



ขอบเขตงาน (TOR)

โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง ปีงบประมาณ 2556

1. บทนำ

การประสานส่วนภูมิภาค (กปภ.) ดำเนินการจัดทำแผนที่ฐาน (Base Map) และแผนที่แนวท่อประปา ในระบบ GIS ตามแผนแม่บทโครงการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ GIS ตั้งแต่ ปี พ.ศ.2545 จนถึงปัจจุบัน รวมทั้งสิ้น 231 กปภ.สาขา โดยมีการอ้างอิงข้อมูลพื้นฐานจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เริ่มจากการจัดซื้อข้อมูลแผนที่ฐาน (Base Map) จากกรมโยธาธิการและผังเมือง บริเวณเทศบาลนคร เมือง ตำบล ทั่วประเทศ ในรูปแบบ Digital File (.TAB) มาตรฐาน 1:4000 เพื่อนำมาใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งในการจัดทำโครงการ GIS ของ กปภ. ต้องจัดทำแผนที่แนวท่อประปาให้ครอบคลุมพื้นที่เขตจำหน่ายน้ำของ กปภ. โดยแต่ละพื้นที่มีเขตจำหน่ายน้ำ นอกเหนือออกไปจากเขตเทศบาลนคร เมือง หรือตำบล และข้อมูลแผนที่ฐานที่ได้จากกรมโยธาธิการและผังเมือง นั้น มีข้อมูลแผนที่ไม่ครอบคลุมพื้นที่จำหน่ายน้ำของ กปภ. จึงได้จัดซื้อรูปถ่ายทางอากาศขาว-ดำ จากกรมที่ดิน ในรูปแบบกระดาษโบรมาขนาด 20x24 นิ้ว มาตรฐาน 1:4000 บริเวณพื้นที่จำหน่ายน้ำที่ยังไม่ครอบคลุม เพื่อจัดทำแผนที่ฐานเพิ่มเติม เมื่อแผนที่ฐานครอบคลุมพื้นที่จำหน่ายน้ำแล้ว จึงดำเนินการจัดทำแผนที่แนวท่อประปาในส่วนที่ยังไม่ครบของ กปภ.สาขา ทั่วประเทศ ตามแผนแม่บทในระยะต่างๆ ต่อไป

ถึงแม้การจัดทำแผนที่แนวท่อประปา ณ ปีที่ดำเนินการจะครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดแล้ว แต่เมื่อเวลาผ่านไป อาคาร/สิ่งก่อสร้าง ถนน หรือข้อมูลพื้นฐานต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป ทำให้แผนที่ที่ กปภ. จัดทำไปนั้นไม่ทันสมัยและข้อมูลไม่เป็นปัจจุบัน ส่งผลต่อคุณภาพของข้อมูล ต่อมากระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมพัฒนาที่ดิน ได้จัดทำแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลข มาตรฐาน 1:4000 ครอบคลุมทั่วประเทศ และให้บริการกับหน่วยงานต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2549 เป็นต้นมา

ในปี พ.ศ. 2550 กปภ. จึงเริ่มจัดซื้อแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลข มาตรฐาน 1:4000 จากกรมพัฒนาที่ดิน สำหรับ กปภ.สาขา ที่ยังไม่ได้ดำเนินการจัดทำแผนที่แนวท่อประปา รวมถึง กปภ.สาขา ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว เพื่อให้ทุก กปภ.สาขา มีระบบพิกัด Universal Transverse Mercator (UTM) Zone 47 หรือ Zone 48, North Hemisphere (WGS 84) เหมือนกันทั่วประเทศ เพราะมีบาง กปภ.สาขา ยังอ้างอิงระบบพิกัดแบบ Indian Datum 1975 ไม่ใช้ระบบพิกัด Universal Transverse Mercator (UTM) Zone 47 หรือ Zone 48, North Hemisphere (WGS 84) ที่ประเทศไทยใช้ในปัจจุบัน ถึงแม้ กปภ. จะมีแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลข มาตรฐาน 1:4000 เกือบครบและครอบคลุมพื้นที่จำหน่ายน้ำทั้งหมดแล้ว แต่ข้อมูลดังกล่าวเป็นการบินถ่ายเมื่อปี พ.ศ. 2545 จนถึง ปี พ.ศ. 2550 จึงไม่เพียงพอต่อการดำเนินงาน จำเป็นต้องหาแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่มีความทันสมัยมากกว่าแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลข มาตรฐาน 1:4000 ของกรมพัฒนาที่ดิน จึงได้จัดหาแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง มาตรฐาน 1:4000 ของดาวเทียม IKONOS/QuickBird/Worldview-1/Worldview-2 จากหน่วยงานภาครัฐและเอกชน รวมถึงภาพถ่ายดาวเทียมจาก Google Map ในบางพื้นที่ที่ไม่มีการให้บริการเพื่อนำมาเป็นข้อมูลอ้างอิงในการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ฐานหรือแผนที่แนวท่อประปาให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น

จากกระบวนการในการจัดหาและจัดทำแผนที่ ทั้งในส่วนของการแปลงระบบพิกัด การนำเข้าข้อมูล การปรับปรุงข้อมูลแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา ในพื้นที่เขตจำหน่ายน้ำในปัจจุบันหรือที่มีแผนขยายเขตในอนาคต จะเห็นได้ว่า กปภ. มีการอ้างอิงข้อมูลจากหลากหลายแหล่งที่มา ซึ่ง ณ ขณะนั้นถือเป็นแหล่งข้อมูลที่ดี

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ
--	---	--------------------------	--------------------	--------------------

เหมาะสมและดีที่สุด การใช้ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้แผนที่เกิดความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งได้ ส่งผลให้การนำข้อมูลไปประยุกต์ใช้กับกิจการประปาต่างๆ อาจไม่เต็มประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ในปีงบประมาณ 2556 การประปาสวนภูมิภาค (กปภ.) มีแผนงานที่จะปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ถูกต้องและครบถ้วน เพื่อให้สามารถนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้กับกิจการประปาด้านต่างๆ ให้เกิดประโยชน์สูงสุด มุ่งเน้นให้ผู้ที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลไปใช้มีความเข้าใจและเชื่อถือในข้อมูล GIS สามารถตอบสนองการปฏิบัติงานได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนงาน จึงมีความจำเป็นต้องจ้างบริษัทมาดำเนินการสำรวจเก็บข้อมูลและนำเข้าสู่ข้อมูลแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา รวมทั้งปรับปรุงฐานข้อมูลระบบ GIS ให้ถูกต้องตรงกับสภาพความเป็นจริง ในพื้นที่จำหน่ายน้ำปัจจุบันและพื้นที่ที่มีแผนขยายเขตในอนาคตต่อไป

2. นิยาม

แผนที่ฐาน (Base Map) คือ แผนที่พื้นฐานที่ใช้อ้างอิงเพื่อประกอบการดำเนินงานในระบบ GIS ตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) ประกอบด้วยแผนที่ของชั้นข้อมูล ดังนี้

1. ชั้นข้อมูล BLDG หมายถึง อาคารและสิ่งก่อสร้าง
2. ชั้นข้อมูล ROAD หมายถึง ถนน
3. ชั้นข้อมูล ROAEDGE หมายถึง ขอบถนน
4. ชั้นข้อมูล HYDROL หมายถึง เส้นทางน้ำ
5. ชั้นข้อมูล HYDROP หมายถึง แหล่งน้ำ
6. ชั้นข้อมูล RAIL หมายถึง ทางรถไฟ ยกเว้น กปภ.สาขา ที่ไม่มี
7. ชั้นข้อมูล RAILEDGE หมายถึง ขอบทางรถไฟ ยกเว้น กปภ.สาขา ที่ไม่มี
8. ชั้นข้อมูล STRUCT หมายถึง แนวรั้ว

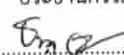
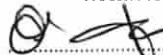
แผนที่แนวท่อประปา หมายถึง แผนที่ที่แสดงตำแหน่งที่ตั้งของท่อประปา และอุปกรณ์ประกอบทุกชนิด รวมไปถึงผู้ใช้บริการน้ำประปาของการประปาสวนภูมิภาค ซึ่งแผนที่นี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประกอบกิจการของการประปาสวนภูมิภาคเท่านั้น ประกอบด้วยแผนที่ของชั้นข้อมูล ดังนี้

1. ชั้นข้อมูล PIPE หมายถึง ท่อประปา
2. ชั้นข้อมูล METER หมายถึง มาตรวัดน้ำ
3. ชั้นข้อมูล VALVE หมายถึง ประตูน้ำ
4. ชั้นข้อมูล FIREHYDRANT หมายถึง หัวดับเพลิง
5. ชั้นข้อมูล LEAKPOINT หมายถึง ซ่อมท่อรั่ว
6. ชั้นข้อมูล PWA_WATERWORKS หมายถึง ที่ตั้ง กปภ.สาขา

มาตรวัดน้ำ หมายถึง เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ กปภ. ได้ติดตั้งให้กับผู้ใช้ น้ำเพื่อวัดปริมาณน้ำที่ผู้ใช้น้ำของ กปภ. ใช้บริการ

สิ่งก่อสร้าง เป็นสิ่งที่สร้างขึ้นโดยมนุษย์ ซึ่งมักจะประกอบส่วนประกอบทางสถาปัตยกรรมมากกว่าหนึ่งอย่างและมักจะตั้งอยู่บนพื้นดินใช้ในกิจกรรมอื่นที่ใช้ประกอบกิจกรรมของมนุษย์ เช่น หอนาฬิกา รูปปั้น เสาอากาศ เฝิง ห้องน้ำ รวมถึง อาคาร ซึ่งหมายถึง สิ่งที่ก่อสร้างขึ้นโดยมนุษย์ที่มีลักษณะคล้ายคลึง เช่น ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงานและสิ่งที่ก่อสร้างขึ้นอย่างอื่นซึ่งบุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ รวมถึงสิ่งก่อสร้างขึ้นอย่างอื่นตามที่กฎหมายกำหนด

อาคารผู้ใช้น้ำ คือ อาคารที่มีการติดตั้งมาตรวัดน้ำ เพื่อจ่ายน้ำประปาของ กปภ. ไปใช้ภายในอาคารและพื้นที่บริเวณรอบๆ

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

เป็นปัจจุบัน หมายถึง มีอยู่จริง สามารถพบเห็นและตรวจสอบได้ ณ วันที่กรรมการตรวจรับงาน

มาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. หมายถึง การรวบรวมข้อมูลเป็นกลุ่มอย่างมีรูปแบบเฉพาะในแต่ละกลุ่ม เพื่อให้การนำข้อมูลกลับมาใช้ หรือประมวลผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยขั้นตอนวิธีการที่หลากหลาย แล้วนำเสนอได้อย่างถูกต้องรวดเร็วตามลักษณะงานที่ต้องการ ซึ่ง การประสานภูมิภาค ออกแบบให้กลุ่มหรือชั้นข้อมูลของระบบท่อจ่ายน้ำประปา จัดเก็บในรูปแบบของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ตำแหน่งเชิงสัมพันธ์ หมายถึง ที่ตั้งสัมพันธ์ของวัตถุใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับวัตถุอื่นที่อยู่รอบข้าง เช่น มาตรฐานน้ำตั้งอยู่ด้านซ้ายของบ้านเลขที่ 9/12 หรือ หัวดับเพลิง ID 234 ตั้งอยู่ริมแนวรั้วของวัดสวนดอก เป็นต้น

GPS หมายถึง ระบบกำหนดตำแหน่งบนโลก หรือ จีพีเอส (Global Positioning System: GPS) คือ ระบบบอกตำแหน่งบนพื้นผิวโลก โดยอาศัยการคำนวณจากความถี่สัญญาณนาฬิกาที่ส่งมาจากดาวเทียมที่ โคจรรอบโลกซึ่งทราบตำแหน่ง ทำให้ระบบนี้สามารถบอกตำแหน่ง ณ จุดที่สามารถรับสัญญาณได้ทั่วโลก โดยเครื่องรับสัญญาณจีพีเอส รุ่นใหม่ๆ จะสามารถคำนวณความเร็วและทิศทางนำมาใช้ร่วมกับโปรแกรมแผนที่ เพื่อใช้ในการนำทางได้

Buffer หมายถึง ขอบเขตที่ กปภ. กำหนดให้ทำการสำรวจเก็บข้อมูลและนำเข้าข้อมูลในระบบ GIS

3. วัตถุประสงค์

3.1 เพื่อทำการปรับปรุงข้อมูลแผนที่ฐาน และแผนที่แนวท่อประปา ในระบบ GIS ให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน โดยมีค่าระบบพิกัดเดียวกับแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซี (WGS 84) มาตราส่วน 1:4000 ของกรมแผนที่ดินตามที่ กปภ. จัดทำให้ จำนวน 42 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 1 และ 2)

3.2 เพื่อทำการสำรวจเก็บข้อมูลแผนที่ฐาน และข้อมูลแผนที่แนวท่อประปา ในพื้นที่ให้บริการน้ำประปาของ กปภ. จำนวน 53 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3, 4 และ 5) โดยให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันตรงกับสภาพความเป็นจริงของภูมิประเทศ เพื่อรองรับระบบงานด้านต่างๆของ กปภ.

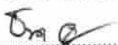
3.3 เพื่อนำเข้าข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ (ข้อ 3.2) เข้าสู่ฐานข้อมูลในระบบ GIS ตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) ให้มีความถูกต้องและครบถ้วน จำนวน 53 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3, 4 และ 5)

4. หน้าที่และขอบเขตการดำเนินงานของผู้รับจ้าง

4.1 ผู้รับจ้าง ต้องจัดทำแผนการปฏิบัติงานทุกขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการในแต่ละ กปภ.สาขา ให้ กปภ. เห็นชอบ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

4.2 ผู้รับจ้าง มีหน้าที่ปรับปรุงแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา จำนวน 42 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 1 และ 2) ตามที่ กปภ. จัดเตรียมให้ ซึ่งยังไม่ถูกต้องและทันสมัย โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการปรับปรุงชั้นข้อมูล ดังนี้

1. ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG)
2. ชั้นข้อมูลถนน (ROAD)
3. ชั้นข้อมูลขอบถนน (ROADEDGE)
4. ชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ (HYDROL)
5. ชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ (HYDROP)
6. ชั้นข้อมูลทางรถไฟ (RAIL) ยกเว้น กปภ.สาขา ที่ไม่มี
7. ชั้นข้อมูลขอบทางรถไฟ (RAILEDGE) ยกเว้น กปภ.สาขา ที่ไม่มี
8. ชั้นข้อมูลแนวรั้ว (STRUCT)
9. ชั้นข้อมูลท่อประปา (PIPE)

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

10. ชั้นข้อมูลมาตรวัดน้ำ (METER)
11. ชั้นข้อมูลประตูน้ำ (VALVE)
12. ชั้นข้อมูลหัวดับเพลิง (FIREHYDRANT)
13. ชั้นข้อมูลการซ่อมท่อรั่ว (LEAKPOINT)
14. ชั้นข้อมูลที่ตั้ง กปภ.สาขา (PWA_WATERWORKS)

ให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบันภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยข้อมูลแผนที่ต้องมีระบบพิกัด Universal Transverse Mercator (UTM) Zone 47 หรือ Zone 48, North Hemisphere (WGS 84) ซึ่งเป็นระบบเดียวกับแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีสมมาตรส่วน 1:4000 ของกรมแผนที่ดินและมีค่าความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งไม่เกิน 1 เมตร ในระยะการแสดงผลหน้าจอ (zoom) มาตราส่วน 1:1000 และตรงตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) ทั้งนี้ข้อมูลหลังการปรับปรุงต้องมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ ตามข้อ 1 ของการควบคุมคุณภาพ (ภาคผนวก 7) ในส่วนของการปรับปรุงแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา นั้น ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ดำเนินการจัดหาสถานที่อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการปรับปรุงแผนที่และซอฟต์แวร์เอง

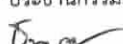
4.3 ผู้รับจ้าง ต้องทำการสำรวจเก็บข้อมูลแผนที่ฐาน ตามขอบเขตที่ กปภ. กำหนดให้ จำนวน 53 กปภ. สาขา (ภาคผนวก 3, 4 และ 5) ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยจะต้องทำการสำรวจเก็บข้อมูล แล้วจึงนำเข้าระบบ GIS ตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) โดยให้สำรวจและนำเข้าข้อมูลดังนี้

4.3.1 ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG) กรณีที่ไม่เป็นผู้ใช้น้ำ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ

- สำรวจ ตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไขรูปร่าง ตำแหน่ง ของอาคารและสิ่งก่อสร้าง โดยให้ครอบคลุมพื้นที่จ่ายน้ำปัจจุบันและพื้นที่ที่มีแผนขยายเขตในระหว่างสัญญา

- อาคารและสิ่งก่อสร้างนั้นเมื่อมีแนวรั้วปรากฏ ให้ทำการสำรวจเก็บข้อมูลแนวรั้ว โดยจัดเก็บในชั้นข้อมูลแนวรั้ว (STRUCT)

ข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้างที่เกิดขึ้นใหม่ให้เขียนเพิ่มโดยต้องคำนึงถึงรูปร่าง ขนาด และตำแหน่งที่ใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงมากที่สุด มีค่าความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งไม่เกิน 1 เมตร ในระยะการแสดงผลหน้าจอ (zoom) มาตราส่วน 1:1000 กรณีอาคารเป็นกลุ่มบ้านจัดสรรต้องวาดจากภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม หากไม่จำเป็นต้องใช้เครื่อง GPS เก็บพิกัด กรณีอาคารแบ่งห้องต้องแบ่งให้ถูกต้อง อาคารที่มีการรื้อถอนต้องลบข้อมูลและบันทึกรายละเอียดแนบด้วยทุกหลัง ในกรณีพบอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง ปรากฏบนแผนที่ GIS แต่ตำแหน่งไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง ให้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง ทั้งนี้ให้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลไม่ให้ซ้อนทับตัวเอง (Self-Intersection) ยกเว้นอาคารชุดตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ไม่ซ้อนทับ (overlay) กับชั้นข้อมูลอื่น และไม่ให้มีช่องว่างในรูปปิด แล้วจึงบันทึกรายละเอียด ตามตาราง 4.3.1

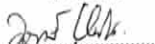
	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	---	--	---

ตาราง 4.3.1 ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG) กรณีที่ไม่เป็นผู้ใช้ไฟฟ้า

No.	Field Name	Description	Type	R E Q		หมายเหตุ
1	BLDG_ID	รหัสอาคาร	Int(4)	Y	PK	
2	USE_STATUS	รหัสสถานะการใช้น้ำ	Int(4)	Y	FK	USE_STATUS
3	BL_NAME	ชื่ออาคาร	Char(200)	Y		กรณีมีชื่ออาคาร
4	BL_HOUSENUM	บ้านเลขที่	Char(10)	Y		ให้ลงตัวเลข เช่น 123/1
5	BL_VILLNUM	หมู่ที่	Char(10)	Y		ให้ลงตัวเลข เช่น 1, 2, 3
6	BL_VILLAGE	ชื่อหมู่บ้าน	Char(35)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น ดาดทอง
7	BL_SOI	ชื่อซอย	Char(50)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น แจ้งสนิท1
8	BL_ROAD	ชื่อถนน	Char(50)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น แจ้งสนิท
9	BL_TAMBOL	ชื่อตำบล	Char(30)	Y	FK	TAMBOL เช่น ดาดทอง
10	BL_AMPHOE	ชื่ออำเภอ	Char(30)	Y	FK	AMPHOE เช่น เมือง
11	BL_CHANGWAT	ชื่อจังหวัด	Char(30)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น ยโสธร
12	BL_POSTCODE	รหัสไปรษณีย์	Char(5)	Y		
13	CUSTCODE	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	Char(7)	N		
14	BL_ADDRESS	ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ	Char(200)	N		
15	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
16	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
17	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
18	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		
19	USETYPE	ประเภทการใช้น้ำ	Char(3)	Y	FK	USETYPE
20	CUSTNAME	ชื่อผู้ใช้น้ำ	Char(100)	N		

ทั้งนี้ กรณีชื่ออาคาร (BL_NAME) ให้มีรูปแบบในการเขียน เช่น
 วัด....., ภูมิ วัด....., โบสถ์ วัด....., ศาลาอเนกประสงค์ วัด.....
 โรงเรียน....., หอประชุม โรงเรียน....., บ้านพักครู โรงเรียน.....
 บ้านพักข้าราชการ สำนักงาน....., บ้านพักตำรวจ สถานีตำรวจ.....
 โรงพยาบาล....., อาคาร..... โรงพยาบาล....., บ้านพัก โรงพยาบาล.....
 ธนาคารกรุงเทพ สาขา....., ตลาดสดเทศบาล....., ปั้มน้ำมัน.....
 บริษัท....., ห้างหุ้นส่วนจำกัด....., ร้าน.....
 บ้านเช่า, บ้านร้าง, ที่จอดรถ, โรงเก็บของ, ห้องน้ำ
 ยุงข้าว, กระต่อม, เเพง, เล้าไก่, คอกวัว

4.3.2 ชั้นข้อมูลถนน (ROAD) และชั้นข้อมูลขอบถนน (ROADEDGE) จะต้องทำการเก็บข้อมูลถนน ขอบถนน และองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ ชื่อถนน ประเภทถนน หน่วยงานที่รับผิดชอบ หน้าที่ของถนน และความกว้างของถนน โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.3.2-1 และ 4.3.2-2

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

ตาราง 4.3.2-1 ชั้นข้อมูลถนน (ROAD)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ROAD_ID	รหัสถนน	Int(4)	Y	PK	
2	ROADNAME	ชื่อถนน	Char(100)	N		ให้ลงชื่อ เช่น แจ้งสนิท
3	ROADWIDTH	ความกว้างถนน	Float(8)	Y		
4	ROADTYPE	ชนิดผิวจราจร	Int(4)	Y	FK	ROAD_TYPE
5	AGENCY	ผู้ดูแล	Char(30)	N		
6	ROAD_FUNC	หน้าที่	Int(4)	Y	FK	ROAD_FUNC
7	ROAD_PICTURE	รูปถ่าย	Char(100)	N		
8	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

ตาราง 4.3.2-2 ชั้นข้อมูลขอบถนน (ROADEDGE)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	WIDTH	ความกว้างถนน	Float(8)	N		

กรณีมีข้อมูลเกิดขึ้นใหม่ให้เขียนเพิ่มโดยต้องคำนึงถึงรูปร่าง ขนาด และตำแหน่งที่ใกล้เคียงสภาพความเป็นจริง ต้องวาดจากภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม หากไม่มีต้องใช้เครื่อง GPS เก็บพิกัด และหากมีการรื้อถอนหรือไม่พบในพื้นที่จริง ต้องลบข้อมูลออกและบันทึกรายละเอียดแนบด้วยทุกข้อมูล ในกรณีที่พบในข้อมูลแผนที่ แต่ตำแหน่งไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริงให้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง หากไม่สำรวจและนำเข้าข้อมูลดังกล่าว กปภ. จะถือว่าข้อมูลนั้นไม่ถูกต้อง

กรณีผู้รับจ้างนำเข้าข้อมูลตำแหน่งโรงสูบน้ำแรงต่ำ ของชั้นข้อมูล PWA_WATERWORKS หากพบว่าตำแหน่งดังกล่าวอยู่นอกขอบเขตพื้นที่ กปภ. กำหนด ผู้รับจ้างต้องสำรวจเก็บข้อมูลและนำเข้าข้อมูลถนน (ROAD) และข้อมูลขอบถนน (ROADEDGE) ของพื้นที่บริเวณนั้นด้วย โดยให้เชื่อมต่อกับพื้นที่จ่ายน้ำปัจจุบันของ กปภ.

4.3.3 ชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ (HYDROL) และชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ (HYDROP) จะต้องทำการสำรวจเก็บข้อมูล เส้นทางน้ำ และแหล่งน้ำ (แหล่งน้ำทางธรรมชาติและแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น) โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลเส้นทางน้ำ และแหล่งน้ำ ที่ กปภ. ที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา ทำการเก็บข้อมูล ชื่อแหล่งน้ำและประเภทแหล่งน้ำ จำแนกเป็น เส้นทางน้ำ ได้แก่ ลำธาร ลำห้วย ลำคลอง แม่น้ำ ฯลฯ และแหล่งน้ำ ได้แก่ บึง หนอง ทะเลสาบ อ่าว ทะเล อ่างเก็บน้ำ เขื่อน ฯลฯ โดยดูรายละเอียดได้จากป้ายโครงการก่อสร้างของทางราชการหรือป้ายที่ปรากฏในพื้นที่จริง และทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องทั้งตำแหน่ง รูปร่าง ทิศทางและรายละเอียดตามที่ปรากฏ โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.3.3-1 และ 4.3.3-2

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ
--	---	-------------------	-------------	-------------

ตาราง 4.3.3-1 ชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ (HYDROL)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	HY_USE	รหัสประเภทเส้นทางน้ำ	Int(4)	Y	FK	HY_USE
3	HY_LNAME	ชื่อทางน้ำ	Char(100)	Y		

ตาราง 4.3.3-2 ชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ (HYDROP)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	HY_USE	รหัสประเภทแหล่งน้ำ	Int(4)	Y	FK	HY_USE
3	HY_PNAME	ชื่อแหล่งน้ำ	Char(100)	Y		
4	HY_PVOL	ปริมาตรน้ำ	Int(4)	N		
5	HY_PQUAL	คุณภาพน้ำ	Char(100)	N		
6	REMARK	หมายเหตุ	Char(100)	N		

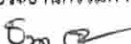
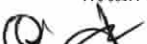
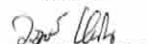
4.3.4 ชั้นข้อมูลแนวรั้ว (STRUCT) จะต้องทำการสำรวจเก็บข้อมูลแนวรั้ว โดยเก็บข้อมูลประเภทต่างๆ ใน Field ชื่อ ST_LTYPE โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.3.4

ตาราง 4.3.4 ชั้นข้อมูลแนวรั้ว (STRUCT)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	STRUCT_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	ST_LTYPE	รหัสประเภทข้อมูล	Int(4)	Y	FK	ST_LTYPE

4.4 ผู้รับจ้าง ต้องนำเข้าสู่ข้อมูลแนวท่อประปา พร้อมอุปกรณ์ประกอบท่อ ด้วยโปรแกรมประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ กปภ. ใช้งานอยู่ จำนวน 53 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3, 4 และ 5) ให้ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ ตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) ตามเอกสารที่ กปภ.จัดเตรียมให้และอยู่ในพื้นที่ให้บริการน้ำประปา (กปภ.จะเป็นผู้กำหนด) ภายใน 240 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยให้สำรวจและนำเข้าสู่ข้อมูลดังนี้

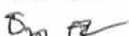
4.4.1 ชั้นข้อมูลท่อประปา (PIPE) ต้องทำการเก็บรวบรวมและนำเข้าสู่ข้อมูลท่อประปาทุกขนาด ตั้งแต่ท่อบริการขนาด 16 มม. ถึง 1000 มม. หรือมากกว่า อ้างอิงตาม As-built Drawing หรือเอกสารที่ กปภ.จัดเตรียมให้ คิดเป็น 100% ของจำนวนเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ หากพบว่าตำแหน่งท่อประปาหรือรายละเอียดอย่างอื่นไม่ถูกต้อง ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องทั้งตำแหน่งและรายละเอียดตามที่ปรากฏในเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.4.1

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

ตาราง 4.4.1 ชั้นข้อมูลท่อประปา (PIPE)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPE_ID	รหัสท่อประปา	Int(4)	Y	PK	
2	PROJECT_NO	เลขที่สัญญา	Char(20)	Y	FK	PIPE_PROJECT
3	ASSET_CODE	รหัสครุภัณฑ์	Char(8)	N		
4	PIPE_TYPE	ชนิดของท่อประปา	Char(4)	Y	FK	PIPE_TYPE
5	PIPE_SIZE	ขนาดท่อ (ม.ม.)	Char(5)	Y	FK	SIZE
6	CLASS	ชั้นมาตรฐานท่อ	Char(20)	Y	FK	PIPE_CLASS
7	PIPE_FUNC	หน้าที่ของท่อ	Int(4)	Y	FK	PIPE_FUNC
8	LAYING	ลักษณะการวางท่อ	Int(4)	Y	FK	PIPE_LAYING
9	PRODUCT	ชื่อผลิตภัณฑ์ท่อ	Int(4)	Y	FK	PIPE_PRODUCT
10	DEPTH	ความลึก (ม.)	Float(8)	N		
11	LONG	ความยาวท่อ (ม.)	Float(8)	Y		
12	YEARINSTALL	ปี พ.ศ. ที่ทำการวางท่อ	Char(4)	Y		
13	LOCATE	บริเวณที่วางท่อ	Char(200)	Y		
14	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
15	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
16	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
17	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

4.4.2 ชั้นข้อมูลประตุน้ำ (VALVE) ต้องทำการเก็บรวบรวมและนำเข้าข้อมูลประตุน้ำ อ้างอิงตาม As-built Drawing หรือเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้คิดเป็น 100% ของจำนวนเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ โดยมีความถูกต้องทางตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับชั้นข้อมูลท่อประปา (PIPE) หากพบว่าตำแหน่งหรือรายละเอียดอย่างอื่นไม่ถูกต้อง ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องทั้งตำแหน่งและรายละเอียดตามที่ปรากฏในเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.4.2

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	---	--	---

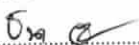
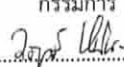
ตาราง 4.4.2 ชั้นข้อมูลประตุน้ำ (VALVE)

No	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	VALVE_ID	รหัสประตุน้ำ	Int(4)	Y	PK	
2	VALVE_TYPE	รหัสชนิดประตุน้ำ	Int(4)	Y	FK	VALVE_TYPE
3	VALVE_SIZE	ขนาดประตุน้ำ	Char(5)	Y	FK	SIZE
4	VALVE_STATUS	รหัสสถานภาพ	Int(4)	Y	FK	VALVE_STATUS
5	DEPTH	ความลึก (ม.)	Float(8)	N		
6	ROUND_OPEN	จำนวนรอบ	Int(4)	N		
7	YEARINSTALL	ปี พ.ศ. ที่ติดตั้ง	Char(4)	N		
8	DRAWINGPATH	จัดเก็บไฟล์ระวาง	Char(100)	N		
9	PICTUREPATH	จัดเก็บไฟล์รูปภาพ	Char(100)	N		
10	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
11	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
12	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
13	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

4.4.3 ชั้นข้อมูลหัวดับเพลิง (FIREHYDRANT) จะต้องทำการเก็บรวบรวมและนำเข้าข้อมูลหัวดับเพลิง อ้างอิงตาม As-built Drawing หรือเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ คิดเป็น 100% ของจำนวนเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ โดยมีความถูกต้องทางตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับชั้นข้อมูลท่อประปา (PIPE) หากพบว่าตำแหน่งหรือรายละเอียดอย่างอื่นไม่ถูกต้อง ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องทั้งตำแหน่งและรายละเอียดตามที่ปรากฏในเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.4.3

ตาราง 4.4.3 ชั้นข้อมูลหัวดับเพลิง (FIREHYDRANT)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	FIRE_ID	รหัสหัวดับเพลิง	Int(4)	Y	PK	
2	FIRE_SIZE	รหัสขนาดหัวดับเพลิง	Char(3)	Y	FK	FIRE_SIZE
3	FIRE_STATUS	รหัสสถานภาพ	Int(4)	Y	FK	FIRE_STATUS
4	PRESSURE	แรงดันน้ำ	Float(8)	N		
5	PRESSURE_HISTORY	ไฟล์ข้อมูลแรงดันน้ำ	Char(100)	N		
6	PICTUREPATH	จัดเก็บไฟล์รูปภาพ	Char(100)	N		
7	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
8	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
9	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
10	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

4.4.4 ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG) กรณีที่เป็นผู้ใช้น้ำ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการ

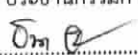
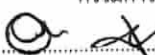
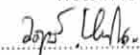
- สำรวจ ตรวจสอบ ปรับปรุง แก้ไขรูปร่าง ตำแหน่ง ของอาคารและสิ่งก่อสร้างที่เป็นผู้ใช้น้ำ ที่ปรากฏบนแผนที่ GIS ที่ไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง และเพิ่มเติมอาคารและสิ่งก่อสร้างที่เป็นผู้ใช้น้ำที่ยังไม่มีการนำเข้าไปในระบบ GIS กำหนดให้ข้อมูลก่อนส่งมอบงาน ณ เดือนสุดท้ายจะต้องไม่น้อยกว่า 95% เมื่ออ้างอิงกับข้อมูล Billing ของแต่ละ กปภ.สาขา โดยให้ครอบคลุมพื้นที่จ่ายน้ำปัจจุบันและพื้นที่ที่มีแผนขยายเขตในระหว่างสัญญา

- อาคารและสิ่งก่อสร้างที่เป็นผู้ใช้น้ำ หากมีแนวรั้วปรากฏ ให้ทำการสำรวจเก็บข้อมูลแนวรั้ว โดยจัดเก็บในชั้นข้อมูลแนวรั้ว (STRUCT)

ข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้างที่เป็นผู้ใช้น้ำเกิดขึ้นใหม่ให้เขียนเพิ่มโดยต้องคำนึงถึงรูปร่าง ขนาด และตำแหน่งที่ใกล้เคียงสภาพความเป็นจริงมากที่สุด มีค่าความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งไม่เกิน 1 เมตร ในระยะการแสดงผลหน้าจอ (zoom) มาตราส่วน 1:1000 กรณีอาคารเป็นกลุ่มบ้านจัดสรรต้องวาดจากภาพถ่ายทางอากาศหรือภาพถ่ายดาวเทียม หากไม่มีต้องใช้เครื่อง GPS เก็บพิกัด กรณีอาคารแบ่งห้องต้องแบ่งให้ถูกต้อง อาคารที่มีการรื้อถอนต้องลบข้อมูลและบันทึกรายละเอียดแนบด้วยทุกหลัง ในกรณีพบอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง ปรากฏบนแผนที่ GIS แต่ตำแหน่งไม่ถูกต้องกับสภาพความเป็นจริง ให้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้อง ทั้งนี้ให้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลไม่ให้ซ้อนทับตัวเอง (Self-Intersection) ยกเว้นอาคารตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไป ไม่ซ้อนทับ (overlay) กับชั้นข้อมูลอื่น และไม่ให้มีช่องว่างในรูปปิด แล้วจึงบันทึกรายละเอียด ตามตาราง 4.4.4

ตาราง 4.4.4 ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG) กรณีที่เป็นผู้ใช้น้ำ

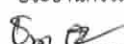
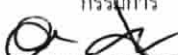
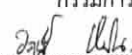
No.	Field Name	Description	Type	R E Q		หมายเหตุ
1	BLDG_ID	รหัสอาคาร	Int(4)	Y	PK	
2	USE_STATUS	รหัสสถานะการใช้น้ำ	Int(4)	Y	FK	กรณีเป็นผู้ใช้น้ำ
3	BL_NAME	ชื่ออาคาร	Char(200)	Y		กรณีมีชื่ออาคาร
4	BL_HOUSENUM	บ้านเลขที่	Char(10)	Y		ให้ลงตัวเลข เช่น 123/1
5	BL_VILLNUM	หมู่ที่	Char(10)	Y		ให้ลงตัวเลข เช่น 1, 2, 3
6	BL_VILLAGE	ชื่อหมู่บ้าน	Char(35)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น ดาดทอง
7	BL_SOI	ชื่อซอย	Char(50)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น แจ้งสนิท1
8	BL_ROAD	ชื่อถนน	Char(50)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น แจ้งสนิท
9	BL_TAMBOL	ชื่อตำบล	Char(30)	Y	FK	TAMBOL เช่น ดาดทอง
10	BL_AMPHOE	ชื่ออำเภอ	Char(30)	Y	FK	AMPHOE เช่น เมือง
11	BL_CHANGWAT	ชื่อจังหวัด	Char(30)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น ยโสธร
12	BL_POSTCODE	รหัสไปรษณีย์	Char(5)	Y		
13	CUSTCODE	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	Char(7)	Y		กรณีเป็นผู้ใช้น้ำ
14	BL_ADDRESS	ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ	Char(200)	Y		กรณีเป็นผู้ใช้น้ำ
15	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
16	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
17	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
18	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		
19	USETYPE	ประเภทการใช้น้ำ	Char(3)	Y	FK	USETYPE กรณีเป็นผู้ใช้น้ำ
20	CUSTNAME	ชื่อผู้ใช้น้ำ	Char(100)	Y		กรณีเป็นผู้ใช้น้ำ

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

ทั้งนี้ กรณีชื่ออาคาร (BL_NAME) ให้มีรูปแบบในการเขียน เช่น
 วัด....., กุฏิ วัด....., โบสถ์ วัด....., ศาลาอเนกประสงค์ วัด.....
 โรงเรียน....., หอประชุม โรงเรียน....., บ้านพักครู โรงเรียน.....
 บ้านพักข้าราชการ สำนักงาน....., บ้านพักตำรวจ สถานีตำรวจ.....
 โรงพยาบาล....., อาคาร....., โรงพยาบาล....., บ้านพัก โรงพยาบาล.....
 ธนาคาร..... สาขา....., ตลาดสดเทศบาล....., ปิมน้ำมัน.....
 บริษัท....., ห้างหุ้นส่วนจำกัด....., ร้าน.....
 บ้านเช่า, บ้านร้าง, ที่จอดรถ, โรงเก็บของ, ห้องน้ำ
 ยุ้งข้าว, กระต่อม, เฝิง, เล้าไก่, คอกวัว

ส่วนรูปแบบในการเขียนบ้านเลขที่ใน Field ชื่อ BL_ADDRESS (ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ) มี 2 กรณี คือ
 กรณีทั่วไป ให้เรียงลำดับดังนี้ บ้านเลขที่-หมู่ที่-ถนน-ซอย-ตำบล-อำเภอ-จังหวัด-รหัสไปรษณีย์ ตัวอย่างเช่น
 123/2 ม.9 ถ.วิทยารังค์ ซ.วิทยารังค์ 5 อ.เมือง จ.ยโสธร 35000 และกรณีหมู่บ้าน หรือ บ้านจัดสรร ให้
 เรียงลำดับดังนี้ บ้านเลขที่-ชื่อหมู่บ้านหรือบ้านจัดสรร -หมู่ที่-ถนน-ซอย-ตำบล-อำเภอ-จังหวัด-รหัสไปรษณีย์
 ตัวอย่างเช่น 5/1 บ้านตาตทอง ม.1 ถ.แจ้งสนิท อ.เมือง จ.ยโสธร 35000 ทั้งนี้ให้เว้นช่องว่าง 1 Space Bar ทุกๆ
 ส่วน และใช้ตัวย่อแทนทั้งหมด

4.4.5 ชั้นข้อมูลมาตรวัดน้ำ (METER) บ้าน/อาคาร ที่เป็นผู้ใช้น้ำของ กปภ. ต้องทำการสำรวจเก็บ
 ข้อมูลเพิ่มในส่วนของเลขที่ผู้ใช้น้ำ หมายเลขมาตรวัดน้ำ และยี่ห้อของมาตรวัดน้ำมาด้วย โดยให้บันทึก
 รายละเอียดตามตาราง 4.4.5

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

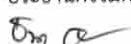
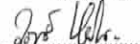
ตาราง 4.4.5 ชั้นข้อมูลมาตรวัดน้ำ (METER)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q		Refer Table
1	BLDG_ID	รหัสอาคารที่ใช้มาตร	Int(4)	Y	FK	เชื่อมโยงกับชั้น BLDG
2	PIPE_ID	รหัสเส้นท่อที่ใช้	Int(4)	Y	FK	PIPE ที่เชื่อมต่อ
3	CUSTCODE	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	Char(7)	Y	PK	เช่น 0013312
4	CONTRACNO	เลขที่สัญญาการใช้น้ำ	Char(10)	Y		
5	CUSTNAME	ชื่อผู้ใช้น้ำ	Char(100)	Y		เชื่อมโยงกับชั้น BLDG
6	METERNO	หมายเลขมิเตอร์	Char(10)	Y		เช่น 023456
7	MTRMKCODE	รหัสยี่ห้อมิเตอร์	Char(2)	Y	FK	MTRMKCODE
8	METERSIZE	รหัสขนาดมิเตอร์	Char(2)	Y	FK	METERSIZE
9	BGNCUSTDT	วันที่เป็นผู้ใช้น้ำ	Char(6)	Y		
10	MTRRDROUTE	เส้นทางอ่านมิเตอร์	Char(6)	Y		
11	MTRSEQ	ลำดับการอ่านมิเตอร์	Int(4)	Y		
12	METERSTAT	สถานะมิเตอร์	Int(4)	Y	FK	METERSTAT
13	USETYPE	ประเภทการใช้น้ำ	Char(3)	Y	FK	USETYPE
14	PRSWTUSG	หน่วยน้ำปัจจุบัน	Int(4)	Y		
15	AVGWTUSG	หน่วยน้ำเฉลี่ย	Int(4)	Y		
16	BGNMTRDT	วันที่เริ่มใช้มาตร	Char(6)	Y		
17	CUSTADDR	ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ	Char(200)	Y		
18	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
19	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
20	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
21	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		
22	PIN	รหัสบัตรประชาชน	Char(13)	N		

ในกรณีสำรวจพบมาตรวัดน้ำติดตั้งใหม่ ยังไม่ทราบเลขที่ผู้ใช้น้ำ (CUSTCODE) ให้ลง หมายเลขมิเตอร์น้ำ (METERNO) แทน โดยให้ความถูกต้องทางตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG) ชั้นข้อมูลแนวรั้ว (STRUCT) กรณีที่อาคารและสิ่งก่อสร้างนั้นมีแนวรั้วปรากฏ

จำนวนของมาตรวัดน้ำ ก่อนส่งมอบงาน ณ เดือนสุดท้ายจะต้องไม่น้อยกว่า 95% โดยอ้างอิงกับข้อมูล Billing ของแต่ละ กปภ.สาขา แล้วนำเข้าในระบบ GIS โดยรูปแบบสัญลักษณ์ ตามที่ กปภ. กำหนด หากผู้รับจ้างสำรวจเก็บข้อมูลไม่ครบตามจำนวนผู้ใช้น้ำที่ได้กำหนดไว้ข้างต้น กปภ.จะถือว่าไม่สมบูรณ์

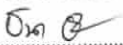
4.4.6 ชั้นข้อมูลการซ่อมท่อรั่ว (LEAKPOINT) จะต้องทำการเก็บรวบรวม และนำเข้าข้อมูลการซ่อมท่อรั่ว คิดเป็น 100% ของจำนวนเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ โดยมีความถูกต้องทางตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับชั้นข้อมูลท่อประปา (PIPE) หากพบตำแหน่งที่ตั้งหรือรายละเอียดอย่างอื่นไม่ถูกต้อง ให้ผู้รับจ้างทำการปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องทั้งตำแหน่งและรายละเอียดตามที่ปรากฏในเอกสารที่ กปภ. จัดเตรียมให้ โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.4.6

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

ตาราง 4.4.6 ชั้นข้อมูลการซ่อมท่อรั่ว (LEAKPOINT)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	LEAK_ID	เลขที่คำสั่งงานซ่อมท่อ	Int(4)	Y	PK	
2	LEAKDATE	รับแจ้งเมื่อวันที่	Char(6)	Y		
3	LEAKTIME	รับแจ้งเมื่อเวลา	Char(4)	Y		
4	LOCATE	สถานที่อ้างอิงจุดซ่อม	Char(200)	Y		
5	LEAKCAUSE	สาเหตุที่ท่อรั่ว	Char(200)	Y		
6	LEAKDEPTH	ความลึกของท่อ(ม.)	Float(8)	Y		
7	PICTUREPATH	ชื่อไฟล์ภาพถ่าย	Char(100)	N		
8	REPAIRBY	ผู้ซ่อม	Char(100)	Y		
9	REPAIRCOST	ค่าใช้จ่ายงานซ่อม	Float(8)	N		
10	REPAIRDATE	วันที่ซ่อมเสร็จ	Char(6)	Y		
11	REPAIRTIME	เวลาที่ซ่อมเสร็จ	Char(4)	Y		
12	LEAKDETAIL	รายละเอียดงานซ่อม	Char(200)	N		
13	LEAKCHECKER	ผู้ตรวจงานซ่อม	Char(30)	Y		
14	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
15	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
16	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
17	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

4.4.7 ชั้นข้อมูลที่ตั้ง กปภ.สาขา (PWA_WATERWORKS) จะต้องทำการสำรวจเก็บข้อมูลทั้งตำแหน่งและรายละเอียดของประเภทสถานที่ ใน Field ชื่อ PWA_STATION โดยให้สำรวจเพิ่มเติมเฉพาะโรงสูบน้ำแรงต่ำ พร้อมถ่ายรูปแหล่งน้ำที่ใช้เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา หากโรงสูบน้ำแรงต่ำอยู่นอกขอบเขตพื้นที่ที่ กปภ. กำหนด ผู้รับจ้างต้องสำรวจเก็บข้อมูลและนำเข้าข้อมูลมาด้วย ทั้งนี้ตำแหน่งของโรงสูบน้ำแรงต่ำต้องถูกต้องทางตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ (HYDROL) และชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ (HYDROP) โดยให้บันทึกรายละเอียดตามตาราง 4.4.7

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

ตาราง 4.4.7 ชั้นข้อมูลที่ตั้ง กปภ.สาขา (PWA_WATERWORKS)

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PWA_ID	รหัสประจำ	Int(4)	Y		
2	PWA_STATION	รหัสประเภทสถานที่	Int(4)	Y		PWA_STATION
3	NAME	ชื่อสถานที่	Char(200)	Y		ให้ลงชื่อ เช่น โรงสูบน้ำแรงต่ำบ้านเบา
4	PWA_ADDRESS	ที่อยู่	Char(200)	Y		
5	DRAWINGPATH	ชื่อไฟล์แผนผัง	Char(100)	N		
6	PICTURE_PWA	ชื่อไฟล์ภาพ	Char(100)	N		ให้ใส่ เช่น PWA_Satuk1.jpg
7	WATER_RESOURCE	ชื่อแหล่งน้ำ	Char(100)	N		ให้ใส่ เช่น แม่น้ำมูล
8	PICTURE_RESOURCE	ชื่อไฟล์ภาพ	Char(100)	N		ให้ใส่ เช่น แม่น้ำมูลสตึก.jpg
9	PWA_CODE	รหัสประปา	Char(7)	Y		
10	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

4.5 ข้อมูลแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา ที่ กปภ.จัดเตรียมให้ และผู้รับจ้าง ได้ทำการสำรวจในภาคสนามแล้ว พบว่าไม่ตรงกับสภาพภูมิประเทศที่แท้จริง ให้ ผู้รับจ้าง ทำการปรับแก้ให้ถูกต้องตามประเภทของชั้นข้อมูลนั้นๆ หาก กปภ. ตรวจสอบพบว่า ผู้รับจ้าง ไม่ดำเนินการแก้ไขข้อมูลให้ตรงกับสภาพภูมิประเทศที่แท้จริง จะถือว่าข้อมูลนั้นไม่ถูกต้อง

4.6 ผู้รับจ้าง ต้องส่งเจ้าหน้าที่บริษัทมาประจำที่ กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3) หลังจาก 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน ส่งเจ้าหน้าที่บริษัทมาประจำที่ กปภ.สาขา (ภาคผนวก 4) หลังจาก 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน และส่งเจ้าหน้าที่บริษัทมาประจำที่ กปภ.สาขา (ภาคผนวก 5) หลังจาก 270 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา โดยมีระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน เพื่อสำรวจและนำเข้าสู่ข้อมูล ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่บริษัท ที่ประจำ กปภ.สาขา นั้นๆสามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของปริมาณงานที่เกิดขึ้นจริง โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับ

4.7 ผู้รับจ้าง ต้องปฏิบัติตามข้อเสนอแนะของผู้ควบคุมงานอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขตามขอบเขตงานตามสัญญาที่ตกลงกันไว้ และหากตรวจพบทรัพย์สินของ กปภ. เกิดการชำรุด ถูกทำลาย หรือสูญหาย ให้ผู้รับจ้างแจ้งผู้ควบคุมงานให้รับทราบด้วย

4.8 ผู้รับจ้าง ต้องส่งเจ้าหน้าที่ร่วมในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลทุกครั้ง เพื่อความโปร่งใสและรับทราบเกี่ยวกับข้อมูลร่วมกัน ในกรณีที่ผู้รับจ้างไม่ส่งเจ้าหน้าที่เข้าร่วมตรวจสอบ ถือว่ายอมรับการตรวจสอบข้อมูลในครั้งนั้น

4.9 ผู้รับจ้าง ต้องจัดเตรียมเครื่องมือ, ซอฟต์แวร์ GIS, บุคลากร, สถานที่ทำงาน โดย ผู้รับจ้าง เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งสิ้น

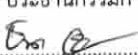
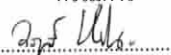
5. สิ่งที่ กปภ.จัดเตรียมให้แก่ผู้รับจ้าง

5.1 ข้อมูลระบบ GIS มาตรฐาน 1:4000 (.tab) ในปัจจุบัน ทั้ง 53 กปภ.สาขา ที่ยังไม่มีความทันสมัยในรูปแบบ CD-ROM จำนวน 1 ชุด/ประปา (สำเนา) ซึ่งประกอบไปด้วยชั้นข้อมูลดังนี้

5.1.1 ท่อประปา (PIPE)

5.1.2 ประตูน้ำ (VALVE)

5.1.3 หัวดับเพลิง (FIREHYDRANT)

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

- 5.1.4 อาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG)
- 5.1.5 มาตรวัดน้ำ (METER)
- 5.1.6 การซ่อมท่อรั่ว (LEAKPOINT)
- 5.1.7 ที่ตั้ง กปภ.สาขา (PWA_WATERWORKS)
- 5.1.8 ถนน (ROAD)
- 5.1.9 ขอบถนน (ROADEDGE)
- 5.1.10 เส้นทางรถไฟ (RAIL)
- 5.1.11 ขอบทางรถไฟ (RALEDGE)
- 5.1.12 เส้นทางน้ำ (HYDROL)
- 5.1.13 แหล่งน้ำ (HYDROP)
- 5.1.14 แนวรั้ว (STRUCT)
- 5.1.15 แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรีซีเชิงเลข ของ กปภ.สาขา 53 แห่ง
- 5.1.16 ขอบเขตพื้นที่ที่ กปภ. กำหนด

5.2 มาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) (ภาคผนวก 6)

5.3 แนวทางการควบคุมคุณภาพของข้อมูล (GIS_QC) (ภาคผนวก 7)

5.4 โปรแกรมประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ที่ กปภ. จัดทำให้

5.5 แบบแสดงการติดตั้งจริง (As-built Drawing)

5.6 ข้อมูลจากระบบ Billing ทุกเดือน

5.7 เอกสารอื่นๆ ที่ กปภ. จัดเตรียมให้ เช่น รายละเอียดการติดตั้งและวางท่อประปา แบบฟอร์มรายงานการซ่อมท่อรั่ว เป็นต้น

6. ระยะเวลาในการดำเนินงาน

ผู้รับจ้าง จะต้องดำเนินการสำรวจและปรับปรุงแผนที่ให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดตามที่ระบุไว้ในขอบเขตงาน ให้แล้วเสร็จภายใน 360 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญา

7. ความรับผิดชอบของผู้รับจ้าง

7.1 ผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบเพื่อประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน ดังต่อไปนี้

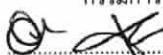
7.1.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน ต้องสามารถใช้ร่วมกับเครื่องมือและอุปกรณ์ของ กปภ. ที่มีอยู่

7.2 ผู้รับจ้าง จะต้องเสนอแผนการดำเนินงาน และขั้นตอนการตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งมอบงาน พร้อมทั้งเครื่องมืออุปกรณ์ รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับการตรวจสอบความถูกต้องให้เพียงพอกับปริมาณงาน

7.3 ผู้รับจ้าง จะต้องเสนอวิธีการและขั้นตอนในการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลที่ กปภ. จัดเตรียมให้ในการปฏิบัติงานอย่างเข้มงวด และเมื่อดำเนินการแล้วเสร็จ ผู้รับจ้าง จะต้องส่งคืนข้อมูลทั้งหมดให้ กปภ. โดยห้ามทำสำเนาหรือคัดลอกข้อมูลโดยเด็ดขาด

7.4 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในด้าน GIS สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาภูมิศาสตร์ หรือ สาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีประสบการณ์การทำงาน GIS ไม่น้อยกว่า 2 ปี เพื่อมาปฏิบัติงานที่ กปภ. สาขา ให้ครบทุก กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3, 4 และ 5)

7.5 ผู้รับจ้าง จะต้องจัดหาเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในด้านการสำรวจ โดยมีเจ้าหน้าที่ดำเนินการสำรวจ ไม่น้อยกว่า 3 ชุด และแต่ละชุดต้องมีหัวหน้า 1 คน

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง ,	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

8. หลักเกณฑ์ในการพิจารณา

กปภ.จะพิจารณา ผู้เสนอราคา ตามหลักเกณฑ์ที่ กปภ. กำหนดโดยให้ยื่นเอกสารจำนวน 5 ชุด (ต้นฉบับ 1 ชุด และสำเนา 4 ชุด) ดังนี้

1) คุณสมบัติผู้เสนอราคา	10 คะแนน
2) ข้อเสนอทางด้านเทคนิค	20 คะแนน
3) การทดสอบภาคปฏิบัติจริง	70 คะแนน
รวม	100 คะแนน

8.1 ผู้เสนอราคา จะต้องผ่านหลักเกณฑ์ตามที่ กปภ. กำหนดข้างต้น เฉลี่ย 80% ก่อน ถึงจะมีสิทธิเสนอราคาโดยวิธีการประมูลจ้างเหมาด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในกรณีที่ผู้เสนอราคาไม่ไปทำการทดสอบภาคปฏิบัติจริง ในวัน เวลา ที่ กปภ. กำหนดให้ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์การพิจารณา และไม่มีสิทธิเสนอราคา

8.2 คุณสมบัติของผู้เสนอราคา (10 คะแนน)

8.2.1 ผู้เสนอราคา ต้องจัดให้มีบุคลากรประจำสำนักงานไม่น้อยกว่าดังต่อไปนี้

- ผู้จัดการโครงการ

- ตัวแทนผู้รับจ้างที่มีความชำนาญทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ สำเร็จการศึกษาอย่างน้อยระดับปริญญาตรี สาขาภูมิศาสตร์ เคยผ่านงานสำรวจ ด้าน GIS มาแล้วเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี จำนวน กปภ.ข.ละ 1 คน ซึ่ง กปภ. สามารถเรียกประสานงานได้ตลอดระยะเวลาของโครงการ

8.2.2 ผู้เสนอราคา ต้องเป็นนิติบุคคลประเภทบริษัท จำกัด หรือ บริษัทมหาชน จำกัด หรือ ห้างหุ้นส่วน จำกัด หรือ ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยและจดทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม ซึ่งอาจเป็นรายเดียวหรือหลายรายรวมกันในลักษณะกลุ่มนิติบุคคล (Consortium) หรือในลักษณะกิจการร่วมค้า (Joint Venture) ก็ได้ ผู้ยื่นประมูลงานดังกล่าวจะต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการที่ได้แจ้งเวียนแล้วและไม่มีพฤติกรรมใดๆ ที่แสดงให้เห็นว่าเป็นผู้ละทิ้งงาน ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการพัสดุ พ.ศ.2535 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม

8.2.3 ผู้เสนอราคา ต้องมีผลงานด้านการสำรวจ เก็บรวบรวมและนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ระบบ GIS

8.2.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่จะประกวดราคาด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์

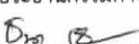
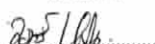
8.2.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

8.2.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

8.2.7 ผู้ประสงค์จะเสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ประสงค์จะเสนอราคารายอื่น และ/หรือ ต้องไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาจ้างด้วยวิธีอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม

8.2.8 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ

8.2.9 บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement :e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	---	--	---

8.2.10 คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

8.3 ข้อเสนอด้านเทคนิค ประกอบด้วย (20 คะแนน)

8.3.1 ข้อเสนอแนวทาง และวิธีการในการดำเนินงาน พร้อมตัวอย่างที่ ผู้เสนอราคา ทำงานให้กับหน่วยงานราชการหรือเอกชน แนวทางที่เสนอให้ กปภ. หาก กปภ. เห็นว่าเป็นประโยชน์ กปภ. จะถือว่าวิธีปฏิบัติงานของ ผู้เสนอราคา เป็นส่วนหนึ่งของสัญญา หาก ผู้เสนอราคา ไม่สามารถปฏิบัติงานตามที่เสนอด้านเทคนิคได้ กปภ. สามารถบอกเลิกสัญญาได้โดยที่ทางบริษัทไม่สามารถเรียกร้องใดๆ ได้จาก กปภ.

8.3.2 แผนภูมิระยะเวลาปฏิบัติงานพร้อมจำนวนคน ที่มาปฏิบัติงานในโครงการนี้

8.3.3 ข้อเสนอแนะ (ถ้ามี) ต่อขอบเขตงาน (TOR)

8.4 การทดสอบปฏิบัติจริง (Benchmark) ประกอบด้วย (70 คะแนน)

8.4.1 ในการทดสอบปฏิบัติจริง ผู้เสนอราคา จะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการทดสอบเองทั้งสิ้น

8.4.2 ผู้เสนอราคา จะต้องทำการทดสอบตามโจทย์ (ภาคผนวก 8) ที่ระบุไว้ในหัวข้อ “คำสั่ง” พร้อมทั้งส่งผลลัพธ์ที่ต้องการตามที่ระบุไว้ให้ กปภ.

8.4.3 ผู้เสนอราคา จะต้องส่งผลการทดสอบที่อธิบายวิธีการหรือขั้นตอนการทำงานโดยสังเขป มีความชัดเจน กระชับพอควร และเป็นภาษาไทยเพื่อให้คณะกรรมการเข้าใจการทำงานที่นำเสนอ

8.4.4 ข้อมูลที่ใช้และนำส่งในการทดสอบ จะต้องสนับสนุนการใช้งานภาษาไทย

8.4.5 ผู้เสนอราคา จะต้องนำส่งเอกสารข้อมูลผลการทดสอบในรูปแบบแผนที่เอกสารอธิบายขั้นตอนการทำงาน และรายงานผลลัพธ์ ให้ส่งทั้งในรูปแบบเอกสารสิ่งพิมพ์ (Hard Copy) และในรูปแบบของ Digital file ในวันเวลาที่ กปภ. กำหนดให้

8.4.6 ข้อมูลและโปรแกรมทุกโปรแกรมที่ใช้งานสำหรับการทดสอบในรูปแบบของ Digital บนสื่อ CD หรือ DVD พร้อมทั้งจะใช้ติดตั้งเพื่อการทดสอบจริงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ กปภ. จัดเตรียมไว้ให้

8.4.7 กปภ. สงวนสิทธิ์ในการเรียกผู้เสนอราคาที่มีผลการทดสอบผ่านการพิจารณาเบื้องต้น เข้าสาธิตและนำเสนอ วิธีการทำงานที่ใช้ในการทดสอบปฏิบัติจริง โดยที่ กปภ. จะจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ ณ สถานที่ที่ กปภ. กำหนดเพื่อให้ผู้เสนอราคาติดตั้งโปรแกรมและข้อมูลในการสาธิต โดยผู้เสนอราคาจะต้องทำการติดตั้งโปรแกรมและข้อมูลจากสื่อ CD และ DVD ที่ได้จัดส่งให้กับ กปภ.

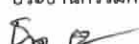
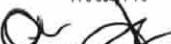
9. การส่งมอบงานและการจ่ายเงิน

9.1 กปภ. จะจ่ายค่าจ้างตามสัญญาจ้างแบบราคาเหมารวม โดยแบ่งงวดการจ่ายเงินทุกๆ ระยะของการส่งงานไม่น้อยกว่า 60 วัน โดยงวดงานแบ่งดังนี้

9.1.1 งวดงานที่ 1 เป็นเงินร้อยละ 5 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ปรับปรุงแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา จำนวน 12 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 1) โดยต้องนำส่งข้อมูลทุกๆ 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 6 กปภ.สาขา/ครั้ง
- 2) ข้อมูลที่ปรับปรุงมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ ตามข้อ 1 ของการควบคุมคุณภาพ (ภาคผนวก 7)
- 3) ส่งมอบไฟล์ข้อมูลระบบ GIS (.tab) มาตรฐาน 1:4000 ในแผ่น CD-R หรือ DVD-R จำนวน 3 ชุด/กปภ.สาขา

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	---	--	---

9.1.1 งวดงานที่ 2 เป็นเงินร้อยละ 10 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ปรับปรุงแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา จำนวน 30 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 2) โดยต้องนำส่งข้อมูลทุกๆ 15 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง จำนวนไม่น้อยกว่า 5 กปภ.สาขา/ครั้ง
- 2) ข้อมูลที่ปรับปรุงมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ ตามข้อ 1 ของการควบคุมคุณภาพ (ภาคผนวก 7)
- 3) ส่งมอบไฟล์ข้อมูลระบบ GIS (.tab) มาตรฐาน 1:4000 ในแผ่น CD-R หรือ DVD-R จำนวน 3 ชุด/กปภ.สาขา

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง

9.1.2 งวดงานที่ 3 เป็นเงินร้อยละ 15 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

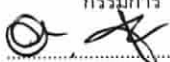
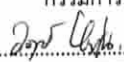
- 1) สำรวจและปรับปรุงข้อมูลตามขอบเขตพื้นที่ที่ กปภ. กำหนด จำนวน 11 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3) โดยต้องนำส่งข้อมูลทุกวันที่ 30 ของเดือน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 กปภ.สาขา/ครั้ง เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน – มิถุนายน พ.ศ.2556
- 2) ข้อมูลที่สำรวจและปรับปรุงมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ ตามข้อ 2 ถึงข้อ 5 ของการควบคุมคุณภาพ (ภาคผนวก 7)
- 3) ส่งมอบแผนที่สังเขปบริเวณที่ได้ดำเนินการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล
- 4) ส่งมอบสำเนาแผนที่ ขนาด A1 ที่ใช้ในการสำรวจเก็บข้อมูลในภาคสนาม จำนวน 2 ชุด/กปภ.สาขา
- 5) ส่งมอบไฟล์ข้อมูลระบบ GIS (.tab) มาตรฐาน 1:4000 ในแผ่น CD-R หรือ DVD-R จำนวน 3 ชุด/กปภ.สาขา

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

9.1.3 งวดงานที่ 4 เป็นเงินร้อยละ 20 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- 1) สำรวจและปรับปรุงข้อมูลตามขอบเขตพื้นที่ที่ กปภ. กำหนด จำนวน 12 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 4) โดยต้องนำส่งข้อมูลทุกวันที่ 30 ของเดือน จำนวนไม่น้อยกว่า 4 กปภ.สาขา/ครั้ง เริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – กรกฎาคม พ.ศ.2556
- 2) ข้อมูลที่สำรวจและปรับปรุงมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ ตามข้อ 2 ถึงข้อ 5 ของการควบคุมคุณภาพ (ภาคผนวก 7)
- 3) ส่งมอบแผนที่สังเขปบริเวณที่ได้ดำเนินการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล
- 4) ส่งมอบสำเนาแผนที่ ขนาด A1 ที่ใช้ในการสำรวจเก็บข้อมูลในภาคสนาม จำนวน 2 ชุด/กปภ.สาขา
- 5) ส่งมอบไฟล์ข้อมูลระบบ GIS (.tab) มาตรฐาน 1:4000 ในแผ่น CD-R หรือ DVD-R จำนวน 3 ชุด/กปภ.สาขา

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	---	--	---

9.1.4 งานงวดที่ 5 เป็นเงินร้อยละ 45 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- 1) สำรวจและปรับปรุงข้อมูลตามขอบเขตพื้นที่ที่ กปภ. กำหนด จำนวน 30 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 5) โดยต้องนำส่งข้อมูลทุกวันที่ 30 ของเดือน จำนวนไม่น้อยกว่า 5 กปภ. สาขา/ครั้ง เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน – พฤศจิกายน พ.ศ.2556
- 2) ข้อมูลที่สำรวจและปรับปรุงมีคุณภาพผ่านเกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพ ตามข้อ 2 ถึง ข้อ 5 ของการควบคุมคุณภาพ (ภาคผนวก 7)
- 3) ส่งมอบแผนที่สังเขปบริเวณที่ได้ดำเนินการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล
- 4) ส่งมอบสำเนาแผนที่ ขนาด A1 ที่ใช้ในการสำรวจเก็บข้อมูลในภาคสนาม จำนวน 2 ชุด/กปภ.สาขา
- 5) ส่งมอบไฟล์ข้อมูลระบบ GIS (.tab) มาตรฐาน 1:4000 ในแผ่น CD-R หรือ DVD-R จำนวน 3 ชุด/กปภ.สาขา

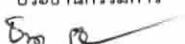
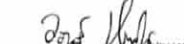
กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 240 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

9.1.5 งานงวดที่ 6 เป็นเงินร้อยละ 5 ของค่าจ้างเหมาตามที่ตกลงทำสัญญาว่าจ้าง จะจ่ายให้เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ส่งเจ้าหน้าที่บริษัทไปประจำที่ กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3, 4 และ 5) เมื่อดำเนินการส่งมอบงานงวดที่ 3, 4 และ 5 แล้วเสร็จ กำหนดระยะเวลาดำเนินการ 90 วัน นับถัดจากวันที่ส่งมอบงานงวดที่ 3, 4 และ 5 ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่บริษัท ที่ประจำ กปภ.สาขา นั้นๆ สามารถปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของปริมาณงานที่เกิดขึ้นจริง โดยให้อยู่ในดุลพินิจของคณะกรรมการตรวจรับ
- 2) ทำการสำรวจและนำเข้าข้อมูลผู้ใช้น้ำ ในชั้นข้อมูล METER และชั้นข้อมูล BLDG ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของจำนวนผู้ใช้น้ำในระบบ Billing ณ สิ้นเดือนก่อนส่งมอบงาน
- 3) ทำการสำรวจและนำเข้าข้อมูลระบบท่อจ่ายน้ำประปา ตามแบบแสดงการติดตั้งจริงหรือตามแบบก่อสร้างอื่นๆ ที่ กปภ. จัดหาให้ทั้งหมด
- 4) ส่งแผนที่ขนาด A3 มาตรฐาน 1:1000 พร้อมข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) จำนวน 1 ชุด/กปภ.สาขา พร้อม Digital File มาตรฐาน 1:1000 (.pdf) และ Index เป็น Digital File
- 5) ส่งมอบแผนที่สังเขปบริเวณที่ได้ดำเนินการสำรวจและนำเข้าแล้ว
- 6) จัดทำรายงานความก้าวหน้าประจำเดือน เริ่มตั้งแต่เดือนที่เจ้าหน้าที่บริษัทไปประจำที่ กปภ.สาขา ตามรูปแบบที่ กปภ. ใช้งานอยู่ พร้อมไฟล์ ข้อมูล GIS มาตรฐาน 1:4000 (.tab) ในแผ่น CD-R หรือ DVD-R จำนวน 1 ชุด/กปภ.สาขา โดยกำหนดให้จัดส่งถึงงานแผนที่แนวท่อ กองระบบจำหน่าย กปภ.ข. ก่อนวันที่ 5 ของเดือนถัดไป
- 7) ส่งมอบสำเนารายงานสรุปการติดตั้งมาตรวัดน้ำรายใหม่ 1 เดือนย้อนหลัง
- 8) ส่งมอบสำเนารายงานการซ่อม – เปลี่ยนมาตรวัดน้ำ 1 เดือนย้อนหลัง
- 9) ส่งมอบสำเนาแบบฟอร์มรายงานการซ่อมท่อรั่ว 1 เดือนย้อนหลัง
- 10) ส่งมอบเอกสารสรุปการมาปฏิบัติงาน ณ กปภ.สาขา

กำหนดเวลาแล้วเสร็จภายใน 360 วันนับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาจ้าง

9.2 การจ่ายเงินแต่ละงวด กปภ. จะจ่ายเงินค่าจ้างแต่ละงวดรวมถึงงวดสุดท้ายให้แก่ผู้รับจ้าง เมื่อผู้รับจ้างได้ดำเนินงานแล้วเสร็จตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในงานงวดที่จะส่ง โดยผู้รับจ้างต้องมีหนังสือขอส่งมอบงาน

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

และเบิกเงิน ผ่านผู้ควบคุมงานที่ กปภ. แต่งตั้ง และคณะกรรมการตรวจการจ้างจะดำเนินการตรวจรับงานให้เร็วที่สุด แต่อาจต้องใช้เวลาในการตรวจรับงานเกินกว่า 3 วัน ซึ่งเป็นระยะเวลาในการตรวจรับงานตามปกติ เนื่องจาก การตรวจสอบข้อมูลต้องเป็นไปตามแนวทางการควบคุมคุณภาพของข้อมูล ที่ กปภ. กำหนด ทั้งนี้ กปภ. จะจ่ายเงินให้กับผู้รับจ้างเมื่อผู้ควบคุมงานและคณะกรรมการตรวจการจ้าง ได้ลงนามในหนังสือรับรองงานแล้วเสร็จสมบูรณ์ แต่จะหักเงินประกันผลงานแต่ละงวดในอัตราร้อยละ 5 และจะจ่ายคืนให้ทั้งหมดหลังจากมีการรับมอบงานในงวดสุดท้าย

10. แนวทางการตรวจสอบข้อมูล

การตรวจสอบข้อมูลในพื้นที่โครงการ (ภาคสนาม) กปภ. จะทำการตรวจสอบข้อมูล ที่ ผู้รับจ้าง ส่งงานในแต่ละงวดงานของแต่ละ กปภ.สาขา โดยใช้วิธีการตรวจสอบตามแนวทางการควบคุมคุณภาพของข้อมูล (GIS_QC) (ภาคผนวก 7)

11. การตรวจงานจ้าง

กปภ. จะแต่งตั้ง คณะกรรมการตรวจงานจ้าง และ คณะทำงานกำกับและตรวจสอบ เพื่อควบคุมการทำงานของ ผู้รับจ้าง คณะกรรมการตรวจงานจ้าง และ คณะทำงานกำกับและตรวจสอบ นั้นมีอำนาจเข้าไปตรวจการทำงานของ ผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา และ ผู้รับจ้าง จะต้องอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือในการนั้นตามสมควร ทั้งนี้ กปภ. จะแต่งตั้ง

11.1 คณะกรรมการตรวจงานจ้าง จะตรวจงานผู้รับจ้าง เมื่อได้รับรายงานจากผู้ควบคุมงานแล้วเท่านั้น และเป็นไปตามรูปแบบรายละเอียดที่ได้กำหนดไว้ในสัญญา โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

1. ตรวจสอบการปฏิบัติงาน

- ตรวจสอบรายงานการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมที่ผู้ควบคุมงานรายงาน โดยตรวจสอบกับแบบรูปรายละเอียด และข้อกำหนดในสัญญาทุกสัปดาห์

- รับทราบหรือพิจารณาการสั่งหยุดงาน หรือพักงานของผู้ควบคุมงาน

- รายงานหัวหน้าส่วนราชการเพื่อพิจารณาสั่งการต่อไป

2. ออกตรวจงาน

- ในกรณีมีข้อสงสัยหรือมีกรณีที่เห็นว่าตามหลักวิชาการไม่น่าจะเป็นไปได้ให้ออกตรวจงานจ้าง ณ สถานที่ที่กำหนดไว้ในสัญญาหรือที่ตกลงให้ทำงานจ้างนั้น ๆ

- มีอำนาจสั่งเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม หรือตัดทอนงานจ้างได้ตามที่เห็นสมควร และตามหลักวิชาการเพื่อให้เป็นไปตามหลักวิชาการ และเพื่อให้เป็นไปตามแบบรูปรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญา

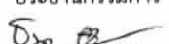
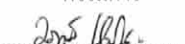
3. ตรวจผลงาน

โดยปกติให้ตรวจผลงานที่ผู้รับจ้างส่งมอบงานภายใน 3 วันทำการ นับแต่วันที่ประธานกรรมการได้รับทราบการส่งมอบงานและให้ทำการตรวจรับให้เสร็จสิ้นไปโดยเร็วที่สุด

4. ทำใบรับรองผลการปฏิบัติงาน

- เมื่อตรวจแล้วเห็นว่าเป็นการถูกต้องครบถ้วน เป็นไปตามแบบรูปรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาแล้ว ให้ถือว่าผู้รับจ้างส่งมอบงานครบถ้วนตั้งแต่วันที่ผู้รับจ้างส่งงานจ้างนั้น

- ให้ทำใบรับรองผลการปฏิบัติงานทั้งหมดหรือเฉพาะงวดแล้วแต่กรณี โดยลงชื่อไว้เป็นหลักฐานอย่างน้อย 2 ฉบับ มอบให้แก่ผู้รับจ้าง 1 ฉบับ และเจ้าหน้าที่พัสดุ 1 ฉบับ เพื่อทำการเบิกจ่ายเงินตามระเบียบว่าด้วยการเบิกจ่ายเงินจากคลัง

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	---	--	---

5. รายงานให้หัวหน้าส่วนราชการทราบ ในกรณีที่เห็นว่าผลงานที่ส่งมอบทั้งหมดหรืองวดใดก็ตามไม่เป็นไปตามแบบรูปรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาให้ดำเนินการดังนี้

- รายงานหัวหน้าส่วนราชการผ่านหัวหน้าเจ้าหน้าที่พัสดุ หรือ
- เพื่อสั่งการ แล้วแต่กรณี

11.2 คณะทำงานกำกับและตรวจสอบ มีขั้นตอนการปฏิบัติงานดังนี้

1. ควบคุมงานให้เป็นไปตามรายละเอียดและข้อกำหนดในสัญญาทุกประการอย่างถูกต้อง ถ้าผู้รับจ้างไม่ปฏิบัติตามผู้ควบคุมงานสามารถสั่งให้ผู้รับจ้าง ปฏิบัติตาม และให้รายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างทันที
2. ในกรณีที่ปรากฏว่าแบบรูปรายละเอียดหรือข้อกำหนดในสัญญามีข้อความขัดกัน ให้สั่งพักงานผู้รับจ้างนั้นไว้ก่อน แล้วรายงานคณะกรรมการตรวจการจ้างโดยเร็ว
3. จัดบันทึกสภาพการปฏิบัติงานของผู้รับจ้างและเหตุการณ์แวดล้อมเป็นรายวัน พร้อมทั้งผลการปฏิบัติงานหรือการหยุดงานและสาเหตุที่มีการหยุดงาน
4. ให้คำแนะนำในการปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
5. ตรวจสอบและให้คำแนะนำในการอนุมัติการจ่ายเงินว่าตรงตามงวดงานหรือไม่
6. ทำรายงานความก้าวหน้าของงานเป็นระยะ ๆ และรายงานแก่คณะกรรมการตรวจงานจ้าง
7. ติดตามและตรวจสอบ การทำงานของผู้รับจ้างว่าเป็นไปตามแผนที่กำหนด
8. ตรวจสอบประสานงานดูแลความปลอดภัย ในการปฏิบัติงาน มาตรการการป้องกันความเสียหาย

12. ค่าปรับ

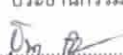
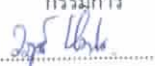
ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการให้แล้วเสร็จตามสัญญาในส่วนต่างๆที่ กปภ. กำหนดดังต่อไปนี้

12.1 ผู้รับจ้าง ต้องดำเนินการสำรวจและนำเข้าสู่ข้อมูลในระบบ GIS ตามมาตรฐานโครงสร้างที่ กปภ. กำหนด (Data Dictionary) ให้แล้วเสร็จตามสัญญาจ้างภายในระยะเวลาที่กำหนด หาก ผู้รับจ้าง ไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตาม วัน เวลา ที่กำหนดไว้ในสัญญา และ ผู้ว่าจ้าง ยังมีได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้าง จะต้องชำระค่าปรับให้แก่ ผู้ว่าจ้าง เป็นจำนวนเงินร้อยละ 0.20 ต่อวัน ของวงเงินตามสัญญาในแต่ละงวดงานนั้นๆ นับถัดจากวันที่กำหนดแล้วเสร็จ หรือวันที่ กปภ. ได้ขยายให้จนถึงวันที่ กปภ. ได้รับแจ้งการส่งมอบงานที่เสร็จจริงเป็นหนังสือจาก ผู้รับจ้าง นอกจากนี้ ผู้รับจ้าง ยอมให้ กปภ. เรียกค่าเสียหายอันเกิดขึ้นจากการที่ ผู้รับจ้าง ทำงานล่าช้าดังกล่าวได้อีกด้วย

ในกรณีที่ ผู้รับจ้าง ไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาได้จะต้องมีการปรับ ผู้รับจ้าง ตามวรรคหนึ่งหากจำนวนเงินค่าปรับที่ ผู้รับจ้าง จะต้องชำระให้แก่ ผู้ว่าจ้าง ตามสัญญาจะเกินร้อยละ 10 (สิบ) ของวงเงินค่าจ้างตามสัญญา ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิบอกเลิกสัญญา เว้นแต่ ผู้รับจ้าง จะได้ยินยอมชำระค่าปรับให้แก่ ผู้ว่าจ้าง โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆทั้งสิ้น และ ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะพิจารณาผ่อนปรนการบอกเลิกสัญญาได้ตามที่เห็นสมควรในระหว่างที่ ผู้ว่าจ้าง ยังมีได้บอกเลิกสัญญานั้น หาก ผู้ว่าจ้าง เห็นว่า ผู้รับจ้าง จะไม่สามารถปฏิบัติตามสัญญาต่อไปได้ ผู้ว่าจ้าง จะใช้สิทธิบอกเลิกสัญญาได้ และถ้า ผู้ว่าจ้าง ได้แจ้งข้อเรียกร้องไปยัง ผู้รับจ้าง เมื่อครบกำหนดตามสัญญาของงานขอให้ชำระค่าปรับแล้ว ผู้ว่าจ้าง มีสิทธิที่จะปรับ ผู้รับจ้าง จนถึงวันบอกเลิกสัญญาได้อีกด้วย

13. การรับประกัน

13.1 ข้อมูลในการสำรวจ เก็บรวบรวมและนำเข้าสู่ในระบบ GIS ทั้ง 53 กปภ.สาขา (ภาคผนวก 3, 4 และ 5) ของ ผู้รับจ้าง ที่ส่งมอบให้ กปภ. และ คณะกรรมการฯ ได้มีการตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้วจะต้อง

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

รับประกันความถูกต้องเป็นเวลา 2 ปี นับถัดจากสิ้นสุดสัญญา หาก กปภ. ตรวจสอบพบว่าข้อมูลที่ส่งไม่ถูกต้องตามสภาพความจริง หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชา ผู้รับจ้าง จะต้องรับผิดชอบการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับโดยไม่มีข้อขัดแย้ง โดย ผู้ว่าจ้าง ไม่ต้องออกเงินใดๆในการนี้ทั้งสิ้น หาก ผู้รับจ้าง ไม่กระทำการแก้ไขดังกล่าวให้แล้วเสร็จภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งเป็นหนังสือจาก กปภ. หรือไม่ทำการแก้ไขให้ถูกต้องเรียบร้อยแล้วภายในเวลาที่กำหนดให้ กปภ. มีสิทธิ์ที่จะทำการนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำงานนั้นโดย ผู้รับจ้าง ต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด

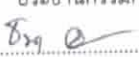
ในกรณีที่ กปภ. เห็นว่าเป็นกรณีเร่งด่วนจำเป็นต้องรีบทำการแก้ไขข้อมูลที่ส่งไม่ถูกต้องตามสภาพความจริง หรือทำไม่ถูกต้องตามมาตรฐานแห่งหลักวิชาตามวรรคแรกโดยเร็ว และไม่อาจรอคอยให้ ผู้รับจ้าง มาทำการแก้ไขในระยะเวลาที่กำหนดตามวรรคแรกได้ กปภ. มีสิทธิ์เข้าจัดการแก้ไขเหตุชำรุดบกพร่องหรือเสียหายนั้นเอง หรือจ้างผู้อื่นให้ทำการแก้ไขซ่อมแซมความบกพร่องหรือเสียหาย โดย ผู้รับจ้าง ต้องชำระค่าใช้จ่ายทั้งหมด

13.2 ข้อมูลที่ส่งมอบงานเป็นลิขสิทธิ์ของ กปภ. ไม่อนุญาตในการนำไปหาผลประโยชน์เชิงพาณิชย์ ผู้รับจ้าง จะนำไปใช้หรือเปิดเผยโดยไม่ได้รับความยินยอมจาก กปภ. ไม่ได้ และหาก กปภ. สืบทราบได้ว่า ผู้รับจ้าง ได้นำข้อมูลที่ กปภ. ว่าจ้างนำไปเผยแพร่ด้วยวิธีใดๆก็ตาม กปภ. จะดำเนินการตามที่กฎหมายบัญญัติไว้สูงสุด

14. งบประมาณ

งบประมาณในการจ้างสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง ปีงบประมาณ 2556 เป็นเงินทั้งสิ้น 42,800,000 บาท รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% (VAT)

ราคาในการเริ่มต้นประมูล 42,800,000 บาท (สี่สิบสองล้านแปดแสนบาทถ้วน) รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ในการเสนอราคา ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาขั้นต่ำ (Minimum Bid) ไม่น้อยกว่าครึ่งละ 80,000 บาท จากราคากลางงานจัดจ้าง และในการเสนอราคาครั้งถัดไป ต้องเสนอราคาครั้งละไม่น้อยกว่า 80,000 บาท จากราคาครั้งสุดท้ายที่เสนอแล้ว

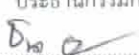
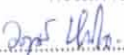
	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

ภาคผนวก 1

รายชื่อ กปภ.สาขา ที่ต้องทำการปรับปรุงแผนที่ฐาน จำนวน 12 กปภ.สาขา

กปภ.ข.	ลำดับ	กปภ.สาขา	จังหวัด	จำนวนระวาง (1:4,000)
1	1	พนัสนิคม	ชลบุรี	72
รวม				72
2	2	บ้านหมี่	ลพบุรี	72
รวม				72
4	3	ชุมพร	ชุมพร	125
รวม				125
5	4	สุโขทัย-ลก	นราธิวาส	57
	5	ห้วยยอด	ตรัง	99
รวม				156
6	6	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	71
	7	ชนบท	ขอนแก่น	65
รวม				136
7	8	นครพนม	นครพนม	39
	9	สกลนคร	สกลนคร	122
รวม				161
9	10	แม่สาย	เชียงราย	40
รวม				40
10	11	พยุหะคีรี	นครสวรรค์	85
	12	ชัยนาท	ชัยนาท	211
รวม				296
รวมทั้งสิ้น				1,058

หมายเหตุ จำนวนระวางทั้งหมดของ 12 กปภ.สาขา เป็นข้อมูลเบื้องต้นที่ผู้รับจ้างจะต้องปรับปรุงแผนที่ฐาน ให้ถูกต้องตามมาตรฐานที่ กปภ. กำหนด อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

ภาคผนวก 2

รายชื่อ กปภ.สาขา ที่ต้องทำการปรับปรุงแผนที่ฐาน จำนวน 30 กปภ.สาขา

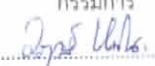
กปภ.ช.	ลำดับ	กปภ.สาขา	จังหวัด	จำนวนระวาง (1:4,000)
1	1	ระยอง	ระยอง	133
	2	ตราด	ตราด	93
	3	ปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	82
	4	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	24
รวม				332
2	5	สีคิ้ว	นครราชสีมา	77
	6	ปักธงชัย	นครราชสีมา	46
	7	สิงห์บุรี	สิงห์บุรี	45
	8	นครนายก	นครนายก	55
	9	โนนสูง	นครราชสีมา	55
	10	อ่างทอง	อ่างทอง	36
รวม				314
6	11	ร้อยเอ็ด	ร้อยเอ็ด	54
	12	มหาสารคาม	มหาสารคาม	110
	13	ขอนแก่น (ชั้นพิเศษ)	ขอนแก่น	72
	14	แก่งคร้อ	ชัยภูมิ	45
	15	จัตุรัส	ชัยภูมิ	67
รวม				348
7	16	อุดรธานี (ชั้นพิเศษ)	อุดรธานี	145
	17	หนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู	159
	18	เลย	เลย	80
	19	หนองคาย	หนองคาย	137
รวม				521
9	20	เชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ)	เชียงใหม่	166
	21	แมริม	เชียงใหม่	
	22	สันกำแพง	เชียงใหม่	
	23	น่าน	น่าน	29
รวม				195
10	24	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	56
	25	ตะพานหิน	พิจิตร	55
	26	หนองไผ่	เพชรบูรณ์	164
	27	วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	

ภาคผนวก 3

รายชื่อ กปภ.สาขา ที่ต้องทำการสำรวจ ปรับปรุง และนำเข้าข้อมูล จำนวน 11 กปภ.สาขา

กปภ.ช.	ลำดับ	กปภ.สาขา	จังหวัด	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)	จำนวนอาคาร/ สิ่งก่อสร้างที่ไม่ เป็นผู้ใช้น้ำ (ราย)
1	1	จันทบุรี	จันทบุรี	42,098	26,800
รวม				42,098	26,800
2	2	หนองแค	สระบุรี	21,618	9,100
	3	บ้านนา	นครนายก	6,874	9,950
รวม				28,492	19,050
4	4	หลังสวน	ชุมพร	11,461	4,300
	5	ภูเก็ต	ภูเก็ต	45,341	39,500
	6	ปากพนัง	นครศรีธรรมราช	10,184	7,900
	7	นครศรีธรรมราช	นครศรีธรรมราช	5,396	6,200
รวม				72,382	57,900
5	8	นราธิวาส	นราธิวาส	14,220	7,800
	9	ยะหา	ยะลา	2,304	3,170
รวม				16,524	10,970
9	10	พะเยา	พะเยา	18,108	18,820
	11	ลำพูน	ลำพูน	12,282	18,030
รวม				30,390	36,850
รวมทั้งสิ้น				189,886	151,570

หมายเหตุ จำนวนผู้ใช้น้ำและจำนวนอาคาร/สิ่งก่อสร้างที่ไม่เป็นผู้ใช้น้ำทั้งหมดของ 11 กปภ.สาขา เป็นข้อมูลเบื้องต้น ณ ไตรมาส 4/55 ที่ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจ ปรับปรุง และนำเข้าข้อมูล ให้ถูกต้องเป็นปัจจุบัน อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

ภาคผนวก 4

รายชื่อ กปภ.สาขา ที่ต้องทำการสำรวจ ปรับปรุง และนำเข้าข้อมูล จำนวน 12 กปภ.สาขา

กปภ.ช.	ลำดับ	กปภ.สาขา	จังหวัด	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)	จำนวนอาคาร/ สิ่งก่อสร้างที่ไม่ เป็นผู้ใช้น้ำ (ราย)
1	1	พนัสนิคม	ชลบุรี	20,629	15,800
รวม				20,629	15,800
2	2	บ้านหมี่	ลพบุรี	16,295	14,400
รวม				16,295	14,400
4	3	ชุมพร	ชุมพร	28,874	21,500
รวม				28,874	21,500
5	4	สุโขทัย-ลก	นราธิวาส	9,647	7,950
	5	ห้วยยอด	ตรัง	9,224	7,350
รวม				18,871	15,300
6	6	กาฬสินธุ์	กาฬสินธุ์	18,366	14,200
	7	ชนบท	ขอนแก่น	11,034	4,200
รวม				29,400	18,400
7	8	นครพนม	นครพนม	12,895	6,220
	9	สกลนคร	สกลนคร	18,125	18,050
รวม				31,020	24,270
9	10	แม่สาย	เชียงราย	14,575	17,520
รวม				14,575	17,520
10	11	พยุหะคีรี	นครสวรรค์	9,125	11,820
	12	ชัยนาท	ชัยนาท	10,410	24,300
รวม				19,535	36,120
รวมทั้งสิ้น				179,199	163,310

หมายเหตุ จำนวนผู้ใช้น้ำและจำนวนอาคาร/สิ่งก่อสร้างที่ไม่เป็นผู้ใช้น้ำทั้งหมดของ 12 กปภ.สาขา เป็นข้อมูลเบื้องต้น ณ ไตรมาส 4/55 ที่ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจ ปรับปรุง และนำเข้าข้อมูล ให้ถูกต้องเป็นปัจจุบัน อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

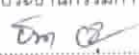
ภาคผนวก 5

รายชื่อ กปภ.สาขา ที่ต้องทำการสำรวจ ปรับปรุง และนำเข้าข้อมูล จำนวน 30 กปภ.สาขา

กปภ.ช.	ลำดับ	กปภ.สาขา	จังหวัด	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)	จำนวนอาคาร/ สิ่งก่อสร้างที่ไม่ เป็นผู้ใช้น้ำ (ราย)
1	1	ระยอง	ระยอง	63,519	61,150
	2	ตราด	ตราด	19,011	6,650
	3	ปราจีนบุรี	ปราจีนบุรี	20,471	1,600
	4	พนมสารคาม	ฉะเชิงเทรา	7,013	7,450
รวม				110,014	76,850
2	5	สีคิ้ว	นครราชสีมา	19,222	7,800
	6	ปักธงชัย	นครราชสีมา	8,309	6,200
	7	สิงห์บุรี	สิงห์บุรี	10,413	7,900
	8	นครนายก	นครนายก	10,889	6,600
	9	โนนสูง	นครราชสีมา	4,258	2,950
	10	อ่างทอง	อ่างทอง	10,280	6,950
รวม				63,371	38,400
6	11	ร้อยเอ็ด	ร้อยเอ็ด	23,230	40,450
	12	มหาสารคาม	มหาสารคาม	29,409	46,000
	13	ขอนแก่น (ชั้นพิเศษ)	ขอนแก่น	81,258	35,010
	14	แก่งคร้อ	ชัยภูมิ	9,261	10,500
	15	จัตุรัส	ชัยภูมิ	14,202	7,320
รวม				157,360	139,280
7	16	อุดรธานี(ชั้นพิเศษ)	อุดรธานี	59,834	38,880
	17	หนองบัวลำภู	หนองบัวลำภู	12,227	18,800
	18	เลย	เลย	16,448	10,100
	19	หนองคาย	หนองคาย	16,803	250
รวม				105,312	68,030
9	20	เชียงใหม่(ชั้นพิเศษ)	เชียงใหม่	83,832	41,920
	21	แม่ริม	เชียงใหม่	15,170	10,500
	22	สันกำแพง	เชียงใหม่	10,194	9,100
	23	น่าน	น่าน	13,055	10,400
รวม				122,251	71,920
10	24	เพชรบูรณ์	เพชรบูรณ์	14,025	8,400
	25	ตะพานหิน	พิจิตร	9,275	4,900
	26	หนองไผ่	เพชรบูรณ์	5,320	6,690

กปภ.ช.	ลำดับ	กปภ.สาขา	จังหวัด	จำนวนผู้ใช้น้ำ (ราย)	จำนวนอาคาร/ สิ่งก่อสร้างที่ไม่ เป็นผู้ใช้น้ำ (ราย)
10 (ต่อ)	27	วิเชียรบุรี	เพชรบูรณ์	7,191	9,100
	28	บางมูลนาก	พิจิตร	5,736	8,290
	29	สวรรคโลก	สุโขทัย	7,376	13,700
	30	นครไทย	พิษณุโลก	5,208	9,595
รวม				54,131	60,675
รวมทั้งสิ้น				612,439	455,155

หมายเหตุ จำนวนผู้ใช้น้ำและจำนวนอาคาร/สิ่งก่อสร้างที่ไม่เป็นผู้ใช้น้ำทั้งหมดของ 30 กปภ.สาขา เป็นข้อมูลเบื้องต้น ณ ไตรมาส 4/55 ที่ผู้รับจ้างจะต้องสำรวจ ปรับปรุง และนำเข้าข้อมูล ให้ถูกต้องเป็นปัจจุบัน อาจมีการเปลี่ยนแปลงในภายหลังได้

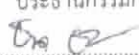
	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

ภาคผนวก 6

มาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) (สำหรับโครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง)

มาตรฐานข้อมูลระบบ GIS (Database Design) ของการประปาส่วนภูมิภาค (PWA) ประกอบด้วยรายละเอียดของโครงสร้าง นิยาม ความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยขอบเขตและเนื้อหาของฐานข้อมูลมีทั้งหมด 16 ชั้นข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Table Name	Feature Class	Table Description	Data Source
1. PIPE	Line	ข้อมูลท่อประปา	การประปาส่วนภูมิภาค
2. VALVE	Point	ข้อมูลประตูน้ำ	การประปาส่วนภูมิภาค
3. FIREHYDRANT	Point	ข้อมูลหัวดับเพลิง	การประปาส่วนภูมิภาค
4. BLDG	Polygon	ข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง	การประปาส่วนภูมิภาค
5. METER	Point	ข้อมูลมาตรวัดน้ำ	การประปาส่วนภูมิภาค
6. LEAKPOINT	Point	ข้อมูลการซ่อมท่อรั่ว	การประปาส่วนภูมิภาค
7. PWA_WATERWORKS	Point	ข้อมูลที่ตั้ง กปภ.สาขา	การประปาส่วนภูมิภาค
8. CONTOUR	Line	ข้อมูลเส้นชั้นความสูง	กรมโยธาธิการและผังเมือง
9. ROAD	Line	ข้อมูลถนน	กรมโยธาธิการและผังเมือง
10. ROADEDGE	Polygon	ข้อมูลขอบถนน	กรมโยธาธิการและผังเมือง
11. RAIL	Line	ข้อมูลทางรถไฟ	กรมโยธาธิการและผังเมือง
12. RAILEDGE	Polygon	ข้อมูลขอบทางรถไฟ	กรมโยธาธิการและผังเมือง
13. HYDROL	Line	ข้อมูลเส้นทางน้ำ	กรมโยธาธิการและผังเมือง
14. HYDROP	Polygon	ข้อมูลแหล่งน้ำ	กรมโยธาธิการและผังเมือง
15. ADMIN	Polygon	ข้อมูลเขตการปกครอง	กรมโยธาธิการและผังเมือง
16. STRUCT	Line	ข้อมูลแนวรั้ว	กรมโยธาธิการและผังเมือง

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

คำอธิบายความหมายของโครงสร้างมาตรฐานข้อมูล

Table Name: ชื่อของชั้นข้อมูล

Feature Class: ประเภทข้อมูลลักษณะทางภูมิศาสตร์ (Feature)

- ❖ จุด (point) เป็นลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีตำแหน่งที่ตั้งเฉพาะเจาะจงหรือมีการเกิดขึ้นอย่างเดี่ยว สามารถแทนได้ด้วยจุด โดยจุดหนึ่งจุดจะมีค่าพิกัด x,y 1 คู่ และไม่มีควมยาวหรือพื้นที่
- ❖ เส้น (Line) เป็นลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่เป็นลายเส้นจะแทนด้วยเส้น ในการกำหนดที่ตั้งและบรรยายข้อมูลทางภูมิศาสตร์ซึ่งวางตัวไปตามทางระหว่างจุด 2 จุด ไม่ใช่เพียงแค่จุดที่เจาะจงเพียงจุดเดียว โดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดและมีความยาวของเส้น
- ❖ พื้นที่ (Polygon) เป็นลักษณะทางภูมิศาสตร์ที่มีพื้นที่และถูกล้อมรอบด้วยเส้นแสดงขอบเขต โดยเส้นที่ล้อมรอบจะเป็นเส้นเดียวหรือหลายเส้นต่อกันเป็นเขตของพื้นที่โดยจะใช้จุดเป็นจุดอ้างอิงถึงพื้นที่นั้นๆ

Table Type: ประเภทของชั้นข้อมูล

- ❖ MASTER FILE
- ❖ REFERENCE FILE

Table Description: คำอธิบายรายละเอียดของชั้นข้อมูล

Field Name: ชื่อ Field ที่เก็บข้อมูล

Description: คำอธิบายรายละเอียดของชื่อ Field

Data Type: ประเภทของการจัดเก็บข้อมูล

TYPE			USES
Int	=	Integer	ข้อมูลตัวเลขที่เป็นจำนวนเต็ม
Char	=	Character	ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร
Float	=	Floating	ข้อมูลตัวเลขที่มีจุดทศนิยม
Date	=	Date	ข้อมูลที่เป็นวันที่

Width: ขนาดความกว้างของ Field ที่เก็บข้อมูล

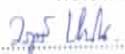
Require: ข้อกำหนดในการใส่ข้อมูล

- ❖ Y เป็น Field ที่ต้องใส่ข้อมูล
- ❖ N เป็น Field ที่จะใส่ข้อมูลหรือไม่ใส่ก็ได้

PK or FK: PK = Primary Key, FK = Foreign key

Refer Table: ส่วนอ้างอิงรายละเอียดของข้อมูล

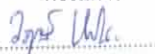
คำจำกัดความของ Field Name: ส่วนขยายรายละเอียดของข้อมูล

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

การเชื่อมโยงข้อมูล (Link – Data)

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ข้อมูลจากระบบ Billing เข้ามาช่วยเสริมด้านระบบมาตรฐานข้อมูลของ GIS โดยที่ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG) และชั้นข้อมูลมาตรวัดน้ำ (METER) กำหนด Field ข้อมูล CUSTCODE เป็นตัวเชื่อมโยงข้อมูล ที่จะนำเข้าข้อมูลต่างๆ ให้ครบถ้วนและถูกต้องตามมาตรฐานข้อมูล โดยมีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. สร้างชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งก่อสร้าง (BLDG) และชั้นข้อมูลมาตรวัดน้ำ (METER) โดยกำหนดให้โครงสร้างของข้อมูลตรงตามมาตรฐาน Database Design
2. ทำการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่าง BLDG และ METER กับแฟ้มข้อมูลต่างๆ ของ Billing

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

1)	Table Name : PIPE Table Description : <u>ชั้นข้อมูลท่อจ่ายน้ำประปา</u> Feature Class : LINE Table Type : MASTER FILE					
						
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPE_ID	รหัสท่อประปา	Int(4)	Y	PK	
2	PROJECT_NO	เลขที่สัญญา	Char(20)	Y	FK	PIPE_PROJECT
3	ASSET_CODE	รหัสครุภัณฑ์	Char(8)	N		
4	PIPE_TYPE	ชนิดของท่อประปา	Char(4)	Y	FK	PIPE_TYPE
5	PIPE_SIZE	ขนาดท่อ (ม.ม.)	Char(5)	Y	FK	SIZE
6	CLASS	ชั้นมาตรฐานท่อ	Char(20)	Y	FK	PIPE_CLASS
7	PIPE_FUNC	หน้าที่ของท่อ	Int(4)	Y	FK	PIPE_FUNC
8	LAYING	ลักษณะการวางท่อ	Int(4)	Y	FK	PIPE_LAYING
9	PRODUCT	ชื่อผลิตภัณฑ์ท่อ	Int(4)	Y	FK	PIPE_PRODUCT
10	DEPTH	ความลึก (ม.)	Float(8)	N		
11	LONG	ความยาวท่อ (ม.)	Float(8)	Y		
12	YEARINSTALL	ปี พ.ศ. ที่ทำการวางท่อ	Char(4)	Y		
13	LOCATE	บริเวณที่วางท่อ	Char(200)	Y		
14	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
15	REC_DATE	วันที่ยื่นข้อมูล	Char(6)	Y		
16	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
17	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

2)



Table Name : VALVE

Table Description : ชั้นข้อมูลประตูน้ำ

Feature Class : POINT

Table Type : MASTER FILE

No	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	VALVE_ID	รหัสประตูน้ำ	Int(4)	Y	PK	
2	VALVE_TYPE	รหัสชนิดประตูน้ำ	Int(4)	Y	FK	VALVE_TYPE
3	VALVE_SIZE	ขนาดประตูน้ำ	Char(5)	Y	FK	SIZE
4	VALVE_STATUS	รหัสสถานภาพ	Int(4)	Y	FK	VALVE_STATUS
5	DEPTH	ความลึก (ม.)	Float(8)	N		
6	ROUND_OPEN	จำนวนรอบ	Int(4)	N		
7	YEARINSTALL	ปี พ.ศ. ที่ติดตั้ง	Char(4)	N		
8	DRAWINGPATH	จัดเก็บไฟล์ระวาง	Char(100)	N		
9	PICTUREPATH	จัดเก็บไฟล์รูปภาพ	Char(100)	N		
10	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
11	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
12	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
13	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

3) 	Table Name :	FIREHYDRANT				
	Table Description :	ชั้นข้อมูลหัวดับเพลิง				
	Feature Class :	POINT				
	Table Type :	MASTER FILE				
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	FIRE_ID	รหัสหัวดับเพลิง	Int(4)	Y	PK	
2	FIRE_SIZE	รหัสขนาดหัวดับเพลิง	Char(3)	Y	FK	FIRE_SIZE
3	FIRE_STATUS	รหัสสถานภาพ	Int(4)	Y	FK	FIRE_STATUS
4	PRESSURE	แรงดันน้ำ	Float(8)	N		
5	PRESSURE_ HISTORY	ไฟล์ข้อมูลแรงดันน้ำ	Char(100)	N		
6	PICTUREPATH	จัดเก็บไฟล์รูปภาพ	Char(100)	N		
7	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
8	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
9	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
10	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

4) 	Table Name : METER					
	Table Description : ชั้นข้อมูลมาตรวัดน้ำ					
	Feature Class : POINT					
	Table Type : MASTER FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	BLDG_ID	รหัสอาคารที่ใช้มาตร	Int(4)	Y	FK	BLDG
2	PIPE_ID	รหัสเส้นท่อที่ใช้ น้ำ	Int(4)	Y	FK	PIPE
3	CUSTCODE	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	Char(7)	Y	PK	
4	CONTRACNO	เลขที่สัญญาการใช้น้ำ	Char(10)	Y		
5	CUSTNAME	ชื่อผู้ใช้น้ำ	Char(100)	Y		
6	METERNO	หมายเลขมิเตอร์	Char(10)	Y		
7	MTRMKCODE	รหัสยี่ห้อมิเตอร์	Char(2)	Y	FK	MTRMKCODE
8	METERSIZE	รหัสขนาดมิเตอร์	Char(2)	Y	FK	METERSIZE
9	BGNCUSTDT	วันที่เป็นผู้ใช้น้ำ	Char(6)	Y		
10	MTRRDROUTE	เส้นทางอ่านมิเตอร์	Char(6)	Y		
11	MTRSEQ	ลำดับการอ่านมิเตอร์	Int(4)	Y		
12	METERSTAT	สถานะมิเตอร์	Int(4)	Y	FK	METERSTAT
13	USETYPE	ประเภททการใช้น้ำ	Char(3)	Y	FK	USETYPE
14	PRSWTUSG	หน่วยน้ำปัจจุบัน	Int(4)	Y		
15	AVGWTUSG	หน่วยน้ำเฉลี่ย	Int(4)	Y		
16	BGNMTRDT	วันที่เริ่มใช้มาตร	Char(6)	Y		
17	CUSTADDR	ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ	Char(200)	Y		
18	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
19	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
20	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
21	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		
22	PIN	รหัสบัตรประชาชน	Char(13)	N		

5) 	Table Name	:	BLDG			
	Table Description	:	ชั้นข้อมูลอาคารและสิ่งปลูกสร้าง			
	Feature Class	:	POLYGON			
	Table Type	:	MASTER FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	BLDG_ID	รหัสอาคาร	Int(4)	Y	PK	
2	USE_STATUS	รหัสสถานะการใช้น้ำ	Int(4)	Y	FK	USE_STATUS
3	BL_NAME	ชื่ออาคาร	Char(200)	Y		
4	BL_HOUSENUM	บ้านเลขที่	Char(10)	Y		
5	BL_VILLNUM	หมู่ที่	Char(10)	Y		
6	BL_VILLAGE	ชื่อหมู่บ้าน	Char(35)	Y		
7	BL_SOI	ชื่อซอย	Char(50)	Y		
8	BL_ROAD	ชื่อถนน	Char(50)	Y		
9	BL_TAMBOL	ชื่อตำบล	Char(30)	Y	FK	TAMBOL
10	BL_AMPHOE	ชื่ออำเภอ	Char(30)	Y	FK	AMPHOE
11	BL_CHANGWAT	ชื่อจังหวัด	Char(30)	Y		
12	BL_POSTCODE	รหัสไปรษณีย์	Char(5)	Y		
13	CUSTCODE	เลขที่ผู้ใช้น้ำ	Char(7)	Y		
14	BL_ADDRESS	ที่อยู่ผู้ใช้น้ำ	Char(200)	Y		
15	PWA_CODE	รหัส ก.ป.ก.สาขา	Char(7)	Y		
16	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
17	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
18	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		
19	USETYPE	ประเภทการใช้น้ำ	Char(3)	Y	FK	USETYPE
20	CUSTNAME	ชื่อผู้ใช้น้ำ	Char(100)	Y		

6) 	Table Name : LEAKPOINT					
	Table Description : ชั้นข้อมูลจุดซ่อมท่อประปา					
	Feature Class : POINT					
	Table Type : MASTER FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	LEAK_ID	เลขที่คำสั่งงานซ่อมท่อ	Int(4)	Y	PK	
2	LEAKDATE	รับแจ้งเมื่อวันที่	Char(6)	Y		
3	LEAKTIME	รับแจ้งเมื่อเวลา	Char(4)	Y		
4	LOCATE	สถานที่อ้างอิงจุดซ่อม	Char(200)	Y		
5	LEAKCAUSE	สาเหตุที่ท่อรั่ว	Char(200)	Y		
6	LEAKDEPTH	ความลึกของท่อ(ม.)	Float(8)	Y		
7	PICTUREPATH	ชื่อไฟล์ภาพถ่าย	Char(100)	N		
8	REPAIRBY	ผู้ซ่อม	Char(100)	Y		
9	REPAIRCOST	ค่าใช้จ่ายงานซ่อม	Float(8)	N		
10	REPAIRDATE	วันที่ซ่อมเสร็จ	Char(6)	Y		
11	REPAIRTIME	เวลาที่ซ่อมเสร็จ	Char(4)	Y		
12	LEAKDETAIL	รายละเอียดงานซ่อม	Char(200)	N		
13	LEAKCHECKER	ผู้ตรวจงานซ่อม	Char(30)	Y		
14	PWA_CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
15	REC_DATE	วันที่บันทึกข้อมูล	Char(6)	Y		
16	PASSWORD	ผู้บันทึกข้อมูล	Char(5)	Y	FK	LOGIN
17	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

7) 	Table Name :	PWA_WATERWORKS				
	Table Description :	ชั้นข้อมูล กปภ.สาขา, สถานีกรองน้ำ ฯลฯ				
	Feature Class :	POINT				
	Table Type :	MASTER FILE				
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PWA_ID	รหัสประจำ	Int(4)	Y		
2	PWA_STATION	รหัสประเภทสถานี	Int(4)	Y		PWA_STATION
3	NAME	ชื่อสถานี	Char(200)	Y		
4	PWA_ADDRESS	ที่อยู่	Char(200)	Y		
5	DRAWINGPATH	ชื่อไฟล์แผนผัง	Char(100)	N		
6	PICTURE_PWA	ชื่อไฟล์ภาพ	Char(100)	N		
7	WATER_RESOURCE	ชื่อแหล่งน้ำ	Char(100)	N		
8	PICTURE_RESOURCE	ชื่อไฟล์ภาพ	Char(100)	N		
9	PWA_CODE	รหัสประปา	Char(7)	Y		
10	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

8) 	Table Name :	ROAD				
	Table Description :	ชั้นข้อมูลถนน				
	Feature Class :	LINE				
	Table Type :	MASTER FILE				
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ROAD_ID	รหัสถนน	Int(4)	Y	PK	
2	ROADNAME	ชื่อถนน	Char(100)	N		
3	ROADWIDTH	ความกว้างถนน	Float(8)	Y		
4	ROADTYPE	ชนิดผิวจราจร	Int(4)	Y	FK	ROAD_TYPE
5	AGENCY	ผู้ดูแล	Char(30)	N		
6	ROAD_FUNC	หน้าที่	Int(4)	Y	FK	ROAD_FUNC
7	ROAD_PICTURE	รูปถ่าย	Char(100)	N		
8	REMARK	หมายเหตุ	Char(200)	N		

9) 	Table Name :	ROADEDGE				
	Table Description :	ชั้นข้อมูลขอบถนน				
	Feature Class :	POLYGON				
	Table Type :	MASTER FILE				
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	WIDTH	ความกว้างถนน	Float(8)	N		

10)	Table Name : HYDROL Table Description : <u>ชั้นข้อมูลเส้นทางน้ำ</u> Feature Class : LINE Table Type : MASTER FILE					
						
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	HY_USE	รหัสประเภทเส้นทางน้ำ	Int(4)	Y	FK	HY_USE
3	HY_LNAME	ชื่อทางน้ำ	Char(100)	Y		

11)	Table Name : HYDROP Table Description : <u>ชั้นข้อมูลแหล่งน้ำ</u> Feature Class : POLYGON Table Type : MASTER FILE					
						
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	HY_USE	รหัสประเภทแหล่งน้ำ	Int(4)	Y	FK	HY_USE
3	HY_PNAME	ชื่อแหล่งน้ำ	Char(100)	Y		
4	HY_PVOL	ปริมาตรน้ำ	Int(4)	N		
5	HY_PQUAL	คุณภาพน้ำ	Char(100)	N		
6	REMARK	หมายเหตุ	Char(100)	N		

12)	Table Name : STRUCT Table Description : ^{ชั้นข้อมูลแนวรั้วหรือสิ่งปลูกสร้างอื่นๆเช่น สะพาน ฯลฯ} Feature Class : LINE Table Type : MASTER FILE					
						
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	STRUCT_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	ST_LTYPE	รหัสประเภทข้อมูล	Int(4)	Y	FK	ST_LTYPE

13)	Table Name : RAIL Table Description : ^{ชั้นข้อมูลเส้นทางรถไฟ} Feature Class : LINE Table Type : MASTER FILE					
						
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	RAIL_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	RL_NAME	ชื่อทางรถไฟ	Char(35)	Y		

14)	Table Name : RAILEGE Table Description : ^{ชั้นข้อมูลขอบทางรถไฟ} Feature Class : POLYGON Table Type : MASTER FILE					
						
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	RAILEGE_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	

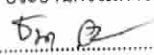
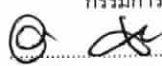
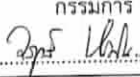
15) 	Table Name : ADMIN					
	Table Description : ชั้นข้อมูลเขตการปกครอง					
	Feature Class : POLYGON					
	Table Type : MASTER FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ADMIN_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	AD_CHANGWATNAME	ชื่อจังหวัด	Char(100)	Y		
3	AD_AMPHOENAME	ชื่ออำเภอ	Char(100)	Y		
4	AD_TAMBOLNAME	ชื่อตำบล	Char(100)	Y		

16) 	Table Name : CONTOUR					
	Table Description : ชั้นข้อมูลเส้นชั้นความสูง					
	Feature Class : LINE					
	Table Type : MASTER FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	TOPO_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	LENGTH	ความยาว	Int(4)	Y		
3	TP_ELEV	ค่าระดับความสูง	Int(4)	Y		
4	TP_LTYPE	รหัสประเภทเส้นชั้นความสูง	Int(4)	Y		

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 

17)	Table Name	:	PIPE_SERV			
	Table Description	:				
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPE_SERV_ID	รหัส	Int	Y	PK	

17)	Table Name	:	PIPE_PROJECT			
	Table Description	:	ข้อมูลโครงการก่อสร้างวางท่อประปา			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PROJECT_NO	เลขที่สัญญา	Char(20)	Y	PK	
2	PROJECT_TYPE	ชนิดโครงการ	Int(4)	Y	FK	PROJECT_TYPE
3	PROMISE_DATE	สัญญาลงวันที่	Char(6)	Y		
4	PROJECT_NAME	ชื่อโครงการ	Char(200)	Y		
5	CONTRACTOR_NAME	ชื่อผู้รับจ้าง	Char(100)	Y		
6	BUDGET	วงเงินจัดจ้าง	Int(4)	Y		
7	CHECK_DATE	วันที่ตรวจรับงาน	Char(6)	Y		
8	INSPECTOR_NAME	ผู้ควบคุมงาน	Char(100)	Y		
9	PWA_CODE	รหัสประปา	Char(7)	Y		
10	REC_DATE	วันที่ยื่นบันทึก	Char(6)	Y		
11	PASSWORD	ผู้บันทึก	Char(5)	Y		
12	REMARK	หมายเหตุ	Char(100)	N		

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ
				

18)	Table Name : PROJECT_TYPE					
	Table Description : ข้อมูลประเภทโครงการก่อสร้าง					
	Feature Class : Non Spatial Data					
	Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PROJECTTYPE_ID	รหัสโครงการ	Int(4)	Y	PK	
2	PROJECTTYPE_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ PROJECT_TYPE

PROJECTTYPE_ID

PROJECTTYPE_DESC

1

งานปรับปรุงเส้นทาง

2

งานขยายเขตจำหน่ายน้ำ

3

งานติดตั้งและวางท่อประปา

9

อื่นๆ

19)	Table Name : PIPE_TYPE Table Description : ข้อมูลชนิดท่อจ่ายน้ำประปา Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPETYPE_ID	รหัส	Char(4)	Y	PK	
2	PIPETYPE_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ PIPE_TYPE

PIPETYPE_ID	PIPETYPE_DESC
PVC	PVC (ท่อ พี.วี.ซี.)
AC	AC (ท่อซีเมนต์ใยหิน)
PBP	PBP (Polybutylene Pipe)
HDPE	HDPE (High Density Polyethylene Pipe)
MDPE	MDPE (Medium Density Polyethylene Pipe)
LDPE	LDPE (Low Density Polyethylene Pipe)
GS	GS (ท่อเหล็กอาบสังกะสี)
STP	STP (ท่อเหล็กเหนียว)
DIP	DIP (ท่อเหล็กหล่อเหนียว)
CIP	CIP (ท่อเหล็กหล่อ)
GRP	GRP (Glass Reinforcement Pipe)

20)	Table Name : PIPE_CLASS Table Description : ข้อมูลชั้นคุณภาพของท่อจ่ายน้ำประปา Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPECLASS_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	PIPECLASS_DESC	ชั้นคุณภาพ	Char(20)	Y		
3	PIPE_TYPE	ชนิดท่อประปา	Char(4)	Y	FK	PIPE_TYPE

ข้อมูลและความหมายของ PIPE_CLASS

PIPECLASS_ID	PIPECLASS_DESC	PIPE_TYPE
1	15	AC
2	20	AC
3	MED	GS
4	UNG	STP
5	8.5	PVC
6	13.5	PVC
7	PN6.3	HDPE
8	PN8.5	MDPE
9	PN10.0	LDPE
10	13.5	PBP

21)	Table Name : SIZE					
	Table Description : ข้อมูลขนาดท่อประปา					
	Feature Class : Non Spatial Data					
	Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	SIZE_ID	รหัส	Char(5)	Y	PK	
2	SIZE_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		
3	SIZE_DEPTH	ความลึก (ม.)	Float(8)	Y		
4	WIDTH	รหัสความหนา	Int(4)	Y		
5	COLOR	รหัสสี	Int(4)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ SIZE

SIZE_ID	SIZE_DESC	SIZE_DEPTH	COLOR	WIDTH
16	16 มม.(1/2 นิ้ว)	0.20	16765183	2
20	20 มม.(3/4 นิ้ว)	0.20	16765183	2
25	25 มม.(1 นิ้ว)	0.20	16765183	2
40	40 มม.(1 1/2 นิ้ว)	0.20	16765183	2
50	50 มม.(2 นิ้ว)	0.20	16720016	2
63	63 มม.(2 1/2 นิ้ว)	0.20	16720016	2
75	75 มม.(3 นิ้ว)	0.20	16720016	2
100	100 มม.(4 นิ้ว)	0.80	16776960	2
150	150 มม.(6 นิ้ว)	0.80	32768	2
200	200 มม.	1.00	255	2
250	250 มม.	1.00	16711680	2
300	300 มม.	1.00	8388608	2
350	350 มม.	2.00	11030783	2
400	400 มม.	2.00	65535	2
450	450 มม.	2.00	8421504	2
500	500 มม.	2.00	16711935	2
600	600 มม.	2.00	8421376	2

ข้อมูลและความหมายของ SIZE (ต่อ)

SIZE_ID	SIZE_DESC	SIZE_DEPTH	COLOR	WIDTH
700	700 มม.	2.00	32896	2
800	800 มม.	2.00	128	2
900	900 มม.	3.00	8388736	2
1000	1000 มม.	3.00	65280	2
>1000	โตกว่า 1000 มม.	3.00	16734240	2

22)	Table Name	:	PIPE_FUNC			
	Table Description	:	ข้อมูลหน้าที่ของท่อจ่ายน้ำประปา			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPEFUNC_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	PIPEFUNC_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		
3	WIDTH	รหัสความหนา	Int(4)	Y		
4	PATTERN	รหัสแบบเส้น	Int(4)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ PIPE_FUNC

PIPEFUNC_ID	PIPEFUNC_DESC	WIDTH	PATTERN
1	ท่อส่งน้ำ	2	41
2	ท่อจ่ายน้ำ	2	2
3	ท่อขนาดเล็กกว่า 100 มม.	2	2
4	ท่อส่งน้ำระหว่างสถานี	2	15
5	ท่อน้ำดิบ	2	37
9	อื่นๆ	2	2

23)	Table Name	:	PIPE_LAYING			
	Table Description	:	ข้อมูลลักษณะการวางท่อ			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPELAYING_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	PIPELAYING_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ PIPE_LAYING

PIPELAYING_ID

1
2
3
4
5
6
7
9

PIPELAYING_DESC

วางท่อใต้ดิน
วางท่อบนดิน
วางท่อลอยข้ามลำน้ำ
วางท่อลอยใต้ลำน้ำ (ถ่วงทุ่น)
ตันท่อลอยใต้ลำน้ำ
ขุดวางท่อลอยถนน
ตันท่อลอยถนน
อื่นๆนอกเหนือจากข้างต้น

24)	Table Name :	PIPE_PRODUCT				
	Table Description :	ข้อมูลผลิตภัณฑ์ท่อประปา				
	Feature Class :	Non Spatial Data				
	Table Type :	REFERENCE FILE				
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PIPEPRODUCT_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	PIPEPRODUCT_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ PIPE_PRODUCT

PIPEPRODUCT_ID

1
2
3
4
5
9

PIPEPRODUCT_DESC

ท่อน้ำไทย
ปูนซีเมนต์ไทย (ตราช้าง)
เครื่องเจริญโภคภัณฑ์
วิกแอ่นฮุกแลนด์
UHM
อื่นๆ หรือไม่มีข้อมูล

25)	Table Name :	VALVE_TYPE				
	Table Description :	ชั้นข้อมูลประเภทประตูน้ำ				
	Feature Class :	Non Spatial Data				
	Table Type :	REFERENCE FILE				
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	VALVETYPE_ID	รหัส	Int(1)	Y	PK	
2	VALVETYPE_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		
3	FILENAME	ชื่อไฟล์	Char(50)	Y		
4	SIZE	ขนาด	Int(4)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ VALVE_TYPE

VALVETYPE_ID	VALVETYPE_DESC	FILENAME	SIZE
1	ประตูน้ำบนดิน (ลิ้นเกต)	valve3.bmp	12
2	ประตูน้ำใต้ดิน (ลิ้นเกต)	valve1.bmp	12
3	ประตูน้ำบนดิน (ลูกบอล)	check valve.bmp	12
4	ประตูน้ำใต้ดิน (ลิ้นปีกผีเสื้อ)	valve4.bmp	12
5	ประตูน้ำกันกลับ (Check Valve)	valve2.bmp	12
6	ประตูน้ำระบายอากาศ (Air Valve)	airvalve.bmp	30
7	ประตูน้ำลดแรงดัน (Reducing Valve)	prv.bmp	24
8	ประตูน้ำระบายตะกอน (Blow off Valve)	blowoff.bmp	30
9	อื่นๆ	Ball Valve.bmp	12
10	ประตูน้ำทองเหลือง	Ball Valve.bmp	12

26)	Table Name :	VALVE_STATUS				
	Table Description :	ข้อมูลสถานะการใช้งานประตุน้ำ				
	Feature Class :	Non Spatial Data				
	Table Type :	REFERENCE FILE				
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	VALVESTATUS_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	VALVESTATUS_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ VALVE_STATUS

VALVESTATUS_ID	VALVESTATUS_DESC
1	ใช้งานได้ปกติ
2	ใช้งานไม่ได้ (เสีย)
3	อยู่ระหว่างซ่อม
4	ปิด
5	ควบคุม
6	จม

27)	Table Name : FIRE_SIZE Table Description : ข้อมูลขนาดหัวดับเพลิง Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	FIRESIZE_ID	รหัส	Char(3)	Y	PK	
2	FIRESIZE_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		
3	FILENAME	ชื่อไฟล์	Char(50)	Y		
4	SIZE	ขนาด	Int(4)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ FIRE_SIZE

FIRESIZE_ID	FIRESIZE_DESC	FILENAME	SIZE
100	100 มม.	firehydrant.bmp	24
150	150 มม.	Firehydrant150.bmp	24

28)	Table Name : FIRE_STATUS					
	Table Description : ชั้นข้อมูลสถานะ การใช้งานของหัวดับเพลิง					
	Feature Class : Non Spatial Data					
	Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	FIRESTATUS_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	FIRESTATUS_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ FIRE_STATUS

FIRESTATUS_ID	FIRESTATUS_DESC
1	ใช้งานได้ปกติ
2	ใช้งานไม่ได้
3	อยู่ระหว่างการซ่อม
4	จม

29)	Table Name	:	MTRMKCODE			
	Table Description	:	ข้อมูลยี่ห้อมาตรวัดน้ำ			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	MTRMKCODE	รหัส	Char(2)	Y	PK	
2	MTRMKCODE_DESC	ความหมาย	Char(20)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ MTRMKCODE

MTRMKCODE	MTRMKCODE_DESC
01	เค้นท์
02	อาซาฮิ
03	อาซิไดโก
04	เอส.ที.ซี.อี.
05	โพลนิค
06	เมนเก้
07	แอสดอเตอร์
08	คอนติมิเตอร์
09	บอสโก
10	ออสเซล
11	แมคคาลินา
12	ที.ดับบลิว.วี.
13	ซี.ดี.ซี.
14	ไทยอาซิ,ไทยอิชิ
15	วอลล์แม็ค (Wallmac)
16	คลาสซี
17	สลิมเบอร์เกอร์
18	NITTOSEICO
19	ROLEX
20	ZAI

ข้อมูลและความหมายของ MTRMKCODE (ต่อ)

MTRMKCODE	MTRMKCODE_DESC
21	CHAMPION
22	แอลซี
23	AMI
24	IVZ
25	POLUK
26	มีลาโน
27	อะตาโก
28	วอลเตอร์มิเตอร์
29	แซกซี
30	ZIZMA
31	ไชน่า
32	SAPANNER
33	P.C.
34	P.B.
35	G.C.
36	AD (แอนเดรีย)
37	คอนติเกียร์
38	HANNOVER
39	WOLTEX
40	คอลลแฟร์
41	ทาเวียร์
42	ARAD
43	SCIKO
44	Leeman

30)	Table Name : METERSIZE Table Description : ข้อมูลขนาดมาตรฐานวัดน้ำประปา Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	METERSIZE	รหัส	Char(2)	Y	PK	
2	METERSIZE_DESC	ความหมาย	Char(20)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ METERSIZE

METERSIZE	METERSIZE_DESC
01	1/2"
02	3/4"
03	1"
04	1 1/2"
05	2"
06	2 1/2"
07	3"
08	4"
09	6"
10	8"
11	12"
12	โตกว่า 12"

31)	Table Name : METERSTAT					
	Table Description : ข้อมูลสถานะ การใช้งานมาตรวัดน้ำประปา					
	Feature Class : Non Spatial Data					
	Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	METERSTAT_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	METERSTAT_DESC	ความหมาย	Char(20)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ METERSTAT

METERSTAT_ID	METERSTAT_DESC
1	ใช้งานได้ปกติ
2	มาตรเดินผิดปกติ
3	มาตรไม่เดิน (มาตรตาย)

32)	Table Name : USETYPE Table Description : ข้อมูลประเภทการใช้น้ำประปา Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	USETYPE_ID	รหัส	Char(3)	Y	PK	
2	USETYPE_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		
3	PENWIDTH	ขนาดเส้น	Int(4)	Y		
4	PENPATTERN	แบบเส้น	Int(4)	Y		
5	PENCOLOR	สีเส้น	Int(4)	Y		
6	BRUSHPATTERN	แบบลาย	Int(4)	Y		
7	BRUSHFORECOLOR	สีเติม	Int(4)	Y		
8	BRUSHBACKCOLOR	สีพื้นหลัง	Int(4)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ USETYPE

USETYPE_ ID	USETYPE_ DESC	PEN WIDTH	PEN PATTERN	PEN COLOR	BRUSH PATTERN	BRUSH FORECOLOR	BRUSH BACKCOLOR
1	ที่พักอาศัย	1	2	8421504	2	16777168	16777215
2	สวนราชการ	1	2	8421504	2	16768208	16777215
3	รัฐวิสาหกิจ	1	2	8421504	2	13689087	16777215

33)	Table Name	:	USE_STATUS			
	Table Description	:	ข้อมูลสถานะ การใช้น้ำประปา			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	USESTATUS_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	USESTATUS_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ USE_STATUS

USESTATUS_ID	USESTATUS_DESC
1	เป็นผู้ใช้น้ำ
2	ไม่ได้เป็นผู้ใช้น้ำ
3	เคยใช้น้ำ
4	เคยขอใช้น้ำ
5	เป็นผู้ใช้น้ำชั่วคราว

34)	Table Name : PWA_STATION					
	Table Description : ข้อมูลสถานที่ใช้งานประปา					
	Feature Class : Non Spatial Data					
	Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	PWASTATION_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	PWASTATION_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		
3	FILENAME	ชื่อไฟล์	Char(50)	Y		
4	SIZE	ขนาด	Int	Y		

ข้อมูลและความหมายของ PWA_STATION

PWASTATION_ID	PWASTATION_DESC	FILENAME	SIZE
1	กปภ.เขต	pwa.bmp	24
2	กปภ.สาขา	pwa.bmp	24
3	สถานีจ่ายน้ำ	pwa.bmp	24
4	สถานีเพิ่มแรงดันน้ำ	pwa.bmp	24
5	หน่วยบริการ	pwa.bmp	24
6	โรงสูบน้ำแรงต่ำ	pwa.bmp	24
7	โรงกรองน้ำประปา	pwa.bmp	24
8	บ่อบาดาล	pwa.bmp	24
9	อื่นๆ นอกเหนือจากข้างต้น	pwa.bmp	24

35)	Table Name	:	ROAD_TYPE			
	Table Description	:	ข้อมูลประเภทผิวจราจร			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ROADTYPE_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	ROADTYPE_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ ROAD_TYPE

ROADTYPE_ID	ROADTYPE_DESC
1	ถนนลาดยาง
2	ถนนคอนกรีต
3	ถนนลูกรัง
4	ถนนหินคลุก
9	อื่นๆ หรือไม่มีข้อมูล

36)	Table Name	:	ROAD_FUNC			
	Table Description	:	ข้อมูลการใช้งานถนน			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ROADFUNC_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	ROADFUNC_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ ROAD_FUNC

ROADFUNC_ID	ROADFUNC_DESC
1	ถนนสายหลัก (ทางหลวงแผ่นดิน)
2	ถนนสายรอง (ทางหลวงชนบท)
3	ถนนซอย , ตรอก
4	ทางเดินเท้า
5	ถนนส่วนบุคคล
6	ทางด่วน (Express Way)
7	ทางยกระดับ (Toll Way)
9	อื่นๆ หรือไม่มีข้อมูล

37)	Table Name	:	HY_USE			
	Table Description	:	ข้อมูลประเภทเส้นทางน้ำ			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	HY_USE	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	HY_USE_DESC	ความหมาย	Char(50)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ HY_USE

HY_USE	HY_USE_DESC
8510	คลองส่งน้ำชลประทาน
8520	อ่างเก็บน้ำ เขื่อน ฝาย
9500	อุทกวิทยา
9510	แหล่งน้ำ
9511	แม่น้ำ
9512	คลอง, ทางน้ำที่มีน้ำตลอดปี
9513	ทางน้ำ คลอง ห้วย ที่มีน้ำไม่ตลอดปี
9514	บ่อ หนองมีน้ำตลอดปี
9515	บ่อ หนองมีน้ำไม่ตลอดปี
9516	ทะเลสาบ
9517	ทะเล
9518	แหล่งน้ำอื่นๆ
9520	ที่ลุ่ม
9530	เกาะ
9540	หาดทราย



โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS
ให้ครบถ้วนและถูกต้อง

ประธานกรรมการ

[Signature]

กรรมการ

[Signature]

กรรมการ

[Signature]

38)	Table Name	:	ST_LTYPE			
	Table Description	:	ข้อมูลชนิดของสิ่งปลูกสร้างทั่วไป			
	Feature Class	:	Non Spatial Data			
	Table Type	:	REFERENCE FILE			

No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	ST_LTYPE_ID	รหัส	Int(4)	Y	PK	
2	ST_LTYPE_DESC	ความหมาย	Char(30)	Y		

ข้อมูลและความหมายของ ST_LTYPE

ST_LTYPE_ID	ST_LTYPE_DESC
1	รั้ว
2	กำแพง
3	สะพานไม้
4	สะพานคอนกรีต
5	เขื่อน
6	ท่อลอดถนน
7	ประตูน้ำกลางคลอง
8	แนวสายส่งค้ำยกสูง
9	แนวท่อส่งเชื้อเพลิง
10	เขื่อนกั้นดิน
11	ท่อปลอก
98	อื่นๆ
99	ไม่ทราบประเภท

39)	Table Name : TAMBOL Table Description : ข้อมูลตำบล Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	TAMBOLNAME	ชื่อตำบล	Char(30)	Y	PK	

40)	Table Name : AMPHOE Table Description : ข้อมูลอำเภอ Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	AMPHOENAME	ชื่ออำเภอ	Char(30)	Y	PK	

41)	Table Name : LOGIN					
	Table Description : ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ					
	Feature Class : Non Spatial Data					
	Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	USERNAME	ชื่อผู้ใช้	Char(20)	Y		
2	PSW	รหัสผ่าน	Char(5)	Y	PK	
3	PRIVILEGE	สิทธิ	Char(20)	Y		
4	REMARK	หมายเหตุ	Char(100)	N		

ข้อมูลและความหมายของ LOGIN

USERNAME
System Admin
Operator
Auditor
Guest

PRIVILEGE
ผู้ดูแลระบบ
ผู้ปฏิบัติการปรับปรุงข้อมูล
ผู้ตรวจสอบระบบ
ผู้ใช้ทั่วไป

42)	Table Name : DEFAULT_DATA					
	Table Description : ข้อมูลการตั้งค่าโดยปริยายของตัวเลือกจาก Ref.Table					
	Feature Class : Non Spatial Data					
	Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	DEFAULT_T_NAME	ชื่อ Ref.Table	Char(50)	Y		
2	DEFAULT_VALUE	ค่าโดยปริยาย	Char(100)	Y		
3	REMARK	หมายเหตุ	Char(100)	Y		

43)	Table Name : PWA_DATA Table Description : ข้อมูล กปภ.สาขา Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	CODE	รหัส กปภ.สาขา	Char(7)	Y		
2	NAME	ชื่อ กปภ.สาขา	Char(50)	Y		
3	AMPHOE	ชื่ออำเภอ	Char(100)	Y		
4	CHANGWAT	ชื่อจังหวัด	Char(100)	Y		
5	FOLDER	ชื่อโฟลเดอร์เก็บแผนที่	Char(50)	Y		

44)	Table Name : SYSTEM_DATA Table Description : ข้อมูลเส้นทางเก็บไฟล์ข้อมูล Feature Class : Non Spatial Data Table Type : REFERENCE FILE					
No.	Field Name	Description	Type	R E Q	PK or FK	Refer Table
1	SYSTEM_NAME	ชื่อของตัวแปร	Char(20)			
2	SYSTEM_VALUE	ค่าที่เก็บ	Char(50)			
3	REMARK	หมายเหตุ	Char(100)			

รูปแบบสัญลักษณ์แทนลักษณะภูมิศาสตร์แบบจุด (POINT)

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ประตุน้ำบาดิน (ล้นเกต)
	ประตุน้ำใต้ดิน (ล้นเกต)
	ประตุน้ำบาดิน (ลูกบอล)
	ประตุน้ำใต้ดิน (ล้นปีกผีเสื้อ)
	ประตุน้ำกันกลับ (Check Valve)
	ประตุน้ำระบายอากาศ (Air Valve)
	ประตุน้ำลดแรงดัน (Reducing Valve)
	ประตุน้ำระบายตะกอน (Blow off Valve)
	ประตุน้ำทองเหลือง
	หัวดับเพลิง 100 มม.
	หัวดับเพลิง 150 มม.
	มาตรวัดน้ำประปา
	จุดซ่อมท่อประปา
	สถานที่ของสำนักงานประปา

รูปแบบสัญลักษณ์แทนลักษณะภูมิศาสตร์แบบเส้น (LINE)
ของเส้นท่อจ่ายน้ำประปา

สัญลักษณ์	รหัส	ความหมาย
	Pen (2,2,16765183)	ท่อขนาด 16 – 40 มม.
	Pen (2,2,16720016)	ท่อขนาด 50 – 75 มม.
	Pen (2,2,16776960)	ท่อขนาด 100 มม.
	Pen (2,2,32768)	ท่อขนาด 150 มม.
	Pen (2,2,255)	ท่อขนาด 200 มม.
	Pen (2,2,16711680)	ท่อขนาด 250 มม.
	Pen (2,2,8388608)	ท่อขนาด 300 มม.
	Pen (2,2,11030783)	ท่อขนาด 350 มม.
	Pen (2,2,65535)	ท่อขนาด 400 มม.
	Pen (2,2,8421504)	ท่อขนาด 450 มม.
	Pen (2,2,16711935)	ท่อขนาด 500 มม.
	Pen (2,2,8421376)	ท่อขนาด 600 มม.
	Pen (2,2,32896)	ท่อขนาด 700 มม.
	Pen (2,2,128)	ท่อขนาด 800 มม.
	Pen (2,2,8388736)	ท่อขนาด 900 มม.
	Pen (2,2,65280)	ท่อขนาด 1000 มม.
	Pen (2,2,16734240)	ท่อขนาดโตกว่า 1000 มม.

รูปแบบสัญลักษณ์แทนลักษณะภูมิศาสตร์แบบเส้น (LINE)
ของเส้นท่อจ่ายน้ำประปาแยกตามหน้าที่ของท่อ

แบบเส้นท่อ	ความหมาย
	ท่อบางน้ำ
	ท่อจ่ายน้ำ
	ท่อบางน้ำระหว่างสถานีผลิตน้ำ
	ท่อน้ำดิบ

รูปแบบสัญลักษณ์แทนลักษณะภูมิศาสตร์แบบพื้นที่ปิด (POLYGON)
ของชั้นข้อมูล BLDG

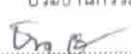
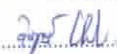
สัญลักษณ์	รหัส	ความหมาย
	- Pen (1,2,8421504) width, pattern, color - Brush (2,16777168,16777215) pattern, forecolor, backcolor	ประเภทการใช้น้ำที่อยู่อาศัยและอื่นๆ
	- Pen (1,2,8421504) width, pattern, color - Brush (2,16768208,16777215) pattern, forecolor, backcolor	ประเภทการใช้น้ำราชการและธุรกิจขนาดเล็ก
	- Pen (1,2,8421504) width, pattern, color - Brush (2,13689087,16777215) pattern, forecolor, backcolor	ประเภทการใช้น้ำรัฐวิสาหกิจอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดใหญ่

ภาคผนวก 7

แนวทางการควบคุมคุณภาพของข้อมูล (GIS_QC)

1. คุณภาพในการแปลภาพถ่าย หรือการปรับ Geometry ให้เข้ากับภาพถ่าย อนุญาตให้คลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 1 เมตร ในระยะการแสดงผลหน้าจอ (zoom) มาตรฐาน 1:1000 โดยจะทำการสุ่มตรวจไม่น้อยกว่า 50% ของจำนวนกริด (250m×250m) ทั้งหมดในพื้นที่จำหน่ายน้ำ และอนุโลมให้มีความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน 5% ของจำนวนที่สุ่มตรวจ ทั้งนี้ต้องตรงตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) และชั้นข้อมูล PIPE, VALVE, FIREHYDRANT และ LEAKPOINT ต้องมีปริมาณข้อมูลเท่ากับก่อนแปลภาพถ่าย
2. คุณภาพของข้อมูลเชิงบรรยาย อ้างอิงตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) และข้อมูลทั้งหมดต้องเป็นไปตามหลักการของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS) เท่านั้น
3. คุณภาพของข้อมูลการตรวจสอบเทียบกับเอกสาร ได้แก่ ชั้นข้อมูล PIPE, VALVE, FIREHYDRANT และ LEAKPOINT โดยสุ่มตรวจจำนวนเท่ากับ 100% ของแบบแสดงการติดตั้งจริง (As-built Drawing) หรือตามแบบก่อสร้างอื่นๆ และใช้ความถูกต้องทางตำแหน่งแบบเชิงสัมพันธ์ เป็นตัวชี้วัดความถูกต้อง

ที่	ชั้นข้อมูล	จำนวนตัวอย่างที่ใช้สุ่ม	เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องจากจำนวนตัวอย่าง	เกณฑ์ชี้วัด	หมายเหตุ
1	PIPE	100%	100%	1. ถูกต้องตามแบบแสดงการติดตั้งจริง (As-built Drawing) หรือเอกสารประกอบงานติดตั้งและวางท่ออื่นๆ	
2	VALVE	100%	100%	1. ถูกต้องตามแบบแสดงการติดตั้งจริง (As-built Drawing) หรือเอกสารประกอบงานติดตั้งและวางท่ออื่นๆ 2. ตำแหน่งเชิงสัมพันธ์	
3	FIREHYDRANT	100%	100%	1. ถูกต้องตามแบบแสดงการติดตั้งจริง (As-built Drawing) หรือเอกสารประกอบงานติดตั้งและวางท่ออื่นๆ 2. ตำแหน่งเชิงสัมพันธ์	
4	LEAKPOINT	100%	100%	1. ถูกต้องตามแบบแสดงการติดตั้งจริง (As-built Drawing) หรือเอกสารประกอบงานติดตั้งและวางท่ออื่นๆ 2. ตำแหน่งเชิงสัมพันธ์	

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

4. คุณภาพของข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ ชั้นข้อมูล BLDG, METER, ROAD, STRUCT, ROADEDGE, RAIL, RAILEDGE, HYDROL, HYDROP และ PWA_WATER WORKS ใช้วิธีตรวจสอบภาคสนาม โดยสุ่มตรวจจำนวนไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมดในพื้นที่จำหน่ายน้ำ (Buffer 50 m.) ของ กปภ.สาขา นั้นๆ และใช้ความถูกต้องทางตำแหน่งแบบเชิงสัมพันธ์ เป็นตัวชี้วัดความถูกต้อง

ที่	ชั้นข้อมูล	จำนวนตัวอย่างที่ใช้สุ่ม	เปอร์เซ็นต์ความถูกต้องจากจำนวนตัวอย่าง	เกณฑ์ชี้วัด	หมายเหตุ
5	BLDG	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	$\geq 90\%$ ของจำนวนข้อมูล BLDG ที่ใช้สุ่ม	1.ตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับแนวรั้ว และมาตรวัดน้ำ 2.ชื่ออาคาร 3.บ้านเลขที่ 4.หมู่ที่ 5.ชื่อหมู่บ้าน 6.ตำบล	
6	METER	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	$\geq 90\%$ ของจำนวนข้อมูล METER ที่ใช้สุ่ม	1.ตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับแนวรั้ว และอาคาร เช่น ในรั้วด้านซ้ายหรือในอาคารด้านหลังซ้าย ฯลฯ	
7	ROAD	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	1.ชื่อถนน 2.ชนิดผิวจราจร	
8	STRUCT	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	1.ตำแหน่งเชิงสัมพันธ์กับอาคารและสิ่งก่อสร้าง 2.รหัสประเภทข้อมูล	
9	ROADEDGE	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	ตาม TOR	
10	RAIL	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	ตาม TOR	
11	RAILEDGE	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	ตาม TOR	
12	HYDROL	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	ตาม TOR	
13	HYDROP	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	ตาม TOR	
14	PWA_WATER WORKS	ไม่น้อยกว่า 25% ของจำนวนกริดทั้งหมด	100%	ตาม TOR	

5. การประเมินคุณภาพ ประกอบด้วยการตรวจสอบ 3 ชุดข้อมูลดังนี้

5.1 ชุดที่ 1 (ตรวจเทียบกับเอกสาร) เกณฑ์การยอมรับแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

ไม่ผ่าน คะแนน น้อยกว่า 100.00%

ผ่าน คะแนน เท่ากับ 100.00%

- ตารางประมวลผลคุณภาพและการให้ค่าน้ำหนักในแต่ละชั้นข้อมูล ชุดที่ 1

ที่	ชั้นข้อมูล	เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง	ค่าน้ำหนัก	ผลลัพธ์
1	PIPE	=100%	-	=100%
2	VALVE	=100%	-	=100%
3	FIREHYDRANT	=100%	-	=100%
4	LEAKPOINT	=100%	-	=100%

5.2 ชุดที่ 2 (ตรวจข้อมูลเชิงพื้นที่) เกณฑ์การยอมรับแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

ไม่ผ่าน คะแนน น้อยกว่า 93.00%

ผ่าน คะแนน ตั้งแต่ 93.00% ขึ้นไป

- ตารางประมวลผลคุณภาพและการให้ค่าน้ำหนักในแต่ละชั้นข้อมูล ชุดที่ 2

ที่	ชั้นข้อมูล	เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง	ค่าน้ำหนัก	ผลลัพธ์
5	BLDG	>=90%	0.40	36.00
6	METER	>=90%	0.30	27.00
7	ROAD	=100%	0.15	15.00
8	STRUCT	=100%	0.15	15.00
รวม			1.00	93.00

5.3 ชุดที่ 3 (ตรวจข้อมูลเชิงพื้นที่) เกณฑ์การยอมรับแบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

ไม่ผ่าน คะแนน น้อยกว่า 100.00%

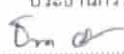
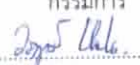
ผ่าน คะแนน เท่ากับ 100.00%

- ตารางประมวลผลคุณภาพและการให้ค่าน้ำหนักในแต่ละชั้นข้อมูล ชุดที่ 3

ที่	ชั้นข้อมูล	เปอร์เซ็นต์ความถูกต้อง	ค่าน้ำหนัก	ผลลัพธ์
9	ROADEDGE	=100%	-	=100%
10	RAIL	=100%	-	=100%
11	RAILEGE	=100%	-	=100%
12	HYDROL	=100%	-	=100%
13	HYDROP	=100%	-	=100%
14	PWA_WATER WORKS	=100%	-	=100%

หมายเหตุ :

- การตรวจสอบจะตรวจสอบเรียงตามลำดับ ถ้าชั้นตอนใดไม่ผ่านจะไม่ตรวจในชั้นตอนต่อไป เช่น ตรวจสอบตามข้อกำหนดในข้อที่ 1 ผลปรากฏว่าไม่ผ่าน จะไม่มีการตรวจสอบในชั้นตอนต่อไป

	โครงการสำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	---	--	---	--

กรณีที่ตรวจสอบผ่านในขั้นตอนที่ 2 แล้ว แต่ผลการตรวจในขั้นตอนที่ 3 ไม่ผ่าน จะต้องนำชั้นข้อมูลที่ไม่ผ่านนั้นไปเข้าสู่กระบวนการในขั้นตอนที่ 2 ใหม่อีกครั้ง

- การคิดค่าดำเนินการในการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเชิงบรรยาย หากตรวจสอบแล้วพบว่ามีชั้นข้อมูลที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. จะคิดค่าใช้จ่ายในการตรวจสอบชั้นข้อมูลละ 2,000 บาท/ครั้ง
- เมื่อการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลดำเนินการถึงขั้นตอนที่ 4 แล้วปรากฏว่าข้อมูลไม่ผ่านเกณฑ์ กปภ. จะคิดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตรวจสอบคุณภาพ เท่ากับจำนวนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงต่อครั้ง โดย กปภ. จะหักค่าใช้จ่ายจากค่างานในการส่งงานงวดสุดท้าย

ตัวอย่างการตรวจสอบข้อมูลเชิงบรรยาย

ชั้นข้อมูลท่อประปา (PIPE)

No.	Order	Accept	Remark			
1	Structure	✓				
2	Projection	✓				
3	Topology	✗				
4	Symbology	✗				
5	Attribute Data	จำนวน ทั้งหมด	จำนวนที่มี ข้อมูล	เปอร์เซ็นต์	RDBMS Rule	Remark
	PIPE_ID				✓	
	PROJECT_NO				✓	
	PIPE_TYPE				✗	
	PIPE_SIZE				✗	
	CLASS				✗	
	PIPE_FUNC				✓	
	LAYING				✓	
	YEARINSTALL				✓	
	LOCATE			50%	✓	
ผลการตรวจสอบ ☐ ผ่าน ☒ ไม่ผ่าน หมายเหตุ - Field PROJECT_NO ต้องมีข้อมูลเท่ากับจำนวนโครงการก่อสร้างที่เกิดขึ้นจริงระหว่างดำเนินการ (ซ้ำไม่นับ) รวมกับจำนวนข้อมูลใน Table PIPE_PROJECT ที่มีอยู่เดิม - Field LOCATE ต้องมีข้อมูลไม่น้อยกว่า 60% ของท่อขนาดตั้งแต่ 100 มม.ขึ้นไป						

ภาคผนวก 8

การทดสอบภาคปฏิบัติจริง

1. คำสั่ง ให้ ผู้เสนอราคา ดำเนินการดังต่อไปนี้

1.1 ทำการปรับปรุงแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา มาตราส่วน 1:4000 จำนวน 4 ระวัง ให้มีความถูกต้อง โดยกำหนดให้ข้อมูลแผนที่ต้องมีระบบพิกัด Universal Transverse Mercator (UTM) Zone 47 North Hemisphere (WGS 84) ซึ่งเป็นระบบเดียวกับแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี มาตราส่วน 1:4000 ของ กรมพัฒนาที่ดิน และมีค่าความคลาดเคลื่อนทางตำแหน่งไม่เกิน 1 เมตร ในระยะการแสดงผลหน้าจอ (zoom) มาตราส่วน 1:1000

1.2 สืบค้นเก็บข้อมูลและนำเข้าข้อมูลแผนที่ฐาน มาตราส่วน 1:4000 จำนวน 2 ระวัง โดยข้อมูลที่นำเข้าจะต้องประกอบด้วย Graphic และ Attribute ตรงตามมาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) ตามภาคผนวก 6 และรายการข้อมูลแผนที่ฐานต้องนำเข้าตาม ข้อ 4.3 ใน TOR

2. ขั้นตอนการทดสอบ

2.1 ผู้เสนอราคา ต้องไปพร้อมกันที่ กปภ.สาขา ที่ กปภ. กำหนด เพื่อรับข้อมูลที่ กปภ. จัดเตรียมให้ ในเวลา 09.30 น.

2.2 รับข้อมูล

- แผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา ในรูปแบบ Digital File เพื่อทำการปรับปรุงแผนที่ให้มีความถูกต้องตรงกับแผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี มาตราส่วน 1:4000 ของกรมพัฒนาที่ดิน
- แผนที่ฐาน ในรูปกระดาษ และในรูปแบบ Digital File เพื่อการสำรวจและนำเข้าข้อมูลพื้นที่ที่ทำการทดสอบ

2.3 ผู้เสนอราคาต้องนำส่งข้อมูลต่อคณะกรรมการ เพื่อทำการนับจำนวนและประเมินผลความครบถ้วนของข้อมูล

- นำส่งข้อมูลการปรับปรุงแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา ในเวลา 09.30 น. ของวันถัดไป ที่ กปภ. สำนักงานใหญ่
- นำส่งข้อมูลจากการสำรวจและนำเข้าข้อมูลแผนที่ฐาน ในเวลา 16.00 น. ณ วันที่รับข้อมูลจาก กปภ. ไปสำรวจ

2.4 ผู้เสนอราคาจะต้องนำเสนอวิธีการดำเนินงาน ต่อคณะกรรมการของ กปภ. ณ. วันที่นำส่งข้อมูลการทดสอบ

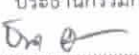
หมายเหตุ เครื่องมือ อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการดำเนินงานในวันที่ทำการสำรวจ คณะกรรมการของ กปภ. จะถือเป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาผล

3. สิ่ง ที่ กปภ. จัดเตรียมให้

3.1 แผนที่ภาพถ่ายออร์โธรี มาตราส่วน 1:4000 จำนวน 4 ระวัง เพื่อใช้อ้างอิงในการปรับปรุงแผนที่และสำรวจ นำเข้าข้อมูล

3.2 มาตรฐานโครงสร้างชั้นข้อมูลของ กปภ. (Data Dictionary) ตามภาคผนวก 6

3.3 ข้อมูลแผนที่ฐานและแผนที่แนวท่อประปา ที่ต้องปรับปรุง สืบค้นเก็บข้อมูลและนำเข้าข้อมูล ในรูปแบบกระดาษ และ Digital File มาตราส่วน 1:4000 (.TAB)

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--

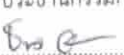
4. ผลลัพธ์ที่ต้องส่ง กปภ.

4.1 ข้อมูลระบบ GIS ในรูป Digital File และต้นฉบับแผนที่ฐานกระดาษ/เอกสารในการสำรวจภาคสนาม จำนวนอย่างละ 1 ชุด

4.2 เอกสารอธิบายขั้นตอนการนำเข้าข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลแผนที่ฐาน พร้อมตัวอย่างหน้าจอการแสดงผล ทั้งนี้เอกสารจะต้องอธิบายวิธีการทำงาน โดยสังเขป เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน

6. เกณฑ์การประเมินผล

ความถูกต้อง - การปรับแผนที่ฐาน - (10 คะแนน) - การสำรวจข้อมูลภาคสนาม (30 คะแนน)	40 คะแนน
ความครบถ้วน	40 คะแนน
การนำเสนอและวิธีการดำเนินการ - เครื่องมือ อุปกรณ์การดำเนินการ (5 คะแนน) - วิธีการดำเนินการ (15 คะแนน)	20 คะแนน
รวม	100 คะแนน

	โครงการ สำรวจและปรับปรุงข้อมูล GIS ให้ครบถ้วนและถูกต้อง	ประธานกรรมการ 	กรรมการ 	กรรมการ 
---	--	--	---	--