



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
National Institute of Metrology (Thailand)

ประกาศสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

การบริหารแผนงาน โครงการ และงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

ตามที่ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติได้ยื่นคำขอของงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) จากกองทุนส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เป็นเงินอุดหนุนเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF) และเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology Development Fund; ST) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ นั้น

บัดนี้ สถาบันได้รับการจัดสรรงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สกสว.) สำหรับเป็นงบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF) จำนวน ๘๙,๘๕๓,๐๐๐ บาท และงบประมาณเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology Development Fund; ST) จำนวน ๔๖,๓๓๒,๐๐๐ บาท รวมจำนวนทั้งสิ้น ๑๓๖,๑๘๕,๐๐๐ บาท ดังนั้น เพื่อให้การบริหารงานเป็นไปด้วยความเรียบร้อย และเพื่อให้เป็นไปตามคำรับรองการปฏิบัติตามเงื่อนไขของการอนุมัติงบประมาณ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ สถาบันจึงขอประกาศการบริหารแผนงาน โครงการ และงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘ ดังเอกสารแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

พลตำรวจโท

(พรชัย สุธีรคุณ)

ผู้อำนวยการสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

เอกสารแนบท้ายประกาศ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ
เรื่อง การบริหารแผนงาน โครงการ และงบประมาณด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๘

๑. ตัวชี้วัดเป้าหมาย (OKR ของแผนงาน ทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ) ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์หน่วยงานปีงบประมาณ ๒๕๖๘

แผนงาน	ตัวชี้วัดเป้าหมาย (Key Results)			
	ตัวชี้วัด	เชิงปริมาณ		เชิงคุณภาพ
		จำนวน	หน่วยนับ	ค่าเป้าหมาย
งบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF)				
๑. แผนงานพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	(๑) จำนวนความสามารถทางการวัด (CMC) ที่ได้รับการตีพิมพ์ในฐานข้อมูล KCDB	๓๐	รายการ	ความสามารถทางการวัดที่ได้รับการยอมรับตามข้อตกลงระหว่างประเทศ CIPM-MRA โดยยังคงได้รับการยอมรับอยู่เช่นเดิม
๒. แผนงานยกระดับความสามารถทางการวัดเพื่อรองรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน	(๑) จำนวนมาตรฐานการวัด (Measurement standard) เพื่อคุณภาพชีวิต และการพัฒนาที่ยั่งยืน	๗	รายการ	วิธีการวัดปฐมภูมิที่มีความถูกต้องสูง สามารถสอบกลับได้ทางมาตรวิทยา และวัสดุอ้างอิงรับรองที่มีคุณภาพมาตรฐานสากล
๓. แผนงานพัฒนาการวิจัยโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	(๑) จำนวนนวัตกรรมและเทคโนโลยีการวัดที่ตอบสนองเทคโนโลยีดิจิทัล	๑	ระบบ	ระบบอัตโนมัติในงานรับรองคุณภาพห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับงานสอบเทียบและการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
๔. แผนงานยกระดับความสามารถทางการวัดเพื่อเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีอนาคต	(๑) จำนวนนวัตกรรมและเทคโนโลยีการวัดเพื่ออุตสาหกรรมใหม่และเทคโนโลยีอนาคต	๒	รายการ	มาตรฐานการวัดทางการแพทย์ที่พัฒนาขึ้น
๕. แผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)	(๑) สัดส่วนงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาเทียบกับงบประมาณทั้งหมด	๓.๔	ร้อยละ	-
งบประมาณเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology Development Fund; ST)				
๑. แผนงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	(๑) จำนวนห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพใหม่	๑๐	แห่ง	-

๒. รายละเอียดงบประมาณของแต่ละโครงการ (แยกตามหมวด)

แผนงาน/โครงการ	หัวหน้าโครงการ	สังกัด	หมวดงบประมาณ (บาท)							งบประมาณรวม (บาท)
			งบดำเนินงาน						งบลงทุน	
			ค่าจ้าง	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าเดินทางต่างประเทศ	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์	
รวมงบประมาณทั้งสิ้น			๙,๒๓๘,๐๐๐	๓๐,๒๒๕,๒๐๐	๔๑,๔๔๐,๒๐๐	-	๔,๗๒๖,๑๐๐	๕,๑๘๘,๔๐๐	๔๕,๓๗๑,๑๐๐	๑๓๖,๑๘๙,๐๐๐
งบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF)			๗,๓๐๐,๐๐๐	๒๘,๒๗๖,๖๐๐	๓๓,๑๘๘,๙๐๐	-	๓,๔๗๗,๙๐๐	๔,๙๓๘,๔๐๐	๑๒,๖๗๕,๒๐๐	๘๙,๘๕๗,๐๐๐
๑. แผนงานพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการสอบเทียบ			๑,๖๗๗,๐๐๐	๑๗,๑๑๐,๑๐๐	๑๙,๙๘๔,๔๐๐	-	๒,๒๕๒,๕๐๐	๓,๕๘๘,๔๐๐	๙,๙๐๐,๐๐๐	๕๔,๕๑๒,๔๐๐
๑.๑ โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อดำรงรักษาและปรับปรุงความสามารถทางการวัดที่ได้รับการรับรองตามข้อตกลงระหว่างประเทศหรือตามมาตรฐานระหว่างประเทศ	นายวิรุณ เล้าพรพิชยานุวัฒน์	ฝ่ายมาตรวิทยาเชิงกล	๑,๖๗๗,๐๐๐	๑๗,๑๑๐,๑๐๐	๑๙,๙๘๔,๔๐๐	-	๒,๒๕๒,๕๐๐	๓,๕๘๘,๔๐๐	๙,๙๐๐,๐๐๐	๕๔,๕๑๒,๔๐๐
๒. แผนงานยกระดับความสามารถทางการวัด เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน			๑,๒๖๔,๐๐๐	๒,๐๖๕,๑๐๐	๑๐,๑๕๑,๕๐๐	-	๓๒๒,๐๐๐	๑,๓๕๐,๐๐๐	๘๙,๐๐๐	๑๕,๒๔๑,๖๐๐
๒.๑ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการวัดที่จำเป็นของประเทศต่อยอดในอนาคต	นางกิตติยา เขียร์แมน	ฝ่ายมาตรวิทยาเคมีและชีวภาพ	๑,๒๖๔,๐๐๐	๒,๐๖๕,๑๐๐	๑๐,๑๕๑,๕๐๐	-	๓๒๒,๐๐๐	๑,๓๕๐,๐๐๐	๘๙,๐๐๐	๑๕,๒๔๑,๖๐๐

แผนงาน/โครงการ	หัวหน้าโครงการ	สังกัด	หมวดงบประมาณ (บาท)							งบประมาณรวม (บาท)
			งบดำเนินงาน						งบลงทุน	
			ค่าจ้าง	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าเดินทางต่างประเทศ	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์	
๓. แผนงานพัฒนาการวิจัยโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ			๑,๖๘๓,๐๐๐	๒,๔๔๐,๖๐๐	๒,๔๐๐,๐๐๐	-	๙๐๓,๔๐๐	-	๑,๙๐๐,๐๐๐	๙,๓๒๗,๐๐๐
๓.๑ โครงการวิจัยและประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในกระบวนการวัด	นายณรินทร์ จันทวงศ์	ฝ่ายมาตรวิทยามิติ	๑,๖๘๓,๐๐๐	๒,๔๔๐,๖๐๐	๒,๔๐๐,๐๐๐	-	๙๐๓,๔๐๐	-	๑,๙๐๐,๐๐๐	๙,๓๒๗,๐๐๐
๔. แผนงานยกระดับความสามารถทางการวัดเพื่อเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีอนาคต			๑,๕๑๒,๐๐๐	๓,๓๓๒,๘๐๐	๖๕๓,๐๐๐	-	-	-	๗๘๖,๒๐๐	๖,๒๘๔,๐๐๐
๔.๑ โครงการความสามารถทางการวัดเพื่อรองรับเทคโนโลยีทางการแพทย์และด้านสุขภาพ	นางสุรัตน์ ลีอุดมวงษ์	กลุ่มงานเสี่ยงและการสั่นสะเทือน	๑,๕๑๒,๐๐๐	๓,๓๓๒,๘๐๐	๖๕๓,๐๐๐	-	-	-	๗๘๖,๒๐๐	๖,๒๘๔,๐๐๐
๕. แผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)	นายจรัญ ยะเภา	-	๑,๑๖๔,๐๐๐	๓,๓๒๘,๐๐๐	-	-	-	-	-	๔,๔๙๒,๐๐๐
งบประมาณเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology Development Fund; ST			๑,๙๓๘,๐๐๐	๑,๙๔๘,๖๐๐	๘,๒๕๑,๓๐๐	-	๑,๒๔๘,๒๐๐	๒๕๐,๐๐๐	๓๒,๖๙๕,๙๐๐	๔๖,๓๓๒,๐๐๐
๑. แผนงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี			๑,๙๓๘,๐๐๐	๑,๙๔๘,๖๐๐	๘,๒๕๑,๓๐๐	-	๑,๒๔๘,๒๐๐	๒๕๐,๐๐๐	๓๒,๖๙๕,๙๐๐	๔๖,๓๓๒,๐๐๐

แผนงาน/โครงการ	หัวหน้าโครงการ	สังกัด	หมวดงบประมาณ (บาท)							งบประมาณรวม (บาท)
			งบดำเนินงาน						งบลงทุน	
			ค่าจ้าง	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าเดินทางต่างประเทศ	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์	
๑.๑ โครงการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านมาตรฐานวิทยาเพื่อยกระดับคุณภาพกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ	นายณฤตม นวลขาว	ฝ่ายนโยบายและยุทธศาสตร์	๒๒๕,๐๐๐	๑,๕๗๑,๔๐๐	๕๐,๐๐๐	-	-	-	๑,๖๒๘,๖๐๐	๓,๔๗๕,๐๐๐
๑.๒ โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดอุณหภูมิเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดอุณหภูมิสูง	นายอริคม มาน้อย	ฝ่ายมาตรวิทยาอุณหภูมิและแสง	๗๔๔,๐๐๐	๑๐๐,๐๐๐	๔,๖๓๙,๕๐๐	-	๖๕๕,๐๐๐	-	๒,๐๙๕,๕๐๐	๘,๒๓๔,๐๐๐
๑.๓ โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านมาตรวิทยาของเซลล์แสงอาทิตย์แบบครบวงจร	นายธาดา แก้วประเสริฐ	ฝ่ายมาตรวิทยาอุณหภูมิและแสง	-	๑๔๙,๕๐๐	๑๒๕,๐๐๐	-	-	๒๕๐,๐๐๐	๔,๕๘๘,๕๐๐	๕,๑๑๓,๐๐๐
๑.๔ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาให้บริการสอบเทียบเครื่องทดสอบ Bucking Torque Machine เพื่อรองรับโครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติ	นายโชคชัย วาดทอง	ฝ่ายมาตรวิทยาเชิงกล	๓๐๐,๐๐๐	๙,๒๐๐	๑,๐๔๖,๘๐๐	-	-	-	-	๑,๓๕๖,๐๐๐

แผนงาน/โครงการ	หัวหน้าโครงการ	สังกัด	หมวดงบประมาณ (บาท)							งบประมาณรวม (บาท)
			งบดำเนินงาน						งบลงทุน	
			ค่าจ้าง	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าเดินทางต่างประเทศ	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์	
๑.๕ โครงการพัฒนาระบบ ทวนสอบเครื่องตรวจสอบ ข้อบกพร่องแบบไม่ทำลาย (Flaw Detector) แบบมุมปกติ (Normal probe) และ แบบมุมองศา (Angle probe) เพื่อสนับสนุนงานด้านระบบท่อและการวัดการไหลในอุตสาหกรรมด้านพลังงาน	นางสาวชนิษฐา ลีแดง	ฝ่ายมาตรวิทยาเชิงกล	๖๐,๐๐๐	๕๖,๐๐๐	-	-	๓๗๐,๗๐๐	-	๓,๙๓๑,๓๐๐	๔,๔๑๘,๐๐๐
๑.๖ โครงการยกระดับเครื่องมือมาตรฐานการวัดความดันที่พิสัย ๑๕ กิโลปาสกาลเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ การแพทย์ และอุตสาหกรรมไทยอื่นๆ	นายจิระศักดิ์ พิทักษ์อรณพ	ฝ่ายมาตรวิทยาเชิงกล	-	๖๒,๕๐๐	๘๓๐,๐๐๐	-	๑๕๒,๕๐๐	-	๔,๙๓๐,๐๐๐	๕,๙๗๕,๐๐๐
๑.๗ โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับระดับปฏุมุมิตัววยปรากฏการณ์โจเซฟสัน (Josephson effect)	พ.อ.อ.สิทธิศักดิ์ พิมพ์สุทธิ	ฝ่ายมาตรวิทยาไฟฟ้า	๓๐๐,๐๐๐	-	๒๕๐,๐๐๐	-	๗๐,๐๐๐	-	-	๖๒๐,๐๐๐

แผนงาน/โครงการ	หัวหน้าโครงการ	สังกัด	หมวดงบประมาณ (บาท)							งบประมาณรวม (บาท)
			งบดำเนินงาน						งบลงทุน	
			ค่าจ้าง	ค่าใช้สอย	ค่าวัสดุ	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าเดินทางต่างประเทศ	ค่าซ่อมแซมครุภัณฑ์	ครุภัณฑ์	
๑.๘ โครงการวิจัยและพัฒนา นาฬิกาอะตอมเชิงแสงด้วยไอออนเย็นธาตุิตเทอร์เบียม เพื่อใช้เป็นมาตรฐานด้านเวลาและความถี่ของประเทศไทย	นายปิยพัฒน์ พูลทอง	ฝ่ายมาตรวิทยาไฟฟ้า	-	-	๑,๐๗๐,๐๐๐	-	-	-	๓,๒๐๐,๐๐๐	๔,๒๗๐,๐๐๐
๑.๙ โครงการวิจัยและพัฒนา ระบบการถ่ายทอดค่าความถูกต้องสูงของการวัดความต้านทานไฟฟ้ากระแสตรงช่วงย่านการวัด ๑ โอห์ม ถึง ๑๐ กิโลโอห์ม ของเครื่องมือบริดจ์เปรียบเทียบกระแสไฟฟ้า กระแสตรงอุณหภูมิต่ำพิเศษ	นางสาวสิวิณี สวัสดิ์อารี	ฝ่ายมาตรวิทยาไฟฟ้า	๓๐๙,๐๐๐	-	๒๔๐,๐๐๐	-	-	-	๑๒,๓๒๒,๐๐๐	๑๒,๘๗๑,๐๐๐

๓. รายละเอียดแผนการใช้จ่ายเงินของแต่ละโครงการ (แยกตามเงินงวด/ไตรมาส)

แผนงาน/โครงการ	แผนการใช้จ่ายงบประมาณ (บาท)		งบประมาณรวม (บาท)
	งวดที่ ๑ (Q๑ + Q๒)	งวดที่ ๒ (Q๓ + Q๔)	
งบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF)	๕๓,๙๑๔,๒๐๐	๓๕,๙๕๒,๘๐๐	๘๙,๘๕๗,๐๐๐
๑. แผนงานพัฒนาเครือข่ายห้องปฏิบัติการสอบเทียบ	๓๒,๗๐๗,๔๐๐	๒๑,๘๐๕,๐๐๐	๕๔,๕๑๒,๔๐๐
๑.๑ โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อดำรงรักษาและปรับปรุงความสามารถทางการวัดที่ได้รับการรับรองตามข้อตกลงระหว่างประเทศหรือตามมาตรฐานระหว่างประเทศ	๓๒,๗๐๗,๔๐๐	๒๑,๘๐๕,๐๐๐	๕๔,๕๑๒,๔๐๐
๒. แผนงานยกระดับความสามารถทางการวัด เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน	๙,๑๔๕,๐๐๐	๖,๐๙๖,๖๐๐	๑๕,๒๔๑,๖๐๐
๒.๑ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการวัดที่จำเป็นของประเทศต่อຍອດในอนาคต	๙,๑๔๕,๐๐๐	๖,๐๙๖,๖๐๐	๑๕,๒๔๑,๖๐๐
๓. แผนงานพัฒนาการวิจัยโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ	๕,๕๙๖,๒๐๐	๓,๗๓๐,๘๐๐	๙,๓๒๗,๐๐๐
๓.๑ โครงการวิจัยและประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในกระบวนการวัด	๕,๕๙๖,๒๐๐	๓,๗๓๐,๘๐๐	๙,๓๒๗,๐๐๐
๔. แผนงานยกระดับความสามารถทางการวัดเพื่อเศรษฐกิจอุตสาหกรรมและเทคโนโลยีอนาคต	๓,๗๗๐,๔๐๐	๒,๕๕๓,๖๐๐	๖,๒๒๔,๐๐๐
๔.๑ โครงการความสามารถทางการวัดเพื่อรองรับเทคโนโลยีทางการแพทย์และด้านสุขภาพ	๓,๗๗๐,๔๐๐	๒,๕๕๓,๖๐๐	๖,๒๒๔,๐๐๐
๕. แผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)	๒,๖๙๕,๒๐๐	๑,๗๙๖,๘๐๐	๔,๔๙๒,๐๐๐
งบประมาณเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology Development Fund; ST)	๒๓,๑๖๖,๐๐๐	๒๓,๑๖๖,๐๐๐	๔๖,๓๓๒,๐๐๐
๑. แผนงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๒๓,๑๖๖,๐๐๐	๒๓,๑๖๖,๐๐๐	๔๖,๓๓๒,๐๐๐
๑.๑ โครงการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านมาตรวิทยาเพื่อยกระดับคุณภาพกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ	๑,๗๓๗,๕๐๐	๑,๗๓๗,๕๐๐	๓,๔๗๕,๐๐๐
๑.๒ โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดอุณหภูมิเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดอุณหภูมิสูง	๔,๑๑๗,๐๐๐	๔,๑๑๗,๐๐๐	๘,๒๓๔,๐๐๐
๑.๓ โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านมาตรวิทยาของเซลล์แสงอาทิตย์แบบครบวงจร	๒,๕๕๖,๕๐๐	๒,๕๕๖,๕๐๐	๕,๑๑๓,๐๐๐
๑.๔ โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาให้บริการสอบเทียบเครื่องทดสอบ Bucking Torque Machine เพื่อรองรับโครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติ	๖๗๘,๐๐๐	๖๗๘,๐๐๐	๑,๓๕๖,๐๐๐

แผนงาน/โครงการ	แผนการใช้จ่ายงบประมาณ (บาท)		งบประมาณรวม (บาท)
	งวดที่ ๑ (Q๑ + Q๒)	งวดที่ ๒ (Q๓ + Q๔)	
๑.๕ โครงการพัฒนาระบบทวนสอบเครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบไม่ทำลาย (Flaw Detector) แบบมุมปกติ (Normal probe) และแบบมุมองศา (Angle probe) เพื่อสนับสนุนงานด้านระบบท่อและการวัดการไหลในอุตสาหกรรมด้านพลังงาน	๒,๒๐๙,๐๐๐	๒,๒๐๙,๐๐๐	๔,๔๑๘,๐๐๐
๑.๖ โครงการยกระดับเครื่องมือมาตรฐานการวัดความดันที่พิสัย ๑๕ กิโลปาสกาล เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ การแพทย์ และอุตสาหกรรมไทยอื่นๆ	๒,๙๘๗,๕๐๐	๒,๙๘๗,๕๐๐	๕,๙๗๕,๐๐๐
๑.๗ โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับระดับปฏิกิริยาด้วยปรากฏการณ์โจเซฟสัน (Josephson effect)	๓๑๐,๐๐๐	๓๑๐,๐๐๐	๖๒๐,๐๐๐
๑.๘ โครงการวิจัยและพัฒนานาฬิกาอะตอมเชิงแสงด้วยไอออนเย็นธาตุอิทเทอร์เบียม เพื่อใช้เป็นมาตรฐานด้านเวลาและความถี่ของประเทศไทย	๒,๑๓๕,๐๐๐	๒,๑๓๕,๐๐๐	๔,๒๗๐,๐๐๐
๑.๙ โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการถ่ายทอดค่าความถูกต้องสูงของการวัดความต้านทานไฟฟ้ากระแสตรงช่วงย่านการวัด ๑ โอห์ม ถึง ๑๐ กิโลโอห์ม ของเครื่องมือบริดจ์เปรียบเทียบกับกระแสไฟฟ้ากระแสตรงอุณหภูมิต่ำพิเศษ	๖,๔๓๕,๕๐๐	๖,๔๓๕,๕๐๐	๑๒,๘๗๑,๐๐๐

หมายเหตุ

๑. งบประมาณสำหรับทุกโครงการวิจัย ไม่สามารถเบิกจ่ายค่าตอบแทน/ค่าจ้างนักวิจัย ภายในหน่วยรับงบประมาณซึ่งได้รับเงินเดือนหรือค่าตอบแทนประจำ ค่าบริหารจัดการของหน่วยรับงบประมาณที่นอกเหนือจากการบริหารจัดการแผนงานและโครงการที่ได้รับจัดสรรงบประมาณจากกองทุนส่งเสริม ววน. รวมถึงค่าสาธารณูปโภค และค่าบำรุงสถาบัน (Overhead) ด้วย

๒. งวดที่ ๑ = ต.ค. - มี.ค. (Q๑ + Q๒) งวดที่ ๒ = เม.ย. - ก.ย. (Q๓ + Q๔)

๔. ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ (Expected Output)

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
งบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF)							
๑	โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อดำรงรักษาและปรับปรุงความสามารถทางการวัดที่ได้รับการรับรองตามข้อตกลงระหว่างประเทศหรือตามมาตรฐานระหว่างประเทศ	๑. ดำรงความสามารถทางการวัดที่ได้รับการยอมรับตามข้อตกลงระหว่างประเทศ CIPM-MRA จำนวนไม่น้อยกว่า ๓๖๕ รายการต่อปี และที่ได้รับการรับรองระบบงานตาม ISO/IEC ๑๗๐๒๕ และ ISO/IEC ๑๗๐๓๔ จำนวนไม่น้อยกว่า ๑,๐๙๐ รายการต่อปี ๒. ปรับปรุงความสามารถทางการวัดเดิมให้มีพิสัยกว้างขึ้น หรือ ความไม่แน่นอนการวัดลดลง หรือ ปรับสมรรถนะของระบบการวัดให้ใช้เวลาในการวัดน้อยลง เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและปริมาณงานที่ต้องการ	กำลังคนหรือหน่วยงานที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	บุคลากรภาครัฐ	๒๐๐	คน	ผู้เข้าร่วมรับฟังการสัมมนาด้านมาตรวิทยา
			ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	ต้นฉบับบทความวิจัยที่ยื่นตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ	๓	เรื่อง	นำเสนอบทความระหว่างประเทศด้านมาตรวิทยา
			ฐานข้อมูลระบบและกลไก	ฐานข้อมูล (Database)	๑	ฐานข้อมูล	ความสามารถทางการวัดที่ได้รับการรับรองงานตามมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕ และ ISO/IEC ๑๗๐๓๔ โดยยังคงได้รับการรับรองอยู่เช่นเดิม จำนวน ๑,๐๒๕ รายการ ที่สามารถเข้าไปบรรจุในฐานข้อมูล https://www.nimt.or.th/main/wpcontent/uploads/๒๐๒๔/๐๒/Certificate-of-Laboratory-Accreditation

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
๒	โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการวัดที่จำเป็นของประเทศต่อยอดในอนาคต	๑. เพื่อสร้างความเข้มแข็งและยกระดับทางด้านอาหาร ทั้งด้านคุณภาพของอาหารและความปลอดภัย เพิ่มความสามารถการแข่งขันในอุตสาหกรรมอาหาร และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ประเทศคู่ค้าผ่านระบบมาตรวิทยาของประเทศไทย ๒. เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม ด้วยนวัตกรรมที่พัฒนาได้เอง โดยการพัฒนามาตรฐานการวัด ต้นแบบนวัตกรรม และกิจกรรมโปรแกรมทดสอบความชำนาญ เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการวัดทั้งทางอากาศ ดินและน้ำ ให้มีความถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว ราคาถูก สนับสนุนมาตรการการควบคุมเพื่อลดการปลดปล่อยของเสียออกสู่อากาศ น้ำและดิน ๓. เพื่อจัดทำคู่มือการสอบเทียบเครื่องบรรจุอาหารด้วยการชั่งน้ำหนักแบบอัตโนมัติที่ทำให้การบรรจุด้วยเครื่องชั่งบรรจุแบบอัตโนมัติมีมาตรฐานและเหมาะสมกับระบบการผลิตในอุตสาหกรรมของประเทศไทย	ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	ต้นฉบับบทความวิจัยที่ยื่นตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ	๑	เรื่อง	การวิเคราะห์ ๓- Monochloropropane, ๑, ๒- diol (๓-MCPD) ในซอสถั่วเหลือง
			ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ	๕	ต้นแบบ	๑. วิธีมาตรฐานสำหรับการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ ๒. การวิเคราะห์ ๓- Monochloropropane, ๑, ๒- diol (๓-MCPD) ในซอสถั่วเหลือง ๓. วิธีมาตรฐานการวัดธาตุโดย Isotope ratio ๔. วิธีปฐมนิเทศสำหรับการวัดโลหะใน sludge/sediment ๕. วิธีการสอบเทียบเครื่องชั่งบรรจุแบบอัตโนมัติ
			ต้นแบบผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/กระบวนการใหม่ หรือนวัตกรรมทางสังคม	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้องปฏิบัติการ	๒	ต้นแบบ	๑. สร้างต้นแบบระบบบรรจุก๊าซอัตโนมัติ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในขั้นตอนการเตรียมวัสดุอ้างอิงก๊าซบรรจุมาตรฐาน ๒. วัสดุอ้างอิงบรรจุไอออน
			เครือข่าย	ความร่วมมือทางด้านวิชาการระดับประเทศ	๓	เครือข่าย	๑. โปรแกรมทดสอบความชำนาญด้าน DNA ๒. โปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านยาปฏิชีวนะ ตกค้างในอาหาร ๓. โปรแกรมทดสอบความชำนาญด้านสิ่งแวดล้อม

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
๓	โครงการวิจัยและประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในกระบวนการวัด	๑. เพื่อเปลี่ยนระบบการวัด หรือการถ่ายโอนข้อมูลการวัดสู่การประมวลผลให้เป็นแบบควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ระบบกึ่งอัตโนมัติหรือระบบอัตโนมัติ ผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตไร้สาย ยกระดับภาคอุตสาหกรรมให้สามารถปรับเปลี่ยนเข้าสู่ยุคดิจิทัลโดยไม่จำเป็นต้องลงทุนเครื่องจักรใหม่ที่มีราคาแพง ๒. เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการด้านการบริหารงานรับรองคุณภาพ ให้สามารถรองรับงานสอบเทียบและการทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการในรูปแบบระบบอัตโนมัติ สำหรับห้องปฏิบัติการสอบเทียบและทดสอบสำหรับภาครัฐและเอกชน	กำลังคนหรือหน่วยงานที่ได้รับการพัฒนาทักษะ	ผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)	๒๐๐	คน	สัมมนาเผยแพร่ความรู้
			ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	ต้นฉบับบทความวิจัยที่ยื่นเสนอในการประชุมวิชาการ (Manuscript For Conference Proceeding) ระดับชาติ	๓	เรื่อง	บทความในงานประชุมวิชาการระดับชาติ
			ต้นฉบับบทความวิจัย (Manuscript)	ต้นฉบับบทความวิจัยที่ยื่นเสนอในการประชุมวิชาการ (Manuscript For Conference Proceeding) ระดับนานาชาติ	๓	เรื่อง	บทความในงานประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
			ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการ ใหม่ หรือ นวัตกรรมทาง สังคม	ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ อุตสาหกรรม	๑	ต้นแบบ	ระบบการอ่านค่าจากหน้าจอสำหรับใช้ใน อุตสาหกรรมและส่งผ่านข้อมูลผ่านโครงข่าย อินเทอร์เน็ตไร้สาย
			ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการ ใหม่ หรือ นวัตกรรมทาง สังคม	ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับ อุตสาหกรรม	๑	ต้นแบบ	ระบบอัตโนมัติในงานรับรองคุณภาพ ห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับงานสอบเทียบและการ ทดสอบความชำนาญห้องปฏิบัติการ
๔	โครงการความสามารถทางการวัดเพื่อ รองรับเทคโนโลยีทางการแพทย์และ ด้านสุขภาพ	เพื่อจัดทำมาตรฐานการวัดทางการแพทย์ สำหรับ ๑. ปริมาณการวัดความดันโลหิตแบบรุกราน (Invasive blood pressure) ๒. การวัดวินิจฉัยด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasonography)	ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ หรือ เทคโนโลยี/ กระบวนการ ใหม่ หรือ นวัตกรรมทาง สังคม	ต้นแบบ ผลิตภัณฑ์ (Prototype) ระดับห้อง ปฏิบัติการ	๒	ต้นแบบ	๑. ต้นแบบเครื่องมือมาตรฐานสำหรับสอบเทียบ เครื่อง Invasive blood pressure ๒. ต้นแบบ เครื่องมือมาตรฐานสำหรับสอบเทียบ เครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงเพื่อการวินิจฉัย (ultrasonography)

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
๕	แผนงานเสริมสร้างความเข้มแข็งการบริหารจัดการแผนงานและโครงการด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (ววน.)	๑. เพื่อส่งเสริมการบริหารทรัพยากรให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด ๒. เพื่อบริหารจัดการสารสนเทศเพื่อการวางแผนการปฏิบัติงาน และการตัดสินใจ ๓. เพื่อยกระดับการบริหารจัดการ การติดตาม และการประเมินผลการดำเนินงาน เพื่อการบริหารแผนงานและโครงการที่เป็นเลิศ ๔. เพื่อขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ภายใต้แผนด้านวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม พ.ศ. ๒๕๖๖ – ๒๕๗๐ ที่สอดคล้องกับภารกิจของสถาบันอย่างมีประสิทธิภาพ	-	-	๕	คน	บุคลากรด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรมของหน่วยงาน ทั้งระดับบริหารและระดับปฏิบัติการได้รับการพัฒนาทักษะ
			-	-	๓	โครงการ	โครงการวิจัยที่ได้รับการประเมินผลลัพธ์และผลกระทบ
			-	-	๓	โครงการ	โครงการวิจัยที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ โดยเกิดจากการผลักดันของหน่วยงาน
			-	-	๑	โครงการ	โครงการวิจัยที่มีการแจ้งข้อค้นพบใหม่/เปิดเผยผลงานวิจัยและนวัตกรรม
			-	-	๑	ระบบ	ระบบสารสนเทศด้านการบริหารจัดการงานวิจัยและนวัตกรรม/ระบบสารสนเทศด้านการติดตามประเมินผลงานวิจัยและนวัตกรรม
			งบประมาณเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology Development Fund; ST)				
๑	โครงการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านมาตรวิทยาเพื่อยกระดับคุณภาพกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ	๑. ร่วมกันสร้างหลักสูตรมาตรวิทยาเพื่อสนับสนุนการวิจัย ร่วมกับบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา ๒. ถ่ายทอดองค์ความรู้และทักษะทางมาตรวิทยาให้แก่บุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนา รวมถึงนักวิทยาศาสตร์และนักนวัตกรรม ๓. ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านมาตรวิทยาและระบบคุณภาพซึ่งเป็นที่ต้องการของภาคอุตสาหกรรมให้นักศึกษา เพื่อลดอัตราการว่างงาน ๔. นำองค์ความรู้ด้านมาตรวิทยาในการพัฒนามาตรฐานให้กับนวัตกรรม	กำลังคนที่ได้รับการพัฒนาจากโครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	นักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่ได้รับการพัฒนาให้มีขีดความสามารถเพิ่มสูงขึ้น และ/หรือ มีทักษะวิศวกรรมขั้นสูง	๒๕๐	คน	นักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยีและวิศวกรที่ได้รับการพัฒนาให้มีขีดความสามารถเพิ่มสูงขึ้น และ/หรือ มีทักษะวิศวกรรมขั้นสูง

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
๒	โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดอุณหภูมิเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการวัดอุณหภูมิสูง	๑. เพื่อวิจัยและสร้างจุดกำเนิดอุณหภูมิมาตรฐานแบบแผ่รังสีความร้อน ๒. เพื่อวิจัยและพัฒนาามาตรฐานการวัดอุณหภูมิแบบ absolute radiation thermometry ๓. เพื่อสร้างความเชื่อมั่นต่อผลการวัดของประเทศในสาขาอุณหภูมิแบบแผ่รังสีความร้อน	ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือห้องปฏิบัติการ	๑	ต้นแบบ	จุดกำเนิดอุณหภูมิมาตรฐานของโลหะหรือโลหะผสมคาร์บอน
๓	โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านมาตรวิทยาของเซลล์แสงอาทิตย์แบบครบวงจร	๑. ยกระดับความสามารถในการวัดสมรรถนะของเครื่องกำเนิดรังสีอาทิตย์เทียมตาม IEC ๖๐๙๐๔-๔ ๒. พัฒนาความสามารถในการสอบเทียบเซลล์แสงอาทิตย์ระดับทุติยภูมิตาม IEC๖๐๙๐๔-๑ ๓. พัฒนาความสามารถในการสอบเทียบเซลล์แสงอาทิตย์อ้างอิงระดับปฐมภูมิตาม IEC ๖๐๙๐๔-๔	เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้าน ววน.	เครื่องมือ	๑	เครื่อง	ระบบวัด I-V curve ของ Photovoltaic cell
			เครื่องมือ และเครื่องมือโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้าน ววน.	เครื่องมือ	๑	คน	ระบบวัดรังสีอาทิตย์เชิงสเปกตรัมสำหรับทดสอบเครื่องกำเนิดรังสีอาทิตย์เทียม

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
๔	โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาให้บริการสอบเทียบเครื่องทดสอบ Bucking Torque Machine เพื่อรองรับโครงสร้างพื้นฐานพลังงานที่เกี่ยวข้องกับการชุดเจาะก๊าซธรรมชาติ	เพื่อพัฒนาวิธีการวัดและให้บริการสอบเทียบเครื่องทดสอบ Bucking Torque Machine พิสัยการวัด ๑๐ kN.m – ๑๐๐ kN.m ๕ kN.m – ๕๐ kN.m	ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	เทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ระดับห้องปฏิบัติการ	๑	เทคโนโลยี/กระบวนการ	เครื่องมือสอบเทียบ Bucking Torque Machine พิสัยการวัด ๑๐ kN.m - ๑๐๐ kN.m และ ๕ kN.m – ๕๐ kN.m
๕	โครงการพัฒนาระบบทวนสอบเครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบไม่ทำลาย (Flaw Detector) แบบมัมปกติ (Normal probe) และแบบมุมองศา (Angle probe) เพื่อสนับสนุนงานด้านระบบท่อและการวัดการไหลในอุตสาหกรรมด้านพลังงาน	๑. จัดทำระบบทวนสอบเครื่องตรวจสอบรอยร้าวแบบไม่ทำลายสำหรับงานตรวจสอบข้อบกพร่องสำหรับการวัดอัตราการไหลภายในท่อ ๒. ลดสัญญาณรบกวนจากการตรวจสอบข้อบกพร่องภายในท่อโดยใช้สัญญาณ Chip frequency ๓. เปรียบเทียบคุณลักษณะเฉพาะของสัญญาณชนิด Pulse echo และ Chip frequency สำหรับงานตรวจสอบข้อบกพร่องของท่อ ๔. พัฒนาบุคลากรให้มีความรู้เฉพาะทางด้านการทดสอบโดยใช้คลื่นเหนือเสียงตามมาตรฐานสากล	ทรัพย์สินทางปัญญา (ในประเทศหรือต่างประเทศและรวมถึงที่ยื่นขอรับความคุ้มครองหรือได้รับการขึ้นทะเบียน)	อนุสิทธิบัตร (Petty Patent)	๑	เรื่อง	อนุสิทธิบัตรวิธีการปรับปรุงสัญญาณเพื่อลดสัญญาณรบกวนโดยการใช้สัญญาณ sine wave Chip frequency
			เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้าน ววน.	เครื่องมือ	๑	เครื่อง	ระบบการสอบเทียบเครื่องตรวจสอบรอยร้าวแบบไม่ทำลาย (Flaw Detector) แบบปกติ (Normal probe) และแบบมุมองศา (Angle probe) ตามมาตรฐานสากล

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
			กำลังคนที่ได้รับการพัฒนาจากโครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	นักวิทยาศาสตร์และนักเทคโนโลยี และวิศวกรที่ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถเพิ่มสูงขึ้น และ/หรือ มีทักษะวิศวกรรมขั้นสูง	๑	คน	บุคลากรได้รับการรับรองตามมาตรฐาน SNT-TC-๑A : Personal Qualification and Certification in Nondestructive Testing หรือมาตรฐานสากลอื่นๆ เพื่อสร้างความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับจากบริษัทเอกชนในการให้คำปรึกษาเพื่อถ่ายทอดความรู้ทางวิชาการ
๖	โครงการยกระดับเครื่องมือมาตรฐานการวัดความดันที่พิสัย ๑๕ กิโลปาสกาล เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ การแพทย์ และอุตสาหกรรมไทยอื่นๆ	ปรับปรุงเครื่องมือมาตรฐานแห่งชาติการวัดความดันพิสัย ๐ – ๑๕ kPa เพื่อลดผลกระทบจากสภาพแวดล้อมระหว่างการทำงานเพื่อรองรับเครื่องมือลูกค้าภาคอุตสาหกรรมในปัจจุบัน รวมทั้งทำระบบให้มีความทันสมัยโดยการพัฒนาระบบวัด และสร้างสุญญากาศ ให้สามารถรองรับการทำงานใน Absolute Pressure Mode พร้อมทั้งสามารถทำ Remote Calibration ได้ในอนาคต	เครื่องมือ และโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้าน ววน.	โครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์อื่นๆ	๑๐	ชิ้น	ความสามารถการวัด (พิสัยการวัด) ที่ได้รับการพัฒนา
			กำลังคนที่ได้รับการพัฒนาจากโครงการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	เยาวชนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	๒	คน	นิสิต/นักศึกษา ที่เข้ารับการฝึกงานโดยทำงานวิจัยที่สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
			เครื่องมือ และ โครงสร้าง พื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้าน ววน.	โครงสร้างพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์ อื่นๆ	๑	ชิ้น	บทความทางวิชาการ
๗	โครงการพัฒนามาตรฐานการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับระดับปฐุมภูมิ ด้วยปรากฏการณ์โจเซฟ สัน (Josephson effect)	๑. เพื่อวิจัย ออกแบบและเขียนโปรแกรมควบคุม ระบบการวัดมาตรฐานแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ระดับปฐุมภูมิด้วยปรากฏการณ์โจเซฟสัน ๒. เพื่อวิจัย ออกแบบและสร้างเครื่องมือ Active Equalizer และ Isolated Transformer ใช้ สำหรับระบบการวัดมาตรฐานแรงดันไฟฟ้า กระแสสลับระดับปฐุมภูมิแบบ Josephson Arbitrary Waveform Synthesizer (JAWS) ๓. เพื่อพัฒนาและติดตั้งระบบมาตรฐานการวัด แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับระดับปฐุมภูมิด้วย ปรากฏการณ์โจเซฟสัน เป็นระบบการวัดระดับ ปฐุมภูมิที่เป็นพื้นฐานของการ realize นิยามใหม่ ของหน่วยฐานในระบบหน่วยวัดระหว่างประเทศ และสถาปนาเป็นมาตรฐานการวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสสลับของประเทศ	เครื่องมือ และ โครงสร้าง พื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) ด้าน ววน.	เครื่องมือ	๑	เครื่อง	โปรแกรม Lab View ที่ใช้ในการควบคุมระบบ การวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับระดับปฐุมภูมิ แบบ AC quantum voltmeter

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
		๔. เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะในการพัฒนาและใช้งานระบบการวัดเชิงควอนตัม ซึ่งจะเป็นระบบการวัดพื้นฐานในอนาคตของระบบมาตรวิทยาระหว่างประเทศ และนำไปสู่การพัฒนาเทคโนโลยีการวัดของห้องปฏิบัติการเอง ๕. เป็นพันธมิตรในโครงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีควอนตัมที่สำคัญของโลก					
๘	โครงการวิจัยและพัฒนานาฬิกาอะตอมเชิงแสงด้วยไอออนเย็นธาตุอิตเทอร์เบียม เพื่อใช้เป็นมาตรฐานด้านเวลาและความถี่ของประเทศไทย	๑. สร้างระบบอิเล็กทรอนิกส์สำหรับควบคุมการทำงานของนาฬิกาอะตอมเชิงแสง ๒. วัดความถี่ และประเมินค่าความไม่แน่นอนของนาฬิกาอะตอมเชิงแสงด้วยไอออนเย็นของธาตุอิตเทอร์เบียม ๓. สร้างระบบถ่ายทอดความถี่มาตรฐานจากนาฬิกาอะตอมเชิงแสง ไปสู่การใช้งานเป็นค่ามาตรฐานให้กับหน่วยวัดต่าง ๆ ภายในสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ และผู้ใช้ในภาครัฐ เอกชน รวมทั้งผู้ใช้งานทั่วไป ๔. รองรับการเปลี่ยนนิยามของหน่วยวินาทีในอนาคต	ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	ต้นแบบผลิตภัณฑ์ระดับห้องปฏิบัติการ	๑	ต้นแบบ	ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมนาฬิกาอะตอมเชิงแสง พร้อมทั้งโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเอง ที่ต้องควบคุมช่วงเวลาที่มีความแม่นยำสูง

ลำดับ	โครงการวิจัย	วัตถุประสงค์	ผลผลิตที่คาดว่าจะได้รับ		จำนวน	หน่วยนับ	รายละเอียดผลผลิต
			ผลผลิต	ประเภทผลผลิต			
๙	โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการถ่ายทอดค่าความถูกต้องสูงของการวัดความต้านทานไฟฟ้ากระแสตรงช่วงย่านการวัด ๑ โอห์ม ถึง ๑๐ กิโลโอห์มของเครื่องมือบริดจ์เปรียบเทียบกระแสไฟฟ้ากระแสตรงอุณหภูมิต่ำพิเศษ	๑. เพื่อสร้างความสามารถในการตรวจสอบย้อนกลับทางมาตรวิทยาของการวัดความต้านทานไฟฟ้ากระแสตรง โดยย่าน ๑ โอห์ม ถึง ๑๐ กิโลโอห์ม มีความไม่แน่นอนทางการวัดในระดับ ๑๐-๙ สำหรับย่านต่ำกว่า ๑ โอห์ม หรือสูงกว่า ๑๐ กิโลโอห์ม มีความไม่แน่นอนการวัดดีขึ้นอย่างน้อยขนาดหนึ่งระดับ ด้วยบริดจ์ที่มีความถูกต้องสูง และมีเสถียรภาพที่ดี ๒. เพื่อสร้างวิธีการสอบเทียบของบริดจ์เปรียบเทียบกระแสไฟฟ้ากระแสตรง (direct current comparator, DCC) ด้วยบริดจ์เปรียบเทียบกระแสไฟฟ้ากระแสตรงอุณหภูมิต่ำพิเศษ (cryogenic current comparator, CCC) กับระบบมาตรฐานความต้านทานควอนตัมฮอลล์ ที่มีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับระดับนานาชาติ ๓. เพื่อสร้างทีมวิจัยของสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ (ประเทศไทย) ที่สามารถทำวิจัยขนาดใหญ่ ซับซ้อน และระยะยาวได้	ต้นแบบผลิตภัณฑ์หรือเทคโนโลยี/กระบวนการใหม่	เทคโนโลยีใหม่/กระบวนการใหม่ระดับห้องปฏิบัติการ	๑	เทคโนโลยี/กระบวนการ	คุณลักษณะของบริดจ์เปรียบเทียบกระแสไฟฟ้ากระแสตรงอุณหภูมิต่ำพิเศษ (cryogenic current comparator, CCC)

๕. วงเงินงบประมาณและการบริหารจัดการครุภัณฑ์ในโครงการวิจัย

๕.๑ วงเงินงบประมาณด้านครุภัณฑ์ของแต่ละโครงการ

ลำดับที่	รหัสงบประมาณ	แผนงาน / โครงการ	งบประมาณ (บาท)
งบประมาณรวมทั้งสิ้น			๔๕,๓๗๑,๑๐๐
งบประมาณเพื่อสนับสนุนงานมูลฐาน (Fundamental Fund; FF)			๑๒,๖๗๕,๒๐๐
		๑. โครงการวิจัยและพัฒนาเพื่อดำรงรักษาและปรับปรุงความสามารถทางการวัดที่ได้รับการรับรองตามข้อตกลงระหว่างประเทศหรือตามมาตรฐานระหว่างประเทศ	๙,๙๐๐,๐๐๐
๑	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๑	Torque transfer wrench, Nominal torque ๕๐๐ N·m Classification according to DAkKS-DKD-R ๓-๗ Included connector and certificate (๑ เครื่อง)	๑,๐๐๐,๐๐๐
๒	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๒	Force Proving Instrument (๕ เครื่อง)	๖๕๐,๐๐๐
๓	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๓	Precision DC Source (๑ เครื่อง)	๑๒๐,๐๐๐
๔	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๔	Variable transformer (๑ เครื่อง)	๓๐,๐๐๐
๕	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๕	Digital multimeter (๑ เครื่อง)	๓๕,๐๐๐
๖	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๖	Digital caliper ๓๐๐ mm (๑ ชุด)	๑๒,๐๐๐
๗	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๗	Computer controller พร้อม Digital camera (๑ ชุด)	๕๐,๐๐๐
๘	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๘	Automatic High Resistance Bridge (๑๐๐ Volt) (๑ เครื่อง)	๒,๔๕๓,๐๐๐
๙	FF๖๘๐๑๐๑๑๐๙	GC-PDHID (๑ เครื่อง)	๓,๕๐๐,๐๐๐
๑๐	FF๖๘๐๑๐๑๑๑๐	Electronic analytical balance (XP๒๐๕) (๑ เครื่อง)	๙๐๐,๐๐๐
๑๑	FF๖๘๐๑๐๑๑๑๑	ชุดเครื่องมืออ่านค่าและประมวลสัญญาณทางไฟฟ้า (๑ เครื่อง)	๑,๑๕๐,๐๐๐
		๒. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการวัดที่จำเป็นของประเทศต่อยอดในอนาคต	๘๙,๐๐๐
๑๒	FF๖๘๐๒๐๑๑๐๑	เครื่องบรรจุพร้อมแพ็คเกจ (๑ เครื่อง)	๕๒,๐๐๐
๑๓	FF๖๘๐๒๐๑๑๐๒	เครื่องวัดสภาพแวดล้อม (CO๒ อุณหภูมิ ความชื้น) (๑ เครื่อง)	๓๗,๐๐๐
		๓. โครงการวิจัยและประยุกต์ใช้ระบบอัตโนมัติและหุ่นยนต์ในกระบวนการวัด	๑,๙๐๐,๐๐๐
๑๔	FF๖๘๐๓๐๑๑๐๑	๓D-printer plastic ขนาด ๓๐๐x๓๐๐x๓๐๐ mm (๑ ชุด)	๕๐,๐๐๐
๑๕	FF๖๘๐๓๐๑๑๐๒	จ้างพัฒนาระบบต้นแบบสำหรับงานรับรองคุณภาพของห้องปฏิบัติการสอบเทียบและการจัดการการทดสอบความชำนาญ ห้องปฏิบัติการ (๑ รายการ)	๑,๘๕๐,๐๐๐

ลำดับที่	รหัสงบประมาณ	แผนงาน / โครงการ	งบประมาณ (บาท)
		๔. โครงการความสามารถทางการวัดเพื่อรองรับเทคโนโลยีทางการแพทย์และด้านสุขภาพ	๗๘๖,๒๐๐
๑๖	FF๖๘๐๔๐๑๑๐๑	เครื่องวิเคราะห์สัญญาณ (๑ Set)	๗๘๖,๒๐๐
งบประมาณเพื่อสนับสนุนโครงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science & Technology Development Fund; ST)			๓๒,๖๙๕,๙๐๐
		๑. โครงการพัฒนาองค์ความรู้และทักษะด้านมาตรวิทยาเพื่อยกระดับคุณภาพกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ	๑,๖๒๘,๖๐๐
๑๗	ST๖๘๐๑๐๑๑๐๑	ชุด Smart Class room (๑ ชุด)	๑,๖๒๘,๖๐๐
		๒. โครงการพัฒนามาตรฐานการวัดอุณหภูมิเพื่อรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวัดอุณหภูมิสูง	๒,๐๙๕,๕๐๐
๑๘	ST๖๘๐๑๐๒๑๐๑	ชุด Filter radiometer และ Trap detector พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (๑ ชุด)	๒,๐๙๕,๕๐๐
		๓. โครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านมาตรวิทยาของเซลล์แสงอาทิตย์แบบครบวงจร	๔,๕๘๘,๕๐๐
๑๙	ST๖๘๐๑๐๓๑๐๑	Class AAA solar simulator (๑ เครื่อง)	๑,๔๑๓,๐๐๐
๒๐	ST๖๘๐๑๐๓๑๐๒	UV-NIR Solar spectroradiometer (๑ เครื่อง)	๒,๗๐๐,๐๐๐
๒๑	ST๖๘๐๑๐๓๑๐๓	ระบบวัด I-V curve ของ Photovoltaic cell (๑ เครื่อง)	๔๗๕,๕๐๐
		๔. โครงการพัฒนาระบบทวนสอบเครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบไม่ทำลาย (Flaw Detector) แบบมุมปกติ (Normal probe) และแบบมุมมองศา (Angle probe) เพื่อสนับสนุนงานด้านระบบท่อและการวัดการไหลในอุตสาหกรรมด้านพลังงาน	๓,๙๓๑,๓๐๐
๒๒	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๑	ASTM Calibration block set (๑ ชุด)	๕๓๕,๐๐๐
๒๓	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๒	Omni Scan SX portable ๑๖:๖๔PR Phased Array acquisition unit พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (๑ ชุด)	๙๘๓,๑๐๐
๒๔	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๓	EPOCH ๖๕๐ Digital Ultrasonic Flaw Detector พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (๑ ชุด)	๕๑๓,๔๐๐
๒๕	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๔	PR-๐๖-๐๔ remote ๔ channels Pulser-Receiver set at ๔๐dB gain for TOFD or Pulse-Echo inspection (๑ ชุด)	๒๒๖,๙๐๐
๒๖	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๕	Rail Weld Track Jig (Aluminium) และชุด Large Single Shear Track พร้อมอุปกรณ์ประกอบ (๑ ชุด)	๑๔๑,๕๐๐
๒๗	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๖	ชุด ASTM E๑๖๔ IIW Type Block (๑ ชุด)	๕๙๐,๑๐๐
๒๘	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๗	Ultrasonic for air couplant set with pulser (๑ ชุด)	๖๓๖,๗๐๐
๒๙	ST๖๘๐๑๐๕๑๐๘	Basic calibration block ตามมาตรฐาน ASTM (๑ ชุด)	๓๐๔,๖๐๐
		๕. โครงการยกระดับเครื่องมือมาตรฐานการวัดความดันที่พิสัย ๑๕ กิโลปาสคาล เพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมการบินและอวกาศ การแพทย์ และอุตสาหกรรมไทยอื่นๆ	๔,๙๓๐,๐๐๐
๓๐	ST๖๘๐๑๐๖๑๐๑	จัดจ้างสร้างประตู Airlock (๑ ชุด)	๗๓๐,๐๐๐
๓๑	ST๖๘๐๑๐๖๑๐๒	ปั๊มสุญญากาศสำหรับงานด้านความดันลบ (๑ ชุด)	๑,๓๓๐,๐๐๐

ลำดับที่	รหัสงบประมาณ	แผนงาน / โครงการ	งบประมาณ (บาท)
๓๒	ST๖๘๐๑๐๖๑๐๓	เครื่องวัดสเปกตรัมสำหรับงานด้านความดันสมบูรณ์ (๑ ชุด)	๑,๗๕๐,๐๐๐
๓๓	ST๖๘๐๑๐๖๑๐๔	Analogue to Digital Acquisition (๑ ชุด)	๙๕๐,๐๐๐
๓๔	ST๖๘๐๑๐๖๑๐๕	Workstation Computer (๑ ชุด)	๑๓๐,๐๐๐
		๖. โครงการวิจัยและพัฒนานาฬิกาอะตอมเชิงแสงด้วยไอออนเย็นธาตุิตเทอร์เบียม เพื่อใช้เป็นมาตรฐานด้านเวลาและความถี่ของประเทศไทย	๓,๒๐๐,๐๐๐
๓๕	ST๖๘๐๑๐๘๑๐๑	FPGA based Experiment Control (๑ ชุด)	๘๐๐,๐๐๐
๓๖	ST๖๘๐๑๐๘๑๐๒	EMCCD (๑ ชุด)	๒,๔๐๐,๐๐๐
		๗. โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการถ่ายทอดค่าความถูกต้องสูงของการวัดความต้านทานไฟฟ้ากระแสตรงช่วงย่านการวัด ๑ โอห์ม ถึง ๑๐ กิโลโอห์ม ของเครื่องมือบริดจ์เปรียบเทียบกับกระแสไฟฟ้ากระแสตรงอุณหภูมิต่ำพิเศษ	๑๒,๓๒๒,๐๐๐
๓๗	ST๖๘๐๑๐๘๑๐๑	CCC system (๑ ระบบ)	๑๒,๓๒๒,๐๐๐

๕.๒ การบริหารจัดการครุภัณฑ์ในโครงการ

๕.๒.๑ ผู้รับผิดชอบโครงการต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างครุภัณฑ์ให้เป็นไปตามรายการที่ระบุไว้ในแผนการใช้จ่ายงบประมาณที่สถาบันทำไว้กับ สก.สว. เท่านั้น และต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างให้แล้วเสร็จภายในไตรมาสที่ ๓ (ภายในวันที่ ๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๘) หากไม่สามารถดำเนินการได้ สถาบันจะต้องโอนงบประมาณครุภัณฑ์ส่วนที่ยังไม่ได้ดำเนินการจัดซื้อคืนเข้ากองทุนส่งเสริม ววน. หรือหากมีเหตุผลและความจำเป็น สถาบันต้องชี้แจงให้ สก.สว. ทราบหรือพิจารณาต่อไป

๕.๒.๒ ผู้รับผิดชอบโครงการต้องบริหารเงินงบประมาณด้านครุภัณฑ์โดยเบิกจ่ายได้เท่าที่จ่ายจริงเท่านั้น ในกรณีที่เงินคงเหลือให้สถาบันนำส่งคืนให้แก่กองทุนส่งเสริม ววน. ภายใน ๖๐ วัน นับตั้งแต่วันที่จัดซื้อเสร็จสมบูรณ์

๕.๒.๓ กรณีมีเหตุผลความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายการหรือวงเงินงบประมาณหมวดค่าครุภัณฑ์ สถาบันจะต้องนำเสนอให้ สก.สว. เพื่อนำเสนอต่อคณะกรรมการส่งเสริมวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (กสว.) พิจารณานุมัติ

๕.๒.๔ เมื่อจัดซื้อครุภัณฑ์แล้วเสร็จ ผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องบันทึกข้อมูลครุภัณฑ์ที่จัดซื้อแล้ว และรายงานผลการดำเนินงานในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) และในระบบสารสนเทศที่ สก.สว. กำหนด พร้อมติดหมายเลขครุภัณฑ์ไว้กับครุภัณฑ์

๕.๒.๕ เมื่อสิ้นสุดโครงการผู้รับผิดชอบโครงการจะต้องพิมพ์รายการครุภัณฑ์และแผนการให้บริการแก่หน่วยงานและนักวิจัยอื่น ที่บันทึกในระบบข้อมูลสารสนเทศวิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (NRIIS) เพื่อเป็นเอกสารประกอบการปิดโครงการ