

คู่มือการปฏิบัติงาน ส่วนอุทกวิทยา

สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ
กรมชลประทาน



คำนำ

การจัดทำคู่มือของส่วนอุทกวิทยา มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงแผนภูมิการปฏิบัติงาน โครงสร้างบุคลากร และขั้นตอนการปฏิบัติงานของส่วนอุทกวิทยา ให้บรรลุตามภารกิจของส่วนอุทกวิทยาซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบ ในการนำข้อมูลอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยา เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล และการศึกษา ค้นคว้า วิจัย สถิติข้อมูลทุกชนิดในแหล่งน้ำธรรมชาติและในโครงการชลประทานต่างๆ ทั่วประเทศ เพื่อหาข้อกำหนดกฎเกณฑ์การเกิด ดับ ผันแปร เคลื่อนที่หมุนเวียนของน้ำฝนน้ำท่า สำหรับนำไปประยุกต์ใช้เป็นหลักในการออกแบบทางอุทกวิทยาของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และวางแผนการจัดการน้ำในแต่ละลุ่มน้ำให้ได้ประโยชน์สูงสุด รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำ เพื่อเป็นหลักนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเผยแพร่วิชาการอุทกวิทยาแก่หน่วยงาน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง แบ่งงานภายในเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มงานวิจัยและอุทกวิทยาประยุกต์ กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ และกลุ่มงานมาตรฐานเครื่องมือ

คู่มือการปฏิบัติงานของส่วนอุทกวิทยานี้ จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้ใช้บริการ ผู้บริหาร ผู้ปฏิบัติงานในส่วนอุทกวิทยา ได้ทราบและเข้าใจถึงการดำเนินงาน ได้รับความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบและขั้นตอนการปฏิบัติงาน ในทุกขบวนการด้านอุทกวิทยา ซึ่งหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการปฏิบัติงานนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องในโอกาสต่อไป

(นายทองเปลว กองจันทร์)

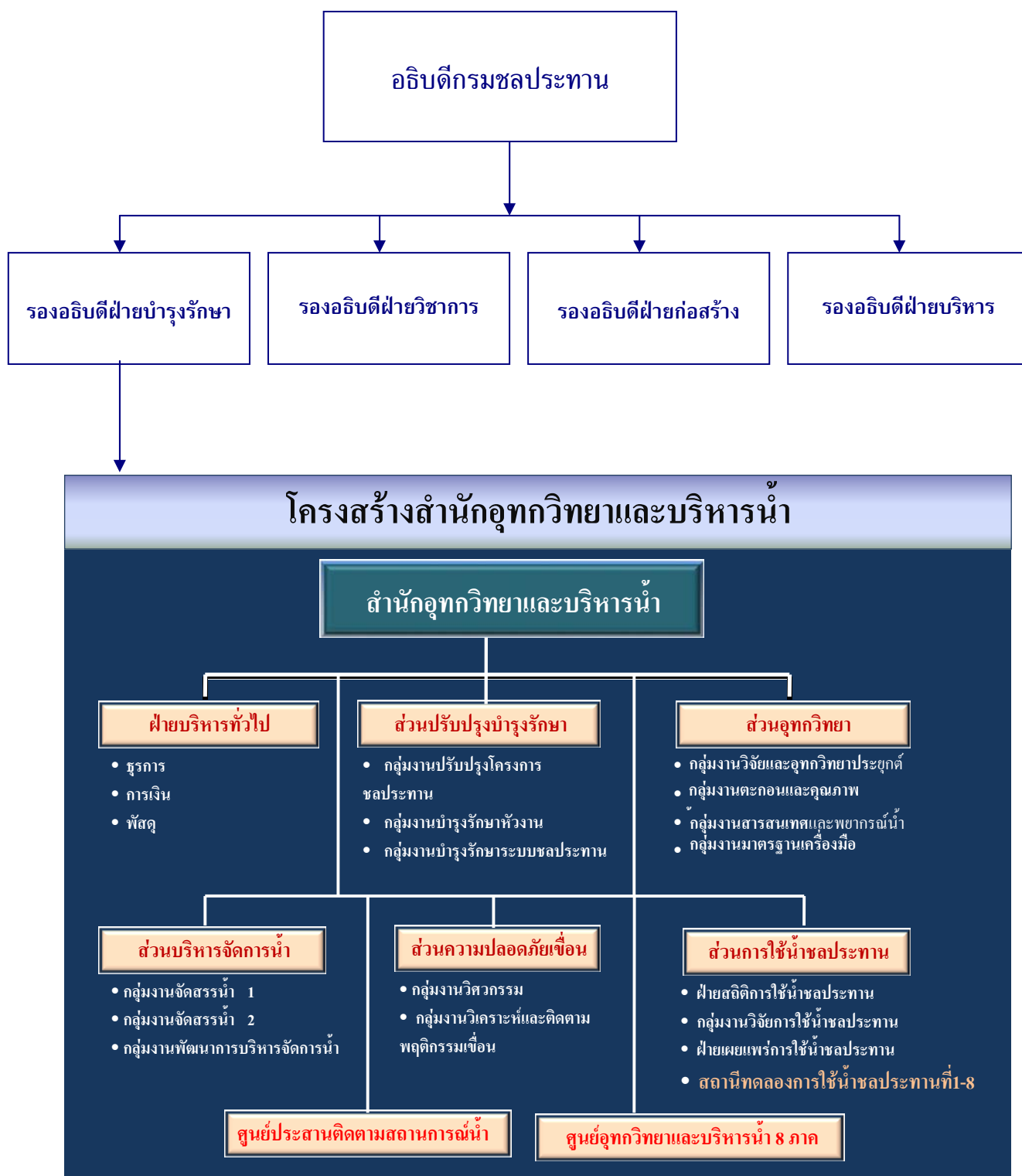
ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา

18 สิงหาคม 2552

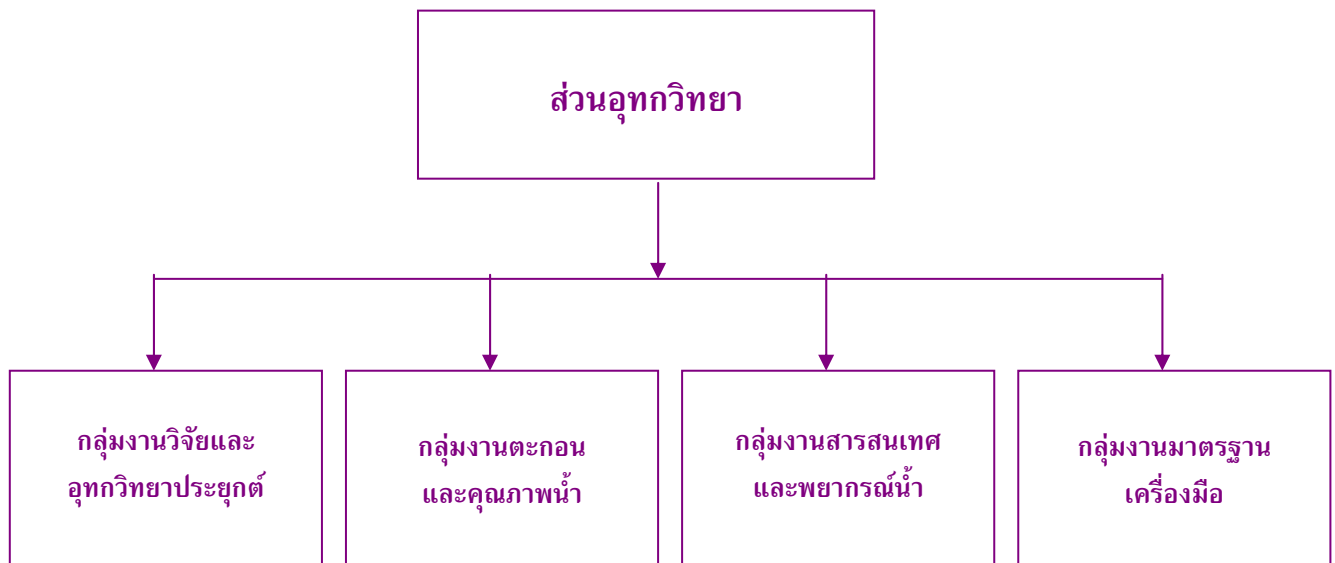
สารบัญ

	หน้า
1. แผนภูมิโครงสร้าง (Organization Chart) ของสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ	1
2. แผนภูมิโครงสร้างการบริหาร (Administration Chart) ของส่วนอุทกวิทยา	2
3. แผนภูมิโครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart) ของส่วนอุทกวิทยา	2
4. หน้าที่ความรับผิดชอบของส่วนอุทกวิทยา	3
คู่มือปฏิบัติงานกลุ่มงานวิจัยและอุทกวิทยาประยุกต์	
คู่มือปฏิบัติงานกลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ	
คู่มือปฏิบัติงานกลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ	
คู่มือปฏิบัติงานกลุ่มงานมาตรฐานเครื่องมือ	

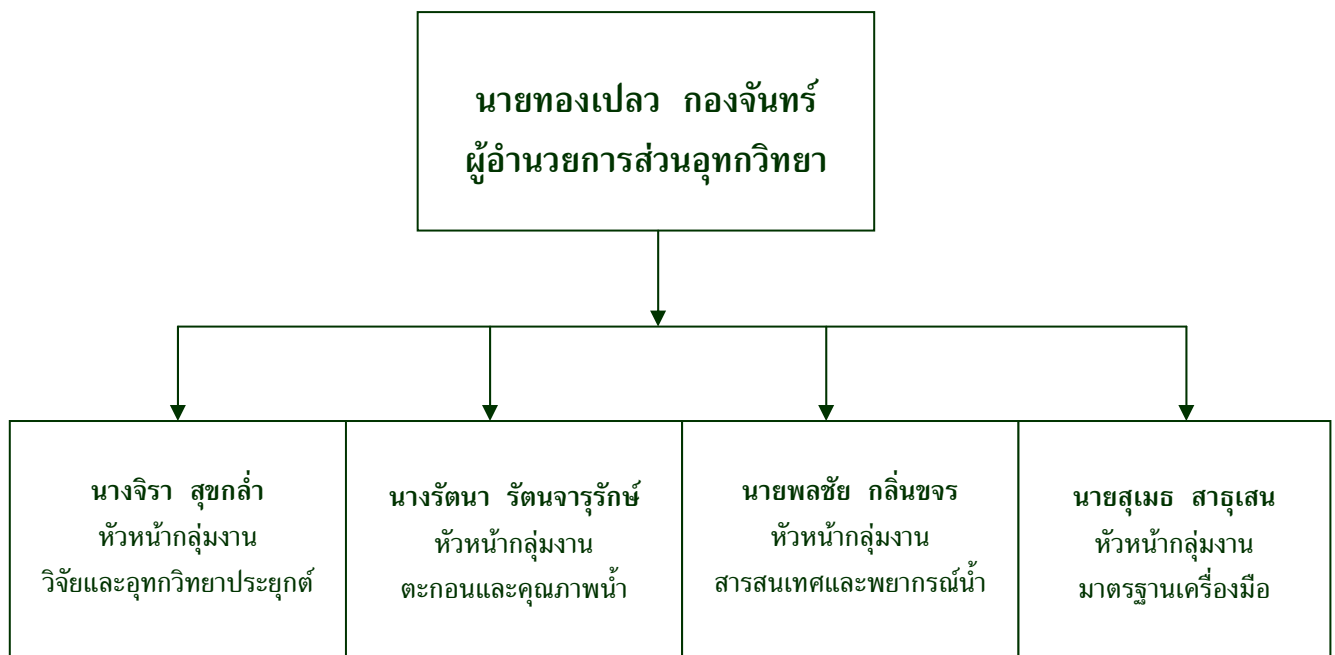
1. แผนภูมิโครงสร้าง (Organization Chart) สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ



2. แผนภูมิโครงสร้างการบริหาร (Administration Chart) ของส่วนอุทกวิทยา



3. แผนภูมิโครงสร้างการปฏิบัติงาน (Activity Chart) ของส่วนอุทกวิทยา



4. หน้าที่ความรับผิดชอบส่วนอุทกวิทยา

ส่วนอุทกวิทยา มีหน้าที่รับผิดชอบในการนำข้อมูลอุทกวิทยา และอุตุนิยมวิทยา เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล และการศึกษา ค้นคว้า วิจัย สถิติข้อมูลทุกชนิดในแหล่งน้ำธรรมชาติและในโครงการชลประทานต่างๆ ทั่วประเทศ หาช้อกำหนดกฎเกณฑ์การเกิด ดับ ผันแปร เคลื่อนที่หมุนเวียนของน้ำฝน น้ำท่า เพื่อนำไปประยุกต์ใช้เป็นหลักในการออกแบบทางอุทกวิทยาของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และวางแผนการจัดการน้ำในแต่ละลุ่มน้ำ ให้ได้ประโยชน์สูงสุด รวมทั้งให้คำปรึกษาแนะนำ และเพื่อเป็นหลักนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบเผยแพร่วิชาการอุทกวิทยาแก่หน่วยงาน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง แบ่งงานภายในเป็น 4 กลุ่ม คือ

4.1 กลุ่มงานวิจัยและอุทกวิทยาประยุกต์ มีหน้าที่รับผิดชอบในการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์และวิจัยหาข้อกำหนดกฎเกณฑ์ทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำต่างๆ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบทางอุทกวิทยา ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และงานก่อสร้างทางด้านวิศวกรรมต่างๆ รวมทั้งติดตามพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์ วิจัย ให้ทันสมัยและเหมาะสมกับลักษณะทางกายภาพของแต่ละลุ่มน้ำ ดำเนินการออกแบบเชิงอุทกวิทยา ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทานทุกโครงการ ก่อนที่จะทำการวางแผนโครงการและออกแบบเพื่อการก่อสร้างทางด้านวิศวกรรมต่อไป

4.2 กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย การกัดเซาะ การพัดพา การตกทับถม ของตะกอนทั้งในลำน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ รวมทั้งคุณภาพน้ำ และดิน ของแหล่งน้ำดังกล่าว ศึกษาและติดตามผลกระทบด้านตะกอน และคุณภาพน้ำ เพื่อหาแนวทางป้องกันและเตือนภัย ให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะเผยแพร่วิชาการและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุของตะกอนและคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาหลักโครงการพัฒนาแหล่งน้ำโดยทั่วไป

4.3 กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยา และอุตุนิยมวิทยา ที่วิเคราะห์แล้วจากสนามมาจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูล โดยกำหนดรูปแบบ (format) ให้เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและเรียกใช้งาน ศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ทางอุทกวิทยา (GIS) รวมทั้งระบบสารสนเทศข้อมูลจากระยะไกล (remote sensing) ระบบการกำหนดเวลาจริง (real time operation) เพื่อประยุกต์ใช้กับงานด้านอุทกวิทยาในการพยากรณ์น้ำ และจัดทำแผนหลัก (master plan) รวมทั้งประยุกต์ใช้ระบบดังกล่าว เพื่อศึกษา วิเคราะห์ วิจัย งานพัฒนาระบบการสำรวจทางอุทกวิทยา และจัดพิมพ์หนังสือสถิติทางอุทกวิทยา เพื่อเผยแพร่สู่สาธารณชนต่อไป

4.3 กลุ่มงานมาตรฐานเครื่องมือ มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการศึกษา วิเคราะห์ และวางแผนควบคุมการกำหนดมาตรฐานตรวจสอบคุณภาพในการจัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง ซ่อมแซม บำรุงรักษา ปรับปรุงเครื่องมือให้ทันสมัย ศึกษาและแนะนำการใช้เครื่องมือสมัยใหม่ ตลอดจนสอบเทียบมาตรฐานเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยา และอุตุนิยมวิทยาชนิดต่างๆ ที่ใช้ในการสำรวจงานด้านอุทกวิทยาทั่วประเทศ รวมทั้งอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในงานแปลงทดลองทางเกษตรด้วย

คู่มือปฏิบัติงาน

กลุ่มงานวิจัยและอุทกวิทยาประยุกต์

คู่มือการปฏิบัติงาน

กลุ่มงานวิจัยและอุทกวิทยาประยุกต์

หน้าที่หลัก

ดำเนินการออกแบบเชิงอุทกวิทยาของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน ก่อนที่จะทำการวางแผนโครงการและออกแบบเพื่อการก่อสร้างทางด้านวิศวกรรม โดย ศึกษา คำนวณ วิเคราะห์ และ วิจัย กำหนดเกณฑ์ทางอุทกวิทยาของกลุ่มน้ำต่างๆ แล้วนำไปประยุกต์ใช้กับงานออกแบบทางอุทกวิทยา รวมทั้งติดตามพัฒนาเทคนิคการวิเคราะห์วิจัยให้ทันสมัยและเหมาะสม

งานออกแบบเชิงอุทกวิทยา

1. ศึกษา วิเคราะห์ และ คำนวณ ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มน้ำ (ประมาณ 3 วัน)
 - จากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลงตำแหน่งพิกัดห้วงงาน ลากขอบเขตพื้นที่กลุ่มน้ำ ตามแนวสันปันน้ำ โดยดูจากเส้นชั้นระดับความสูง ใช้ Planimeter วัดค่าพื้นที่กลุ่มน้ำ วัดค่าความยาวลำน้ำสายหลักซึ่งต่อเนื่องไปถึงจุดที่สูงที่สุดบนสันปันน้ำ และ บนเส้นลำน้ำสายหลักนั้น mark ระดับความสูงของลำน้ำตามจุดตัดของเส้นชั้นความสูง โดยเลือกเป็นช่วงๆ ประมาณเท่าๆ กัน คำนวณค่าความลาดชันเฉลี่ยของลำน้ำ
 - ประมาณจุดศูนย์กลางหรือจุดศูนย์กลาง ของกลุ่มน้ำ วัดค่าความยาวลำน้ำจากจุดที่ใกล้จุดศูนย์กลางของกลุ่มน้ำมากที่สุดถึงจุดห้วงงาน
2. รวบรวม ตรวจสอบ และ วิเคราะห์ ข้อมูลภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน ปริมาณน้ำท่า และ ปริมาณตะกอน (ประมาณ 5 วัน)
 - ข้อมูลภูมิอากาศเฉลี่ยรายเดือน ในคาบ 30 ปี ของกรมอุตุนิยมวิทยา และ บางสถานีของกรมชลประทาน
 - ปริมาณฝนเฉลี่ยของโครงการ อาจโดยวิธีเลขคณิต หรือ วิธี Thiessen Polygon รวบรวมทั้งข้อมูลฝนสูงสุดประจำปี (1, 2, 3 วัน) และ ข้อมูลปริมาณฝนรายเดือน
 - ข้อมูลปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี และ ข้อมูลปริมาณน้ำท่ารายเดือน
 - ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนในลำน้ำกับพื้นที่กลุ่มน้ำ ในภูมิภาค
3. ออกสนาม ศึกษาสภาพภูมิประเทศจริงของโครงการ (ประมาณ 5 วัน)

4. ประเมินปริมาณน้ำต้นทุนของโครงการ ศึกษารูปแบบการแพร่กระจาย และ ความผันแปร (ประมาณ 7 วัน)

- วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีกับพื้นที่ลุ่มน้ำ ในภูมิภาค
- เลือกสถานีดัชนี ซึ่งคุณภาพของข้อมูลดี เชื่อถือได้ หากช่วงของข้อมูลสั้นเกินไป ทำการต่อขยายข้อมูลให้ยาวนานขึ้น โดยโปรแกรม HEC-4
- ประเมินอนุกรมปริมาณน้ำท่ารายเดือน หรือ ปริมาณน้ำต้นทุนของโครงการ จากสถานีดัชนีซึ่งต่อขยายข้อมูลแล้ว โดยแฟกเตอร์ปรับค่าพื้นที่ลุ่มน้ำ

5. กำหนดลักษณะ และ ขนาดของโครงการเบื้องต้น (ประมาณ 6 วัน)

- จากแผนที่ต่างๆ เช่น มาตรฐาน 1:4,000 วัดค่าพื้นที่ของแต่ละเส้นชั้นระดับความสูง คำนวณค่าปริมาตรระหว่างเส้นชั้น สร้างโค้งความจุและพื้นที่ผิวน้ำ ของอ่างเก็บน้ำ
- ประเมินอัตราการกัดเซาะของกลุ่มน้ำ จากข้อมูลปริมาณตะกอนในพื้นที่ คำนวณปริมาณตะกอนสะสมในอ่างฯ ตามอายุการใช้งานของอ่างฯ กำหนดระดับเก็บตะกอนของอ่างฯ
- กำหนดระดับเก็บกักให้มีความจุโดยประมาณเท่ากับปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี

6. ศึกษาการใช้น้ำของพืช ความต้องการน้ำชลประทานของโครงการ (ประมาณ 5 วัน)

- กำหนดปฏิทินการปลูกพืช
- คำนวณค่าการใช้น้ำของพืช โดยวิธี Blaney – Criddle หรือ วิธี Penman Monteith จากข้อมูลสภาพภูมิอากาศ
- เปรียบเทียบค่าการใช้น้ำของพืช กับ ข้อมูลปริมาณฝนบริเวณโครงการ ประเมินค่าความต้องการน้ำชลประทานรายเดือนของโครงการ โดยโปรแกรม IDM01 (Irrigation Demand Model)

7. ศึกษาแบบจำลองการจัดการน้ำของโครงการ (ประมาณ 5 วัน)

- ศึกษาสมมูลย์น้ำรายเดือนในอ่างเก็บน้ำ วิเคราะห์ ปริมาณน้ำไหลเข้า ความต้องการน้ำชลประทาน ความสูญเสียจากการระเหย โดยโปรแกรม RSM03 (Reservoir Simulation Model)
- การใช้น้ำของโครงการ สามารถรวมการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค – บริโภค หรือ การอุตสาหกรรม ได้ด้วย
- จำลองการจัดการน้ำของโครงการ สำหรับขนาดพื้นที่เพาะปลูก หลายๆ กรณี
- พิจารณาการขาดแคลนนํ้าของแต่ละฤดูกาลเพาะปลูก ไม่ควรจะเกิน 20% ของช่วงเวลา สำหรับขนาดพื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสมกับขนาดปริมาตรเก็บกักของอ่างฯ

8. วิเคราะห์ ออกแบบ พายุฝน และ ปริมาณน้ำนองสูงสุด ในรอบปีต่างๆ ของโครงการ (ประมาณ 7 วัน)

- วิเคราะห์กราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า จากลักษณะทางกายภาพของกลุ่มน้ำ โดยสมการ ความสัมพันธ์ของแต่ละภูมิภาค
- วิเคราะห์ ปริมาณฝนสูงสุดในรอบปีต่างๆ ที่ระยะเวลา 1, 2 หรือ 3 วัน ประเมินค่า สัมประสิทธิ์น้ำท่า เพื่อตัดการสูญเสียต่างๆ โดยใช้ผลการศึกษาในภูมิภาคที่รวบรวมไว้
- เมื่อหักการสูญเสีย เหลือเป็นปริมาณฝนส่วนเกิน (Excess Rainfall) แล้ว แยกออกเป็น ช่วงเวลาย่อยๆ ตามช่วงเวลามาตรฐานของกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่าของโครงการ โดยใช้ ลักษณะการแผ่กระจายของข้อมูลปริมาณฝนสูงสุดเทียบกับเวลา จากสถานีฝนอัตโนมัติ ใน ภูมิภาคที่ใกล้เคียง จัดเรียงลำดับ ออกแบบพายุฝน โดยวิธี Alternating Block
- ประยุกต์พายุฝน เข้ากับกราฟหนึ่งหน่วยน้ำท่า โดยการ lag กราฟน้ำท่าของฝนส่วนเกินแต่ละช่วงเวลา แล้วรวมค่า ordinate ของกราฟน้ำท่าย่อยๆ เข้าด้วยกัน ประกอบกับปริมาณการไหลพื้นฐาน ได้เป็นกราฟปริมาณน้ำนองในรอบปีต่างๆ ตามข้อมูลฝน

9. กำหนดขนาดของทางระบายน้ำล้น (ประมาณ 5 วัน)

- ศึกษาการเคลื่อนตัวของกราฟปริมาณน้ำนองผ่านทางระบายน้ำล้นของอ่างฯ โดยเริ่มต้น สภาพน้ำเต็มอ่างฯ ที่ระดับเก็บกัก
- ศึกษาทางระบายน้ำล้นเป็นแบบ Free Flow ผ่าน Uncontrolled Overflow Ogee Crest
- สร้างความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรน้ำสะสมในอ่างฯ เหนือระดับทางระบายน้ำล้นใน รูปแบบของ Storage Indication กับ ปริมาณน้ำที่ไหลผ่านทางระบายน้ำล้น
- โดย Continuity Equation คำนวณการเปลี่ยนแปลงของ Storage Indication จากค่าปริมาณน้ำนองที่ไหลเข้า โยงความสัมพันธ์เป็นค่าปริมาณน้ำที่ไหลออกผ่านทางระบายน้ำล้น คำนวณต่อเนื่องตามช่วงเวลาของกราฟปริมาณน้ำนอง ให้ผ่านพ้นช่วงวิกฤติของยอด ปริมาณน้ำนองที่ไหลเข้า จนกระทั่งเลยยอดสูงสุดของปริมาณน้ำที่ไหลออกผ่านทาง ระบายน้ำล้น
- ศึกษาสำหรับความยาวของทางระบายน้ำล้น หลายๆ กรณี
- พิจารณากำหนดความยาวของทางระบายน้ำล้น ซึ่งทำให้เกิดค่าความลึกของน้ำสูงสุด เหนือระดับทางระบายน้ำล้น (Flood Surcharge หรือ Afflux) ไม่เกิน 2 ม.

10. ตรวจสอบ และ สรุปผลการศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการ (ประมาณ 3 วัน)

11. เขียนรายงาน และ จัดทำเป็นรูปเล่ม (ประมาณ 4 วัน)

บัญชีรายละเอียด การมอบหมายหน้าที่และความรับผิดชอบ กลุ่มงานวิจัยและอุทกวิทยาประยุกต์

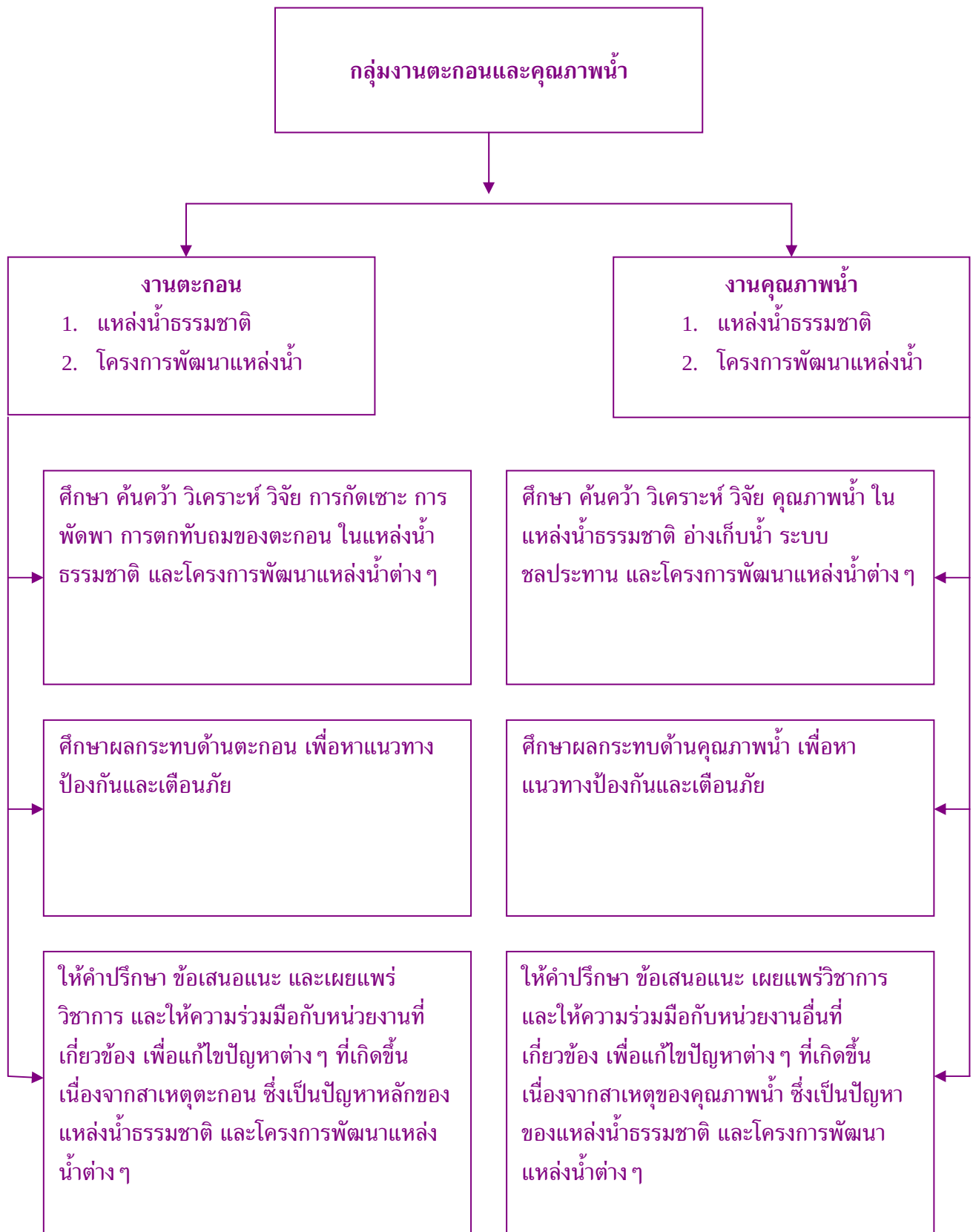
ลำดับ ที่	ตำแหน่ง เลขที่	ชื่อ - สกุล	ชื่อตำแหน่ง ในสายงาน	ระดับตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ
1	7640	นางจิรา สุขกล้า	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	ทำหน้าที่หัวหน้ากลุ่มงานฯ ควบคุม ให้คำปรึกษา แนะนำ และ ตรวจสอบ ผลการศึกษา วิจัยกฎเกณฑ์ทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำ ผลการศึกษาออกแบบลักษณะทางอุทกวิทยา ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ให้คำปรึกษา แนะนำ วิชาการทางอุทกวิทยา
2	7641	นายสมคิด สะเกาค่า	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	1. ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และ วิจัย การเกิด ดับ ผันแปร เคลื่อนที่หมุนเวียน ของน้ำฝน-น้ำท่า หากกฎเกณฑ์ทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำต่างๆ 2. ศึกษา และ ออกแบบ ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ - การประเมินปริมาณน้ำต้นทุน - การศึกษาความต้องการใช้น้ำของโครงการ - การประเมินปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบปีต่างๆ - การกำหนดขนาดของโครงการ และ อาคารบังคับน้ำ ที่เหมาะสม 3. ให้คำปรึกษา แนะนำ เผยแพร่ วิชาการอุทกวิทยา แก่หน่วยงานหรือบุคคลที่สนใจ 4. ปฏิบัติงานอื่น ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย
3	7642	นายสมชาย อิ่มอยู่	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
4	7643	นายพิสิษฐ บำเพ็ญกิจ	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
5	7644	น.ส.ชญานันท์ วีระชิงไชย	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
6	7645	นายอนุศักดิ์ มุจจลินทวิมุตติ (ปฏิบัติงานที่ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ)	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
7	7646	นายสมภพ อินดีรักษา	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
8	7647	นางอัมพร จงวานิชสวัสดิ์	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
9	7648	นายอรรถพร พุทธปาลิต	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
10	7650	น.ส.กนกพร บุญบุญ	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
11	7651	นายสงวน กันทะวงศ์	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	
12	7649	นายสมบูรณ์ จงวานิชสวัสดิ์ (ลาออกก่อนเกษียณ)	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการ	1. ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ และ ร่วมวิจัย การเกิด ดับ ผันแปร เคลื่อนที่หมุนเวียน ของน้ำฝน-น้ำท่า หากกฎเกณฑ์ทางอุทกวิทยาของลุ่มน้ำต่างๆ 2. ศึกษา และ ร่วมออกแบบ ลักษณะทางอุทกวิทยาของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ - การประเมินปริมาณน้ำต้นทุน - การศึกษาความต้องการใช้น้ำของโครงการ - การประเมินปริมาณน้ำนองสูงสุดในรอบปีต่างๆ - การกำหนดขนาดของโครงการ และ อาคารบังคับน้ำ ที่เหมาะสม 3. ปฏิบัติงานอื่น ตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย
13	31709	นางจันทรา สงวนไว	พนักงานธุรการ	ชั้น 4	ลงทะเบียนรับ-ส่งหนังสือ ร่างหนังสือ / ตรวจทาน งานเก็บเอกสาร ค้นหาเอกสาร และ ให้ยืม ติดต่อประสานงาน งานประชาสัมพันธ์ จัดเตรียมการประชุม ควบคุมทะเบียนการใช้งบประมาณ ความต้องการพัสดุ ทะเบียนการลา

หมายเหตุ

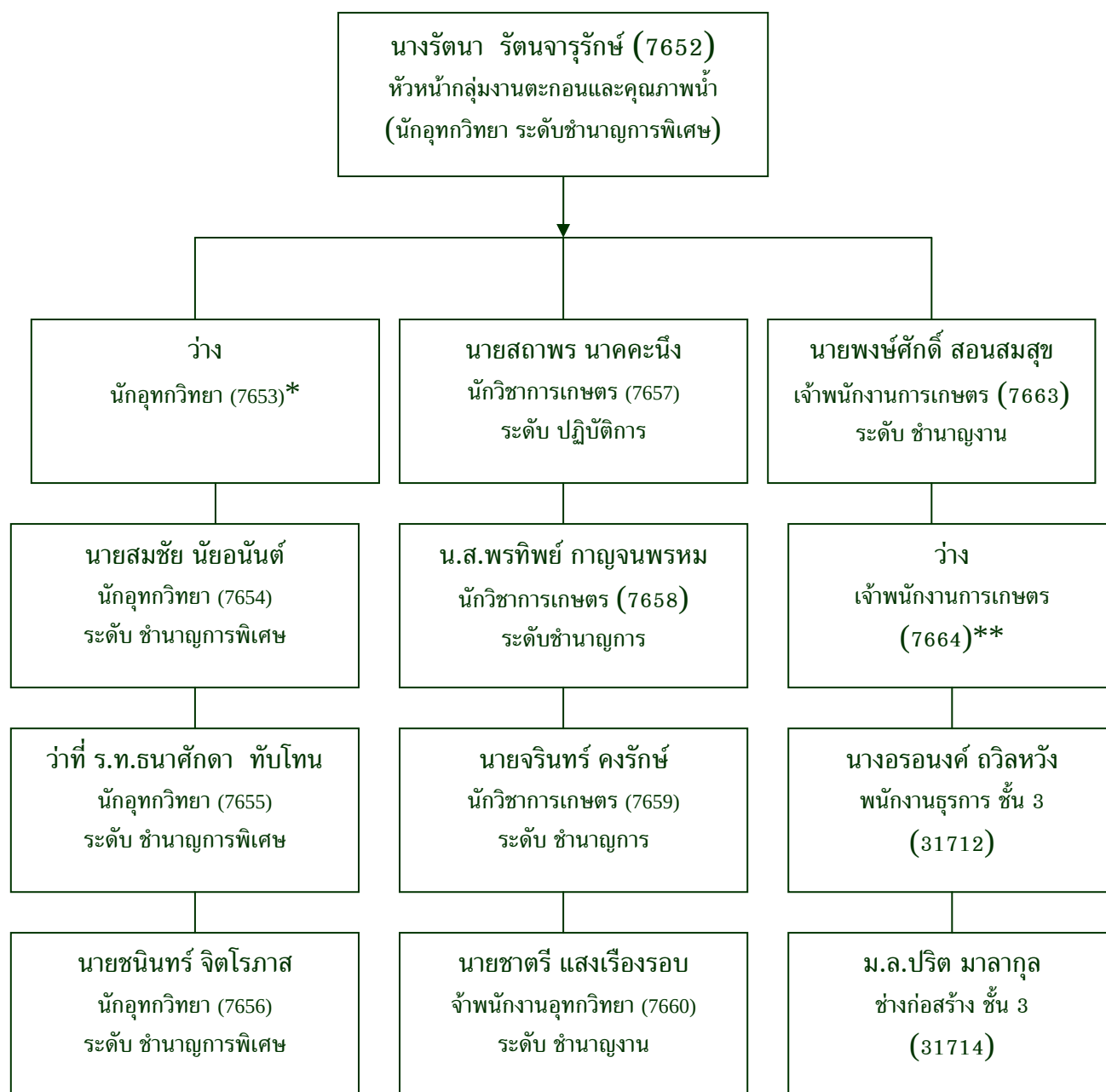
คู่มือปฏิบัติงาน

กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ

1. แผนภูมิโครงสร้างงาน ของกลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ



2. แผนภูมิโครงสร้างการบริหาร กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ



หมายเหตุ: นักอุทกวิทยา

จำนวน 5 คน (* นายอาทร ชั่ววลสายสินธ์ 7653 เกษียณราชการก่อนกำหนด 30 กันยายน 2552)

นักวิชาการเกษตร

จำนวน 3 คน

เจ้าพนักงานอุทกวิทยา

จำนวน 1 คน

เจ้าพนักงานการเกษตร

จำนวน 2 คน (** นายองอาจ รักใหม่ 7662 ไปปฏิบัติงานที่ โครงการชลประทานพัทลุง ก่อนปี พ.ศ. 2540)

ช่างก่อสร้าง

จำนวน 1 คน

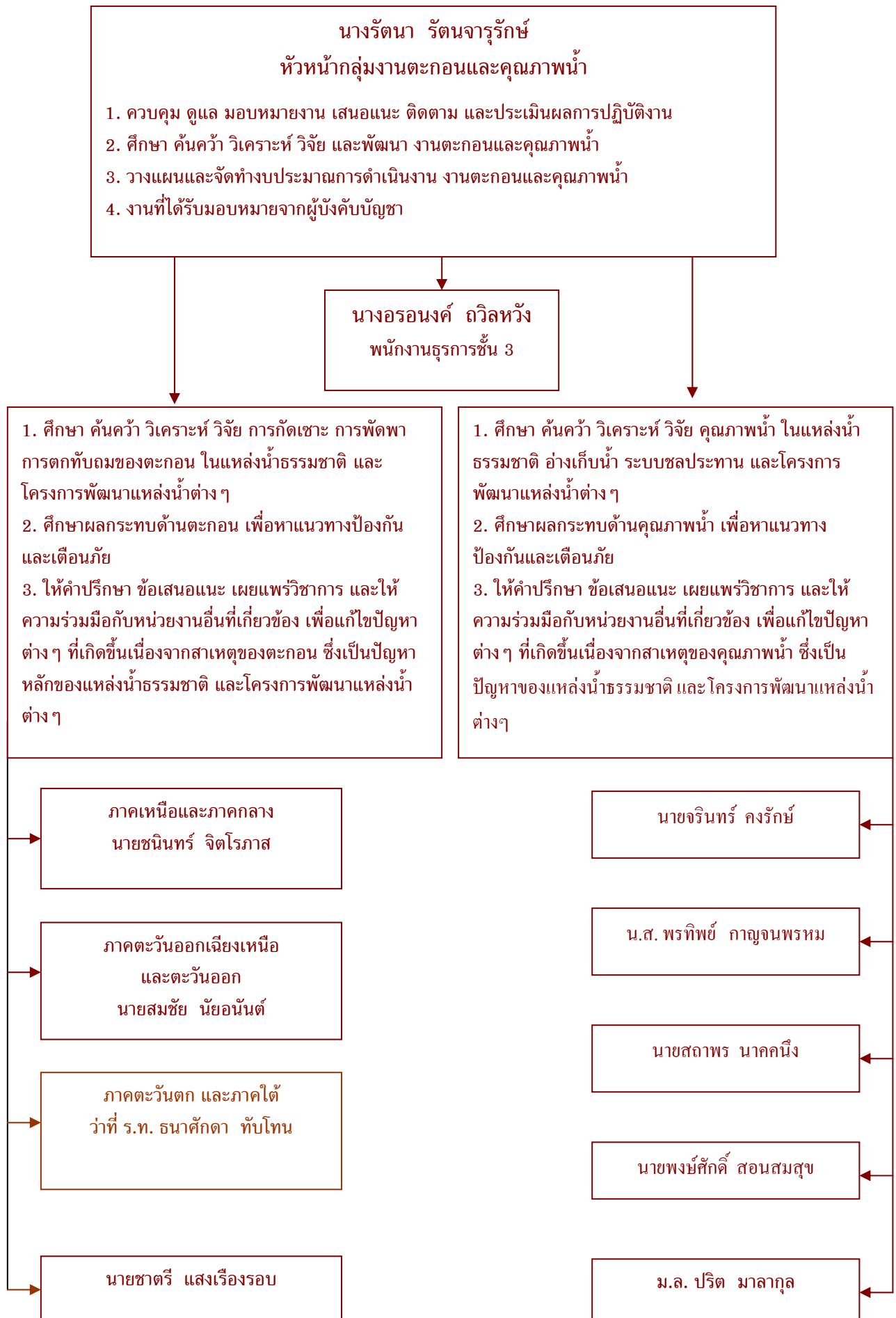
พนักงานธุรการ

จำนวน 1 คน

ตำแหน่งเลขที่ 7661

ถูกยุบ

3. แผนภูมิโครงสร้างการปฏิบัติงาน ของกลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ



4. หน้าที่ความรับผิดชอบ

กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ มีหน้าที่รับผิดชอบ ในการศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย การกักเซาะ การพัฒนา การตกทับถม ของตะกอนทั้งในลำน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ รวมทั้งคุณภาพน้ำ และดิน ของแหล่งน้ำดังกล่าว ศึกษาและติดตามผลกระทบด้านตะกอนและคุณภาพน้ำ เพื่อหาแนวทางป้องกันและเตือนภัย ให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะ เผยแพร่วิชาการ และให้ความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น อันเนื่องจากสาเหตุของตะกอนและคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาหลักของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำโดยทั่วไป

แหล่งข้อมูล: คำสั่งกรมชลประทาน ที่ 294/2546 เรื่อง การแบ่งงานและการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบภายในของสำนักและกอง สังกัด วันที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2546

5. หน้าที่หลัก

5.1 งานตะกอน

5.1.1 ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย การกักเซาะ การพัฒนา การตกทับถมของตะกอนในแหล่งน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

5.1.2 ศึกษาผลกระทบด้านตะกอน เพื่อหาแนวทางป้องกันและเตือนภัย

5.1.3 ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ เผยแพร่วิชาการ และให้ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุของตะกอน ซึ่งเป็นปัญหาหลักของแหล่งน้ำธรรมชาติ และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

5.2. งานคุณภาพน้ำ

5.2.1 ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย คุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

5.2.2 ศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ เพื่อหาแนวทางป้องกันและเตือนภัย

5.2.3 ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ เผยแพร่วิชาการ และให้ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุของคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาของแหล่งน้ำธรรมชาติ และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

6. หน้าที่รับผิดชอบงาน ของบุคคลากร

6.1 นางรัตนา รัตนจารุรักษ์ หัวหน้ากลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ (นักอุทกวิทยา ชำนาญการพิเศษ) มีหน้าที่รับผิดชอบ ดังนี้

6.1.1 ควบคุม ดูแล มอบหมายงาน เสนอแนะ ติดตาม และประเมินผลการปฏิบัติงานด้านตะกอนและคุณภาพน้ำ

6.1.2 ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนา งานตะกอนและคุณภาพน้ำ

6.1.3 วางแผนและจัดทำงบประมาณการดำเนินงาน งานตะกอนและคุณภาพน้ำ

6.1.4 งานที่ได้รับมอบหมายจากผู้บังคับบัญชา

6.2 งานตะกอน

6.2.1 ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย การกักเซาะ การพัดพา การตกทับถมของตะกอน ในแหล่งน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่าง ๆ

6.2.2 ศึกษาผลกระทบด้านตะกอน เพื่อหาแนวทางป้องกันและเตือนภัย

6.2.3 ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ เผยแพร่วิชาการ และให้ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุของตะกอน ซึ่งเป็นปัญหาหลักของแหล่งน้ำ ธรรมชาติ และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่าง ๆ

แบ่งความรับผิดชอบการปฏิบัติงานตะกอนของบุคลากรตามพื้นที่ ดังนี้

- 1) นายชนินทร์ จิตโรภาส นักอุทกวิทยา ระดับชำนาญการพิเศษ รับผิดชอบภาคเหนือ และภาคกลาง
- 2) นายสมชัย นัยอนันต์ นักอุทกวิทยา ระดับชำนาญการพิเศษ รับผิดชอบพื้นที่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก
- 3) ว่าที่ ร.ท.ธนาศักร ทับโธน นักอุทกวิทยา ระดับชำนาญการพิเศษ รับผิดชอบภาค ตะวันตกและภาคใต้
- 4) นายชาติรี แสงเรืองรอบ เจ้าพนักงานอุทกวิทยา ระดับชำนาญงาน

6.3 งานคุณภาพน้ำ

6.3.1 ศึกษา ค้นคว้า วิเคราะห์ วิจัย คุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำธรรมชาติ อ่างเก็บน้ำ ระบบ ชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่าง ๆ

6.3.2 ศึกษาผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ เพื่อหาแนวทางป้องกันและเตือนภัย

6.3.3 ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ เผยแพร่วิชาการ และให้ความร่วมมือกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากสาเหตุของคุณภาพน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาของแหล่งน้ำ ธรรมชาติ และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่าง ๆ

บุคลากรรับผิดชอบการปฏิบัติงานคุณภาพน้ำ ดังนี้

- 1) นายจิรินทร์ คงรักษ์ นักวิชาการเกษตร ระดับชำนาญการ
- 2) นางสาวพรทิพย์ กาญจนพรหม นักวิชาการเกษตร ระดับชำนาญการ
- 3) นายสถาพร นาคคณี นักวิชาการเกษตร ระดับปฏิบัติการ
- 4) นายพงศ์ศักดิ์ เจ้าพนักงานการเกษตร ระดับชำนาญงาน
- 5) ม.ล.ปรีดี มาลากุล ช่างก่อสร้างชั้น 3

6.4 นางอรอนงค์ ถวิลหวัง พนักงานธุรการชั้น 3 ปฏิบัติงาน ดังนี้

งานด้านสารบรรณ ควบคุมการปฏิบัติงานรับและส่งเอกสารร่างโต้ตอบ จัดเก็บค้นหาเอกสารและระบบบริหารงานกลุ่มงานตะกอนฯ งานบันทึกข้อมูล ผลิตสำเนาเอกสาร ติดตามเร่งเตือน เพื่อให้งานเสร็จทันตามกำหนด ประสานงานกับส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง ควบคุมการใช้อุปกรณ์สำนักงานทุกประเภทให้อยู่ในสภาพที่ดี

7. การปฏิบัติงานและรับมอบหมายหน้าที่

7.1 งานที่นำมาปฏิบัติ

7.1.1 งานตามกรอบ การแบ่งงานและการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบภายในของ สำนักและกอง

7.1.2 งานตามหน้าที่ความรับผิดชอบตามแผนงานของกรมชลประทาน

7.1.3 งานที่ได้รับมอบหมาย หรือสั่งงานจากผู้บังคับบัญชา

7.1.4 งานการประเมินปริมาณตะกอน และตรวจสอบคุณภาพน้ำ ตามคำร้องขอ จาก หน่วยงานของกรมชลประทาน และหน่วยงานภายนอก

7.1.5 งานรับรองการตรวจสอบผลการดำเนินงานด้านตะกอนและคุณภาพน้ำ จากศูนย์ อุตภวิทยาและบริหารน้ำ

7.2 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานตะกอนและคุณภาพน้ำ

7.2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงานตะกอน ในแหล่งน้ำธรรมชาติ และโครงการพัฒนา แหล่งน้ำต่าง ๆ

7.2.1.1 การปฏิบัติงานตะกอนแขวนลอยในแหล่งน้ำธรรมชาติ มีขั้นตอนใน การปฏิบัติงาน ดังนี้

1) การรวบรวม ติดตาม และตรวจสอบ รายงานผลการสำรวจและประมวลผล ข้อมูลตะกอนแขวนลอยประจำปีทั่วประเทศไทย จากศูนย์อุตภวิทยาและบริหารน้ำภาคต่าง ๆ

2) การวิเคราะห์และประเมินปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวัน รายเดือน และราย ปี ของสถานีตะกอนในลุ่มน้ำต่าง ๆ ทั่วประเทศไทย วิธีการประเมินโดยใช้สมการโค้งความสัมพันธ์ระหว่าง ปริมาณตะกอนแขวนลอยกับปริมาณน้ำ (Sediment-Discharge Rating Curve) ซึ่งมีสมการ ดังนี้

$$Q_s = kQ^n$$

Q คือปริมาณน้ำ มีหน่วยเป็น ลูกบาศก์เมตร/วินาที

Q_s คือปริมาณตะกอนแขวนลอย มีหน่วยเป็น ตัน/วัน

k และ n เป็นค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชัน (Regression Coefficient)

3) จัดทำฐานข้อมูลตะกอนแขวนลอย เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานด้านอุตภวิทยา และทางวิชาการ

4) จัดทำรายงานสถิติอุตภวิทยา (ตะกอนแขวนลอย) ประจำปี ร่วมกับข้อมูล ระดับน้ำและปริมาณน้ำ ของกลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ

5) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตะกอนแขวนลอยรายปีกับพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยนำ ข้อมูลตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย กับพื้นที่ลุ่มน้ำ ของสถานีต่าง ๆ ที่อยู่ลุ่มน้ำเดียวกัน หรือต่างลุ่มน้ำที่ อยู่ใกล้เคียงกันที่มีลักษณะความคล้ายคลึงกันทางด้านอุตภวิทยา แล้วนำมาพล็อตในกระดาดกราฟเลขยก กำลัง ก็จะได้สมการความสัมพันธ์ ดังนี้

$$Q_s = aA^b$$

Q_s คือปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย มีหน่วยเป็น ตัน/วัน

A คือพื้นที่ลุ่มน้ำ

a และ b คือค่าสัมประสิทธิ์รีเกรชัน (Regression Coefficient)

เมื่อได้ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยและพื้นที่ลุ่มน้ำแล้ว ก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับจุดที่ต้องการศึกษาที่ไม่มีสถานีตรวจวัดตะกอน

- 6) การศึกษาและวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยอื่นๆ
- 7) บริการและเผยแพร่ข้อมูล

7.2.1.2 การปฏิบัติงานตะกอน ในอ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

การศึกษาปริมาณการสะสมตะกอนที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณความจุของอ่างเก็บน้ำ ภายใต้งบประมาณที่จะได้รับในแต่ละปี ประกอบด้วยการสำรวจข้อมูลพื้นที่และพิกัดความสูงของอ่างเก็บน้ำ เพื่อศึกษาความจุของอ่างเก็บน้ำที่เปลี่ยนไป เนื่องจากการทับถมของตะกอนที่ถูกพัดพามากับปริมาณน้ำตลอดจนการศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ เช่น ปริมาณฝน พืชพรรณธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ที่ดิน กับปริมาณตะกอน ชนิดตะกอนแขวนลอยและตะกอนท้องน้ำ เพื่อการบริหารจัดการน้ำบนพื้นฐานข้อมูลที่ต้องการ มีขั้นตอนในการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) การวางแผนการสำรวจตะกอนในอ่างเก็บน้ำ และจัดทำงบประมาณค่าใช้จ่าย ในการดำเนินงานในแต่ละปี
- 2) การศึกษาสภาพภูมิอากาศ ภูมิประเทศ ปฐพี และธรณีวิทยา
- 3) การศึกษาและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ที่ดิน กับปริมาณตะกอน
- 4) การศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณฝนและปริมาณน้ำท่า กับปริมาณตะกอน
- 5) การสร้างแผนที่เส้นชั้นความสูงของอ่างเก็บน้ำ จากข้อมูลการสำรวจพื้นที่ค่าพิกัดฉากและค่าระดับความสูงของอ่างเก็บน้ำ จากศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคต่างๆ
- 6) คำนวณความจุและพื้นที่อ่างเก็บน้ำ แล้วนำมาพล็อตกราฟโค้งความสัมพันธ์ระหว่างความจุและพื้นที่ของอ่างเก็บน้ำที่ระดับความลึกต่างๆ
- 7) นำไปเปรียบเทียบกับความจุเดิมก่อนสร้างอ่างเก็บน้ำ จะทำให้รู้ความจุใหม่ ณ ปัจจุบัน
- 7) ประเมินอัตราการกัดเซาะของลุ่มน้ำ
- 9) ประเมินปริมาณน้ำต้นทุนเก็บกักในปัจจุบันที่มีอยู่ในอ่างเก็บน้ำที่ระดับต่างๆ ซึ่งจะนำผลไปประกอบการวางแผนการจัดสรรน้ำ และการปรับปรุงบำรุงรักษาโครงการ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดบนพื้นฐานข้อมูลที่ต้องการ เพื่อประโยชน์สูงสุดของโครงการ
- 10) เพื่อคาดการณ์ปริมาณตะกอน และหาแนวทางป้องกันและแก้ไขต่อไป
- 11) จัดทำรายงานเป็นรูปเล่ม และ digital file เสนอผู้ที่เกี่ยวข้อง และเผยแพร่ต่อไป

7.2.1.3 ประเมินปริมาณตะกอนตามคำร้องขอจากหน่วยงานของกรมชลประทาน

7.2.1.4 รับรองการตรวจสอบผลการดำเนินงานด้านตะกอน จากศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคต่างๆ

7.2.2 ขั้นตอนในการปฏิบัติงานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำต่าง ๆ

การติดตามตรวจสอบสภาพแหล่งน้ำ นับว่ามีความจำเป็นในการจัดการคุณภาพน้ำเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สามารถแสดงถึงสถานภาพของแหล่งน้ำ ได้แก่ คุณภาพน้ำทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ ตามจุดตรวจวัดและเก็บตัวอย่างน้ำที่กำหนดไว้อย่างสม่ำเสมอ และเฝ้าสังเกตว่าค่าของคุณภาพน้ำตามจุดตรวจวัดและเก็บตัวอย่างมีการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นหรือต่ำลงอย่างไร เมื่อเวลาหรือสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำเปลี่ยนไป ผลจากการติดตามตรวจสอบหรือเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้ทราบว่ามีบริเวณใดมีปัญหาการปนเปื้อนของมลพิษในน้ำ ซึ่งจะนำไปสู่การค้นหาสาเหตุหรือแหล่งกำเนิดมลพิษ เพื่อที่จะหาแนวทางในการแก้ปัญหาหรือลดผลกระทบที่เกิดจากมลพิษในแหล่งน้ำนั้นต่อไป

แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ คือกระบวนการในการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำและข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สำรวจต้องการทราบ ข้อมูลที่ได้ต้องมีการบันทึก จัดเก็บ และประเมินผลเพื่อติดตามแนวโน้มของคุณภาพน้ำอยู่เป็นระยะ เพื่อประโยชน์ในการจัดการและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ กระบวนการในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำมีหลายขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.2.2.1 การสำรวจพื้นที่และกำหนดจุดตรวจวัด

1) การสำรวจพื้นที่ที่จะทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากจะเป็นข้อมูลในการวางแผนและกำหนดจุดตรวจวัดและเก็บตัวอย่างน้ำที่เป็นตัวแทนของแหล่งน้ำ ข้อมูลที่ควรทราบในการสำรวจพื้นที่เพื่อการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้แก่

1.1) ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไปของแหล่งน้ำหรือลุ่มน้ำ ได้แก่ ข้อมูลต้นกำเนิดของแหล่งน้ำ บริเวณที่ไหลผ่าน คลองสาขา ความกว้างยาวของลำน้ำ ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นต้น

1.2) ลักษณะทางชลศาสตร์ของน้ำ ได้แก่ การขึ้นลงของน้ำในแหล่งน้ำ ทิศทางและอัตราการไหลแต่ละช่วง ซึ่งสภาพชลศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลงมักมีผลต่อคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำที่เปลี่ยนไป

1.3) สภาพแหล่งกำเนิดมลพิษและการใช้ประโยชน์ของที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ แหล่งอุตสาหกรรม ชุมชน และเกษตรกรรม เป็นต้น

1.4) แผนที่ลุ่มน้ำหรือแหล่งน้ำที่ต้องการสำรวจโดยรวม ที่แสดงให้เห็นสายน้ำและการเชื่อมต่อ ที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษ พื้นที่การใช้ประโยชน์ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ เป็นต้น

2) การกำหนดจุดตรวจวัดและเก็บตัวอย่างน้ำ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย 3 ส่วนใหญ่ ๆ ซึ่งเป็นหลักการในการกำหนดจุด ได้แก่

2.1) จุดอ้างอิง (Baseline site) คือจุดต้นน้ำ หรือจุดที่ยังไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งมลพิษใด ๆ ซึ่งใช้อ้างอิงสภาพธรรมชาติที่แท้จริงของแหล่งน้ำนั้น ๆ

2.2) จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ (Trend site) คือจุดตรวจที่อยู่ในช่วงหรือบริเวณที่มีการใช้ประโยชน์หรือได้รับผลกระทบจากแหล่งมลพิษต่างๆ ของแหล่งน้ำ โดยกำหนดจุดตรวจวัดขึ้นมาเพื่อใช้ตรวจสอบแนวโน้มของสภาพปัญหาในแหล่งน้ำที่จะมีการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว เพื่อประโยชน์ในการวางแผนการจัดการคุณภาพน้ำตามทิศทางของปัญหา

2.3) จุดตรวจวัดท้ายน้ำ (Global river flux site) คือจุดตรวจสอบบริเวณปากแม่น้ำ หรือปลายสุดของแหล่งน้ำก่อนจะถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำรองรับน้ำอื่น ๆ เป็นจุดที่ใช้ตรวจสอบสภาพของแหล่งน้ำลำดับสุดท้าย เพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นหลังจากผ่านและรองรับมลสารต่าง ๆ ตลอดลำน้ำแล้ว

7.2.2.2 การกำหนดความถี่และช่วงเวลาในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ความถี่และช่วงเวลาในการตรวจวัดและเก็บตัวอย่างน้ำ จะต้องพิจารณาตามความเหมาะสมและความต้องการข้อมูลหรือวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่าง ซึ่งมีปัจจัยหลายประการที่ใช้ประกอบการพิจารณา อาทิ งบประมาณ จำนวนบุคลากร ฤดูกาล หรือสภาพแหล่งน้ำเป็นต้น โดยทั่วไปแหล่งน้ำที่มีสภาพเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพบ่อย จะต้องเพิ่มความถี่ในการตรวจวัดเก็บตัวอย่างน้ำมากกว่าแหล่งน้ำที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อย

ส่วนการกำหนดช่วงเวลาในการตรวจวัดและเก็บตัวอย่างน้ำนั้น ควรเริ่มทำการตรวจวัดหลังเวลา 10.00 น. โดยประมาณ เนื่องจากเป็นเวลาที่สิ่งมีชีวิตต่างๆในน้ำเริ่มได้รับแสงแดดจากดวงอาทิตย์เต็มที่ และเริ่มกระบวนการในการสังเคราะห์แสงซึ่งมีผลโดยตรงกับออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ ส่วนแหล่งน้ำที่ได้รับอิทธิพลจากการขึ้นลงของน้ำทะเลจะต้องใช้มาตราน้ำของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ เพื่อตรวจสอบการขึ้น-ลงของน้ำในแหล่งน้ำ ทั้งนี้เพื่อที่จะกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการตรวจวัด เช่นการตรวจวัดที่เป็นงานเพื่อเฝ้าระวังการรุกรานของน้ำเค็มจะต้องเลือกช่วงเวลาหลังจากที่น้ำขึ้นสูงสุดแล้วประมาณ 1 ชั่วโมง จะเป็นช่วงที่น้ำทรงตัวคือช่วงที่น้ำจะไม่ขึ้นและลง ซึ่งค่าที่วัดได้จะเป็นค่าที่ถูกต้องที่สุดซึ่งจะเป็นข้อมูลที่น่าไปใช้ในการบริหารจัดการน้ำเพื่อผลักดันน้ำเค็มในกรณีที่น้ำเค็มรุกรานถึงจุดที่จะสร้างความเสียหายแก่ภาคการเกษตรต่อไป ส่วนการตรวจสอบคุณภาพน้ำเพื่อหาความเน่าเสีย จะต้องทำในช่วงเวลาน้ำลงเพราะน้ำที่ตรวจสอบยังเป็นน้ำจืด มีการไหลของน้ำตามธรรมชาติและเป็นสภาพที่เกิดปัญหามลพิษรุนแรงที่สุด

7.2.2.3 การกำหนดพารามิเตอร์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

พารามิเตอร์ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ได้แก่ ดัชนีหรือตัวชี้วัดคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ พารามิเตอร์สำหรับตรวจสอบคุณภาพน้ำมีอยู่หลายชนิด โดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ

- 1) คุณภาพน้ำทางกายภาพ (Physical parameters) เช่น สี ความขุ่น อุณหภูมิ เป็นต้น
- 2) คุณภาพน้ำทางเคมี (Chemical parameters) เช่น ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ค่าปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ค่าปริมาณความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าโลหะหนักต่างๆ และสารเป็นพิษอื่น ๆ เป็นต้น
- 3) คุณภาพน้ำทางชีวภาพ (Biological parameters) เช่น ค่าปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับ ชนิด ปริมาณ และสัดส่วน ของสัตว์หรือพืชที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ เป็นต้น

7.2.2.4 การตรวจวัดคุณภาพน้ำของกรมชลประทาน มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ในแม่น้ำ

สายหลัก อ่างเก็บน้ำ ระบบชลประทาน โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ และแหล่งน้ำอื่นๆ ซึ่งตามยุทธศาสตร์ของสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ ที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของกรมชลประทาน ให้มีคุณภาพน้ำได้เกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน ซึ่งตรวจวัดข้อมูลคุณภาพน้ำโดยเจ้าหน้าที่ของโครงการและกลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ และการตรวจวัดตามแม่น้ำสายหลักต่างๆ ซึ่ง

ดำเนินการโดยศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคต่างๆ และกลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ซึ่งการสำรวจดังกล่าว ขึ้นอยู่กับงบประมาณ บุคลากรที่มีความรู้และพอเพียงหรือไม่

กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำตามภารกิจของกรมชลประทาน จำนวน 3 โครงการ คือ โครงการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ตามพระราชเสาวนีย์ฯ โครงการตรวจวัดคุณภาพน้ำทุ่งสาร์กและแม่น้ำปราจีนบุรี และโครงการตรวจวัดคุณภาพน้ำพระตำหนักสวนปทุม ซึ่งในการดำเนินงานแต่ละปี ต้องจัดทำแผนการตรวจวัด และงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

1) โครงการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ตามพระราชเสาวนีย์ฯ สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ตั้งแต่ท้ายเขื่อนเจ้าพระยา จังหวัดชัยนาท ถึงปากแม่น้ำ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นระยะทาง 270 กิโลเมตร มีจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหมด 37 จุดสำรวจ ทำการตรวจวัด 7-10 ครั้ง ต่อเดือนตลอดทั้งปี โดยทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคสนาม 6 ดัชนี และเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ 26 ดัชนี ที่กลุ่มงานเคมี ส่วนวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ สำนักวิจัยและพัฒนา (ดัชนีคุณภาพน้ำดูในรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ส.วพ.6-) โครงการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ตามพระราชเสาวนีย์ฯ เริ่มสำรวจตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม 2550 ถึงปัจจุบัน ซึ่งแบ่งการตรวจวัดออกเป็น 3 ช่วง ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำโดย 2 หน่วยงาน คือ กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ตรวจวัดในเขตพื้นที่ช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2 และศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำ ตรวจวัดในเขตพื้นที่ช่วงที่ 3

ช่วงที่ 1 แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ จากปากแม่น้ำขึ้นไปทางเหนือจนถึงศาลากลางจังหวัดนนทบุรีหลังเก่า อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 มีจุดตรวจวัด จำนวน 13 จุด คือ 1) ทำนายนนทบุรี 2) สะพานพระราม 7 3) กรมชลประทานสามเสน 4) สะพานพุทธ 5) สะพานพระปิ่นเกล้า 6) สะพานสาร 7) สะพานกรุงเทพฯ 7) ปากคลองพระโขนง 9) วัดบางนา 10) ปากคลองลำโรง 11) ท่าเรือข้ามฟากพระประแดง 12) ปตร.คลองลัดโพธิ์ 13) ศาลากลางจังหวัดสมุทรปราการ

ช่วงที่ 2 แม่น้ำเจ้าพระยาตอนกลาง ตั้งแต่ศาลากลางจังหวัดนนทบุรีหลังเก่า อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ขึ้นไปทางเหนือจนถึงป้อมเพชร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 มีจุดตรวจวัด จำนวน 14 จุด คือ 1) ปากคลองแม่น้ำน้อย 2) เขตโรงงานอุตสาหกรรม (บางไทร-อยุธยา) 3) ศูนย์ศิลปาชีพบางไทร 4) วัดโพธิ์แดงใต้ 5) วัดไผ่ล้อมและวัดจันทะพ้อ 6) ปากคลองลำแล 7) โรงเรียนคณะราษฎรบำรุง 7) ปากคลองเชียงรากน้อย 9) ปากคลองรังสิต 10) โรงงานอุตสาหกรรมสะพานนวลฉวี 11) โรงงานสุรา เขตบางคูวัด 12) ท่าเรือเกาะเกร็ด 13) ท่าเรือกรมชลประทานปากเกร็ด 14) สะพานพระนั่งเกล้า

ช่วงที่ 3 แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน ตั้งแต่ป้อมเพชร อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ขึ้นไปทางเหนือจนถึงท้ายเขื่อนชัยนาท จังหวัดชัยนาท จัดอยู่ในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 มีจุดตรวจวัด จำนวน 11 จุด คือ 1) สถานี C.13 ท้ายเขื่อนเจ้าพระยา 2) วัดสรรพยา 3) สถานี C.44 อ.อินทร์บุรี 4) สถานี C.3 จ.สิงห์บุรี 5) สะพานรยนต์ อ.พรหมบุรี 6) ตรงข้าม อ.ไชโย 7) สถานี C.7A 7) หน้าท่าเรือ อ.ป่าโมก 9) สถานี C.35 อ.บางบาล 10) หน้าวัดพนัญเชิง 11) หน้าท่าเรืออำเภอบางปะอิน

2) โครงการตรวจวัดคุณภาพน้ำในเขตพื้นที่ทุ่งสาร์กและแม่น้ำปราจีนบุรี ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อแนวทางการบริหารจัดการน้ำ และแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ มีจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหมด 7 จุดสำรวจ ทำการตรวจวัดดัชนีภาคสนาม 6 ดัชนี ระยะเวลาสำรวจ 2 ครั้งต่อเดือนตลอดทั้งปี เริ่มดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ถึงปัจจุบัน

ในปี พ.ศ. 2552 กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ มีโครงการศึกษา วิเคราะห์วิจัย ผลกระทบการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อคุณภาพน้ำ และแนวทางการจัดการทรัพยากรน้ำ ในคลองสารภีและแม่น้ำปราชินบุรี โดยเพิ่มการสำรวจเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนวัสดุท้องน้ำ (bed material) ไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีคุณภาพน้ำทางเคมี และศึกษาองค์ประกอบของตะกอนดิน และสำรวจข้อมูลภาคสนามที่เกี่ยวข้องกับมลพิษในพื้นที่ รวมทั้งการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของประชาชนที่ใช้น้ำ

3) โครงการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่พระตำหนักสวนปทุม จังหวัดปทุมธานี มีจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหมด 6 จุดสำรวจ ทำการตรวจวัด 4 ครั้งต่อเดือนตลอดทั้งปี โดยทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคสนาม 6 ดัชนี และเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์หาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ 16 ดัชนี (ดัชนีคุณภาพน้ำดูในรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ส.ว.พ.6-) ที่สำนักวิจัยและพัฒนา โครงการนี้เริ่มสำรวจเมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2551 ถึงปัจจุบัน

การตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคสนามทั้ง 3 โครงการ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดคุณภาพน้ำ ชนิดหัวรวมของบริษัท YSI รุ่น 556 และรุ่น 6600 ทำการตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำ จำนวน 6 ดัชนี คือ

- 1) อุณหภูมิ (Temperature: Temp.)
 - 2) ความเป็นกรด-ด่าง (pH)
 - 3) ความนำไฟฟ้า (Electric Conductivity: EC)
 - 4) ความเค็ม (Salinity: Sal.)
 - 5) ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen: DO)
 - 6) ของแข็งละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids: TDS)
- หรือความขุ่น (Turbidity: Tur.) ถ้ามีเครื่องมือวัดเฉพาะความขุ่น

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ทั้ง 3 โครงการ นำมาศึกษาและวิเคราะห์เพื่อจัดทำเล่มรายงานประจำปี เพื่อเผยแพร่ข้อมูลและการศึกษาด้านวิชาการ รวมทั้งการนำเสนอผ่าน website ของกลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ

7.2.2.3 การติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังสถานการณ์คุณภาพน้ำ โดยเฉพาะด้านความเค็ม ในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายนของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงที่น้ำทะเลมีอิทธิพลสูงและรุกล้ำเข้ามาในแม่น้ำสายหลัก จำนวน 6 สาย ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจของประเทศ ซึ่งเป็นภารกิจของกรมชลประทานที่ดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 จนถึงปัจจุบัน กลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบ ติดตาม และเฝ้าระวังความเค็มของน้ำทะเลมิให้รุกล้ำเข้ามาทำอันตรายหรือเกิดผลกระทบต่อการเพาะปลูก การประปา การประมง การอุตสาหกรรม ตลอดจนการอุปโภค-บริโภค ของราษฎรริมฝั่งแม่น้ำ ซึ่งจะนำข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังการวัดความเค็ม มาเป็นแนวทางในการป้องกันต่อไป แม่น้ำสายหลัก 6 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำปราชินบุรี และแม่น้ำนครนายก ซึ่งมีขั้นตอนการปฏิบัติงาน ดังนี้

- 1) วางแผนการตรวจวัดคุณภาพประจำปี
- 2) ตรวจวัดคุณภาพน้ำ
- 3) รวบรวม ตรวจสอบ และวิเคราะห์ข้อมูล
- 4) ควบคุมคุณภาพน้ำที่จุดเฝ้าระวัง เพื่อการบริหารจัดการน้ำ
- 5) รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเจ้าพระยารายวัน ต่อผู้อำนวยการศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ และโครงการชลประทานนนทบุรี

6) รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำด้านความเค็ม ณ จุดเฝ้าระวังความเค็ม โดยควบคุมความเค็มไม่เกิน 2 กรัม/ลิตร ในแม่น้ำสายหลัก จำนวน 3 สาย คือ

(1) แม่น้ำเจ้าพระยา จุดเฝ้าระวังความเค็ม อยู่ที่ท่าหน้า จังหวัดนนทบุรี มีจุดตรวจวัดทั้งหมด 9 จุดสำรวจ คือ 1) จังหวัดสมุทรปราการ 2) ปากคลองสำโรง 3) ท่าหน้าบางนา 4) ปากคลองพระโขนง 5) สะพานกรุงเทพ 6) สะพานพุทธ 7) กรมชลประทานปากเกร็ด 7) จังหวัดนนทบุรี และ 9) อำเภอปากเกร็ด ตรวจวัดโดยกลุ่มงานตะกอนและคุณภาพน้ำ

(2) แม่น้ำท่าจีน จุดเฝ้าระวังความเค็ม อยู่ที่อำเภอสามปราชญ์ จังหวัดนครปฐม มีจุดตรวจวัดทั้งหมด 7 จุดสำรวจ คือ 1) ศาลากลางจังหวัดสมุทรสาคร 2) ปตร.สีวา 3) ปตท.กระทู้แบน 4) ปากคลองบางยาง 5) ปตร.กระทู้แบน 6) อำเภอสามปราชญ์ 7) สะพานโพธิ์แก้ว และ 7) อำเภอนครชัยศรี ตรวจวัดโดยโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาภาษีเจริญ

(3) แม่น้ำแม่กลอง จุดเฝ้าระวังความเค็ม อยู่ที่ปากคลองดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี อยู่ในเขตพื้นที่ 2 จังหวัด คือ จังหวัดสมุทรสงคราม และจังหวัดราชบุรี มีจุดสำรวจตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำรวม 6 จุด คือ 1) จังหวัดสมุทรสงคราม 2) อำเภออัมพวา 3) อำเภอบางคนที 4) ปากคลองดำเนินสะดวก 5) ปากคลองแพ่งพวย และ 6) จังหวัดราชบุรี ตรวจวัดโดย 3 โครงการ คือ โครงการชลประทานสมุทรสงคราม โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาดำเนินสะดวก และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาราชบุรีฝั่งซ้าย

7) การนำเสนอข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ผ่าน website ของกลุ่มงานตะกอนฯ และจัดทำรายงานเสนอศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ

7.2.2.4 การตรวจสอบระบบโทรมาตรที่มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ของโครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยา จำนวน 2 สถานี คือ ที่สถานีสะพานพุทธ และสถานีปากเกร็ด เพื่อการติดตามสถานการณ์และเตือนภัยทันสถานการณ์น้ำ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

7.2.2.5 การตรวจสอบคุณภาพน้ำตามมาตรการควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงในทางน้ำชลประทาน น้ำเพื่อการเกษตร และน้ำผิวดิน ตามแหล่งน้ำธรรมชาติ และตามโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

7.2.2.6 การสาธิตและแนะนำวิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และการซ่อมบำรุงรักษาและดูแลอุปกรณ์เครื่องวัดคุณภาพน้ำ กับเจ้าหน้าที่ของศูนย์อุทกและบริหารน้ำ และสำนักงานชลประทานต่างๆ

7.2.2.7 การให้ความร่วมมือ แนะนำ เสนอแนะ และนำเสนอ ด้านข้อมูลและความรู้ด้านวิชาการของงานตะกอนและคุณภาพน้ำ กับบุคลากรในกรมชลประทาน และนอกกรมฯ เช่น ความร่วมมือในการป้องกันและแก้ไขคุณภาพน้ำ การจัดนิทรรศการเพื่อเผยแพร่ความรู้ และประชาสัมพันธ์หน่วยงานและประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการสาธิตการตรวจวัดคุณภาพน้ำให้กับสถานศึกษา เพื่อให้ช่วยกันดูแลคุณภาพน้ำ

7.2.2.8 การประชาสัมพันธ์ จัดทำ พัฒนา และปรับปรุง การนำเสนอข้อมูลตะกอนและคุณภาพน้ำ ผ่าน website

7.2.3 การวางแผนเครือข่ายสถานีสำรวจตะกอนและคุณภาพน้ำ ร่วมกับศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำ ให้สอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน การตั้งถิ่นฐาน เขตอุตสาหกรรม พื้นที่เกษตรกรรม และการใช้ประโยชน์ข้อมูล

7.2.4 การสำรวจข้อมูลตะกอนและคุณภาพน้ำ ในกรณีเร่งด่วนและฉุกเฉิน โดยเฉพาะกรณีวิกฤติ และเป็นจุดสนใจของสังคม

7.2.5 การศึกษาตะกอน คุณภาพน้ำ และสารพิษจากโลหะหนัก ที่อาจส่งผลต่อคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ

7.2.6 งานศึกษาวิจัยตะกอนและคุณภาพน้ำ เป็นการศึกษาวิจัยงานตะกอนและคุณภาพน้ำขั้นสูง มีดังนี้

7.2.6.1 ศึกษาการสะสมของตะกอน และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ ในอ่างเก็บน้ำ ขนาดใหญ่ และขนาดกลาง ที่มีการตื่นขึ้น และเปลี่ยนแปลงปริมาตรกักเก็บของอ่างเก็บน้ำ โดยเครื่องมือสำรวจภาพตัดขวางของก้นอ่างเก็บน้ำแบบคลื่นเสียงสะท้อนกลับ (Echo Sounding) ทาตะกอนก้นอ่างเก็บน้ำ เพื่อวางแผนลดปริมาณตะกอนที่สะสมตัวในอ่างเก็บน้ำ โดยสร้างฝายดักตะกอน หรือทำการขุดลอกตะกอนในอ่างเก็บน้ำ เพื่อยืดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ

7.2.6.2 สร้างแบบจำลองของการสะสมตัวของตะกอนในทางน้ำ และระบบชลประทานหลัก เพื่อป้องกันการสะสมตัวของตะกอน และการกัดเซาะของกลุ่มน้ำ

7.2.6.3 ศึกษารูปแบบภาพตัดขวางของตะกอนที่สะสมในทางน้ำต่างๆ เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงของทางน้ำ เพื่อวางแผนป้องกันและแก้ไข

7.2.6.4 ศึกษาวิจัยคุณภาพน้ำ เพื่อหาแหล่งต้นกำเนิดของสารปนเปื้อน ที่ทิ้งลงแหล่งทางน้ำธรรมชาติ เช่น การทำเหมือง สารปนเปื้อนในดิน และจากแหล่งชุมชน อุตสาหกรรม และพื้นที่เกษตรกรรม

7.2.6.5 การวางแผนป้องกันเชิงรุก โดยประสานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (การลดเจือจาง โดยการปล่อยน้ำ)

7.2.6.6 การหาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำ ฤดูกาล และปริมาณ ที่เปลี่ยนแปลง

7.2.6.7 การกำหนดเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใช้ในการเกษตรกรรม และน้ำทิ้งที่ปล่อยจากพื้นที่เกษตรกรรม

7.2.6.8 การกำหนดเกณฑ์การระบายน้ำทิ้งจากพื้นที่เกษตรกรรม พร้อมทั้งรูปแบบการบำบัดน้ำทิ้งจากพื้นที่เกษตรกรรม

7.2.6.9 สร้าง model ของตะกอนและคุณภาพน้ำในพื้นที่เร่งด่วน

8. แบบฟอร์ม บันทึก และเอกสารในการปฏิบัติงาน

8.1 แบบฟอร์ม (Forms) ใช้สำหรับบันทึกผลการทำงาน ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงาน และการมอบหมายงาน ในระบบบริหาร

8.1.1 แบบฟอร์มการกรอกข้อมูลการสำรวจคุณภาพน้ำภาคสนาม

8.1.2 แบบฟอร์มรายงานผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (ส.วพ.6)

8.1.3 แบบฟอร์มรายงานข้อมูลตะกอนแขวนลอยรายวันในแต่ละปี

8.1.4 แบบฟอร์มการมอบหมายงาน

8.1.5 แบบฟอร์มคำรับรองปฏิบัติราชการ

8.1.6 แบบฟอร์มการประเมินผลการปฏิบัติงาน

8.1.7 แบบฟอร์มควบคุมภายใน

ฯลฯ

8.2 บันทึก (Record) จะถูกเก็บไว้สำหรับการเรียกออกมาใช้และควบคุมตามกระบวนการควบคุมบันทึก

8.2.1 บันทึกการมอบหมายงาน หรือการสั่งงาน

8.2.2 บันทึกการนำเสนอรายงานต่อผู้บังคับบัญชา

8.2.3 บันทึกการตรวจสอบและรับรองผลการปฏิบัติงาน

8.2.4 บันทึกการนำเสนอโครงการด้านวิชาการ

8.2.5 บันทึกจากหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการข้อมูล การวิเคราะห์และการประเมิน ตะกอน และคุณภาพน้ำ

ฯลฯ

8.3 เอกสารสนับสนุน (Support Document) เอกสารที่ใช้อธิบายรายละเอียดปลีกย่อยในการทำงานในรูปแบบที่องค์กรมีใช้อยู่ เช่น พระราชบัญญัติ กฎหมาย หนังสือชี้แจง มาตรฐานต่างๆ เป็นต้น

8.3.1 วิสัยทัศน์ และยุทธศาสตร์ ของสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ และกรมชลประทาน

8.3.2 แนวทางการปฏิบัติงานสำรวจน้ำท่าและตะกอน

8.3.3 มาตรฐานการกำหนดคุณภาพน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับน้ำเพื่อการชลประทาน

8.3.4 กรอบหน้าที่ความรับผิดชอบของส่วนอุทกวิทยา และสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

8.3.5 ระบบบำบัดมลพิษ

8.3.6 พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กฎประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านการควบคุมมลพิษ

8.3.7 พจนานุกรมศัพท์วิทยาศาสตร์

8.3.8 แผนที่ภูมิประเทศ 1:50,000 และ 1:250,000 ฯ

8.3.9 บัญชีรายชื่อสถานีฝนและสถานีอุทกวิทยา

ฯลฯ

9. ผู้ให้บริการข้อมูลตะกอนและคุณภาพน้ำ

9.1 ประชาชนได้รับน้ำที่มีคุณภาพดีหรือเหมาะสมจากกรมชลประทาน ต่อการใช้ประโยชน์ด้านต่างๆ คือ การอุปโภคและบริโภค การเกษตรกรรม การอุตสาหกรรม การสันทนาการ และการรักษาระบบนิเวศน์ เป็นต้น

9.2 หน่วยงานกรมชลประทาน นำข้อมูลตะกอนไปประยุกต์ใช้กับการศึกษาลักษณะทางอุทกวิทยาสำหรับในแหล่งน้ำธรรมชาติ และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ดังนี้

9.2.1. ศึกษาข้อมูลปริมาณตะกอน ในการคำนวณหาการสะสมตะกอน เพื่อกำหนดระดับปริมาณน้ำใช้การไม่ได้ (dead storage) และประเมินปริมาณตะกอนที่ตกทับถมเฉลี่ยรายปี ของโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ เพื่อกำหนดอายุการใช้งานของอ่างเก็บน้ำ

9.2.2 ศึกษาตะกอนในพื้นที่เหนืออ่างเก็บน้ำ เพื่อการป้องกันตะกอนไหลลงอ่าง โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่วิกฤต เพื่อการวางแผนป้องกัน และเพื่อการบริหารจัดการน้ำ

9.2.3 ศึกษาตะกอนในลำน้ำธรรมชาติทั่วไป เพื่อการป้องกันแหล่งน้ำ ทางน้ำ และคลอง
ส่งน้ำดินเขิน

9.2.4 วางแผนสร้างฝายดักตะกอนตามทางน้ำที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร คลองส่งน้ำ เพื่อ
การขุดลอก

9.2.5 การคำนวณปริมาตรของตะกอนที่จะตกสะสมในอ่างเก็บน้ำที่มีอายุการใช้งาน
หลายปีแล้ว

9.2.6 การคำนวณการแพร่กระจายของตะกอนที่ตกสะสมในอ่างเก็บน้ำ

9.2.7 กำหนดระยะเวลาการซ่อมบำรุงและปรับปรุงโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

9.2.8 ประเมินความจุ ณ ปัจจุบันของอ่างเก็บน้ำ

9.3 หน่วยงานราชการทั่วไป

เพื่อนำข้อมูลไปวางแผนการใช้ทรัพยากรน้ำ การป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ในการเกษตร การประมง การผลิตน้ำประปา การอุตสาหกรรม และการพัฒนาต่อยอดด้านต่างๆ
หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องที่นำข้อมูลไปใช้ เช่น กรมควบคุมมลพิษ กรมทรัพยากรน้ำ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
แห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงสาธารณสุข การประปา ฯลฯ

9.4 สถาบันการศึกษาและองค์กรต่างๆ เพื่อนำข้อมูลตะกอนและคุณภาพน้ำ เป็นฐานข้อมูล
การศึกษาผลกระทบ การป้องกัน การแก้ไข และการพัฒนา

10. ผลที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

10.1 ข้อมูลตะกอนและคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำธรรมชาติ และโครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ

10.2 แนวทางการบริหารจัดการตะกอนและคุณภาพน้ำ นำเสนอต่อผู้บังคับบัญชา และหน่วย
ราชการที่จะนำข้อมูลไปใช้

10.3 ประชาชนที่ได้รับข้อมูลและการบริการได้รับน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้งาน

10.4 รายงานผลการศึกษาที่ใช้เป็นฐานข้อมูลของประเทศ

10.5 ข้อมูลสถิติต่างๆ

คู่มือปฏิบัติงาน

กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 วัตถุประสงค์

การบริหารงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ เป็นไปตามหลักการทางอุทกวิทยาและพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ที่มีการสำรวจข้อมูลอุทกวิทยาด้วยวิธีการแบบเดิม (manual) ที่อาศัยกำลังคนหรือเครื่องมืออัตโนมัติแบบเครื่องกล (mechanic) หรือในปัจจุบันนำระบบการตรวจวัดแบบอิเล็กทรอนิกส์ ผสมกับการสื่อสาร (media) ส่งผ่านข้อมูลเข้าสู่ศูนย์กลางการดูแลรักษาระบบในแต่ละพื้นที่ นอกจากนั้นการส่งข้อมูลแบบรูปภาพ (โทรสาร) ก็ยังมีการใช้งานในกรณีเกิดเหตุขัดข้องทางเทคโนโลยี ดังนั้นขบวนการทำงานด้านสารสนเทศอุทกวิทยา จะต้องมีการปรับปรุงอีกหลายครั้ง

วัตถุประสงค์การจัดทำคู่มือการปฏิบัติงานมีดังนี้

1. เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานสำหรับเจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องจะได้ทราบหลักเกณฑ์ กระบวนการและมาตรฐานการปฏิบัติงานที่แน่นอนสอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดได้
2. เพื่อเป็นเกณฑ์ในการกำหนดความรับผิดชอบของเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานนั้น
3. เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และสร้างความเข้าใจอันดีกับประชาชนผู้ให้บริการ ซึ่งสามารถขอตรวจสอบ และเสนอแนะให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 ขอบเขต

คู่มือการบริหารงานสารสนเทศอุทกวิทยาครอบคลุมเนื้อหาที่แสดงถึงกระบวนการรวบรวมข้อมูลจากศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาค 8 แห่ง ประกอบด้วย

- 1.2.1 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนบน จ.เชียงใหม่
- 1.2.2 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคเหนือตอนล่าง จ.พิษณุโลก
- 1.2.3 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จ.ขอนแก่น
- 1.2.4 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จ.นครราชสีมา
- 1.2.5 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคกลาง จ.ชัยนาท
- 1.2.6 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตะวันออก จ.ชลบุรี
- 1.2.7 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตะวันตก จ.กาญจนบุรี
- 1.2.8 ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคใต้ จ.พัทลุง

โดยมีช่องทางและการได้มาของข้อมูลดังนี้

ที่	ช่องทาง	การได้มา
1.	1.1 จดหมาย 1.2 โทรสาร 1.3 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 1.4 แผ่นบรรจุข้อมูล (Compact Disc : CD)	1.1 จากสำนักงานเลขานุการกรม 1.2 โทรศัพท์หมายเลข 0-2243-6958 (อัตโนมัติ) 1.3 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนกลาง (hydroid@gmail.com) 1.4 ส่งทางไปรษณีย์ไทยหรือนำส่งด้วยเจ้าหน้าที่ ของศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำเอง

ในกรณีดังกล่าวข้างต้นเป็นการทำงานในลักษณะงานประจำ (routine work) ที่ไม่ใช้งานในอีกลักษณะหนึ่งที่เป็นการทำงานในลักษณะเร่งด่วน (urgent work) ช่วงเวลาน้ำหลากในฤดูฝน จะมีช่องทางและการได้มาของข้อมูล ดังนี้

ที่	ช่องทาง	การได้มา
1.	1.1 โทรสาร 1.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ 1.3 โทรศัพท์ 1.4 เว็บไซต์	1.1 โทรศัพท์หมายเลข 0-2243-6958 (อัตโนมัติ) 1.2 จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนกลาง (hydroid@gmail.com) 1.3 หมายเลข 0-2241-0371, 0-2241-2065 1.4.1 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำ ภาคเหนือตอนบน จ.เชียงใหม่ (www.hydro-1.net) 1.4.2 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำ ภาคเหนือตอนล่าง จ.พิษณุโลก (www.hydro-2.com) 1.4.3 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จ.ขอนแก่น (www.hydro-3.com) 1.4.4 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาค ตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จ.นครราชสีมา (www.hydro-4.com) 1.4.5 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคกลาง จ.ชัยนาท (www.hydro-5.com) 1.4.6 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาค ตะวันออก จ.ชลบุรี (www.hydro-6.com) 1.4.7 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคตก

		จ.กาญจนบุรี (www.hydro-7.com) 1.4.8 เว็บไซต์ศูนย์อุทกวิทยาและบริหารน้ำภาคใต้ จ.พัทลุง (www.hydro-8.com)
--	--	---

เมื่อได้รับข้อมูลทั้ง 2 กรณีแล้ว จะดำเนินการวิเคราะห์และนำเข้าฐานข้อมูล ใน 2 ลักษณะ คือ

1. ฐานข้อมูลกลางที่ศูนย์สารสนเทศ

ด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า FTP (File Transfer Protocol) ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่ในกลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำกำหนดเป็น Terminal เชื่อมโยงกับคอมพิวเตอร์หลักของศูนย์สารสนเทศด้วยเครือข่ายภายใน (Local Area Network)

2. ฐานข้อมูลเว็บไซต์ที่ศูนย์สารสนเทศ

ด้วยวิธีการทางคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า Upload ซึ่งเจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ จะทำการบันทึกสรุปข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ แล้วจึงทำการ Upload ไปที่ Server ที่ศูนย์สารสนเทศและเผยแพร่สู่สาธารณชนต่อไป

จากฐานข้อมูลกลางที่ศูนย์สารสนเทศ เจ้าหน้าที่สามารถ FTP เรียกดูข้อมูล/สำเนาข้อมูลได้ทุกรายการ ประกอบด้วยข้อมูลปริมาณฝน ปริมาณน้ำ ระดับน้ำ อุตุ-อุทกวิทยา ปริมาณตะกอน เป็นต้น โดยการนำไปใช้งานขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์เชิงอุทกวิทยาของแต่ละบุคคลและหลากหลายวัตถุประสงค์

จากฐานข้อมูลเว็บไซต์ เจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานเท่านั้น จึงจะสามารถดูรายละเอียดโครงสร้างข้อมูลและแก้ไขข้อมูลได้ นอกนั้นจะดูผ่านเว็บไซต์ตามที่กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำสร้างและกำหนดเท่านั้น

การบริการข้อมูล

ข้อมูลที่ได้มาจากภาคสนามและแปรเป็นสารสนเทศนั้นถือได้ว่าเป็นข้อมูลข่าวสารของราชการ ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. 2540 ที่ต้องเผยแพร่โดยกรมชลประทานมีระเบียบวิธีปฏิบัติดังนี้

1. ผู้ขอ ประกอบด้วยหน่วยงานราชการ หน่วยงานเอกชน สถาบันการศึกษาและอื่นๆ ที่มีความประสงค์จะขอใช้ข้อมูลอุทกวิทยาให้ทำเรื่องขอข้อมูลถึงอธิบดีกรมชลประทาน แล้วส่งการตามสายงานบังคับบัญชามาที่รองอธิบดีฝ่ายบำรุงรักษา ผู้อำนวยการสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา จนถึงหัวหน้ากลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ พิจารณาเสนอว่ามีหรือไม่มีข้อมูลตามที่ขอมาแล้ว เสนอให้กรมฯ อนุมัติการให้ข้อมูล หลังจากนั้นกลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ จึงดำเนินการในรายละเอียดให้ข้อมูลโดยไม่มีการคิดค่าใช้จ่าย

การประยุกต์ใช้ข้อมูล

ข้อมูลอุทกวิทยาทุกประเภทเมื่อนำมาแสดงผลในรูปตาราง กราฟ หรือทำการเปรียบเทียบระหว่างสถานีในลุ่มน้ำ หรือเป็นค่าเชิงสังเคราะห์ เช่น เส้นชั้นน้ำฝน เป็นการประยุกต์ในเชิงวิจัยเบื้องต้น ซึ่งงานลักษณะนี้ กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำเป็นผู้ดำเนินการ

แต่ในกรณีที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ และ/หรือ เทคโนโลยีการสื่อสารมาใช้ประกอบเป็นเครื่องมือในการทำงาน เพื่อให้ได้ซึ่งข้อมูลนั้น จะมีลักษณะดังกล่าวหลายด้าน เช่น งานด้านภัยพิบัติทางน้ำ น้ำท่วม – ภัยแล้ง คุณภาพน้ำ งานด้านการรับ - ส่งข้อมูลอุทกวิทยาแบบเวลาจริง หรือที่เรียกว่า ระบบโทรมาตร (Telemetry) นอกจากนั้นยังมีการนำแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) มาประกอบการทำงานระบบโทรมาตรด้วย หรือบางกรณีไม่มีระบบโทรมาตรก็ใช้แบบจำลองสถานการณ์ที่มีข้อมูลเก่า (Historical data) มาวิเคราะห์แล้วพยากรณ์ล่วงหน้า ซึ่งกรณีนี้กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำใช้แบบจำลองเครือข่ายประสาทเทียม (Artificial Neuron Network)

นอกจากระบบโทรมาตรอุทกวิทยานขนาดใหญ่ที่ส่วนบริหารจัดการน้ำดูแลในขณะนี้แล้ว ปัจจุบันระบบโทรมาตรขนาดเล็กที่มีเครือข่ายครอบคลุมประเทศไทยในพื้นที่ห่างไกล ก็จะเชื่อมโยงระบบเข้าสู่ Server ที่กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ และในอนาคตระบบโทรมาตรขนาดใหญ่ประมาณ 15 ระบบ กลุ่มน้ำก็จะมีการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าสู่กลุ่มงานสารสนเทศและพยากรณ์น้ำเช่นกัน

นอกเหนือจากงานเทคนิคที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับข้อมูลอุทกวิทยาแล้ว ยังมีการประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ระบบการสำรวจข้อมูลจากระยะไกลด้วยดาวเทียม ระบบการกำหนดพิกัดด้วยดาวเทียม ภาพถ่ายทางอากาศ ให้เป็นประโยชน์กับงานบริหารจัดการน้ำที่กรมชลประทานนำไปใช้งานต่อไปได้ เช่น แผนที่โครงการชลประทานในระบบดิจิทัล เป็นต้น

1.3 คำจำกัดความ

อุทกวิทยา หมายถึง วิชาอุทกวิทยาเป็นวิทยาศาสตร์แขนงหนึ่ง ซึ่งกล่าวถึงการเกิด การเคลื่อนที่ หมุนเวียน และการแผ่กระจายของน้ำบนแผ่นดิน (หมายถึงน้ำจืด) คุณสมบัติของน้ำทั้งทางฟิสิกส์และเคมี และปฏิกิริยาของน้ำกับสิ่งแวดล้อม อันรวมถึงความสัมพันธ์กับสิ่งที่มีชีวิตทั้งหลายด้วย

ข้อมูล คือ ชุดของข้อเท็จจริงเชิงวัตถุสามารถมองเห็นได้

สารสนเทศ คือ ข้อมูลที่มีความสำคัญ

ระบบฐานข้อมูล คือ สิ่งที่ทำให้เราค้นหาและจัดการข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) คือ ระบบการควบคุมและการได้มาซึ่งข้อมูล

ระบบโทรมาตรอุทกวิทยา คือ การรับ – ส่ง ข้อมูลอุทกวิทยาแบบเวลาจริงผ่านเครือข่ายการสื่อสารเข้าสู่ส่วนกลางและมีโปรแกรมจัดการข้อมูลสำหรับนำไปประยุกต์ใช้กับงานต่อไป ในกรณีระบบโทรมาตรที่ครบถ้วนจะมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มาทำงานด้วย

1.4 หน้าที่ความรับผิดชอบ

- รับผิดชอบในการรวบรวมข้อมูลอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยาที่วิเคราะห์แล้วจากสนามมาจัดทำเป็นระบบฐานข้อมูล โดยกำหนดรูปแบบ (Format) ให้เป็นมาตรฐานทั่วประเทศ เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บและเรียกใช้งาน
- ศึกษา วิเคราะห์ และพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางอุทกวิทยา (GIS) รวมทั้งระบบสารสนเทศข้อมูลจากระยะไกล (Remote Sensing) ระบบการกำหนดพิกัดด้วยดาวเทียม (GPS) และระบบการส่งข้อมูลโดยระบบโทรมาตร (Telemetry System) แบบเวลาจริง (Real-Time Operation) เพื่อประยุกต์ใช้กับงานด้านอุทกวิทยาในการพยากรณ์น้ำและจัดทำแผนหลัก (Master Plan)
- ประยุกต์ใช้ระบบดังกล่าว เพื่อศึกษาวิเคราะห์วิจัยงานพัฒนาระบบการสำรวจทางอุทกวิทยา
- เผยแพร่สถิติทางอุทกวิทยาต่อสาธารณชน

บทที่ 2

กระบวนการทำงาน

2.1 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

ในการรวบรวมและตรวจสอบข้อมูลจากภาคสนามที่ส่งเข้าสู่ส่วนกลาง แบ่งลักษณะข้อมูลได้

2 แบบ คือ

2.1.1 ข้อมูลในกรณีปกติ

ข้อมูลรายเดือน

1. ระดับน้ำ (แบบฟอร์ม อท.1 – 01)
2. อุตุ – อุทกวิทยา (แบบฟอร์ม อท.1 – 04)
3. ปริมาณฝน (อท.1-11)

ข้อมูลรายปี

1. ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำ (อท.1-02)
2. กระดาษกราฟคำนวณปริมาณน้ำ Rating Curve (อท.2-11)
3. กระดาษคำนวณ (อท.38)
4. Codinf Form (อท.67,68)
5. ตาราง Log-Log Scale (อท.2-13)
6. Rating Table (อท.38)
7. ข้อมูลรูปตัดขวางลำน้ำ

ข้อมูลกรณีเร่งด่วน

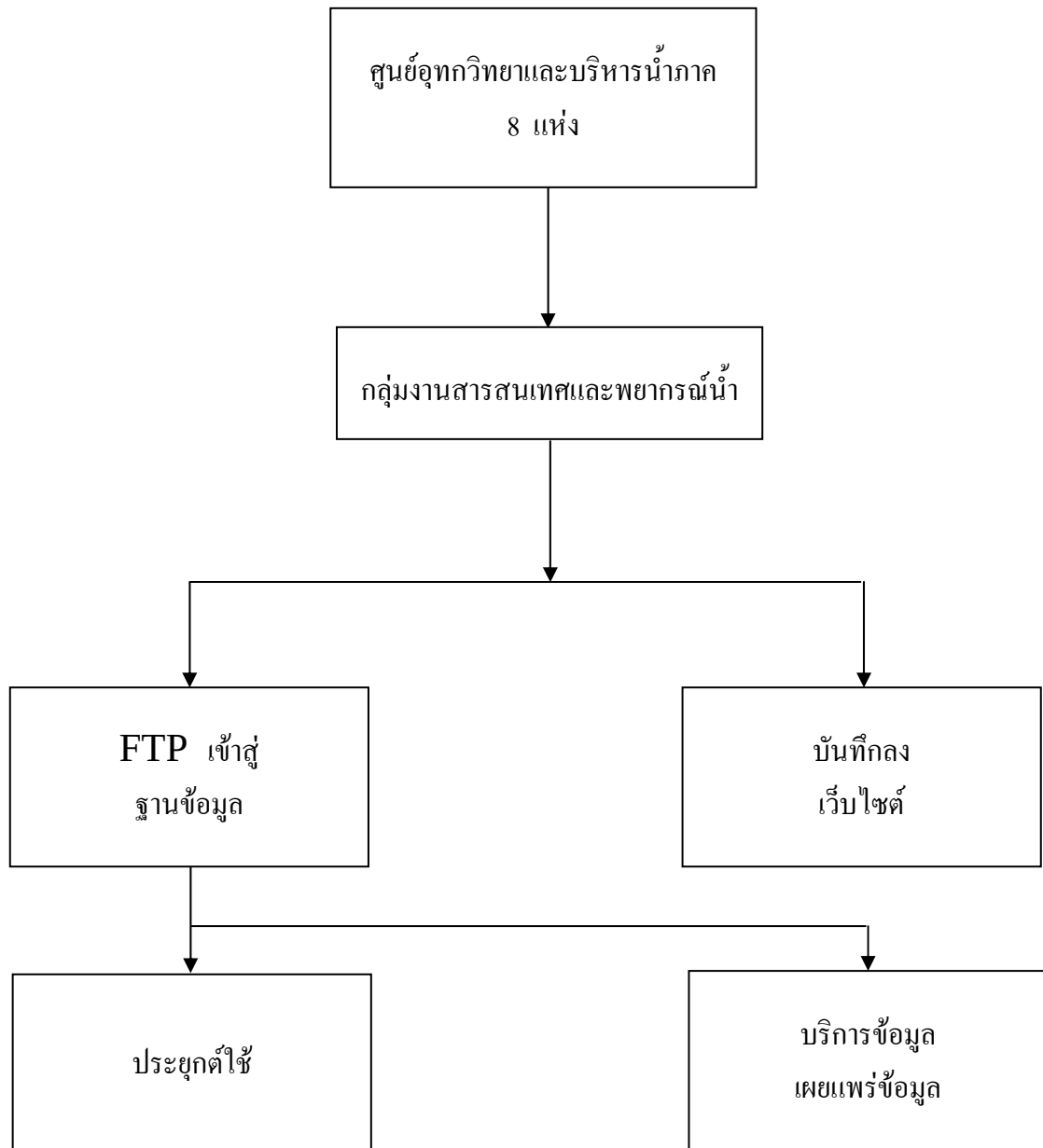
1. ข้อมูลทางโทรสารทุกวัน
2. ข้อมูลทางเว็บไซต์

การทำงาน

ข้อมูลกรณีปกตินำเข้าสู่ฐานข้อมูลกลางด้วยการ FTP

ข้อมูลกรณีเร่งด่วน นำมาบันทึกลงเว็บไซต์

2.2 แผนผังการทำงาน



ภาคผนวก

ตัวอย่างข้อมูลระดับน้ำรายชั่วโมง

ตัวอย่างข้อมูลดู-อุทกวิทยา

ตัวอย่างข้อมูลฝนรายวัน

ตัวอย่างการคำนวณปริมาณน้ำ



RIS Computer Center

Station : 3.1.3, Bangkok, Dusit, Bangkok, (11.32)
Screen : Chao Phraya
River : Chao Phraya
River System : Chao Phraya

6-Dec-85
105/MOR/VH-1
C.12
Royal Irrigation Department
Thailand
Hydrology Division
Type of Gage :

Hourly Gage Height
November 2085 (water Year)

Date 01:00 02:00 03:00 04:00 05:00 06:00 07:00 08:00 09:00 10:00 11:00 12:00 13:00 14:00 15:00 16:00 17:00 18:00 19:00 20:00 21:00 22:00 23:00 24:00 Mean Mean Max Min Time

	Time and Gage Height in meters (M.S.L.)																								Gage Height in M. (MSL.)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Mean	Mean	Max	Min	Time	
1	1.80	1.74	1.68	1.61	1.55	1.50	1.45	1.42	1.42	1.44	1.50	1.58	1.74	1.85	2.08	2.44	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	
2	1.74	1.73	1.72	1.68	1.62	1.58	1.50	1.46	1.44	1.42	1.42	1.48	1.60	1.88	1.58	2.06	2.18	2.80	2.82	1.52	1.82	1.74	1.52	1.65	1.72	1.72	2.10	17:00	1.42	08:00
3	1.64	1.78	1.75	1.70	1.60	1.79	1.72	1.64	1.57	1.52	1.40	1.52	1.65	1.84	2.00	2.10	2.85	1.90	1.75	1.60	1.64	1.61	1.52	1.65	1.73	1.73	2.10	16:00	1.48	11:00
4	1.72	1.80	1.83	1.96	2.06	2.04	2.00	1.94	1.94	1.94	1.76	1.65	1.70	1.76	1.98	2.00	2.85	2.12	2.18	2.83	1.95	1.74	1.63	1.74	1.58	1.73	2.12	18:00	1.58	12:00
5	1.64	1.56	1.58	1.70	1.83	1.98	2.04	2.02	1.94	1.86	1.79	1.72	1.66	1.64	1.74	1.82	1.98	1.96	1.93	1.85	1.80	1.72	1.65	1.59	1.79	1.79	2.04	07:00	1.55	02:00
6	1.62	1.68	1.74	1.82	1.81	1.85	1.94	1.88	1.88	1.78	1.64	1.56	1.64	1.70	1.76	1.84	1.98	1.98	2.83	2.80	1.94	1.92	1.86	1.78	1.78	1.79	2.80	09:00	1.52	01:00
7	1.58	1.53	1.54	1.56	1.60	1.62	2.02	2.08	2.04	1.96	1.98	1.98	1.98	1.78	1.70	1.70	1.80	1.84	1.94	1.82	1.73	1.65	1.82	1.82	1.82	2.80	09:00	1.53	02:00	
8	1.48	1.50	1.58	1.70	1.76	1.88	1.97	2.16	2.22	2.24	2.10	2.04	1.95	1.98	1.88	1.88	1.88	2.08	2.08	1.82	1.78	1.68	1.58	1.45	1.86	1.86	2.22	09:00	1.45	24:00
9	1.38	1.28	1.22	1.16	1.16	1.40	1.70	2.00	2.14	2.24	2.24	2.24	2.05	2.00	1.86	1.95	1.95	2.82	2.82	1.98	1.90	1.76	1.62	1.50	1.75	1.78	2.24	10:00	1.15	04:00
10	1.40	1.32	1.26	1.20	1.16	1.26	1.45	1.60	1.60	1.60	2.12	2.22	2.18	2.00	2.00	1.96	1.98	1.98	2.80	1.58	1.80	1.68	1.54	1.40	1.74	1.74	2.22	12:00	1.15	05:00
11	1.44	1.52	1.26	1.20	1.14	1.20	1.36	1.60	1.82	1.98	2.35	2.46	2.44	1.98	1.92	1.80	1.88	1.85	1.84	1.84	1.82	1.72	1.64	1.52	1.68	1.68	2.46	12:00	1.14	05:00
12	1.40	1.38	1.23	1.16	1.12	1.12	1.20	1.43	1.65	1.85	2.08	2.46	2.05	2.02	1.95	1.92	1.98	1.86	1.86	1.83	1.76	1.66	1.55	1.66	1.66	2.46	12:00	1.12	05:00	
13	1.45	1.38	1.28	1.22	1.24	1.24	1.35	1.54	1.54	1.74	1.95	1.95	2.42	2.44	2.43	1.95	1.95	1.82	1.78	1.73	1.67	1.54	1.52	1.54	1.54	2.44	14:00	1.24	05:00	
14	1.46	1.36	1.30	1.24	1.20	1.18	1.22	1.28	1.36	1.50	1.68	1.78	1.84	1.85	1.82	1.77	1.68	1.68	1.66	1.52	1.46	1.44	1.42	1.41	1.51	1.51	1.85	14:00	1.18	06:00
15	1.39	1.36	1.34	1.27	1.24	1.20	1.21	1.20	1.24	1.32	1.44	1.58	1.68	1.76	1.80	1.71	1.65	1.56	1.46	1.39	1.32	1.29	1.30	1.44	1.44	1.44	1.84	15:00	1.20	06:00
16	1.32	1.36	1.36	1.36	1.34	1.34	1.34	1.31	1.25	1.26	1.28	1.36	1.48	1.60	1.70	1.76	1.65	1.60	1.50	1.40	1.30	1.22	1.20	1.18	1.41	1.41	1.76	15:00	1.18	24:00
17	1.22	1.28	1.36	1.42	1.44	1.41	1.38	1.34	1.30	1.29	1.38	1.38	1.48	1.58	1.66	1.67	1.64	1.54	1.48	1.38	1.28	1.14	1.00	1.37	1.37	1.67	16:00	1.00	23:00	
18	1.12	1.26	1.40	1.54	1.56	1.56	1.51	1.45	1.44	1.35	1.32	1.39	1.50	1.60	1.70	1.74	1.66	1.54	1.42	1.32	1.16	0.82	0.56	0.52	1.35	1.35	1.78	15:00	0.52	24:00
19	0.96	1.10	1.32	1.50	1.61	1.64	1.60	1.54	1.44	1.38	1.28	1.24	1.30	1.40	1.50	1.53	1.54	1.48	1.32	1.20	1.05	0.91	0.82	0.75	1.31	1.31	1.64	06:00	0.75	24:00
20	0.74	0.86	1.10	1.40	1.60	1.68	1.78	1.70	1.60	1.40	1.30	1.35	1.34	1.40	1.50	1.53	1.51	1.42	1.30	1.20	1.05	0.83	0.76	1.31	1.31	1.68	06:00	0.74	01:00	
21	0.70	0.74	0.99	1.40	1.70	1.82	1.92	1.94	1.85	1.70	1.58	1.46	1.40	1.36	1.40	1.50	1.55	1.58	1.54	1.36	1.22	1.03	0.94	0.86	1.40	1.40	1.94	00:00	0.74	01:00
22	0.70	0.74	0.86	0.80	1.10	1.58	1.86	2.00	1.95	1.85	1.72	1.58	1.46	1.38	1.36	1.48	1.45	1.52	1.48	1.35	1.25	1.05	0.94	0.84	1.34	1.34	2.40	00:00	0.65	03:00
23	0.74	0.66	0.66	0.62	0.96	1.40	1.65	1.94	1.95	1.89	1.72	1.58	1.50	1.40	1.36	1.42	1.48	1.47	1.38	1.24	1.10	0.94	0.82	1.30	1.30	1.95	00:00	0.64	03:00	
24	0.70	0.66	0.54	0.52	0.62	1.00	1.58	1.80	1.92	1.84	1.78	1.58	1.48	1.42	1.42	1.48	1.52	1.50	1.41	1.30	1.14	0.95	0.88	1.26	1.26	2.45	00:00	0.52	04:00	
25	0.73	0.66	0.60	0.52	0.55	0.60	1.38	1.68	1.90	2.00	2.00	1.88	1.73	1.64	1.57	1.58	1.49	1.48	1.42	1.31	1.18	1.04	0.87	1.31	1.31	2.44	10:00	0.52	04:00	
26	0.76	0.66	0.55	0.45	0.47	0.64	0.86	1.00	1.32	1.56	1.72	1.72	1.62	1.55	1.47	1.48	1.38	1.38	1.36	1.27	1.16	1.04	0.87	1.16	1.16	2.44	10:00	0.47	05:00	
27	0.74	0.64	0.52	0.44	0.48	0.54	0.70	1.00	1.40	1.60	1.75	1.75	1.62	1.58	1.50	1.43	1.38	1.34	1.34	1.22	1.10	0.96	0.86	1.10	1.10	2.44	10:00	0.40	05:00	
28	0.80	0.74	0.64	0.58	0.42	0.44	0.50	0.70	1.00	1.40	1.60	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	2.44	10:00	0.40	05:00	
29	0.94	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	2.44	10:00	0.40	05:00	
30	0.94	0.86	0.86	0.70	0.62	0.52	0.45	0.52	0.62	0.62	0.86	1.20	1.40	1.56	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	1.68	2.44	10:00	0.40	05:00

Maximum Gage Height : 2.24 M. (MSL.) on 9 November Time : 10:00
Minimum Gage Height : 0.40 M. (MSL.) on 27 November Time : 05:00
Mean Gage Height : 1.49 M. (MSL.)
Zero Gage at Bottom Elevation : 0.400 M. (MSL.)
Remarks :

Data Processing Division
Hydrology Division
Royal Irrigation Department

19-Dec-06
HYDROMET/HTABCV
H.1-04

Daily Hydro - Met Data Table

Code 09160 Station Bang Phra Tank (TNK.1), A. Si Racha, Chon Buri

Month January Year 2005

Date	Rainfall std	Auto	Evaporation First	Second	Diff	W.S.Temp Max	Min	Wind Read	Spd	Diff	Air Temperature Max	Min	Dry	(C)	Humi wet	duty	Remark
1	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	8674.95	61.40	34.0	19.5	21.4	19.9	86			
2	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	8736.35	64.76	33.5	19.5	21.0	19.0	82			
3	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	8801.11	52.92	34.0	17.0	21.2	18.6	77			
4	0.0	0.0	70.00	65.40	4.60	-	-	8854.03	46.15	34.0	17.0	18.8	16.9	82			
5	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	8900.18	69.20	33.5	20.0	22.6	18.0	62			
6	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	8969.38	57.97	34.0	19.5	23.6	19.5	67			
7	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	9027.35	47.10	33.8	19.8	22.2	20.4	84			
8	0.0	0.0	70.00	65.60	4.40	-	-	9074.45	70.70	34.0	19.6	25.2	21.1	68			
9	0.0	0.0	70.00	65.60	4.40	-	-	9145.15	65.48	34.0	20.4	21.8	19.5	80			
10	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	9210.63	62.38	33.5	19.5	22.5	18.5	67			
11	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	9273.01	71.59	34.0	20.0	21.1	19.2	83			
12	0.0	0.0	70.00	65.60	4.40	-	-	9344.60	51.03	34.0	20.0	22.9	21.5	88			
13	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	9395.63	76.16	34.0	20.4	24.2	23.4	90			
14	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	9471.79	91.85	34.0	20.1	24.5	22.2	81			
15	0.5	10.5	70.00	67.30	3.20	-	-	9563.64	44.24	31.5	20.5	21.5	20.1	87			
16	0.0	0.0	70.00	66.70	3.30	-	-	9607.88	27.19	30.5	20.5	21.5	21.4	82			
17	0.0	0.0	70.00	65.90	4.10	-	-	9635.07	81.76	30.5	21.5	25.0	23.0	84			
18	0.0	0.0	70.00	66.00	4.00	-	-	9688.34	70.67	30.5	21.8	24.5	23.8	94			
19	0.0	0.0	70.00	66.60	3.90	-	-	9770.10	56.66	30.4	21.0	24.5	23.5	92			
20	0.5	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	9840.77	53.07	31.5	24.0	23.4	21.5	84			
21	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	9897.43	54.32	32.5	24.6	24.6	23.4	90			
22	0.0	0.0	70.00	65.40	4.60	-	-	9950.50	63.90	31.5	20.9	25.0	23.5	88			
23	0.0	0.0	70.00	65.60	4.40	-	-	10004.82	86.66	31.5	21.0	24.4	23.1	89			
24	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	10068.72	91.17	31.5	21.0	24.4	23.5	93			
25	0.0	0.0	70.00	65.40	4.60	-	-	10155.38	101.24	32.5	21.5	24.5	23.4	91			
26	0.0	0.0	70.00	65.40	4.60	-	-	10246.55	101.46	32.5	22.0	25.4	24.0	89			
27	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	10347.79	87.38	32.5	22.0	25.4	24.4	92			
28	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	10449.25	81.19	32.5	22.5	25.5	24.5	92			
29	0.0	0.0	70.00	65.40	4.60	-	-	10536.63	104.11	32.5	22.5	25.5	24.5	91			
30	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	10624.85	104.11	32.5	22.5	25.5	24.5	91			
31	0.0	0.0	70.00	65.50	4.50	-	-	10706.04	104.11	32.5	22.5	25.5	24.5	91			
TOT	10.9	10.5	133.60	4.31	-	-	-	2135.20	1014.2	639.9	730.0	672.8	2619	84			
AVR	0.4	0.3	4.31	-	-	-	-	68.88	32.7	20.6	23.5	21.7	84				

Number of Day in Month = 31

Constant(Evap.) = 0.7

Monthly Evap. * Constant = 93.52

Max.WS Temp. = -

Mean WS Temp. = -

Min.WS Temp. = -

Max.Air Temp. = 34.0

Mean Air Temp. = 26.7

Min.Air Temp. = 17.0

Checked by

Royal Irrigation Department, Thailand
 Station - 0701,0702,0703,0704,0705,0706,0707,0708,0709,0710
 Water Year - 2005

Computer Center
 AVERDAR/RAINFRE

Daily Rainfall in millimeter

Date	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Annual
1		2.4	10.0		10.9	10.2							
2		7.8	24.9	5.0	8.2	6.6	2.5	9.8					
3	16.3	5.1	7.3	1.6		14.9	2.2	4.8					
4	6.7		5.8	0.5	2.2	4.2	1.3						
5	0.4	1.6	1.1	1.5	0.4	0.9	0.3		10.1				
6		2.5	6.3	1.0	4.0	6.3	0.3		7.8		1.1		
7		7.1	2.9		2.5	12.2	0.5	5.3	1.7				
8	0.3	17.0	2.0	0.6	3.2	23.5	0.4	2.4	0.6				
9		8.6	1.4	1.2	1.2	11.9		2.0	0.2				
10			4.2		2.0	24.6		0.7					
11			4.5		5.0	31.8		1.1					
12	0.5	0.7	1.7	12.8	29.8	8.5	1.3	0.7					
13	0.8	1.7	7.8	10.0	21.6	1.0	4.0						
14	0.9		2.2	12.9	14.7	8.2	1.0						
15	0.6	1.1	5.3	10.6	6.1	5.7	0.3						
16			1.8	4.0	4.5	1.2	4.1						
17		4.8	7.0		10.1	0.3							
18	0.7		6.7	6.3	4.4	22.8	1.9	1.1					
19		0.1	6.8	5.1	0.5	31.2	2.3	0.5					
20		0.7	5.8	13.7	0.5	12.0	1.3						
21	0.0	2.3	12.0	11.8	4.8	5.1							
22		2.2	4.3	21.2	3.8	0.2							
23		0.3	3.0	10.6	4.9	5.1							
24	1.1	1.6	2.3	14.9	17.3	0.3							
25	0.1	1.5		8.0	0.2	0.9	1.9		0.5				
26	1.2		2.2	5.8	1.4		0.9		2.3				
27	0.6	0.3	3.0		8.1	12.8	4.3		1.7				
28	1.0	1.8	2.7	5.4	7.2	23.5	19.1		2.2				
29		3.8	0.3		2.4	3.8	19.8						
30	0.2	3.6	0.2		0.9		20.3						
31		3.7		2.4	6.7				3.7				
Total	0.2	4.2	0.2	0.8	7.5	4.3	22.8	0.6	4.2		0.3	0.9	1181.0

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

Compiled by: DMN 2/12/07

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

Month	Date	Observed Gage Height m.(.....)	Width of River Surface m.	Cross Section Area m./Sec.	Velocity through Cross Section m./Sec.	Discharge c.m.s.	Remarks
พฤษภาคม	1	0.85	31.70	25.15	0.141	3.537	10700 A=0.7
	14	0.71	30.95	22.43	0.123	2.765	No 15374
	19	0.83	31.40	24.38	0.135	3.280	10700 1:10500
							ติดตั้ง RED
							ตามสัญญาฉบับที่ 11256
							พวงกดเหล็ก 11256
							ใช้เหล็กหนา 10 มม.
							สีผิว ฟ้า/เขียว/แดง
							ใช้ 11/20x1/20
							ตามสัญญา

Compiled by David Wilson Date _____ Checked by _____ Date _____

Division of Hydrology
Royal Irrigation Department



ฉท. 23
(พ.ศ. 2519)
H.23

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

Name of Stream..... River System.....
Station..... Code N.51 Province..... Region.....

Month	Date	Observed Gage Height m.(.....)	Width of River Surface m.	Cross Section Area m./Sec.	Velocity through Cross Section m./Sec.	Discharge c.m.s.	Remarks
มิถุนายน	3	1.34	33.95	41.07	0.219	9.012	วัดที่วัด A-077 NO 1537A
	9	1.52	34.50	44.69	0.239	10.692	วัดที่วัด B-077
	16	1.17	32.00	33.42	0.123	4.113	วัดที่วัด C-077
	25	1.07	31.85	23.64	0.080	2.704	วัดที่วัด D-077
							วัดที่วัด E-077
							วัดที่วัด F-077
							วัดที่วัด G-077
							วัดที่วัด H-077
							วัดที่วัด I-077
							วัดที่วัด J-077
							วัดที่วัด K-077
							วัดที่วัด L-077
							วัดที่วัด M-077
							วัดที่วัด N-077
							วัดที่วัด O-077
							วัดที่วัด P-077
							วัดที่วัด Q-077
							วัดที่วัด R-077
							วัดที่วัด S-077
							วัดที่วัด T-077
							วัดที่วัด U-077
							วัดที่วัด V-077
							วัดที่วัด W-077
							วัดที่วัด X-077
							วัดที่วัด Y-077
							วัดที่วัด Z-077

วัดที่วัด A-077

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

Compiled by 2062 NIGOR Date _____ Checked by _____ Date _____

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

১৯৭৬ খ্রিঃ

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

Compiled by Date Checked by Date



STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

Compiled by Date Checked by Date



STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

Compiled by ANNE WILSON Date 11/11/2011 Checked by ANNE WILSON Date 11/11/2011

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

Compiled by Rafael Lopez Date 11/10/03 Checked by _____ Date _____

STREAMFLOW MEASUREMENT NOTES
FROM ACTUAL MEASUREMENT

[illegible]

Compiled by W. S. K. W. S. K. Date Checked by Date

Division of Hydrology
Irrigation Department



ช. 38
(ม.ค. 2519)
H.38

RATING TABLE

Table for Rating Curve No. from 1 APR 1988 to 31 MAR 1988
of Stream HUAI NAM YAO River System NAN Station BAN WANG HIT
ce Region Code NBI

Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.
.00			.20			.40			.60	0.50		.80	1.70	
.01			.21			.41			.61	0.56		.81	1.765	
.02			.22			.42			.62	0.62		.82	1.830	
.03			.23			.43			.63	0.68		.83	1.895	
.04			.24			.44			.64	0.74		.84	1.960	
.05			.25			.45			.65	0.80	0.6	.85	2.025	0.65
.06			.26			.46			.66	0.86		.86	2.090	
.07			.27			.47			.67	0.92		.87	2.155	
.08			.28			.48			.68	0.98		.88	2.220	
.09			.29			.49			.69	1.04		.89	2.285	
.10			.30			.50	2.30	0.00	.70	1.10		.90	2.35	
.11			.31			.51		0.05	.71	1.16		.91	2.415	
.12			.32			.52		0.10	.72	1.22		.92	2.480	
.13			.33			.53		0.15	.73	1.28		.93	2.545	
.14			.34			.54		0.20	.74	1.34		.94	2.610	
.15			.35			.55		0.25	.75	1.40	0.5	.95	2.675	0.65
.16			.36			.56		0.30	.76	1.46	0.6	.96	2.740	
.17			.37			.57		0.35	.77	1.52		.97	2.805	
.18			.38			.58		0.40	.78	1.58		.98	2.870	
.19			.39			.59		0.45	.79	1.64		.99	2.935	
												131	3.00	



RATING TABLE

Table for Rating Curve No. from to

of Stream River System Station

ce Region Code

N51

Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.
00	3.00		20	4.70		40	6.70		60	9.0		80	12.0	
01	3.08		21	4.79		41	6.81		61	9.15		81	12.18	
02	3.16		22	4.88		42	6.92		62	9.30		82	12.36	
03	3.24		23	4.97		43	7.03		63	9.45		83	12.54	
04	3.32		24	5.06		44	7.14		64	9.60		84	12.72	
05	3.40	0.8	25	5.15	0.9	45	7.25	1.10	65	9.75	1.5	85	12.90	1.8
06	3.48		26	5.24		46	7.36		66	9.90		86	13.08	
07	3.56		27	5.33		47	7.47		67	10.05		87	13.26	
08	3.64		28	5.42		48	7.58		68	10.20		88	13.44	
09	3.72		29	5.51		49	7.69		69	10.35		89	13.62	
10	3.80		30	5.60		50	7.80		70	10.50		90	13.8	
11	3.89		31	5.71		51	7.92		71	10.65		91	14.00	
12	3.98		32	5.82		52	8.04		72	10.80		92	14.20	
13	4.07		33	5.93		53	8.16		73	10.95		93	14.40	
14	4.16		34	6.04		54	8.28		74	11.10		94	14.60	
15	4.25	0.9	35	6.15	1.10	55	8.40	1.2	75	11.25	1.5	95	14.80	2
16	4.34		36	6.26		56	8.52		76	11.40		96	15.00	
17	4.43		37	6.37		57	8.64		77	11.55		97	15.20	
18	4.52		38	6.48		58	8.76		78	11.70		98	15.40	
19	4.61		39	6.59		59	8.88		79	11.85		99	15.60	
													15.80	

232



RATING TABLE

Table for Rating Curve No. from to
of Stream River System Station
ce Region Code N51

Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Difference cms.
2.00	15.8		2.20	20.50		2.40	26.2		2.60	32.7		2.80	41.0	
2.01	16.03		2.21	20.77		2.41	26.50		2.61	33.10		2.81	41.46	
2.02	16.26		2.22	21.04		2.42	26.80		2.62	33.50		2.82	41.92	
2.03	16.49		2.23	21.31		2.43	27.10		2.63	33.90		2.83	42.38	
2.04	16.72		2.24	21.58	2.7	2.44	27.40		2.64	34.30	A	2.84	42.84	A.6
2.05	16.95	2.3	2.25	21.85		2.45	27.70	3	2.65	34.70		2.85	43.30	
2.06	17.18		2.26	22.12		2.46	28.00		2.66	35.10		2.86	43.76	
2.07	17.41		2.27	22.39		2.47	28.30		2.67	35.50		2.87	44.22	
2.08	17.64		2.28	22.66		2.48	28.60		2.68	35.90		2.88	44.68	
2.09	17.87		2.29	22.93		2.49	28.90		2.69	36.30		2.89	45.14	
2.10	18.10		2.30	23.20		2.50	29.20		2.70	36.7		2.90	45.6	
2.11	18.34		2.31	23.50		2.51	29.55		2.71	37.13		2.91	46.12	
2.12	18.58		2.32	23.80		2.52	29.90		2.72	37.56		2.92	46.64	
2.13	18.82		2.33	24.10		2.53	30.25		2.73	37.99		2.93	47.16	
2.14	19.06		2.34	24.40		2.54	30.60		2.74	38.42		2.94	47.68	
2.15	19.30	2.4	2.35	24.70	3	2.55	30.95	3.5	2.75	38.85	A.3	2.95	48.20	5.2
2.16	19.54		2.36	25.00		2.56	31.30		2.76	39.28		2.96	48.72	
2.17	19.78		2.37	25.30		2.57	31.65		2.77	39.71		2.97	49.24	
2.18	20.02		2.38	25.60		2.58	32.00		2.78	40.14		2.98	49.76	
2.19	20.26		2.39	25.90		2.59	32.35		2.79	40.57		2.99	50.28	
												233	50.8	



RATING TABLE

Table for Rating Curve No. from to
of Stream River System Station
ce Region Code N51

Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.
33.00	50.8		20	62.2		40	75.2		60	89.5		80	105.5	
33.01	51.37		21	62.83		41	75.90		61	90.27		81	106.10	
33.02	51.94		22	63.46		42	76.60		62	91.04		82	107.30	
33.03	52.51		23	64.09		43	77.30		63	91.81		83	108.20	
33.04	53.08		24	64.72		44	78.00		64	92.58		84	109.10	
33.05	53.65	5.7	25	65.35	6.3	45	78.70	7	65	93.35	7.7	85	110.00	9
33.06	54.22		26	65.98		46	79.40		66	94.12		86	110.90	
33.07	54.79		27	66.61		47	80.10		67	94.89		87	111.80	
33.08	55.36		28	67.24		48	80.80		68	95.66		88	112.70	
33.09	55.93		29	67.87		49	81.50		69	96.43		89	113.60	
33.10	56.5		30	68.50		50	82.20		70	97.2		90	114.5	
33.11	57.07		31	69.17		51	82.93		71	98.03		91	115.42	
33.12	57.64		32	69.84		52	83.66		72	98.86		92	116.34	
33.13	58.21		33	70.51		53	84.39		73	99.69		93	117.26	
33.14	58.78		34	71.18		54	85.12		74	100.52		94	118.18	
33.15	59.35	5.7	35	71.85	6.7	55	85.85	7.3	75	101.35	8.3	95	119.10	9.2
33.16	59.92		36	72.52		56	86.58		76	102.18		96	120.02	
33.17	60.49		37	73.19		57	87.31		77	103.01		97	120.94	
33.18	61.06		38	73.86		58	88.04		78	103.84		98	121.86	
33.19	61.63		39	74.53		59	88.77		79	104.67		99	122.78	
												234	123.7	



RATING TABLE

Table for Rating Curve No. from to
of Stream River System Station
ce Region Code NS1

Gage Height (m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.	Gage Height m.(m.s.l.)	Discharge cms.	Differ- ence cms.
123.70			144.0			125.0			160			180		
124.70			145.10			167.12			161			181		
125.70			146.20			168.21			162			182		
126.70			147.30			169.36			163			183		
127.70			148.40			170.48			164			184		
128.70	10.0		149.50	11		171.60	11.2		165			185		
129.70			150.60			172.72			166			186		
130.70			151.70			173.84			167			187		
131.70			152.80			174.96			168			188		
132.70			153.90			176.08			169			189		
133.70			155.0			177.2			170			190		
134.73			156.10						171			191		
135.76			157.20						172			192		
136.79			158.30						173			193		
137.82			159.40						174			194		
138.85	10.3		160.50	11					175			195		
139.88			161.60						176			196		
140.91			162.70						177			197		
141.94			163.80						178			198		
142.97			164.90						179			199		



CALCULATION SHEET

Computed by

Date

Checked by

N. 51 / 1987

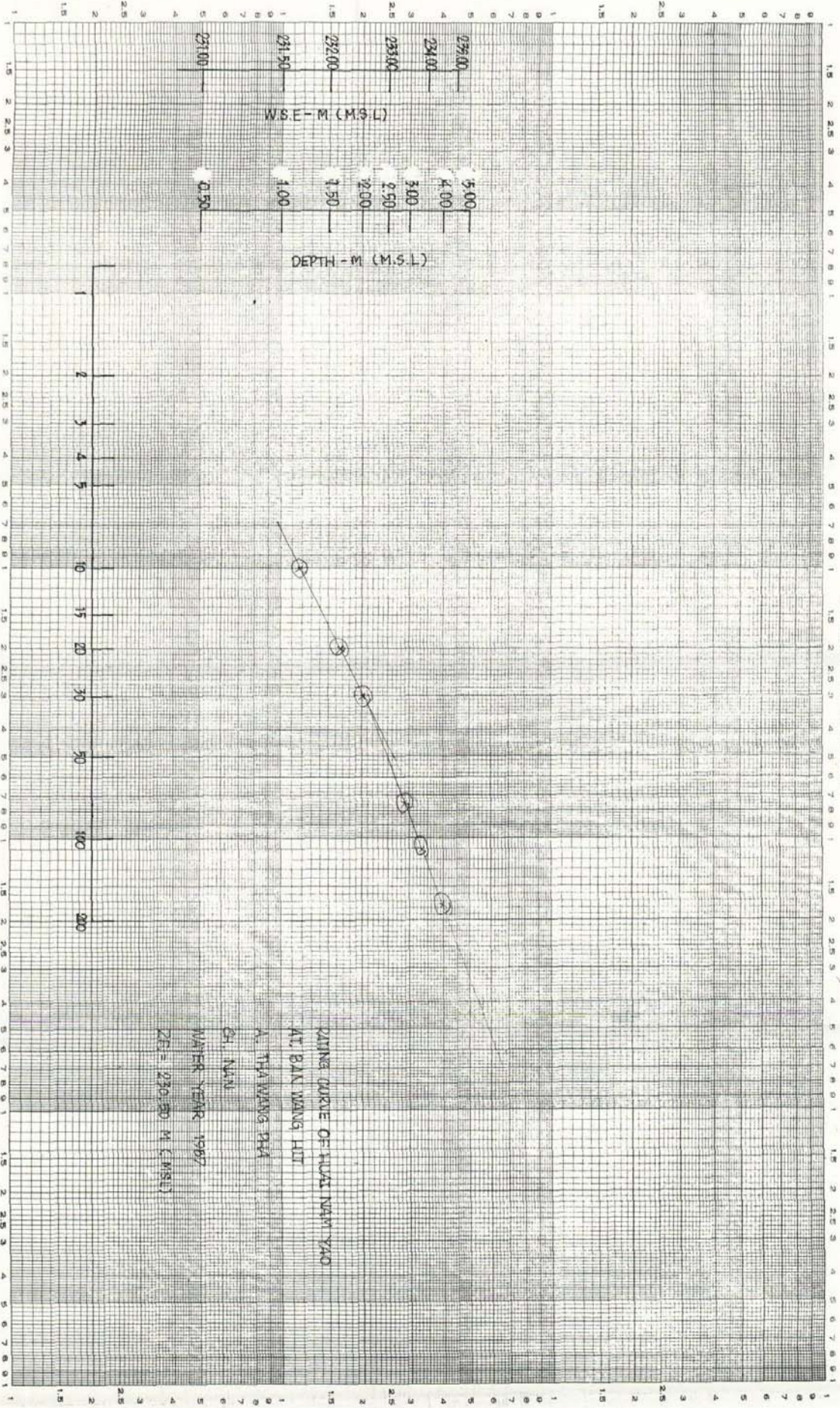
ZF = 230.50 M. (MSL)

Q	WSE	D
10	231.67	1.17
20	232.18	1.68
30	232.52	2.02
75	233.40	2.90
110	233.85	3.35
175	234.48	3.98



LOGARITHMIC 3 CYCLES X 5 CYCLES

811
(H.M. 2520)
No. 341-D-1



DRAINING CURVE OF HUAI NAM YAO
AT BAN MANG HIT
A. THA MANG PHA
CH. NAM
WATER YEAR 1987
ZC = 230.50 M (MSL)

ลำดับที่	ตำแหน่งเลขที่	ชื่อตำแหน่งในสายงาน	ระดับตำแหน่ง	หน้าที่ความรับผิดชอบ	หมายเหตุ
1	7666	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการพิเศษ	1. ตรวจสอบการวิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยาและการวิเคราะห์เชิงระบบการรับ-ส่งข้อมูลแบบเวลาจริง	นายพลชัย กลิ่นขจร
2	7649	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการ		นายสมบูรณ์ จงวานิชสวัสดิ์
3	7667	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการ	2. กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอุทกวิทยา (Hydroinformatics)	น.ส.อารีรัตน์ อนุชน
4	7669	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการ	3. ศึกษาและวิจัยด้านอุทกวิทยาพื้นฐาน	นางสุพิญดา วัฒนาการ
5	7670	นักอุทกวิทยา	ปฏิบัติการ	4. กำกับดูแลงานวิชาการด้านอุทกวิทยาและการเผยแพร่ข้อมูล	ว่าง
6	7671	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการ	5. ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลอุทกวิทยา	นายสุรพันธ์ อินแก้ว
7	7672	นักอุทกวิทยา	ปฏิบัติการ	6. ศึกษา วิเคราะห์เชิงระบบการรับ-ส่งข้อมูลอุทกวิทยาจากสถานีส่วนกลาง	ว่าง
8	7673	นักอุทกวิทยา	ปฏิบัติการ	ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ที่รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลแบบเวลาจริง	ว่าง
9	7674	นักอุทกวิทยา	ปฏิบัติการ	(SCADA) โดยผ่านเครือข่ายสื่อสาร และทำงานร่วมกับโปรแกรม	ว่าง
10	7675	นักอุทกวิทยา	ปฏิบัติการ	พยากรณ์และคาดการณ์น้ำท่วม	ว่าง
11	7676	นักอุทกวิทยา	ชำนาญการ	7. วิจัยพื้นฐาน (Basic Research) ด้านอุทกวิทยา	นายชัยวุฒิ วัฒนาการ
12	7677	นักอุทกวิทยา	ปฏิบัติการ	8. ประยุกต์ใช้ข้อมูลอุทกวิทยากับงานวิจัยและพัฒนาทั้งในประเทศและต่างประเทศ	ว่าง
				9. ศึกษาและจัดทำสารสนเทศอุทกวิทยา (Hydroinformatics)	
13	7678	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ชำนาญงาน	1. ศึกษาข้อมูลอุทกวิทยา เพื่อตรวจสอบ	นายสุกมล พัวโสพิส
14	7679	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ชำนาญงาน	2. ศึกษาข้อมูลอุทกวิทยา เพื่อการจัดทำฐานข้อมูล	นายปริญญา ศรีอรุณ
15	7680	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ชำนาญงาน	3. ศึกษาระบบภูมิสารสนเทศ (Geo-informatics) เพื่อประยุกต์ใช้กับงานอุทกวิทยา	นายวรพจน์ เสมเจริญ
16	7681	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ชำนาญงาน	4. ศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้การปฏิบัติงานด้านโทรมาตร	นางวนิดา ทั้งสุวรรณ
17	7682	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ชำนาญงาน		นายชาญณรงค์ ปุคกละนันท์
18	7683	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ชำนาญงาน		นายเสกสรรค์ คงสงฆ์
19	7684	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ชำนาญงาน		นายอโณทัย ประทยศ
20	7687	เจ้าพนักงานอุทกวิทยา	ปฏิบัติงาน	1. จัดทำรายงานนำเสนอด้านสถานการณ์น้ำ	นางสุภารัตน์ คงสะอาด
				2. จัดทำรายงานประจำปีสถิติอุทกวิทยา	
				3. ประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลด้านกายภาพลุ่มน้ำ	

คู่มือปฏิบัติงาน

กลุ่มงานมาตรฐานเครื่องมือ

ลักษณะงาน (Job Description)

ชื่อตำแหน่งงาน	นายช่างเทคนิค อาวุโส
สถานภาพของงาน	ปฏิบัติงาน ด้านบริการ
วัน เดือน ปี ที่จัดทำ	มกราคม 2552
ช่วงอัตราเงินเดือน	15000-47500. บาท
สายการปกครองบังคับบัญชา	ขึ้นตรง ส่วนอุทกวิทยา
สาระสำคัญของงานโดยสรุป	วางแผนควบคุม ในการดำเนินการกำหนดมาตรฐานตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืออุตุ-อุทกวิทยา ตรวจสอบ-สอบเทียบเครื่องมืออุตุ-อุทกวิทยาให้มีมาตรฐานตาม Specifications จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือทางอุทกวิทยา และอุตุ-อุทกต่าง ๆ พัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ฝึกอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจอุตุ-อุทกวิทยาเก็บรักษาเครื่องมือสำรวจอุทกและอะไหล่ของเครื่องมือแต่ละชนิดให้เหมาะสม
ความรับผิดชอบและหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติ	ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ปฏิบัติหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง เพื่อพัฒนาแนวทางการปฏิบัติงานช่างเทคนิคเกี่ยวกับการซ่อมสร้าง ประกอบ คัดแปลง แก้ไข ออกแบบ ติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องมือ สำรวจอุทกวิทยาใช้และอุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างต่าง ๆ เป็นต้น ช่วยหรือปฏิบัติงานร่วมกับนักวิชาการหรือนักวิจัยในการวิจัยเพื่อพัฒนา แนวทางการปฏิบัติงานทางด้านเทคนิคต่าง ๆ แก้ไขปัญหาในงานช่างเทคนิคโดยการใช้เทคโนโลยี ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ให้คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติงานช่างเทคนิค เผยแพร่และให้บริการวิชาการงานช่างเทคนิค ปฏิบัติงานที่ยากเป็นพิเศษเกี่ยวกับงานช่างเทคนิค ช่วยสอนและ ฝึกงานภาคปฏิบัติให้นักศึกษาและผู้เข้ารับการอบรมในโครงการฝึกอบรมทางด้านเทคนิค ต่าง ๆ ฝึกอบรม และให้คำปรึกษาแนะนำในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมา ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ และปฏิบัติหน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง

มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	มาตรฐานด้านพฤติกรรม 1. มาทำงานตรงเวลา สม่่าเสมอ 2. มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ สนใจ กระตือรือร้น และให้ความร่วมมือในการทำงาน 3. ปฏิบัติงานถูกต้อง รวดเร็ว เสร็จตามเวลาที่กำหนด 4. มีเหตุผล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ

ลักษณะงาน (Job Description)

ชื่อตำแหน่งงาน	นายช่างเทคนิค ชำนาญงาน
สถานภาพของงาน	ปฏิบัติงาน ด้านบริการ
วัน เดือน ปี ที่จัดทำ	มกราคม 2552
ช่วงอัตราเงินเดือน	15,000-33,960. บาท
สายการปกครองบังคับบัญชา	ขึ้นตรง ส่วนอุทกวิทยา
สาระสำคัญของงานโดยสรุป	วางแผนควบคุม ในการดำเนินการกำหนดมาตรฐานตรวจสอบ คุณภาพเครื่องมืออุตุ-อุทกวิทยา ตรวจสอบ-สอบเทียบเครื่องมืออุตุ-อุทกวิทยาให้มีมาตรฐานตาม Specifications จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือทางอุทกวิทยา และอุตุ-อุทก ต่าง ๆ พัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ฝึกอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจอุตุ-อุทกวิทยาเก็บ รักษาเครื่องมือสำรวจอุทกและอะไหล่ของเครื่องมือแต่ละชนิดให้ เหมาะสม
ความรับผิดชอบและ หน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติ	ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ปฏิบัติหน้าที่อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง เช่น ศึกษา ค้นคว้า ทดลอง เพื่อพัฒนาแนวทางวิธีการในงานช่างเทคนิคเกี่ยวกับการซ่อม สร้าง ประกอบ ดัดแปลง แก้ไข ออกแบบ ติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่อง มือสำรวจอุทกวิทยาใช้และอุปกรณ์เกี่ยวกับงานช่างต่าง ๆ เป็น ต้น ช่วยหรือปฏิบัติงานร่วมกับนักวิชาการหรือนักวิจัยในการวิจัยเพื่อ พัฒนา แนวทางวิธีการในงานทางด้านเทคนิคต่าง ๆ แก้ไขปัญหาใน งานช่างเทคนิคโดยการใช้เทคโนโลยี ให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ให้ คำแนะนำเกี่ยวกับแนวทางปฏิบัติงานช่างเทคนิค เผยแพร่และให้ บริการวิชาการงานช่างเทคนิค ปฏิบัติงานที่ยากเป็นพิเศษเกี่ยวกับงาน ช่างเทคนิค ช่วยสอนและ ฝึกงานภาคปฏิบัติให้แก่นักศึกษาและผู้เข้า รับการอบรมในโครงการฝึกอบรมทางด้านเทคนิค ต่าง ๆ ฝึกอบรม และให้คำปรึกษาแนะนำในการปฏิบัติงานแก่เจ้าหน้าที่ระดับรองลงมา ตอบปัญหาและชี้แจงเรื่องต่าง ๆ เกี่ยวกับงานในหน้าที่ และปฏิบัติ

	หน้าที่อื่นที่เกี่ยวข้อง
--	--------------------------

มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	มาตรฐานด้านพฤติกรรม 4. มาทำงานตรงเวลา สม่่าเสมอ 5. มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ สนใจ กระตือรือร้น และให้ความร่วมมือในการทำงาน 6. ปฏิบัติงานถูกต้อง รวดเร็ว เสร็จตามเวลาที่กำหนด 4. มีเหตุผล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ

ลักษณะงาน (Job Description)

ชื่อตำแหน่งงาน	นายช่างเครื่องกล ชำนาญงาน
สถานภาพของงาน	ปฏิบัติงาน ด้านบริการ
วัน เดือน ปี ที่จัดทำ	มกราคม 2552
ช่วงอัตราเงินเดือน	12000-33940. บาท
สายการปกครองบังคับบัญชา	ขึ้นตรง ส่วนอุทกวิทยา
สาระสำคัญของงานโดยสรุป	ตรวจสอบ-สอบเทียบเครื่องมืออุตุ-อุทกวิทยาให้มีมาตรฐานตาม Specifications จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือทางอุทกวิทยา และอุตุ-อุทกต่าง ๆ พัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ฝึกอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจอุตุ-อุทกวิทยาเก็บรักษาเครื่องมือสำรวจอุทกและอะไหล่ของเครื่องมือแต่ละชนิดให้เหมาะสม
ความรับผิดชอบและหน้าที่ที่จะต้องปฏิบัติ	ลักษณะงานที่ปฏิบัติ ตรวจสอบเครื่องมือสำรวจทางอุตุ-อุทกวิทยา ตามสถานีต่าง ๆ ของส่วนอุทกวิทยาในสำนักพัฒนาแหล่งน้ำตามโครงการต่าง ๆ ในสำนักชลประทาน ตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจทางอุตุ-อุทกวิทยา ตามสถานีต่าง ๆ ในสำนักพัฒนาแหล่งน้ำตามโครงการต่าง ๆ ในสำนักชลประทาน ตรวจสอบเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ- อุทก ที่ติดตั้งใช้งานตามสถานี เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของเครื่องมือ ติดตั้งเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ- อุทก ตามสถานีต่างๆ ของส่วนอุทกวิทยา ในสำนักพัฒนาแหล่งน้ำ ปรับปรุง แก้ไข คัดแปลง อุปกรณ์ของเครื่องมือสำรวจให้เหมาะสมกับภูมิประเทศในการติดตั้งตามสถานีต่างๆ ของส่วนอุทกวิทยา ในสำนักพัฒนาแหล่งน้ำ และตามโครงการต่างๆ ในสำนักชลประทานต่างๆ ทำประวัติการทำงาน การตรวจสอบสภาพการซ่อมเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ- อุทก ของส่วนอุทกวิทยา ในสำนักพัฒนาแหล่งน้ำ และตามโครงการต่างๆในสำนักการชลประทานต่างๆ

มาตรฐานในการปฏิบัติงาน	มาตรฐานด้านพฤติกรรม 7. มาทำงานตรงเวลา สม่่าเสมอ 8. มีทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำ สนใจ กระตือรือร้น และให้ความร่วมมือในการทำงาน 9. ปฏิบัติงานถูกต้อง รวดเร็ว เสร็จตามเวลาที่กำหนด 4. มีเหตุผล รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น มีความรับผิดชอบ

ปฏิทินการดำเนินงานกลุ่มงานมาตรฐานเครื่องมือ

[illegible]

หน้าที่ของกลุ่มงานมาตรฐานเครื่องมือ

หัวหน้ากลุ่มงาน

- 1.วางแผนควบคุม ในการดำเนินการกำหนดมาตรฐานตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืออุตสาหกรรม
- 2.จัดทำคุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรม
- 3.เก็บรักษาเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรมและอะไหล่ของเครื่องมือแต่ละชนิดให้เหมาะสม
- 4.ฝึกอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรม
- 5.พัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่
- 6.จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือทางอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรม ต่าง ๆ
- 7.ตรวจสอบ-สอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานตาม Specifications

นายช่างเทคนิคชำนาญงาน

- 1.จัดทำคุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรม
- 2.ฝึกอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรม
- 3.จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือทางอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรม ต่าง ๆ
- 4.จัดทำคู่มือเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรม

นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน

- 1.ตรวจสอบซ่อม-สอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานตาม Specifications
- 2.พัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่
- 3.ฝึกอบรมการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรม
- 4.จัดทำคู่มือเครื่องมือสำรวจอุตสาหกรรม

ช่างสำรวจชั้น 3

- 1.ตรวจสอบซ่อม-สอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานตาม Specifications
- 2.จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือทางอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรม ต่าง ๆ
- 3.จัดทำประวัติ ซ่อม สอบเทียบ เครื่องมือ

ช่างฝีมือสนามชั้น 3

- 1.ตรวจสอบซ่อม-สอบเทียบเครื่องมืออุตสาหกรรมให้มีมาตรฐานตาม Specifications
- 2.จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือทางอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรม ต่าง ๆ
- 3.จัดทำประวัติ ซ่อม สอบเทียบ เครื่องมือ

คู่มือการปฏิบัติงาน

กลุ่มงานมาตรฐานเครื่องมือ

หน้าที่หลัก

มาตรฐานเครื่องมือเครื่องมือๆ มีหน้าที่ วางแผนควบคุมในการดำเนินการกำหนดมาตรฐาน ตรวจสอบคุณภาพ จัดทำอุปกรณ์ ติดตั้ง ซ่อมแซมบำรุงรักษาเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ-อุทกต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการสำรวจ ตลอดจนศึกษาพัฒนาเครื่องมือให้ทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่และให้คำแนะนำ ฝึกอบรมการใช้บำรุงรักษาเครื่องมือ ปรับปรุง แก้ไข คัดแปลงอุปกรณ์และส่วนประกอบของเครื่องมือสำรวจต่างๆ ให้เหมาะสมกับภูมิประเทศ และสถานที่ที่จะใช้เครื่องมือสำรวจนั้นๆ ให้กับงานสำรวจอุทกวิทยาต่างๆ ของส่วนอุทกวิทยา ในสำนักพัฒนาแหล่งน้ำและตามโครงการชลประทานต่างๆ ในสำนักการชลประทาน ที่ใช้เครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ-อุทก นอกจากนี้ ยังทำหน้าที่เก็บรักษาเครื่องมือสำรวจ และอะไหล่ของเครื่องมือแต่ละชนิดให้ถูกต้อง เรียบร้อยตามชนิดของเครื่องมือต่างๆ เพื่อนำออกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1. กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ-อุทก

(ใช้เวลาประมาณ 7 วัน)

- ตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น
- สืบราคา จาก 3 ยี่ห้อราคาคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ-

อุทก

- จัดทำตารางเปรียบเทียบจาก 3 ยี่ห้อราคาคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยา และอุตุ- อุทก
- เสนออนุมัติ ราคา คุณลักษณะเฉพาะ ของเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ- อุทก
- จัดทำประวัติ

2. ตรวจสอบ-ซ่อมเครื่องมือสำรวจต่างๆ ที่ได้มาใหม่และที่ใช้งานแล้ว (ใช้เวลาประมาณ 7 วัน)

- รับเรื่อง ประวัติ การซ่อม Cataloge
- ตรวจสอบ – ซ่อม ตามคู่มือ Catalog
- ทำความสะอาด / เปลี่ยนอะไหล่ / ปรับอะไหล่
- ตรวจสอบ – สอบเทียบหลังการปรับ/เปลี่ยนอะไหล่ / การซ่อม
- จัดทำประวัติ

- ส่งเครื่องคืนต้นสังกัด
3. กำหนดค่าความผิดพลาดของเครื่องมือสำรวจต่างๆ (ใช้เวลาประมาณ 5 วัน)
- สอบเทียบเครื่องมือสำรวจจุด – อุทกวิทยา
 - รับเครื่องมือฯ สื่อประวัติ , ค้นหา Cataloge
 - ทดสอบ ตามค่าแตกต่างระหว่างเครื่องมือมาตรฐานกับเครื่องที่เทียบตามระยะเวลาการวัดผล ค่าแตกต่างไม่เกิน 5 % ของ Full scale
 - ทำรายงานผล / จัดทำประวัติ / ส่งผล
 - ส่งคืนต้นสังกัด
4. จัดทำคู่มือการใช้และบำรุงรักษาของเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ – อุทก (ใช้เวลาประมาณ 5 วัน)
- รับเรื่อง / ตรวจสอบคู่มือเดิมที่มี / หรือจัดทำขึ้นมาใหม่
 - แบบฟอร์ม / การใช้งานเครื่องมือ / คู่มือ / การแก้ไขจัดทำ / เอกสารคู่มือ
 - จัดทำตารางระยะเวลาบำรุงรักษา / เปลี่ยนอะไหล่
 - ทำประวัติ / ส่งคืน
5. จัดฝึกอบรมแนะนำการใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ – อุทกวิทยา (ใช้เวลาประมาณ 5 วัน)
- เตรียมข้อมูล / ขออนุมัติ
 - ทำคู่มือเอกสารและเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ
 - แนะนำเชิงปฏิบัติภาคสนาม
 - สรุปประเมินผลจัดทำรายงานส่ง
6. ออกแบบส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องมือสำรวจทางอุทกวิทยาและอุตุ-อุทก เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน (ใช้เวลาประมาณ 7 วัน)
- เตรียมข้อมูล / มาตรฐานการติดตั้งตามโรงงานผู้อนุมัติ / มาตรฐานอ้างอิง
 - จัดทำร่างเขียนแบบภาพประกอบการติดตั้งเครื่องมือสำรวจจุด – อุทกวิทยา
 - เสนอขออนุมัติการติดตั้งอุปกรณ์ตามมาตรฐาน
 - ประเมินผล / ปรับแก้แบบตามสภาพภูมิประเทศ
 - จัดทำประวัติ