินไปใช้

14.5.1 จัดทำรายงานผลการดำเนินงานและผลการใช้งานระบบ: สรุปผลหลังติดตั้งแล้วเสร็จ รวมถึงผลการผลิตไฟฟ้า การประหยัดค่าไฟฟ้า การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการใช้งานระบบ EV Charger /BESS เป็นรายเดือนหรือรายไตรมาส

14.5.2 รายงานผลต่อผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง: นำเสนอผลการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจด้านการบริหารจัดการพลังงานของสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

14.5.3 นำผลประเมินไปใช้ปรับปรุงและขยายผลโครงการ: ใช้ข้อมูลผลการดำเนินงานจริง ในการปรับปรุงระบบวางแผนบำรุงรักษา และสนับสนุนการจัดทำรายงาน ด้านสิ่งแวดล้อม หรือคาร์บอนเครดิต ในอนาคต

ขอรับรองว่าข้อมูลของโครงการถูกต้องและได้ผ่านการพิจารณาจากกรรมการของหน่วยงานแล้ว



(ลงชื่อ).....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรวิทย์ ไวยวุฒิ)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการสถาบันนิติวิทยาศาสตร์

ผู้รับผิดชอบแผนงาน/โครงการ

1. ชื่อ-สกุล นางปาริชาติ สุขทอง

ตำแหน่ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการพิเศษ รักษาการแทนเลขาธิการกรม

สำนักงานเลขาธิการกรม

โทรศัพท์ 0892001229 E-mail parichart.s@cifs.mail.go.th Line ID parichart.suk

2. ชื่อ-สกุล นางกัญจน์รัตน์ อยู่จันทร์

ตำแหน่ง นักวิชาการพัสดุชำนาญการพิเศษ

หัวหน้ากลุ่มงานพัสดุ สำนักงานเลขาธิการกรม

โทรศัพท์ 0619462256 E-mail kanjarat.y@cifs.mail.go.th Line ID .kanjarat.y