



การไฟฟ้านครหลวง

แผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังไฟฟ้า ปี 2547–2550
ฉบับปรับปรุง (ส่วนที่เพิ่มเติม)

กรม. อนุมัติ 27 กันยายน 2548

แผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ปี 2547 – 2550

ฉบับปรับปรุง (ส่วนที่เพิ่มเติม)

1. ความเป็นมา

คณะรัฐมนตรี (ครม.) ในคราวประชุมเมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2547 ได้ให้ความเห็นชอบแผนแผนการลงทุน ฉบับที่ 9 ระยะที่ 2 สำหรับแผนปรับปรุงและขยายระบบจำหน่ายพลังงานไฟฟ้า ปี 2547 – 2550 ของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งประกอบด้วย 6 แผนงาน คือ

รายการ		ปริมาณงาน	ล้านบาท
1. แผนงานพัฒนาระบบสถานีต้นทางและสถานีย่อย			10,332
1.1 ก่อสร้างและเพิ่มขนาดสถานีต้นทาง	(แห่ง)เอ็มวีเอ	(4) 1,800	
1.2 ก่อสร้างและเพิ่มขนาดสถานีย่อย	(แห่ง)เอ็มวีเอ	(27) 2,260	
2. แผนงานพัฒนาระบบสายส่งพลังงานไฟฟ้า	วงจร-กม.	286	4,357
3. แผนงานพัฒนาระบบจ่ายไฟฟ้าแรงดันกลางและต่ำ			18,767
3.1 ระบบสายบ่อน	วงจร-กม.	5,047	
3.2 ระบบสายแรงต่ำ	วงจร-กม.	2,730	
3.3 ติดตั้งหม้อแปลงจำหน่าย	เอ็มวีเอ	2,670	
3.4 เครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า	เครื่อง	531,930	
3.5 ติดตั้งคาปาซิเตอร์	เมกะวาร์	1,290	
4. แผนงานประสานงานระบบสาธารณูปโภค	กม.	25.0	1,380
5. แผนงานเปลี่ยนแรงดันไฟฟ้าจาก 12 เป็น 24 เควี	ตร.กม.	190	1,152
6. แผนงานเพิ่มประสิทธิภาพในการจ่ายไฟฟ้า	โครงการ	5	673
6.1 โครงการปรับปรุงแผนที่และข้อมูลระบบจำหน่ายไฟฟ้า (GIS, AM/FM)			168.00
6.2 โครงการควบคุมระบบจำหน่ายระยะไกล (DAS)			375.49
6.3 โครงการปรับปรุงและขยายระบบสื่อสาร SDH			37.22

รายการ		ปริมาณงาน	ล้านบาท
6.4 งานติดตั้งระบบสื่อสารใยแก้วนำแสง (Optic fiber)			73.68
6.5 งานปรับปรุงแม่ข่ายวิทยุสื่อสารระบบ TRUNKED			18.74
รวมเงินลงทุน			36,661
ดอกเบี้ยระหว่างการก่อสร้าง			1,833
รวมเงินลงทุนทั้งสิ้น			38,494

เนื่องจากปัจจุบันการไฟฟ้านครหลวงมีสำนักงานใหญ่ 1 แห่ง ที่ทำการเขต 14 แห่ง สำนักงานสาขาย่อยเพื่อบริการรับชำระค่าไฟฟ้า 13 แห่ง และสถานีไฟฟ้าเพื่อควบคุมการจ่ายพลังงานไฟฟ้าในพื้นที่ความรับผิดชอบทั้งสิ้น 137 สถานี ระบบรักษาความปลอดภัยตามสถานีไฟฟ้าและที่ทำการเขตต่าง ๆ ของ การไฟฟ้านครหลวงใช้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) ที่จ้างจากองค์กรภายนอก ส่วนหนึ่ง และอีกส่วนหนึ่งเป็นพนักงานของการไฟฟ้านครหลวง

การไฟฟ้านครหลวงได้นำระบบควบคุมการจ่ายพลังงานไฟฟ้าแบบกึ่งอัตโนมัติ (DAS : Distribution Automation System) เข้ามาประยุกต์ใช้งานในพื้นที่จ่ายไฟบางส่วน เพื่อช่วยลดพื้นที่ไฟฟ้าดับและสามารถแก้เหตุขัดข้องในระบบไฟฟ้าได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนั้นงานอ่านค่าพลังงานไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ เป็นภาระหนึ่งที่การไฟฟ้านครหลวงต้องการปรับปรุงให้มีปริมาณมากขึ้น เพื่อลดค่าใช้จ่ายการจดหน่วยไฟฟ้า และทำให้ระบบงานที่เกี่ยวข้องมีความรวดเร็วขึ้น เช่น งานออกใบแจ้งหนี้ และยังส่งผลดีต่อกระแสเงินหมุนเวียนขององค์กร การไฟฟ้านครหลวงจึงได้จัดทำโครงการเพิ่มเติมในส่วนของแผนงานเพิ่มประสิทธิภาพในการจ่ายไฟฟ้า โดยมีวงเงินเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 778 ล้านบาท คือ

1. โครงการควบคุมระบบจำหน่ายระยะไกล (DAS) โดยเพิ่มปริมาณงานจากแผนฯ ฉบับปรับปรุงดังกล่าวข้างต้นจาก 10 เขต เป็น 14 เขต
2. โครงการปรับปรุงระบบ Security ของการไฟฟ้านครหลวง

2. โครงการควบคุมระบบจำหน่ายระยะไกล (DAS) (ติดตั้งเพิ่มในพื้นที่ พขพ., พขญ., พขท. และพขม.)

การจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นหน้าที่หลักของการไฟฟ้านครหลวง ฉะนั้นระบบจำหน่ายจึงถือได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนา อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้าได้รับพลังงานไฟฟ้าที่มีคุณภาพดีและมีระดับความเชื่อถือได้สูง ซึ่งสิ่งเหล่านี้ได้ถูกกำหนดให้มีอยู่ในระบบจำหน่ายของ กฟน. มาโดยตลอด โดยการทำงานที่แข่งขันกับเวลา และทำการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าอย่างทั่วถึง

แต่ด้วยปัจจุบันความต้องการพลังงานไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง และมีคุณภาพเป็นที่ต้องการเป็นอย่างมาก สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้าทุกราย/ทุกพื้นที่ ดังนั้นกฟน. จึงจำเป็นต้องปรับปรุงและพัฒนา ระบบจำหน่ายอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้เพื่อให้ทันต่อความต้องการการใช้พลังงานไฟฟ้า ของผู้ใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ นอกจากความเพียงพอแล้ว พลังงานไฟฟ้าที่จำหน่ายให้แก่ผู้ใช้ไฟฟ้ายังต้องเปี่ยมด้วยคุณภาพ และมีมาตรฐานที่ดี ซึ่งการลดค่า SAIDI (ระยะเวลาที่ไฟฟ้าดับเฉลี่ยต่อลูกค้า 1 ราย ใน 1 ปี) ถือเป็นหนึ่งในมาตรฐานที่กฟน. ได้กำหนดให้อยู่ในเป้าหมายของการไฟฟ้านครหลวงมาโดยตลอด แต่พื้นที่ในการจำหน่ายพลังงานไฟฟ้าของกฟน. ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 3,192 ตารางกิโลเมตร หากมีอุบัติเหตุ เช่น รถชนเสา จะทำให้ไฟฟ้าดับเป็นบริเวณกว้าง และต้องใช้ระยะเวลาในการแก้ไขนานพอสมควร เพื่อให้ผู้ใช้ไฟฟ้าได้ใช้ไฟฟ้าได้ตามปกติดั้งเดิม แต่ถ้ามีการนำระบบ DAS(โครงการควบคุมระบบจำหน่ายระยะไกล) ไปติดตั้งในบริเวณดังกล่าวจะทำให้การแก้ไขไฟฟ้าได้รวดเร็วขึ้น ซึ่งจะทำให้ค่า SAIDI ลดลงตามไปด้วย

2.1 ลักษณะการทำงานของระบบ DAS

DAS (Distribution Automation System) เป็นระบบที่ออกแบบและพัฒนามาเพื่อการจัดการระบบจำหน่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง เป้าหมายการควบคุม และจัดการอยู่ที่อุปกรณ์ในสายป้อนของระบบจำหน่าย (Load Break Switch , LBS) และข้อมูลที่ต้องการเช่น แรงดันไฟฟ้า, กระแสไฟฟ้า เป็นต้น ระบบ DAS สามารถตรวจจับ การเกิดกระแสลัดวงจร(Fault) และบริเวณที่เกิดการลัดวงจร เพื่อให้ผู้ส่งการสามารถแยกส่วน ที่ลัดวงจรออกจากระบบจำหน่ายได้อย่างรวดเร็วในกรณีที่มีกระแสลัดวงจรเกิดขึ้นในสายป้อน

ระบบ DAS ซึ่งได้ติดตั้งอุปกรณ์ระยะไกล (Remote Terminal Unit , RTU) ไว้กับสวิตช์ในสายป้อน จะทำหน้าที่ตรวจจับความผิดปกติของกระแสที่ไหลผ่านสวิตช์แต่ละตัว หากพบกระแสลัดวงจร ก็จะรายงานกลับมายังสถานีแม่ (Master Station) ทำให้พนักงานที่สถานีแม่ทราบการเกิดกระแสลัดวงจรได้และสามารถออกคำสั่งควบคุมระยะไกล เพื่อทำการปลดสวิตช์แยกส่วนที่เกิดกระแสลัดวงจรออกจากระบบจำหน่าย และสับสวิตช์เพื่อจ่ายไฟฟ้าจากสายป้อนสำรองเข้าจ่ายไฟฟ้าให้กับผู้ใช้ไฟฟ้าในส่วนที่ไม่เกิดการลัดวงจร ซึ่งจะทำให้ไฟฟ้าดับเป็นบริเวณแคบและจะมีไฟฟ้าดับเฉพาะบริเวณที่เกิดการลัดวงจรเท่านั้น ด้วยวิธีการนี้จึงเห็นว่าที่สถานีแม่ สามารถควบคุมและทำการสับเปลี่ยนการจ่ายไฟฟ้าได้ทันที

นอกจากความสามารถที่ได้กล่าวมาแล้ว RTU ที่ติดตั้งอยู่ในระบบจำหน่ายจะทำหน้าที่ในการตรวจจับเหตุการณ์ และอ่านข้อมูลสถานการณการทำงานของอุปกรณ์ รวมทั้งทำการวัดค่าทางไฟฟ้า ณ จุดต่างๆในระบบจำหน่ายที่มี RTU ติดตั้งอยู่ เพื่อทำการตรวจจับและอ่านค่าส่งมายังสถานีแม่ นอกจากนี้ อีกความสามารถหนึ่งของ RTU ก็คือความสามารถทำงานในโหมดการทำงานแบบอัตโนมัติตามโปรแกรมที่ปรับตั้งไว้ในตัว RTU กล่าวคือ RTU มีความสามารถในการตรวจสอบสถานการณว่าเป็นไปตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ ถ้าสถานการณเป็นไปตามเงื่อนไข RTUจะสั่งการให้อุปกรณ์ที่ถูกควบคุมทำงานตามที่ได้โปรแกรมไว้เช่นการโปรแกรมให้ RTUทำงานเป็น Automatic Transfer Switch (ATS) ควบคุมการจ่ายไฟฟ้าที่สถานีสูบน้ำพระโขนง เป็นต้น

หมายเหตุ Load Break Switch , LBS หมายถึง อุปกรณ์ตัดตอนที่นำมาใช้แทนสวิตช์ใบมีด สามารถปลด และสับได้ขณะมีโหลด

2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อลดระยะเวลาไฟฟ้าดับและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับผู้ใช้ไฟฟ้า เมื่อเกิดระบบไฟฟ้าขัดข้อง
2. เพื่อเพิ่มความปลอดภัย, ประหยัดเวลาและลดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน Switching
3. เพื่อขยายพื้นที่การให้บริการของระบบ DAS ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่จ่ายไฟฟ้าของ กฟน.

2.3 ความจำเป็น

เนื่องจากการขออนุมัติงบประมาณโครงการควบคุมระบบจำหน่ายระยะไกล แผนวิสาหกิจ ฉบับที่ 9 (2545-2550) ซึ่งต้องขออนุมัติเมื่อปี 2543 นั้น ช่วงนั้นเป็นช่วงที่ประเทศไทยอยู่ในช่วงวิกฤติ เศรษฐกิจ จึงต้องทำงบประมาณแบบพอเพียง และเป็นไปตามแนวโน้มการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจ ในช่วงนั้น การไฟฟ้านครหลวงจึงขออนุมัติติดตั้งระบบ DAS ในพื้นที่ระบบจำหน่ายของ กฟน. เพียง 10 เขตจาก 14 เขต แต่ปัจจุบันเศรษฐกิจดีขึ้น แนวโน้มในการลงทุนมากขึ้นตามลำดับ และพื้นที่ที่ การไฟฟ้านครหลวงบางพลี , บางใหญ่ , บางขุนเทียน , มีนบุรี มีการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์มากขึ้น เช่นการสร้างอาคาร , บ้านเรือน , โรงงานอุตสาหกรรม กฟน. จึงเห็นว่าควรที่จะลงทุนติดตั้งระบบ DAS หรือโครงการควบคุมระบบจำหน่ายระยะไกลในพื้นที่ดังกล่าว เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่การจ่ายไฟฟ้า ของ กฟน.ทุกเขต ในปี 2550

2.4 ขอบเขตงานในส่วนที่เพิ่ม ปี 2550

เป็นการจัดซื้อระบบ DAS ซึ่งประกอบไปด้วย Master Station จำนวน 4 ชุด, Remote Terminal Unit จำนวน 80 ชุด, Load Break Switch จำนวน 200 ชุด, พร้อมทั้งติดตั้งอุปกรณ์ Load Break Switch, Current Transformer, Potential Transformer จำนวน 200ชุด ให้แล้วเสร็จในปี 2550

2.5 งบประมาณการลงทุน

งบประมาณลงทุน (ล้านบาท)		
เงินตราต่างประเทศ	เงินตราในประเทศ	รวม
62.60	21.72	84.32

2.6 สิ่งที่ดีคาดว่าจะได้รับ

1. สามารถลดค่า SAIDI ในระบบจำหน่ายของ กฟน. ที่พื้นที่ ฟชพ., ฟชญ. , ฟชท. , ฟชม. และทำให้เสถียรภาพในระบบจำหน่ายดีขึ้น
2. ไม่กีดขวางการจราจรเมื่อต้องการปลด-สับอุปกรณ์ในระบบจำหน่าย เนื่องจากไม่ต้องนำรถออกไปปฏิบัติงาน
3. เพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการบำรุงรักษาอุปกรณ์อื่น ๆ
4. ลดแรงงานพนักงานที่ต้องออกปฏิบัติงานปลด-สับอุปกรณ์
5. เพิ่มความปลอดภัยให้แก่พนักงานผู้ปฏิบัติงาน เพราะสามารถปลด-สับสวิตช์เวลาฝนตกโดยไม่มีอันตรายกับผู้ปฏิบัติงาน

2.7 ผลประโยชน์ด้านอื่น ๆ

ในอนาคต กฟน. ยังสามารถนำระบบ DAS เข้ามาควบคุมอุปกรณ์ประเภทอื่น ในระบบจำหน่ายนอกเหนือจาก Load Break Switch (LBS) ได้อีก เช่น Automatic Transfer Switch (ATS) , Ring Main Unit (RMU) , Switching Capacitor ในสายป้อน เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำ ระบบ DAS ใช้ควบคุมสายป้อนด้วยระบบ Automatic Transfer Switch (ATS) แล้ว เช่นที่สถานีสูบน้ำ พระโขนง และ ATS ซอยจรัญสนิทวงศ์ 69

3. โครงการปรับปรุงระบบ Security ของการไฟฟ้านครหลวง

ด้วยภาระหน้าที่ของการไฟฟ้านครหลวง ที่ต้องบริการผู้ใช้ไฟฟ้าให้มีไฟฟ้าใช้อย่างต่อเนื่องมากที่สุด พัฒนาระบบการอ่านค่าพลังงานไฟฟ้าแบบอัตโนมัติ พร้อมกับต้องดูแลทรัพย์สินขององค์กร ให้มีความปลอดภัย การไฟฟ้านครหลวงได้จัดทำแผนงานปรับปรุงระบบ Security ในปีงบประมาณ 2548 – 2549 จำนวน 4 โครงการ คือ โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Camera สำหรับสถานีย่อย และที่ทำการเขต โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Network สำหรับระบบ Security โครงการจัดหาและติดตั้ง Concentrator สำหรับ RMR (Remote Meter Reading) และโครงการจัดหาและติดตั้ง Optical Fiber Cable สำหรับปรับปรุงระบบ Security และระบบ DAS ระบบ Security ในปีงบประมาณ 2548 – 2549 จำนวน 4 โครงการ คือ โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Camera สำหรับ สถานีย่อยและที่ทำการเขต โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Network สำหรับระบบ Security โครงการ จัดหาและติดตั้ง Concentrator สำหรับ RMR (Remote Meter Reading) และโครงการจัดหาและ ติดตั้ง Optical Fiber Cable สำหรับปรับปรุงระบบ Security และระบบ DAS และขยายโครงการ ควบคุมระบบจำหน่ายระยะไกล

3.1 วัตถุประสงค์

1. เพิ่มประสิทธิภาพในด้านการรักษาความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้น ช่วยป้องกันเหตุร้าย
2. เพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมระบบไฟฟ้า ช่วยให้ผู้สั่งการสามารถตัดสินใจแก้ไขเหตุขัดข้องได้ รวดเร็วขึ้น
3. สามารถตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนทรัพย์สินของการไฟฟ้านครหลวงให้เกิดความ ปลอดภัยสูงขึ้น
4. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการอ่านค่าพลังงานไฟฟ้าสำหรับลูกค้ารายใหญ่

3.2 งานปรับปรุงระบบ Security

การไฟฟ้านครหลวงกำหนดงานปรับปรุงระบบ Security จำนวน 4 โครงการคือ โครงการ จัดหาและติดตั้ง IP Camera สำหรับสถานีย่อยและที่ทำการเขต โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Network สำหรับระบบ Security โครงการจัดหาและติดตั้ง Concentrator สำหรับ RMR (Remote Meter Reading) และ โครงการจัดหาและติดตั้ง Optical Fiber Cable สำหรับโครงการปรับปรุงระบบ Security และระบบ DAS

1. โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Camera สำหรับสถานีย่อยและที่ทำการเขต

ขอบเขตและเป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน งบประมาณลงทุน และผลตอบแทน มีรายละเอียดดังนี้

- ขอบเขตและเป้าหมาย
 - สถานีไฟฟ้าจำนวน 100 สถานี
- วิธีดำเนินการ
 - การไฟฟ้านครหลวงจัดทำเอกสารการประกวดราคา ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง ควบคุมงานติดตั้ง ขั้นตอนการดำเนินงานสรุปดังนี้
ปีงบประมาณ 2548 จัดทำเอกสารประกวดราคา ประกวดราคาจัดซื้อ
ปีงบประมาณ 2549 ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง ติดตั้งและทดสอบ
- งบประมาณลงทุน
งบประมาณของโครงการใช้เงินตราในประเทศ เป็นค่าอุปกรณ์ต่างประเทศ และค่าวัสดุในประเทศบางส่วน

รายการ	จำนวน	งบประมาณลงทุน (ล้านบาท)		
		เงินตราต่างประเทศ	เงินตราในประเทศ	รวม
ระบบ IP Camera - สถานีไฟฟ้า	100 (สถานี)	16.20	10.74	26.94

2. โครงการจัดหา และติดตั้ง IP Network สำหรับระบบ Security

ขอบเขตและเป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน งบประมาณลงทุน และผลตอบแทน มีรายละเอียดดังนี้

- ขอบเขตและเป้าหมาย
 - สถานีไฟฟ้าจำนวน 100 สถานี

○ วิธีดำเนินการ

- การไฟฟ้านครหลวงจัดทำเอกสารการประกวดราคา ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง ควบคุมงานติดตั้ง ขั้นตอนการดำเนินงานสรุปดังนี้
ปีงบประมาณ 2548 จัดทำเอกสารประกวดราคา ประกวดราคาจัดซื้อ
ปีงบประมาณ 2549 ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง ติดตั้งและทดสอบ

○ งบประมาณลงทุน

รายการ	จำนวน	งบประมาณลงทุน (ล้านบาท)		
		เงินตราต่างประเทศ	เงินตราในประเทศ	รวม
ระบบ IP Network - สถานีไฟฟ้า	100 (สถานี)	64.82	42.96	107.78

3. โครงการจัดหาและติดตั้ง Concentrator สำหรับ RMR

ขอบเขตและเป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน งบประมาณลงทุน และผลตอบแทน มีรายละเอียดดังนี้

○ ขอบเขตและเป้าหมาย

- จัดหา Concentrator เพิ่ม จำนวน 30 ชุด

○ วิธีดำเนินการ

- การไฟฟ้านครหลวงจัดทำเอกสารการประกวดราคา ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง ควบคุมงานติดตั้ง ขั้นตอนการดำเนินงานสรุปดังนี้
ปีงบประมาณ 2548 จัดทำเอกสารประกวดราคา ประกวดราคาจัดซื้อ
ปีงบประมาณ 2549 ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง ติดตั้งและทดสอบ

○ งบประมาณลงทุน

รายการ	จำนวน	งบประมาณลงทุน (ล้านบาท)		
		เงินตรา ต่างประเทศ	เงินตรา ในประเทศ	รวม
Concentrator	60 (ชุด)	19.44	12.89	32.33

4. โครงการจัดหาและติดตั้ง Optical Fiber Cable สำหรับโครงการปรับปรุงระบบ Security และระบบ DAS

ขอบเขตและเป้าหมาย วิธีการดำเนินงาน งบประมาณลงทุน และผลตอบแทน มีรายละเอียดดังนี้

○ ขอบเขตและเป้าหมาย

- ติดตั้ง Optical Fiber Cable ในพื้นที่ของการไฟฟ้านครหลวง จำนวน 6,000 กิโลเมตร

○ วิธีดำเนินการ

- ปีงบประมาณ 2548 จัดทำเอกสารประกวดราคา ประกวดราคาจัดซื้อ
- ปีงบประมาณ 2549 ดำเนินการจัดหาผู้รับจ้าง ติดตั้งและทดสอบ

○ งบประมาณลงทุน

รายการ	จำนวน	งบประมาณลงทุน (ล้านบาท)		
		เงินตรา ต่างประเทศ	เงินตรา ในประเทศ	รวม
Optical Fiber Cable - เชื่อมโยงที่ทำการไฟฟ้าเขต ศูนย์ควบคุมระบบไฟฟ้า และ สถานีไฟฟ้า	6,000 กิโลเมตร	-	526.32	526.32

○ ผลตอบแทนของแผนฯ

สามารถเฝ้าติดตามการทำงานของอุปกรณ์ไฟฟ้าในสถานีย่อยได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ สามารถลดบุคลากรและค่าใช้จ่ายงานควบคุมสถานีย่อยไฟฟ้า เพิ่มความปลอดภัยในทรัพย์สินของการไฟฟ้านครหลวงให้ดียิ่งขึ้น

3.3 วิธีการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง IP Camera

ตารางที่ 2 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง IP Network

ตารางที่ 3 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง Concentrator

ตารางที่ 4 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง Optical Fiber Cable

3.4 สรุป

ในปีงบประมาณ 2548 – 2549 การไฟฟ้านครหลวง กำหนดแผนงานปรับปรุงระบบ Security จำนวน 4 โครงการ คือ โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Camera สำหรับสถานีย่อยและที่ทำการเขต โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Network สำหรับระบบ Security โครงการจัดหาและติดตั้ง Concentrator สำหรับ RMR (Remote Meter Reading) และ โครงการจัดหาและติดตั้ง Optical Fiber Cable สำหรับโครงการปรับปรุงระบบ Security และระบบ DAS เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในด้านการรักษาความปลอดภัยให้ดียิ่งขึ้น และสามารถตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ตลอดจนทรัพย์สินของการไฟฟ้านครหลวงให้เกิดความปลอดภัยสูงขึ้น ซึ่งมีปริมาณงาน เป้าหมาย งบประมาณการลงทุน และผลตอบแทนของแผนงาน สรุปได้ดังตาราง

โครงการ	จำนวน	งบประมาณลงทุน (ล้านบาท)		
		เงินตราต่างประเทศ	เงินตราในประเทศ	รวม
1. ระบบ IP Camera	100 (สถานี)	16.20	10.74	26.94
2. ระบบ IP Network	100 (สถานี)	64.82	42.96	107.78
3. Concentrator	60 (ชุด)	19.44	12.89	32.33
4. Optical Fiber Cable	6,000 (กิโลเมตร)	-	526.32	526.32
รวม		100.46	592.91	693.37

ตารางที่ 1 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง IP Camera

ID	Task Name	Start	Finish	Duration	2005				2006				2007			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Camera	4/1/2005	29/12/2006	519d												
2	1. จัดทำ Specification	4/1/2005	30/6/2005	128d												
3	2. ประกวดราคาจัดซื้อ	1/7/2005	28/2/2006	173d												
4	3. ผลิตและส่งมอบ	1/3/2006	29/6/2006	87d												
5	4. ติดตั้งและทดสอบ	4/7/2006	30/11/2006	108d												
6	5. ตรวจสอบของ	1/12/2006	29/12/2006	21d												

ตารางที่ 2 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง IP Network

ID	Task Name	Start	Finish	Duration	2005				2006				2007			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	โครงการจัดหาและติดตั้ง IP Network	4/1/2005	29/12/2006	519d												
2	1. จัดทำ Specification	4/1/2005	30/6/2005	128d												
3	2. ประเมินราคาจัดซื้อ	1/7/2005	28/2/2006	173d												
4	3. ผลิตและส่งมอบ	1/3/2006	29/6/2006	87d												
5	4. ติดตั้งและทดสอบ	4/7/2006	30/11/2006	108d												
6	5. ตรวจสอบของ	1/12/2006	29/12/2006	21d												

ตารางที่ 3 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง Concentrator

ID	Task Name	Start	Finish	Duration	2005				2006				2007			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	โครงการจัดหาและติดตั้ง Concentrator	4/1/2005	29/12/2006	519d												
2	1. จัดทำ Specification	4/1/2005	30/6/2005	128d												
3	2. ประเมินราคาจัดซื้อ	1/7/2005	28/2/2006	173d												
4	3. ผลิตและส่งมอบ	1/3/2006	29/6/2006	87d												
5	4. ติดตั้งและทดสอบ	4/7/2006	30/11/2006	108d												
6	5. ตรวจสอบของ	1/12/2006	29/12/2006	21d												

ตารางที่ 4 กำหนดการดำเนินโครงการจัดหาและติดตั้ง Optical Fiber Cable

ID	Task Name	Start	Finish	Duration	2005				2006				2007			
					Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1	โครงการจัดหาและติดตั้ง Optical Fiber Cable สำหรับปรับปรุงระบบ Security และระบบ DAS	4/1/2005	30/3/2007	584d												
2	1. จัดทำ Specification	4/1/2005	31/3/2005	63d												
3	2. ประกวดราคาจัดซื้อและติดตั้ง ความยาวรวมประมาณ 3000 km	1/4/2005	31/8/2005	109d												
4	3. ผลิตและส่งมอบ	1/9/2005	30/12/2005	87d												
5	4. ติดตั้งและทดสอบ	4/1/2006	30/6/2006	128d												
6	5. ตรวจสอบ	3/7/2006	31/8/2006	44d												
7	6. ประกวดราคาจัดซื้อและติดตั้ง ความยาวรวมประมาณ 3,000 km	1/11/2005	31/3/2006	109d												
8	7. ผลิตและส่งมอบ	4/4/2006	31/7/2006	85d												
9	8. ติดตั้งและทดสอบ	1/8/2006	31/1/2007	132d												
10	9. ตรวจสอบ	1/2/2007	30/3/2007	42d												