สำนักเครื่องจักรกล

OFFICE OF MECHANICAL ENGINEERING

คู่มือด้านการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการงานสูบน้ำเพื่อการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ

สำนักเครื่องจักรกล

สิงหาคม พ.ศ. 2558

คำนำ

จากสถานการณ์ภัยแล้งและอุทกภัยในปีที่ผ่านๆมา ได้สร้างความเสียหายจำนวนมากทั้งในด้านการเกษตร ด้านสาธารณูปโภคต่างๆ ทำให้พื้นที่การเกษตรได้รับความเสียหาย ตลอดจนการดำรงชีวิตของประชาชน กรมชลประทานเป็นหน่วยงานที่ดูแลรับผิดชอบเกี่ยวกับการจัดการน้ำ ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จึงมีการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับสถานการณ์ต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ และเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายของรัฐบาลที่ให้ทุกหน่วยงานของรัฐ มีการดำเนินการบริหารความพร้อมต่อสภาวะวิกฤติขององค์กร เพื่อให้หน่วยงานสามารถปฏิบัติงานในภารกิจหลัก หรืองานบริการที่สำคัญให้มีการดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่องแม้เกิดสภาวะวิกฤต

ดังนั้น สำนักเครื่องจักรกล กรมชลประทาน จึงได้จัดทำ “คู่มือด้านการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการงานสูบน้ำเพื่อการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ” เพื่อให้หน่วยงานในความรับผิดชอบของกรมชลประทาน ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานรองรับสถานการณ์ภัยแล้งและอุทกภัย ตั้งแต่ก่อนเกิดเหตุการณ์ ระหว่างเกิดเหตุการณ์ และหลังเกิดเหตุการณ์ คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานในการป้องกันเตรียมความพร้อมเพื่อประโยชน์ของประชาชน

คณะทำงานฯ
สิงหาคม ๒๕๕๘

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

บทที่ ๑ บทนำ ๑

๑.๑ ประวัติและความเป็นมาของการสูบน้ำ ๑

๑.๒ วัตถุประสงค์ ๒

๑.๓ ยุทธศาสตร์ ๒

๑.๔ ขั้นตอนการดำเนินงานและหน้าที่รับผิดชอบ ๓

บทที่ ๒ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำและเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง ๔

๒.๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำ ๔

๒.๒ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง ๒๐

บทที่ ๓ แนวทางการปฏิบัติงาน ๓๕

๓.๑ แนวทางการปฏิบัติงาน ๓๕

๓.๒ จำนวนเครื่องจักรแต่ละประเภท ๔๒

๓.๓ การวางแผนและการจัดทำประมาณการ ๔๓

บทที่ ๔ การกำกับ ติดตามและประเมินผล

๔.๑ การกำกับติดตาม ๔๔

๔.๒ การควบคุมงานและเครื่องจักร ๔๔

๔.๓ การประชาสัมพันธ์ ๔๕

๔.๔ การมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๔๕

๔.๕ ปัญหาอุปสรรค แนวทางการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ ๔๖

ภาคผนวก

บทที่ ๑
บทนำ

๑.๑ ประวัติและความเป็นมาของการสูบน้ำ

การสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ริเริ่มดำเนินการโครงการสูบน้ำเคลื่อนที่ เพื่อการสูบน้ำส่งน้ำให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกพืช ตามหลักฐานได้เริ่มขึ้นเป็นครั้งแรกในสมัยกรมทดน้ำในปี พ.ศ.๒๔๖๒ สมัยรัชกาลที่ ๖ ซึ่งจัดว่าเป็นปีที่มีความแห้งแล้ง และการเพาะปลูกได้รับความเสียหายมาก เนื่องจากฝนที่ตกตลอดปีมีปริมาณน้อยกว่าเกณฑ์เฉลี่ยอย่างไม่เคยปรากฏตลอดระยะ ๓๐ ปีที่ผ่านมา จึงเป็นเหตุให้การปลูกข้าวแทบทุกท้องที่ทั่วประเทศได้รับความเสียหายเพราะขาดน้ำ ราษฎรจำนวนมากจึงได้รับการร้องเรียน ขอให้กรมทดน้ำส่งเครื่องสูบน้ำไปช่วยเหลือตามท้องที่ต่างๆ โดยหวังให้ช่วยบรรเทาความเสียหายที่เกิดขึ้นกับพื้นที่นาของตนให้เหลือน้อยที่สุด แต่ความสามารถในด้านสูบน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกของกรมทดน้ำสมัยนั้น เรียกได้ว่ายังไม่สามารถดำเนินการช่วยเหลือได้มากตามที่มุ่งหวัง หรือมีประสิทธิภาพเท่าที่ควรนัก ทั้งนี้เนื่องจากไม่มีเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่สำหรับใช้สูบน้ำเพื่อการเพาะปลูกโดยเฉพาะนั่นเอง โดยเครื่องสูบน้ำที่กรมทดน้ำมีอยู่สมัยนั้น ส่วนใหญ่เป็นเครื่องสูบน้ำขนาดเล็กสำหรับใช้เพื่อการก่อสร้างเป็นหลัก

อย่างไรก็ตามกรมทดน้ำก็ได้แก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของชาวนาเท่าที่สามารถกระทำได้อย่างเต็มที่ ด้วยการส่งเรือขุดจำนวน ๙ ลำ จากที่มีอยู่ ๑๐ ลำ เพราะมีเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่ติดตั้งอยู่ด้วย ให้แยกย้ายกันไปสูบน้ำตามท้องที่ต่างๆ ตามความเหมาะสมเป็นการผ่อนคลายความเดือดร้อนได้บ้างในบางท้องที่

เนื่องจากวิกฤตการณ์เกี่ยวกับฝนแล้ง เมื่อปี พ.ศ.๒๔๖๒ และรัฐบาลก็ไม่สามารถช่วยเหลือพื้นที่นาที่ขาดน้ำได้มากเท่าที่ควร เพราะว่าขาดแคลนเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่ดังกล่าวแล้ว ด้วยเหตุนี้ในปี พ.ศ.๒๔๖๕ กรมทดน้ำจึงได้รับอนุมัติให้สั่งซื้อเครื่องสูบน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ ๒๔ นิ้ว จำนวน ๒ เครื่อง ติดตั้งบนเรือเหล็กสำหรับใช้สูบน้ำช่วยเหลือการทำนาโดยเฉพาะ ได้แก่ เรือนาคหมายเลข ๑ และเรือนาคหมายเลข ๒ และนอกจากเรือนาคที่ซื้อดังกล่าวกรมทดน้ำก็ได้ดัดแปลงและติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่ที่มีกับเรือเหล็ก และเรือเฟอโร-คอนกรีตเพิ่มขึ้นอีกรวมมีเรือนาคสมัยนั้น จำนวน ๕ ลำ ด้วยกัน

เรือนาค ร.น. ๒๐

จนถึง พ.ศ.๒๔๖๘ ได้เกิดวิกฤติการณ์ฝนแล้งขึ้นอีกครั้ง การสูบน้ำโดยเรือนาค ๕ ลำ ที่มีอยู่ตามท้องที่ต่างๆ ได้ปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม ปรากฏว่าสามารถช่วยเหลือพื้นที่นาไม่ให้ได้รับความเสียหายได้ถึง ๑๑๐,๐๐๐ ไร่ โดยมีน้ำหล่อเลี้ยงต้นข้าวในระยะก่อนออกรวง จนถึงระยะเก็บเกี่ยวได้รับผลผลิตดีเหมือนกับปีปกติทั่วไป ซึ่งนับตั้งแต่บัดนั้นเป็นต้นมา กรมทดน้ำ และ กรมชลประทาน จึงได้มีภารกิจในการช่วยเหลือพื้นที่ทำนา นอกเขตชลประทานที่ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำตามท้องที่ต่างๆ ทั่วไปทุกปี ด้วยการส่งเครื่องสูบน้ำช่วยเหลือทั้งในระยะต้นฤดูฝนและช่วงปลายฤดูฝนตลอดมาจนถึงปัจจุบัน โดยเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรต้องออกค่าน้ำมันเชื้อเพลิงในการสูบน้ำเองตามกฎเกณฑ์และระเบียบที่ทางการกำหนดไว้

๑.๒ วัตถุประสงค์

๑. เพื่อช่วยเหลือราษฎรและเกษตรกรที่ได้รับความเดือดร้อนประสบภัยซึ่งเกี่ยวกับน้ำ ให้พ้นจากวิกฤต

๒. เพื่อเป็นคู่มือการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำที่แสดงถึงรายละเอียด ขั้นตอน และแนวทางการปฏิบัติงานของกิจกรรม/กระบวนการต่างๆ ของหน่วยงานและสร้างมาตรฐานการปฏิบัติงานที่มุ่งไปสู่การบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลงานที่ได้มาตรฐานเป็นไปตามเป้าหมายได้ผลผลิตหรือบริการที่มีคุณภาพและบรรลุข้อกำหนดที่สำคัญของกระบวนการ

๓. เพื่อเป็นข้อมูลความรู้แสดงวิธีการทำงานที่สามารถถ่ายทอดให้กับผู้เข้ามาปฏิบัติงานใหม่พัฒนาในการทำงานเป็นมืออาชีพ และใช้ประกอบการประเมินผล การปฏิบัติงานของบุคลากร รวมทั้งเผยแพร่ให้บุคลากรภายนอก หรือผู้ใช้บริการให้สามารถเข้าใจและใช้ประโยชน์จากกระบวนการที่มีอยู่

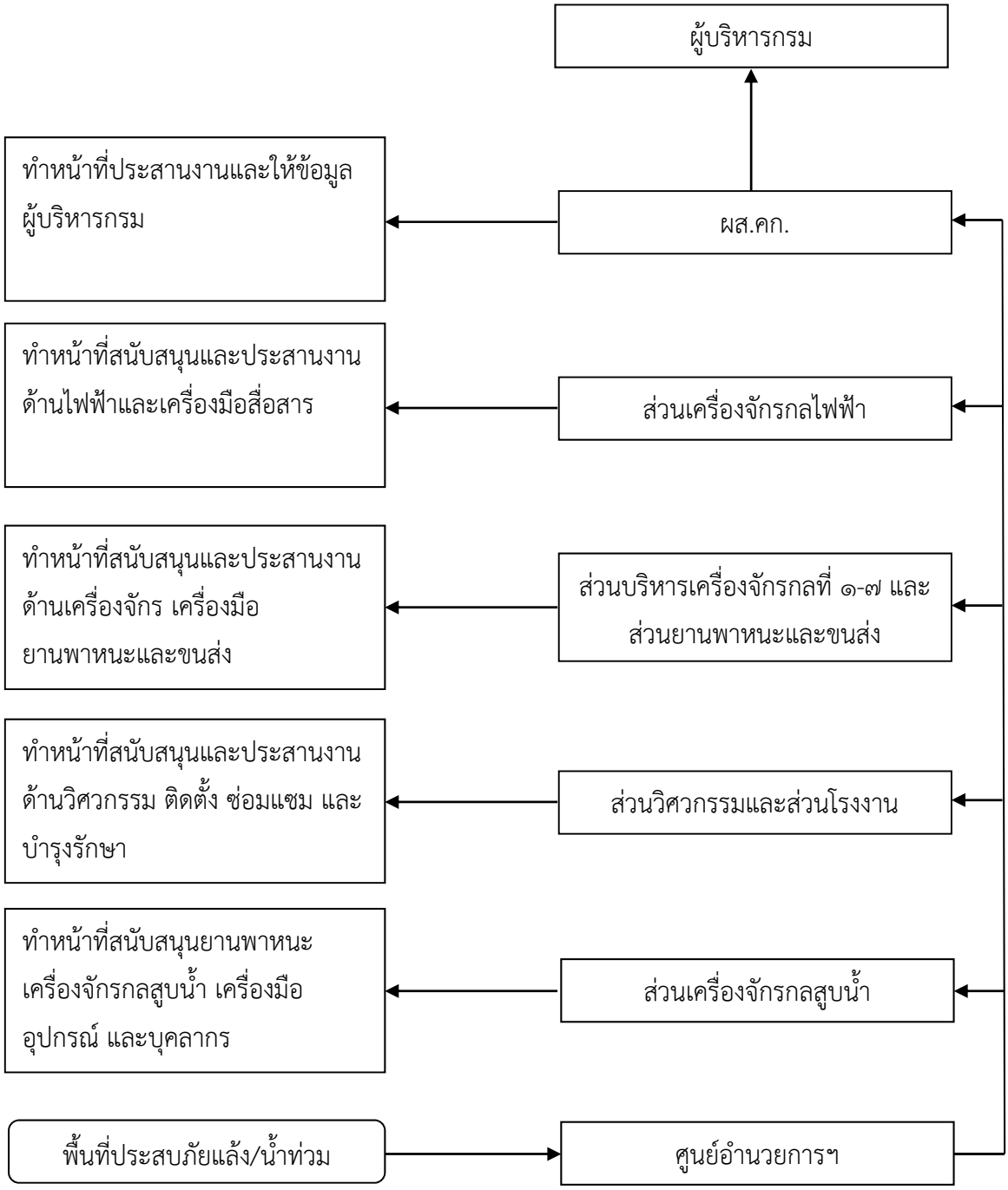
๔. เพื่อให้การจัดทำแผนการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำเป็นมาตรฐานเดียวกันสามารถนำไปใช้เป็นแผนหลักของกรมชลประทาน และใช้เป็นแนวทางปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพทั่วถึงเป็นธรรม และเกิดความยั่งยืนตามยุทธศาสตร์ของกรมชลประทาน

๑.๓ ยุทธศาสตร์

ยุทธศาสตร์ที่ ๑ : การป้องกันและการเตรียมความพร้อม (ก่อนเกิดเหตุ) หมายถึง มาตรการและกิจกรรมต่างๆที่กำหนดขึ้นล่วงหน้า ก่อนเกิดภัยแล้ง/น้ำท่วม เพื่อเตรียมพร้อมการจัดการในสถานการณ์ฉุกเฉินให้สามารถรับมือกับผลกระทบจากสาธารณภัยได้อย่างทันการณ์ และมีประสิทธิภาพ โดยดำเนินการเตรียมความพร้อมเพื่อรองรับกับสถานการณ์ โดยการจัดตั้งศูนย์อำนวยการฯ มีการจัดทำแผนปฏิบัติการ เตรียมความพร้อมด้านบุคลากร เครื่องจักรกล เครื่องมือ อุปกรณ์ ยานพาหนะและการขนส่ง

ยุทธศาสตร์ที่ ๒ : การจัดการในภาวะฉุกเฉิน (ขณะเกิดเหตุ) หมายถึง การบริหารจัดการด้านต่าง ๆ ตามแผนปฏิบัติการ ดำเนินการจัดส่งบุคลากร เครื่องจักรกล เครื่องมือ อุปกรณ์ และยานพาหนะ เข้าปฏิบัติงานในพื้นที่ประสบภัยได้อย่างทั่วถึงและทันเหตุการณ์

๑.๔ ขั้นตอนการดำเนินงานและหน้าที่รับผิดชอบ



บทที่ ๒
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำและเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำ

๒.๑.๑ การแยกประเภทปั๊ม

ปัจจุบันได้มีการผลิตปั๊มออกจำหน่ายมากมายหลายชนิด และมีการเรียกชื่อแตกต่างกันออกไป จนบางครั้งทำให้เกิดการสับสน ดังนั้นจึงได้มีการจัดหมวดหมู่เพื่อให้สามารถแยกประเภทและเรียกชื่อได้ชัดเจนขึ้น การแยกประเภทอาจแบ่งออกได้เป็น ๒ แบบด้วยกัน คือ

๑. แยกตามลักษณะการเพิ่มพลังงานให้แก่ของเหลว

- ประเภทเซนตริฟูกอล (Centrifugal) เพิ่มพลังงานให้แก่ของเหลวโดยอาศัยแรงเหวี่ยงหนีจุดศูนย์กลาง ปั๊มประเภทนี้บางครั้งเรียกว่าเป็นประเภท Roto-dynamic

ปั๊มประเภทเซนตริฟูกอล (Centrifugal)

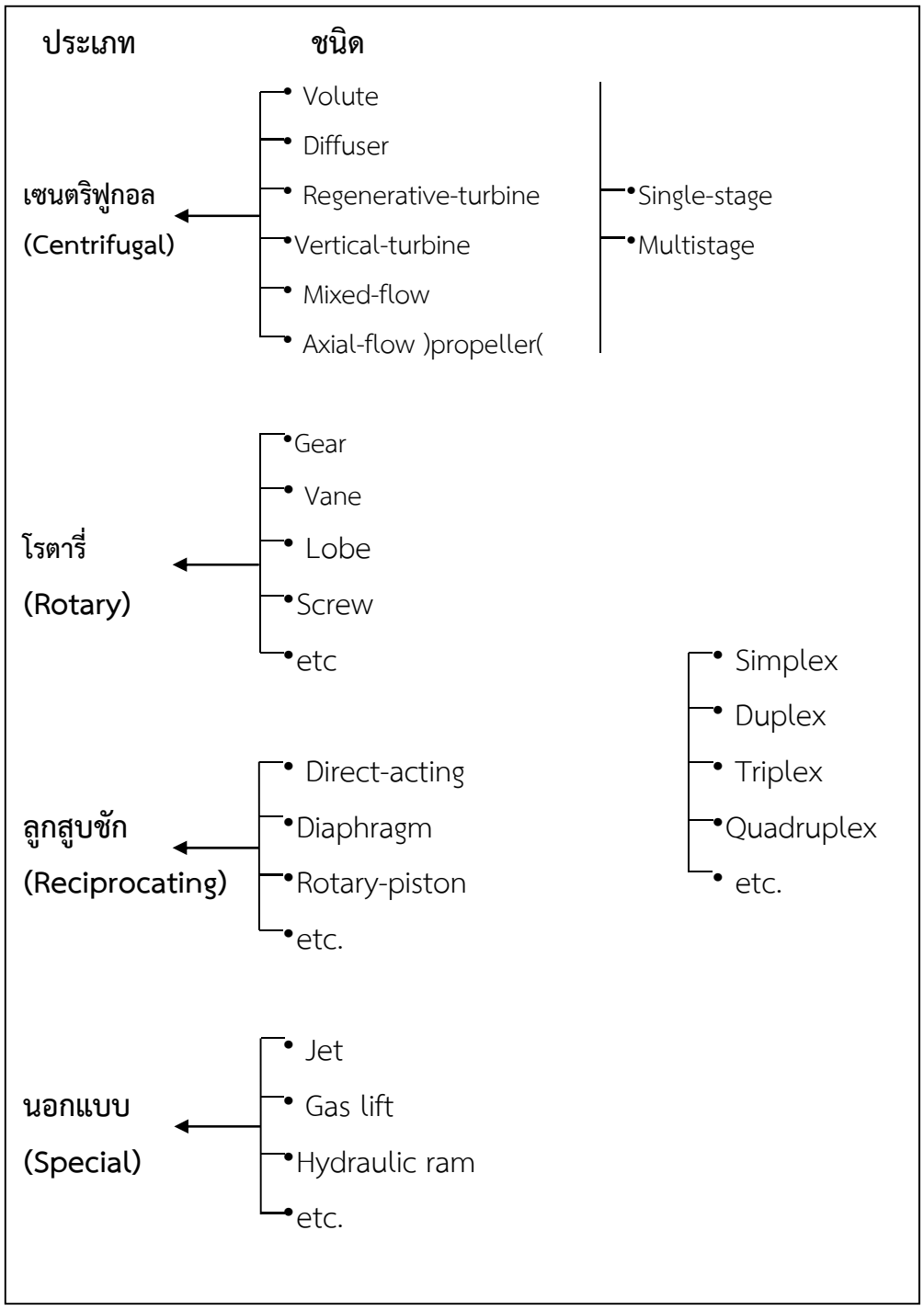
- ประเภทโรตารี่ (Rotary) เพิ่มพลังงานโดยอาศัยการหมุนของฟันเฟืองรอบแกนกลาง

ปั๊มประเภทโรตารี่ (Rotary)

- ประเภทลูกสูบชัก (Reciprocating) เพิ่มเพลังงานโดยอาศัยการอัดโดยตรงในกระบอกสูบ

ปั๊มประเภทลูกสูบชัก (Reciprocating)

- นอกแบบ (Special) ซึ่งเป็นปั๊มที่มีลักษณะพิเศษไม่สามารถจัดให้อยู่ในสามประเภทข้างต้นได้ ในแต่ละประเภทตามที่กล่าวมานี้ยังมีการดัดแปลงออกไปเป็นแบบต่างๆ อีกหลายแบบและมีชื่อเรียกของแต่ละแบบแตกต่างกันออกไป ดังแสดงไว้ดังรูป



การจำแนกประเภทของปั๊ม

๒. แยกตามลักษณะการขับดันของเหลวในห้องสูบ

- ทำงานโดยไม่อาศัยการแทนที่ของของเหลว (Non-Positive Displacement) ปั๊มประเภทอาศัยแรงเหวี่ยงหนีจุดศูนย์กลางอาจจัดให้อยู่ในกลุ่มนี้ได้

- ทำงานโดยอาศัยหลักการแทนที่ของของเหลวในห้องสูบด้วยการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนของเครื่องสูบ ปั๊มประเภทนี้รวมแบบโรตารี่และลูกสูบชักเข้าอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

นอกจากการแบ่งประเภทสองแบบตามที่กล่าวข้างต้นแล้ว ยังอาจแบ่งแยกปั๊มตามวัตถุประสงค์ใช้งานของแต่ละแบบด้วย เช่น ปั๊มดับเพลิง ปั๊มลม ปั๊มสุญญากาศ ปั๊มน้ำบาดาล เป็นต้น ปั๊มเหล่านี้จะประกอบกันเป็นชุดโดยมีอุปกรณ์สำหรับใช้งานที่ออกแบบไว้โดยเฉพาะและไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้อย่างอื่น

๒.๑.๒ ปั๊มแบบเซนตริฟูกอล

ปั๊มแบบนี้ทำงานโดยอาศัยการหมุนของใบพัดหรืออิมเพลเลอร์ (Impeller) ที่ได้รับการถ่ายเทกำลังจากเครื่องยนต์ต้นกำลังหรือมอเตอร์ไฟฟ้า เมื่อใบพัดหมุนพลังงานจากเครื่องยนต์ก็จะถูกถ่ายเทโดยการผลักดันของครีบใบพัด (vane) ต่อของเหลวที่อยู่รอบๆ ทำให้เกิดการไหลในแนวสัมผัสกับเส้นรอบวง (Tangential flow) เมื่อมีการไหลในลักษณะดังกล่าวก็จะเกิดแรงเหวี่ยงหนีจุดศูนย์กลาง (Centrifugal force) และเป็นผลให้มีการไหลจากจุดศูนย์กลางของใบพัดออกไปสู่แนวเส้นรอบวงทุกทิศทาง (Radial flow) ดังนั้นของเหลวที่ถูกใบพัดผลักดันออกมาก็จะมีทิศทางการไหลที่เป็นผลรวมของแนวทั้งสอง ส่วนประกอบสำคัญประกอบด้วย

๑. ใบพัด : เมื่อใบพัดหมุนจะทำให้ของเหลวเกิดแรงเหวี่ยงหนีจุดศูนย์กลาง แรงดันของของเหลวมีค่ามากขึ้น เมื่ออยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางใบพัดมากขึ้น เมื่อมีความเร็วมากพอ จะทำให้แรงดันที่จุดศูนย์กลางใบพัดต่ำกว่า ความดันบรรยากาศ ของเหลวจึงเกิดการไหลเข้าที่บริเวณทางดูด

๒.เรือนปั๊ม : รวบรวมและผันของเหลวให้ไปสู่ทางจ่าย

๓. ครีมผันน้ำ (Diffuser) : ค่าความเร่งจำเพาะเพิ่มขึ้นช่วยให้การเปลี่ยนทิศทางการไหลของเหลวในห้องสูบสม่ำเสมอขึ้น

ประเภทของปั๊มแบบเซนตริฟูกอล นิยมใช้การจำแนกโดยใช้ ลักษณะการไหลของของเหลวออกจากใบพัด

๑. Radial flow
- ของเหลวไหลออกจากใบพัด ในทิศทางตั้งฉากกับเพลา
- ความเร็วจำเพาะต่ำ , H สูง – ต่ำ , Q ต่ำ
- End – Suction , Muti – Stage Centrifugal, Vertical / Horizontal , Split Case, Vertical Turbine (Deepwell)

๒. Mixed flow
- ของเหลวไหลออกจากใบพัดในทิศทางมุมเอียง ๔๕°– ๘๐°
- ความเร็วจำเพาะปานกลาง , H ปานกลาง – ต่ำ , Q ปานกลาง
- Vertical Turbine (Deepwall) , Vertical Pump , Submersible , Horizontal Shaft Volute mixed flow Pump*(ท่อจ่ายอยู่ในแนวนอนหรือแนวดิ่ง และตั้งฉากกับแนวแกนของเพลา)

๓. Axial flow
- ของเหลวไหลเข้า – ออก ในทิศทางขนานกับเพลา
- ความเร็วจำเพาะสูง , H ต่ำ , Q สูง
- Vertical Pump , Submersible

ลักษณะของใบพัดของปั๊มแบบเซนตริฟูกอลเนื่องจากว่าใบพัดของปั๊มแบบเซนตริฟูกอลได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งานมากมายหลายชนิด การจำแนกประเภทอาจจะพิจารณาได้จากลักษณะของแผ่นใบพัด จานประกับ (Shroud) ลักษณะการไหลของของเหลวเข้าและออกจากใบพัด หรือวัตถุประสงค์ใช้งานของมัน ใบพัดที่ได้รับการแยกประเภทตามหลักการข้างต้นมีดังนี้ คือ

๑. ใบพัดเปิด (Open Impeller) โดยทั่วๆ ไปแล้วครีบของใบพัดจะยึดติดอยู่กับจากประกับ (Shroud)สำหรับใบพัดที่จัดอยู่ในประเภทนี้จะมีแผ่นครีบบางส่วนยื่นออกมาจากจาน คือรัศมีของจานจะเล็กกว่ารัศมีของใบพัด

๒. ใบพัดกึ่งเปิด (Semi-open Impeller) เป็นแบบที่รัศมีของจากประกับเท่ากับรัศมีของใบพัด ใบพัดประเภทนี้มีจานประกับเพียงด้านเดียว อีกด้านหนึ่งของใบพัดจะไม่มีฝาปิด

๓. ใบพัดปิด (Closed Impeller) เป็นแบบที่ใบพัดปิดอยู่ด้วยจานประกับ ๒ แผ่น

- มีทางให้ของเหลวไหลเข้าหรือทางดูดเพียงด้านเดียว เรียกว่าเป็นแบบใบพัดปิด ดูดด้านเดียว (Closed, single suction impeller)
- มีทางดูด ๒ ด้านเรียกว่าเป็นแบบใบพัดปิด ดูดสองด้านน (Closed, double suction impeller)

๔. Paper-stock Impeller เป็นใบพัดที่ได้รับการออกแบบเป็นพิเศษให้ใช้ได้กับของเหลวที่มีความข้นเหลว (Consistency) สูง เดิมทีเดียวใบพัดแบบนี้ออกแบบไว้ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ ต่อมานำมาใช้กับของเหลวอื่นด้วยแต่ก็ยังเรียกชื่อเดิมอยู่

๕. Propeller เป็นใบพัดที่เพิ่มพลังงานให้แก่ของเหลวโดยการผลักดันในทิศทางเดียวกันกับทิศทางการไหลเข้ามาสู่ใบพัดเพียงอย่างเดียว ไม่มีแรงเหวี่ยงหนีจุดศูนย์กลาง ปั๊มที่มีใบพัดประเภทนี้เรียกว่า Axial Flow Pump.

๖. Mixed Flow เป็นแบบที่ของเหลวไหลเข้ามาสู่ใบพัดในแนวขนานกับแกนของเพลา แต่ตอนไหลออกจะทำมุม ๔๕ ถึง ๘๐ องศา กับทิศทางเดิม กล่าวคือ การขับดันของเหลวมีทั้งแรงขับดันในทิศทางเดียวกันกับการไหลเข้ามาสู่ใบพัดและแรงเหวี่ยงหนีจุดศูนย์กลาง

๗. Radial Flow เป็นใบพัดแบบที่ของเหลวถูกขับดันออกไปโดยอาศัยแรงเหวี่ยงหนีจุดศูนย์กลางเพียงอย่างเดียว ทิศทางการไหลออกทำมุมฉากกับการไหลเข้า

๒.๑.๓ เครื่องสูบน้ำที่ใช้ในการชลประทาน

เครื่องสูบน้ำสำหรับงานชลประทานมีหลายชนิด เนื่องจากงานชลประทานมีหลายประเภท เช่น งานส่งน้ำเพื่อการชลประทาน งานระบายน้ำเพื่อป้องกันอุทกภัย งานส่งน้ำเพื่อการประปา ระบบรดน้ำต้นไม้ ระบบดับเพลิง เป็นต้น เครื่องสูบน้ำที่ใช้ในการชลประทาน มีดังนี้

ตารางแสดงลักษณะเฉพาะ ขนาดการใช้งาน ข้อดีและข้อเสีย ของเครื่องสูบน้ำแต่ละชนิด

ชนิดของเครื่องสูบน้ำ	**ลักษณะเฉพาะ**	**ขนาดการใช้งาน**	**ข้อดี**	**ข้อเสีย**
เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Centrifugal Volute Pump) -End Suction 	**- ตัวเรือนปั้ม :**ด้านในมีช่องทางเดินของน้ำ (Volute) เพื่อให้ความดันที่เกิดขึ้นในเสื้อสูบสมดุลซึ่งจะช่วยลดแรงกดบนเพลาขณะปั้มทำงานตัวเรือนปั้มด้านในมีครีบผันน้ำ Diffuser เพื่อช่วยเปลี่ยนทิศทางน้ำให้ราบเรียบทำให้สูญเสียพลังงานน้อยลงและประสิทธิภาพดีขึ้น **- การไหลออกจากใบพัด :** Radial flow (ส่วนใหญ่) **- ชนิดใบพัด :** Closed **- จำนวนใบพัด :** Single และ Multistage	**- อัตราการสูบ :** ๐.๑-๐.๓ m^3/sec **- เฮด :**ไม่เกิน ๘๐ m. - **การใช้งาน :** งานส่งน้ำ	-โครงสร้าง ง่ายต่อการใช้งานและการบำรุงรักษา -ใช้งานได้อย่างกว้างขวางในช่วงอัตราการสูบน้ำและแรงดันน้ำต่าง ๆ -ราคาถูกกว่าปั๊มชนิดอื่นเมื่อใช้งานที่ช่วงอัตราการสูบน้ำและแรงดันน้ำเท่ากัน -ใช้พื้นที่การติดตั้งน้อย	- กรณีใบพัดสึกหรอทำให้เกิดการไม่สมดุลขณะปั๊มทำงาน - มีขีดจำกัดระยะดูดยก
Split Case - Horizontal split case -Vertical split case 	**- ตัวเรือนปั้ม**: แบ่งเป็น ๒ ส่วนคือ ส่วนบน (uppercasing) และส่วนล่าง (lower casing) โดยมีแบริ่งรองรับเพลาของใบพัดทั้ง ๒ ข้าง ทำให้ใบพัดมีความสมดุลมาก ขณะที่ปั้มทำงาน **- การไหลออกจากใบพัด :** Radial flow **- ชนิดใบพัด :** Closed **- จำนวนใบพัด :** Single และ Multistage	**- อัตราการสูบ :** ๐.๑-๐.๖ m^3/sec **- เฮด :** ๑๕-๑๘๐ m. - **การใช้งาน :** งานส่งน้ำ	- โครงสร้าง ง่ายต่อการใช้งานและการบำรุงรักษา - ใช้งานได้อย่างกว้างขวางในช่วงอัตราการสูบน้ำและแรงดันน้ำต่าง ๆ - มีแบริ่งรองรับเพลาของใบพัดทั้ง ๒ ข้าง ทำให้ใบพัดมีความสมดุลมาก ขณะที่ปั้มทำงาน	- ราคาแพงกว่าปั๊มหอยโข่งเมื่อใช้งานที่ช่วงอัตราการสูบน้ำและแรงดันน้ำเท่ากัน - มีขีดจำกัดระยะดูดยก -ใช้พื้นที่การติดตั้งมาก

ตารางแสดงลักษณะเฉพาะ ขนาดการใช้งาน ข้อดีและข้อเสีย ของเครื่องสูบน้ำแต่ละชนิด (ต่อ)

ชนิดของเครื่องสูบน้ำ	ลักษณะเฉพาะ	ขนาดการใช้งาน	ข้อดี	ข้อเสีย
Vertical Pump - Under ground -Above ground 	**- ตัวเรือนปั้ม :**ตัวเรือนปั้มเรียกว่า Bowl มี diffuser เป็นตัวเปลี่ยนทิศทางการไหล **- การไหลออกจากใบพัด :** Radial flow และ Mixed flow **- ชนิดใบพัด :** Axial และ Mixed **- จำนวนใบพัด :** Single และ Multistage	**- อัตราการสูบ :** ๐.๕-๖.๐ m^3/sec **- เฮด :**ไม่เกิน ๒๐ m. *ถ้ามีใบพัดหลายชั้นเฮดสูงสุด ๑๕๐ m. - **การใช้งาน :** งานส่งน้ำและระบายน้ำ	-ไม่มีปัญหาระยะดูดยก -ใช้งานได้อย่างกว้างขวางในช่วงอัตราการสูบน้ำและแรงดันน้ำต่าง ๆ -ใช้พื้นที่การติดตั้งน้อย	- การบำรุงรักษายุ่งยาก - ราคาแพงกว่าปั๊มหอยโข่งเมื่อใช้งานที่ช่วงอัตราการสูบน้ำและ แรงดันน้ำเท่ากัน
เครื่องสูบน้ำจุ่ม (Submersible Motor Pump) 	**- ตัวเรือนปั้ม :**ตัวเรือนปั้มและมอเตอร์จมอยู่ในน้ำ **- การไหลออกจากใบพัด :** Radial flow และ Mixed flow **- ชนิดใบพัด :** Closed และ Open **- จำนวนใบพัด :** Single	**- อัตราการสูบ :** ๐.๕-๓.๐ m^3/sec **- เฮด :** ๒-๕ m. - **การใช้งาน :** งานระบายน้ำ	-ไม่มีปัญหาระยะดูดยก -ใช้งานได้อย่างกว้างขวางในช่วงอัตราการสูบน้ำและ แรงดันน้ำต่าง ๆ -ใช้พื้นที่การติดตั้งน้อย - ประหยัดงานโครงสร้าง -สะดวกต่อการเปลี่ยนเครื่องสูบน้ำ	- การบำรุงรักษายุ่งยาก - ราคาแพงกว่าปั๊มหอยโข่งเมื่อใช้งานที่ช่วงอัตราการสูบน้ำและ แรงดันน้ำเท่ากัน -อายุการใช้งานน้อย
เครื่องสูบน้ำแบบไฮดรอลิค (Portable Hydraulically Driven Propeller Pump) 				

๒.๑.๔ ทฤษฎีการคำนวณเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำ

ในงานสูบน้ำสิ่งที่ควรจะต้องทราบเกี่ยวกับรายละเอียดเครื่องสูบน้ำมีดังนี้

๑.การเลือกใช้เครื่องสูบน้ำ

- รูปแบบการใช้งาน ข้อพิจารณาเพื่อการเลือกใช้เครื่องสูบน้ำ มีดังนี้

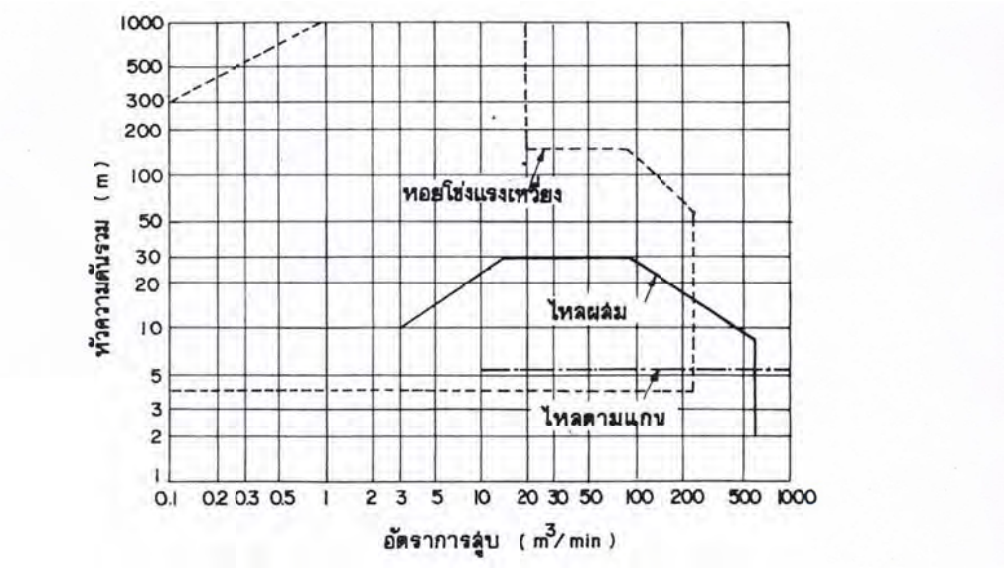
๑. อัตราการไหลและระยะยกน้ำที่สภาวะทำงานของเครื่องสูบน้ำ จะถูกกำหนดจากความต้องการของระบบหรือความต้องการของพื้นที่ ในกรณีที่ความต้องการอัตราการไหลของระบบมีการเปลี่ยนแปลง จะต้องหาอัตราการไหลสูงสุด ต่ำสุด และอัตราการไหลที่มีความถี่ของการใช้มากที่สุด เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเลือกเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสม

๒. จำนวนเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมจะต้องพิจารณาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดและประหยัด ปัจจัยที่ใช้ในการพิจารณา เช่น

- สภาวะการเปลี่ยนแปลงของอัตราการไหล
- การกระจายความเสี่ยง เช่น จำนวนเครื่องสูบน้ำ อาจมีสำรองเพื่อใช้ในการสลับกันทำงาน ซึ่งสามารถยืดอายุของเครื่องสูบน้ำได้
- ข้อจำกัดของขนาดเครื่องสูบน้ำ (ขึ้นอยู่กับบริษัทผู้ผลิต)

๓. ประเภทการใช้งาน เช่น ระบบประปา ระบบระบายน้ำ หรือเพื่อการเกษตร โดยเครื่องสูบน้ำแต่ละประเภทก็จะเหมาะกับงานแต่ละแบบ ดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

๔. ช่วงการใช้งานเครื่องสูบน้ำแบบไหลต่อเนื่องนี้ สามารถนำไปประยุกต์ในงานต่างๆ ได้หลายด้าน ช่วงการใช้งานนั้นจะแสดงไว้กับขีดความสามารถในการสูบและกับความดันรวมดังรูป



การเลือกชนิดของเครื่องสูบน้ำตามช่วงใช้งานต่างๆ

๒. การติดตั้งระบบท่อ

-ขนาดท่อ ขนาดท่อที่เหมาะสมจะกำหนดได้ด้วยข้อจำกัดของความเร็วของการไหลในท่อดังนี้

ท่อที่มีระยะยาวและระยะเวลาใช้งานมาก V = ๐.๕ ~๑.๕ m/s

ท่อที่มีระยะสั้นและระยะเวลาใช้งานน้อย V = ๑.๕ ~๓.๐ m/s

ในกรณีที่มีดิน ทราย ปนอยู่จะต้องใช้ค่าความเร็วที่สูงขึ้น เพื่อไม่ให้เกิดการตกตะกอนในเส้นท่อ โดยความเร็วของการไหลในท่อที่เหมาะสมสำหรับงานต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและอัตราการสูบของเครื่องสูบน้ำ แสดงตามตาราง

ความเร็วของการไหลในท่อที่เหมาะสมสำหรับงานต่างๆ

	งานประปา	งานชลประทานและระบายน้ำ	งานในระบบอุตสาหกรรม
ความเร็วเฉลี่ย m/s	๐.๕ ~๑.๕ m/s	๑.๕ ~๓.๐ m/s	๑๕ ~๒.๐ m/s

ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดและอัตราการสูบของเครื่องสูบน้ำ

ขนาด มม.	อัตราการสูบ ม.^{๓}/นาที	ขนาด มม.	อัตราการสูบ ม.^{๓}/นาที
๖๕	๐.๓๕ ~ ๐.๔๕	๖๐๐	๓๖ ~ ๕๐
๘๐	๐.๔๕ ~ ๐.๗๐	๗๐๐	๕๐ ~ ๗๐
๑๐๐	๐.๗๐ ~ ๑.๒๐	๘๐๐	๗๐ ~ ๙๐
๑๒๕	๑.๒๐ ~ ๑.๘๐	๙๐๐	๙๐ ~ ๑๑๕
๑๕๐	๑.๘๐ ~ ๓.๐๐	๑๐๐๐	๑๑๕ ~ ๑๕๐
๒๐๐	๓.๐๐ ~ ๕.๐๐	๑๒๐๐	๑๕๐ ~ ๒๐๐
๒๕๐	๕ ~ ๘	๑๓๕๐	๒๐๐ ~ ๒๕๕
๓๐๐	๘ ~ ๑๒	๑๕๐๐	๒๕๕ ~ ๓๒๕
๓๕๐	๑๒ ~ ๑๘	๑๖๕๐	๓๒๕ ~ ๔๐๐
๔๐๐	๑๘ ~ ๒๓	๑๘๐๐	๔๐๐ ~ ๔๘๐
๔๕๐	๒๓ ~ ๒๘	๒๐๐๐	๔๘๐ ~ ๖๐๐
๕๐๐	๒๘ ~ ๓๖	๒๒๐๐	๖๐๐ ~ ๗๔๐

๓. อุปกรณ์ประกอบของเครื่องสูบน้ำ อุปกรณ์ที่ใช้งานกับท่อส่งน้ำ เช่น วาล์วชนิดต่างๆ ข้อต่อ ข้อลด ท่อแยกและท่อโค้ง

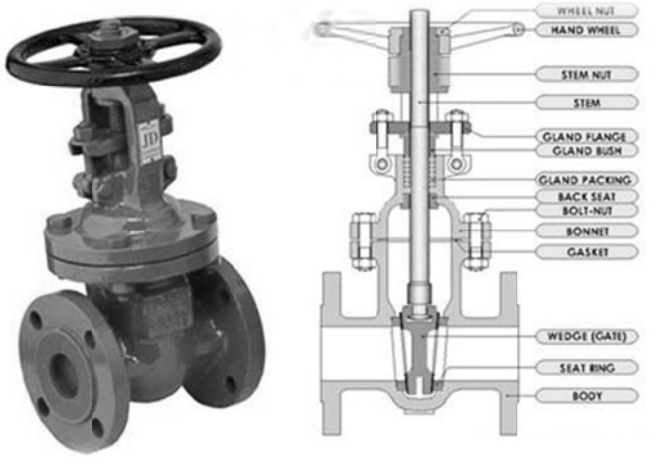
- ชนิดของวาล์ว (Valve) หน้าที่ของ Valve คือ ควบคุมอัตราการไหล, หยุดการไหล, ป้องกันการไหลย้อนกลับ และป้องกันการกระทุ้งของน้ำ (Water hammer) แสดงได้ตามตาราง

ตารางการเลือกใช้ชนิดของวาล์ว

ชนิดของวาล์ว	การใช้งาน			
	ควบคุมการไหล	หยุดการไหล	ป้องกันการไหลย้อนกลับ	ป้องกันการกระทุ้งของน้ำ
Gate valve	✓	✓		
Butterfly valve	✓	✓		
Check valve			✓	✓
Flap valve			✓	
Rotary valve	✓	✓	✓	✓
Foot valve			✓	

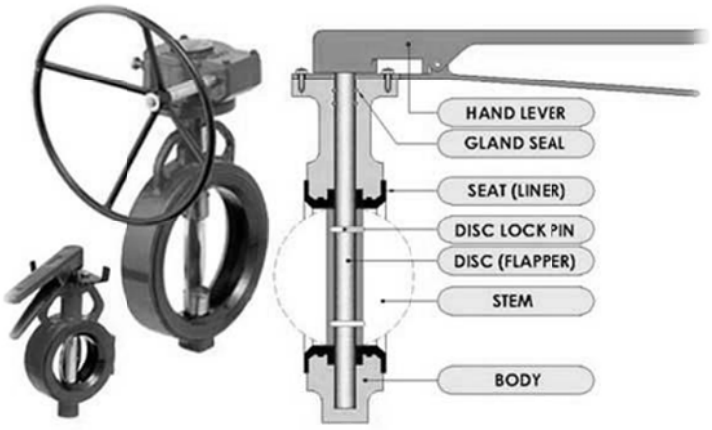
วาล์วชนิดต่างๆ จะมี Working pressure ๗.๕-๒๐ kgf/cm^2 ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้มาตรฐานของวาล์วประเภทนั้นๆ โดยทั่วไปจะเลือกใช้ขนาด ๑๐kgf/cm^2

Gate valve ปกติจะมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก ปิดเปิดช้า ต้องใช้แรงปิดมาก เวลาใช้งานจะใช้ในลักษณะเปิกสุดหรือปิดสุดเท่านั้น หากเปิดบางส่วนใช้งานจะทำให้ Valve disk สั่น



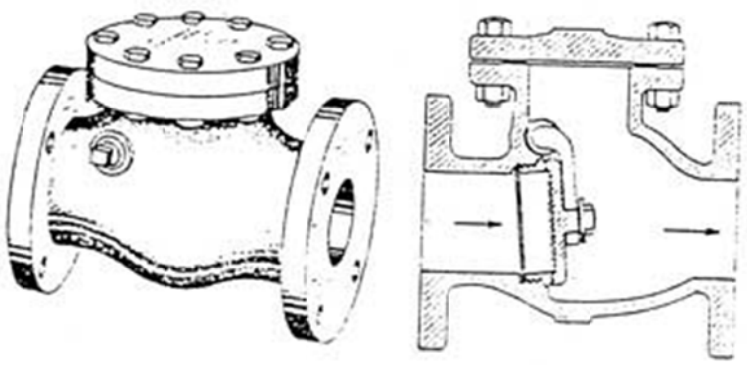
Gate valve

Butterfly valve จะมีน้ำหนักเบากว่า นิยมใช้เป็นวาล์วที่ควบคุมอัตราการไหล ปิดเปิด-ได้เร็ว ใช้ในระบบที่มีแรงดันน้ำไม่สูงมากนัก Butterfly valve มี แบบ คือ ๒ Horizontal และ Vertical Axis แบบ Vertical จะไม่เปลืองพื้นที่ แกนจะอยู่ด้านบน และสำหรับงานสูบน้ำที่ไม่สะอาดหรือมีกรวดทรายในท่อมาก จะเลือกใช้แบบ Horizontal



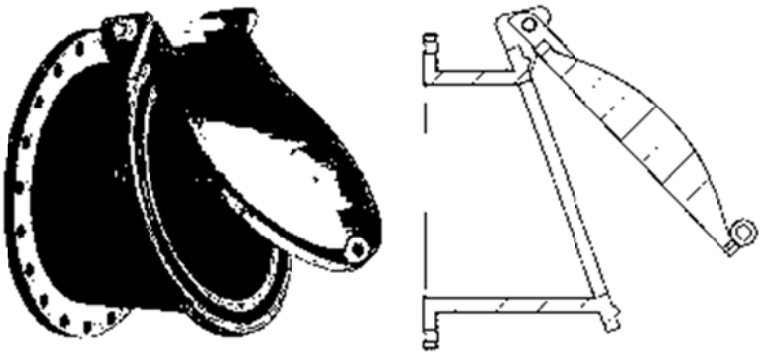
Butterfly valve

Check valve ปกติแล้ว Check valve จะป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำเมื่อเครื่องสูบน้ำหยุดทำงานอย่างกะทันหัน เพราะอาจจะทำให้เครื่องสูบน้ำเสียหายได้ Check valve แบ่งออกเป็นชนิดใหญ่ๆ ได้ ๒ แบบ คือ แบบบานปิด – เปิด และ แบบยก



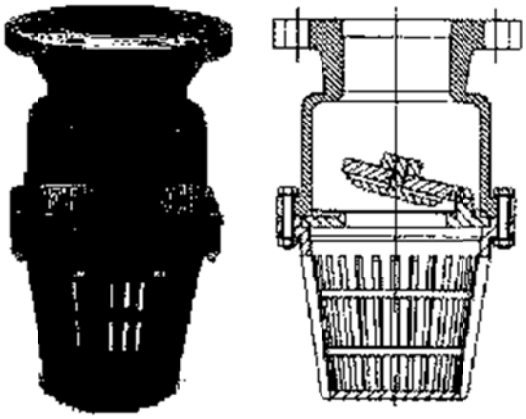
Check valve

Flap valve จะตั้งอยู่ปลายท่อส่งน้ำ (End of discharge line) เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อนกลับอย่างรวดเร็ว เมื่อเครื่องสูบน้ำหยุดทำงาน มีลักษณะการทำงานคล้าย Check valve ชนิด Swing แต่ราคาและน้ำหนักของ Flap valve จะต่ำกว่ามาก



Flap valve

Foot valve จะติดตั้งอยู่ปลายท่อสูบน้ำทางด้านดูด เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อนกลับ



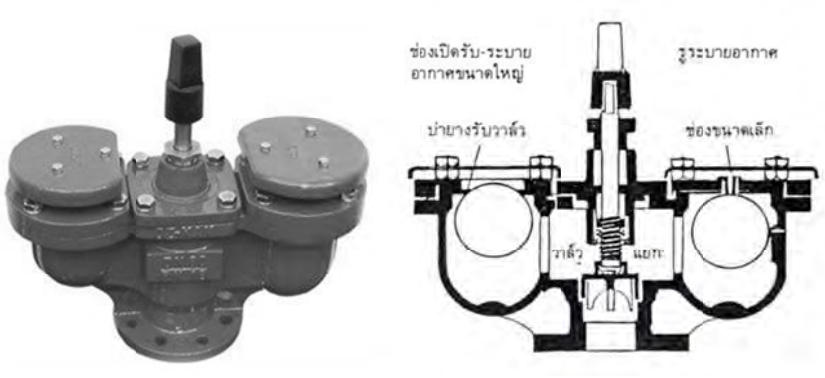
Foot valve

Air valve จะติดตั้งที่จุดต่างๆของท่อสูบน้ำ (Pipe line) เพื่อวัตถุประสงค์ระบายอากาศในท่อ (Exhaust) ให้อากาศเข้าไปในท่อ (Suction) ระบายอากาศภายใต้แรงดัน (Exhaust under pressure) ป้องกันการกระแทกของน้ำ (Water hammer prevention) และมิให้เกิดสุญญากาศในท่อกาลักน้ำ (To destroy vacuum in siphon line) โดยการเลือกขนาด Air valve สามารถเลือกได้จากขนาดท่อ (Main pipe) ซึ่งแสดงตามตาราง

การเลือกขนาด Air valve ตามขนาดท่อ (Main pipe)

ขนาดท่อ Mine (มม.)	๔๐๐*	๕๐๐*	๖๐๐*	๗๐๐*	๘๐๐*	๙๐๐	๑,๐๐๐	๑,๒๐๐	๑,๓๐๐	๑๔๐๐	๑๕๐๐
ขนาด Air valve (มม.)	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๐๐	๑๕๐	๑๕๐	๑๕๐	๑๕๐	๑๕๐

หมายเหตุ : อาจจะเลือกใช้ *Air valve ขนาด ๘๐ มมได้ .



Air valve

-ระบบท่อทางจ่าย ท่อทางจ่ายเมื่อออกจากเครื่องสูบ จะมี check valve เพื่อป้องกันการไหลย้อนกลับเข้าเครื่องสูบ butterfly valve สำหรับปรับอัตราการไหล นอกจากนี้อาจมี Surge Anticipating Valve ในกรณีที่ต้องการควบคุมความดัน

-ระบบท่อทางดูด สำหรับเครื่องสูบที่อยู่เหนือระดับน้ำด้านดูด ปลายท่อทางดูดจะมี foot valve เพื่อกักน้ำให้อยู่ในเส้นท่อขณะหยุดเครื่องสูบ และมี strainer เพื่อกรองไม่ให้เศษตะกอนเข้าสู่เครื่องสูบ การกำหนดระยะลึกและตำแหน่งท่อทางดูด สิ่งสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง ๒ ประการคือ

๑. หัวน้ำสุทธิที่บริเวณทางเข้าเครื่องสูบ ตาใบพัด) จะต้องมากกว่าหัวน้ำสุทธิที่ต้องการเพื่อมิให้) เกิดcavitation ในเครื่องสูบ

๒. ป้องกันไม่ให้เกิดการไหลวน (Vortex) ที่จะทำให้มีอากาศไหลเข้าสู่ท่อทางดูด นอกจากนี้ยังมีสิ่งอื่น ๆ ที่ต้องพิจารณาควบคู่ไปด้วยดังนี้

๑. การป้องกันไม่ให้ผงทราย ดิน ไหลเข้าสู่ท่อทางดูด

๒. ในกรณีที่ใช้เครื่องสูบหลายเครื่องดูดน้ำจากบ่อเดียวกัน จะต้องจัดวางให้น้ำเข้าสู่แต่ละเครื่องสูบเท่า ๆ กัน และไม่รบกวนซึ่งกันและกัน

๓. จัดให้น้ำไหลไปยังท่อทางดูดได้โดยสะดวก

๔. ให้ง่ายต่อการตรวจสอบและลดอันตรายที่อาจจะเกิดขึ้นได้

-การล่อน้ำ (Priming)

ก่อนเริ่มเดินเครื่องสูบแบบหมุนเหวี่ยง จะต้องไล่อากาศออกจากเครื่องสูบโดยการเติมน้ำเข้าไปแทนที่ให้เต็มเครื่องสูบ มิฉะนั้นเครื่องสูบจะไม่สามารถทำงานอย่างต่อเนื่องได้ ยกเว้นแต่เครื่องสูบที่ออกแบบให้มีการล่อน้ำในตัว (self-priming) หรือเครื่องสูบแบบจมอยู่ใต้ระดับน้ำ การล่อน้ำมีวิธีต่าง ๆ ดังนี้

๑. ใช้ foot valve ผู้ใช้จะต้องหมั่นดูแล foot valve ไม่ให้มีการรั่วเนื่องจากมีเศษดินทราย ไปค้างอยู่ ซึ่งจะทำให้เสียเวลาในการล่อน้ำเพิ่มขึ้น foot valve จะเป็นส่วนที่ทำให้เกิดการสูญเสียพลังงานค่อนข้างสูง การดูแลค่อนข้างยุ่งยากเนื่องจากจมอยู่ในน้ำและเกิดการเสื่อมสภาพเร็ว

๒. ใช้ vacuum pump วิธีนี้เหมาะสำหรับเครื่องสูบขนาดปานกลางถึงขนาดใหญ่ vacuum pump ประสิทธิภาพการล่อน้ำด้วยวิธีนี้จะดียิ่งขึ้นเมื่อลดระยะสูบยกทางด้านดูดให้น้อยที่สุดลดปริมาตร

อากาศที่จะดูดออกให้เหลือน้อยที่สุดและวางแนวท่อทางดูดในส่วนที่อยู่ในแนวนอน ให้มีระดับใกล้กับระดับน้ำทางดูดให้มากที่สุด

๓. ใช้ priming tank ใช้กับเครื่องสูบขนาดเล็ก มีข้อเสียคือใช้พื้นที่มาก และเคลื่อนย้ายลำบาก

๔. อัตราการไหล (Q)

อัตราการไหล (Q)คือ ปริมาณน้ำที่สูบได้ โดยมีหน่วยเป็น ลิตรนาที/, ลูกบาศก์เมตรชั่วโมง หรือ / ลูกบาศก์เมตร/วินาทีอัตราการไหล (Q) อัตราการสูบน้ำของแต่ละสถานีสูบน้ำสามารถคำนวณได้จาก

$$Q_r = \frac{Q_p}{D \times H \times 3600}$$

Q_p = ๑.๐๕ Qy

โดย Q_r = อัตราการสูบน้ำ (ลบ.ม. / วินาที)

Q_p = ปริมาณการสูบน้ำทั้งปี (ล้าน ลบ.ม. / ปี)

Q_y = ปริมาณการใช้น้ำทั้งปี (ล้าน ลบ.ม. / ปี)

D = จำนวนวันที่ทำการสูบน้ำในรอบ ๑ปี

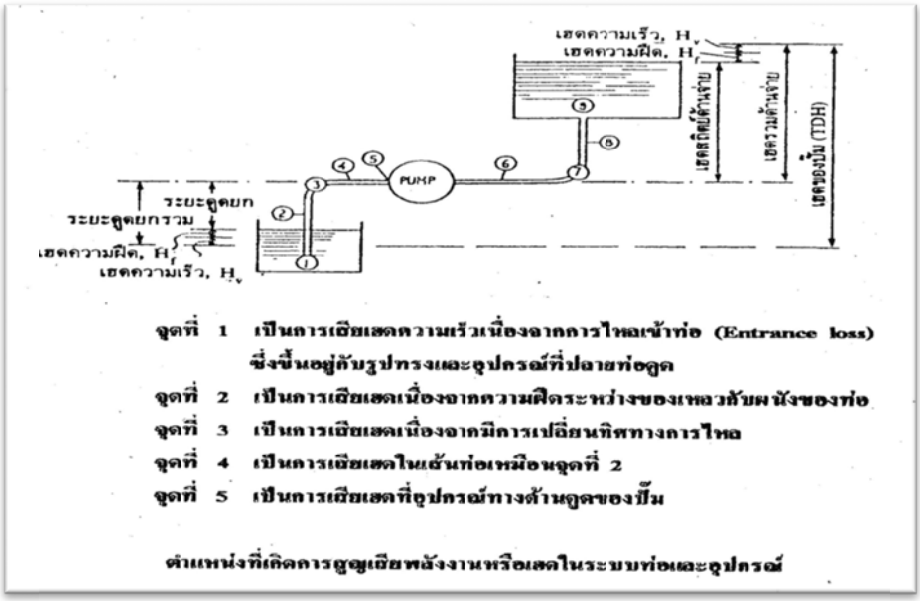
H = จำนวนชั่วโมงที่ทำการสูบน้ำแต่ละวัน

และกำหนดให้ Loss Allowance ในการสูบเท่ากับ ๕ เปอร์เซ็นต์ (Q_p = ๑.๐๕ Q_y)

๕. เฮดรวมของเครื่องสูบน้ำ (Total Dynamic Head, THD)

เฮดรวมของเครื่องสูบน้ำ (Total Dynamic Head, THD) สามารถหาได้จาก

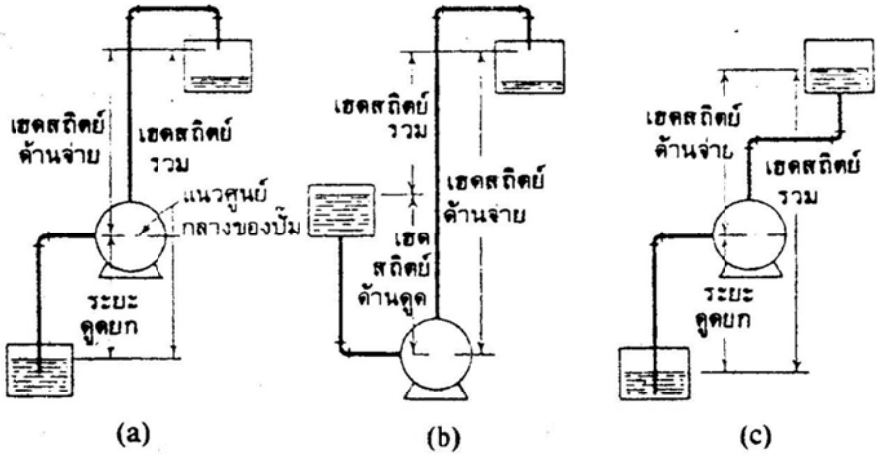
= เฮดสถิตย์ (Static Head) เฮดสูญเสียจากความฝืด + (Friction Loss)



เฮดรวมของเครื่องสูบน้ำ (Total Dynamic Head, THD)

เฮดสถิตย์ (Static Head) สามารถคำนวณได้จาก

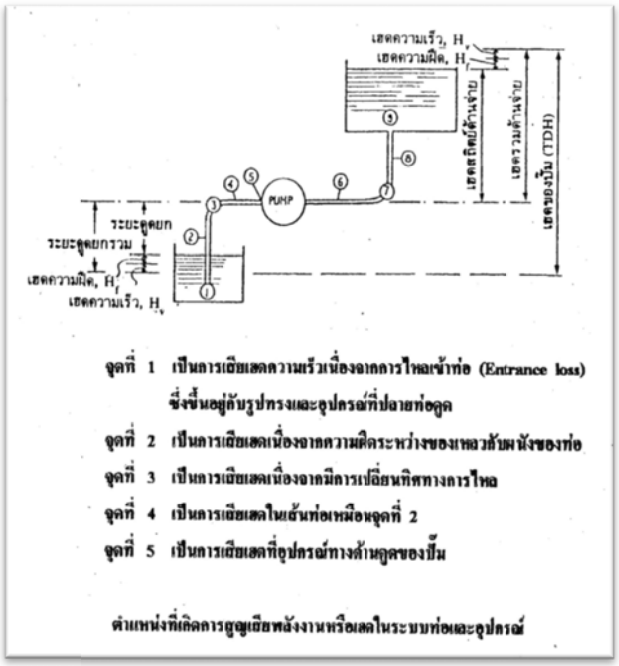
= ระดับการส่งน้ำ (Full supply water level) ระดับน้ำต่ำสำหรับสูบน้ำ - (Min. water level)



เฮดสถิตย์ (Static Head)ทั้ง ๓ แบบ

เฮดสูญเสียจากความฝืด (Friction Head Loss) สามารถคำนวณได้จาก

= เฮดสูญเสียจากความฝืดหลัก ($H_{loss,major}$) + เฮดสูญเสียจากความฝืดรอง ($H_{loss,minor}$)



เฮดสูญเสียจากความฝืด (Friction Head Loss)

เฮดการสูญเสียจากความฝืดหลัก ($H_{loss\ ,major}$) สามารถคำนวณได้จาก

$H_{loss\ ,major} = \lambda \times \frac{L}{D} \times \frac{V^2}{2g}$ (Darcy – Weisbach ใช้กับท่อสั้นๆระหว่างอุปกรณ์)

โดยที่ λ = สัมประสิทธิ์ของความฝืด

ท่อเหล็กหล่อ = ๑.๕ [๒๐๐๐/๑ + ๐.๐๒D)]

ท่อเหล็กกล้า = ๑.๕ [๑๐๐๐/๙.๕ + ๐.๐๑๔๔$\sqrt{V}$)]

V = ความเร็วเฉลี่ยของไหลในท่อ (m/sec)

L = ความยาวท่อ (m)

D = เส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อ (m)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (m/s)

$H_{loss\ ,major}$ = ๑๐.๖๖๖ x L x $\frac{Q^{1.85}}{C^{1.85} x\ D^{4.17}}$ (Hazon – Williams ใช้กับท่อยาวๆ)

โดยที่ L = ความยาวท่อ (m/s)

Q = อัตราการไหล (m/s)

D = เส้นผ่านศูนย์กลางภายในท่อ (m)

C = ค่าสัมประสิทธิ์ของท่อ

เฮดการสูญเสียจากความฝืดรอง ($H_{loss,minor}$) สามารถคำนวณได้จาก

$H_{loss,minor}$ = K x $\frac{V^2}{2g}$ หรือ K x $\frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$(กรณี D มีการเปลี่ยนแปลง)

โดยที่ V = ความเร็วของของไหลภายในท่อ(m/s)

g = ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก (m/s)

K = สัมประสิทธิ์การเสียเฮดของอุปกรณ์ต่างๆ

๖. กำลังงานของเครื่องสูบน้ำ

กำลังของเครื่องสูบ สามารถคำนวณได้จาก

L_W = ๐.๑๖๓ γ.Q.H

โดย L_W = กำลังที่ได้จากเครื่องสูบน้ำ (kW)

γ = น้ำหนักจำเพาะของของเหลว

Q = อัตราการสูบ (m^3/min)

H = เฮดรวมของระบบ (m)

๗. NPSH (Net positive suction Head) คาวิเตชั่น คือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในเครื่องสูบ เมื่อของเหลวเปลี่ยนสถานะเป็นไอหรือมีอากาศเข้าไปในห้องเครื่องสูบ ฟองอากาศเหล่านี้เมื่อไปสู่บริเวณความดันสูง จะถูกอัดตัวและแตกออก ทำให้ของเหลวที่อยู่รอบข้างวิ่งเข้าปะทะกัน หากเกิดบริเวณผิวใบพัดหรือห้องเครื่องสูบจะเกิดการกัดกร่อน เกิดเสียงดังและการสั่นสะเทือน ทำให้สมรรถนะของเครื่องสูบลดลงและเกิดความเสียหายต่อเครื่องสูบ

คาวิเตชั่นจะเกิดหรือไม่นั้น จะต้องพิจารณาค่าหัวน้ำสุทธิบริเวณตาใบพัด ($NPSH_A$) ซึ่งเป็นบริเวณที่มีหัวน้ำสุทธิต่ำสุด กับค่าหัวน้ำสุทธิที่ต้องการ ($NPSH_R$) ซึ่งกำหนดจากการทดลองโดยผู้ผลิต โดยค่า ($NPSH_A$) จะต้องมากกว่า $NPSH_R$ จึงจะไม่เกิดคาวิเตชั่นในเครื่องสูบ ค่า $NPSH_A$ คำนวณได้จากสมการ

$$NPSH_A = H_{bar} + h_s - H_{vap} - h_{LS}$$

โดยที่ H_{bar} คือ ความดันบรรยากาศจาก barometer

h_s คือ หัวน้ำสถิตของด้านดูดที่ระดับตาใบพัด

H_{vap} คือ หัวน้ำความดันไอ

h_{LS} คือ หัวน้ำสูญเสียในท่อทางดูด

และเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาวะการทำงานและความไม่แน่นอนของค่า $NPSH_A$ที่คำนวณได้ ในทางปฏิบัติจึงกำหนดค่าความปลอดภัยของค่า $NPSH_A$ ไว้ไม่น้อยกว่า ๐.๖ m. หรือ ๒๐% ของค่า $NPSH_R$

การป้องกันการเกิดคาวิเตชั่นที่ง่ายและดีที่สุด คือให้มีความดันในเครื่องสูบมากกว่าค่าความดันไอ ในกรณีที่เกิดคาวิเตชั่นขึ้นในเครื่องสูบ การแก้ไขทำได้ดังนี้

๑. ลดระยะสูบยก (suction lift) ลง
๒. ลดความสูญเสียทางด้านดูด
๓. ลดอุณหภูมิของเหลวลง
๔. ลดความเร็วรอบใบพัด
๕. เปลี่ยนเครื่องสูบหรือใบพัด

๒.๒ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องจักรที่เกี่ยวข้อง

๑. รถเครน มีแบบใช้งานพื้นที่เรียบ (Truck Crane) และแบบใช้งานทุกพื้นที่ (All-Terrain Crane) สามารถยกน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๕ - ๗๐ ตัน แขนยก (BOOM) เป็นชนิด TELESCOPIC ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิค ขาหยั่ง (OUTRIGGERS) ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิค สามารถควบคุมทุกขาพร้อมกันหรือควบคุมอิสระแต่ละขาได้

รถปั้นจั่นล้อยาง ขนาด 50 ตัน

๒. รถบรรทุก รถบรรทุกเทท้ายมีขนาด ๔ - ๑๐ ล้อ สามารถบรรทุกน้ำหนักได้ถึง ๑๐ ตัน ตามขนาดรถแต่ละประเภท ยกเทท้ายด้วยระบบไฮดรอลิค

รถบรรทุก ๖ ตัน ๖ ล้อ

๓. เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๘ นิ้ว เครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLE PUMP หรือปั้มแบบหอยโข่งซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลมีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๘ นิ้ว (๒๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๕๐๐ ไร่

เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๘ นิ้ว

๔. เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๑๐ นิ้ว เครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLEPUMPหรือปั้มแบบหอยโข่งซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลมีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๑๐นิ้ว (๒๕๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๗๕๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๙๐๐ ไร่

เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๑๐ นิ้ว

๕. เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๑๒ นิ้ว เครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLEPUMP หรือปั้มแบบหอยโข่งซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลมีท่อส่งน้ำขนาดØ ๑๒นิ้ว (๓๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า๑๓.๕เมตรสามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้๑,๒๕๐ ไร่

เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๑๒ นิ้ว

๖. เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๒๔ นิ้ว เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลมีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๒๔ นิ้ว สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๕,๐๐๐ ไร่

เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๒๔ นิ้ว

๗. เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๒๖ นิ้ว

เครื่องจักรกลสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล ขนาด ๒๖ นิ้ว

๘. เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบลากจูง ขนาด ๑๐x๘ นิ้ว เครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLE PUMP หรือปั้มแบบหอยโข่งซึ่งขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๘ นิ้ว (๒๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๙๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๒๐.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๙๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบลากจูง ขนาด ๑๐x๘ นิ้ว

๙. เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบลากจูง ขนาด ๑๐ นิ้ว

เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบลากจูง ขนาด ๑๐ นิ้ว

๑๐. เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบติดแท่น ๑๒ นิ้ว

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบติดแท่น ๑๒ นิ้ว

๑๑. เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบเทรลเลอร์ ๑๒ นิ้ว

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบเทรลเลอร์ ๑๒ นิ้ว

๑๒. เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Vertical Pump ขนาด ๐.๕ m^3/sec. เครื่องสูบน้ำขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๐.๕ m^3/sec. สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑,๘๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๒,๕๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Vertical Pump ขนาด ๐.๕ m^3/sec.

๑๓. เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ขนาด ๐.๑๒ m^3/sec.ชนิดไม่ใช้ Column

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ขนาด ๐.๑๒ m^3/sec.ชนิดไม่ใช้ Column

๑๔. เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersibleขนาด ๑.๐m^3/sec. เครื่องสูบน้ำขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๑.๐m^3/sec. สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๕,๐๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersible ขนาด ๑.๐m^3/sec.

๑๕. เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersibleขนาด ๒.๐m^3/sec. เครื่องสูบน้ำขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๒.๐m^3/sec. สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๔.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๙,๕๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersible ขนาด ๒.๐m^3/sec.

๑๖.เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersible ขนาด ๒.๕ m^3/sec

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersible ขนาด ๒.๕ m^3/sec

๑๗. เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersible ขนาด ๓.๐m^3/sec. เครื่องสูบน้ำขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด ๓.๐m^3/sec. สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๐,๘๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๔.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๑๕,๐๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า Submersible ขนาด ๓.๐m^3/sec.

๑๘. เครื่องสูบน้ำขับด้วยระบบไฮดรอลิค ขนาด ๑.๐m^3/sec.(Ø ๒๔นิ้ว) เครื่องสูบน้ำแบบ HYDRALIC PUMP ซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลมีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๒๔นิ้ว (๖๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๕,๐๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำขับด้วยระบบไฮดรอลิค ขนาด ๑.๐ m^3/sec. (Ø ๒๔นิ้ว)

๑๙. เครื่องสูบน้ำขับด้วยระบบไฮดรอลิค ขนาด ๑.๕m^3/sec. (Ø ๒๘นิ้ว) เครื่องสูบน้ำแบบ HYDRALIC PUMP ซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลมีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๒๘ นิ้ว (๗๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕,๔๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๗,๕๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำขับด้วยระบบไฮดรอลิค ขนาด ๑.๕ m^3/sec. (Ø ๒๘นิ้ว)

๒๐. เครื่องสูบน้ำขับด้วยระบบไฮดรอลิค ขนาด ๒.๐m^3/sec. (Ø ๓๐นิ้ว) เครื่องสูบน้ำแบบ HYDRALIC PUMP ซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลมีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๓๐ นิ้ว (๘๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๗,๒๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๕.๐ เมตร สามารถช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๙,๕๐๐ ไร่

เครื่องสูบน้ำขับด้วยระบบไฮดรอลิค ขนาด ๒.๐m^3/sec. (Ø ๓๐นิ้ว)

๒๑. รถนาค ขนาด Ø ๑๒ นิ้ว รถนาคประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำติดตั้งอยู่บนรถยนต์บรรทุกเป็นเครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLE PUMP หรือปั้มน้ำแบบหอยโข่ง ซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล มีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๑๒ นิ้ว (๓๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑,๒๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ เมตร ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๑,๒๕๐ ไร่

รถนาค ขนาด Ø ๑๒ นิ้ว

๒๒. รถสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ขนาด Ø ๑๐ นิ้ว รถสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบกระบะเหล็ก ชนิด ๖ ล้อ เครื่องยนต์ดีเซล พร้อมเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และเครื่องยนต์ดีเซล

รถสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ขนาด Ø ๑๐ นิ้ว

๒๓. เรือนาค ขนาด Ø ๒๔ นิ้ว ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำติดตั้งอยู่บนเรือบรรทุก เป็นเครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLE PUMP หรือปั้มน้ำแบบหอยโข่ง ซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล มีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๒๔ นิ้ว (๖๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๓,๖๐๐ ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ เมตร ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๕,๐๐๐ ไร่

เรือนาค ขนาด Ø ๒๔ นิ้ว

๒๔. เรือนาค ขนาด Ø ๒๘ นิ้ว ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำติดตั้งอยู่บนเรือบรรทุก เป็นเครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLE PUMP หรือปั้มน้ำแบบหอยโข่ง ซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล มีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๒๘ นิ้ว (๗๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๔,๕๐๐ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ เมตร ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๖,๐๐๐ ไร่

เรือนาค ขนาด Ø ๒๘ นิ้ว

๒๕. เรือนาค ขนาด Ø ๓๐ นิ้ว ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำติดตั้งอยู่บนเรือบรรทุก เป็นเครื่องสูบน้ำแบบ CENTRIFUGLE PUMP หรือปั้มน้ำแบบหอยโข่ง ซึ่งขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล มีท่อส่งน้ำขนาด Ø ๓๐ นิ้ว (๘๐๐ mm.) สามารถสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๔,๘๐๐ลบ.ม./ชม. และส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑๓.๕ เมตร ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกได้ ๖,๕๐๐ ไร่

เรือนาค ขนาด Ø ๓๐ นิ้ว

๒๖. เครื่องผลักดันน้ำไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่แบบผลักดันน้ำขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า อัตราการผลักดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า ๑.๑๕ ลบ.ม./วินาที ที่แรงส่ง ๑.๒ เมตร

เครื่องผลักดันน้ำไฟฟ้า

๒๗. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐ kW. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลขนาด ๕๐ กิโลวัตต์ มีอัตราความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องผลักดันน้ำได้ ๑ เครื่อง

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๕๐ kW.

๒๘. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๕ kW.

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๐๕ kW.

๒๙. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๒๐ kW. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลขนาด ๑๒๐ กิโลวัตต์ มีอัตราความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับเครื่องผลักดันน้ำได้ ๒ เครื่อง

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด ๑๒๐ kW.

บทที่ ๓
แนวทางการปฏิบัติงาน

งานส่งน้ำเพื่อการชลประทานและการระบายน้ำเพื่อป้องกันหรือบรรเทาอุทกภัยปัจจุบันเข้ามามีบทบาทในภารกิจของกรมชลประทานค่อนข้างมาก อันเนื่องมาจากภัยแล้งและอุทกภัยเป็นปัญหาที่พบอยู่ประจำ โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในด้านต่างๆ ที่ไม่สามารถส่งน้ำหรือระบายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกได้ จำเป็นต้องใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อช่วยในการส่งน้ำหรือระบายน้ำ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นในทิศทางเดียวกันในการการส่งน้ำหรือระบายน้ำให้ความช่วยเหลือ พร้อมบรรเทาความเดือดร้อนแก่ผู้ประสบภัย กรมชลประทานจึงกำหนดแนวทางการทำงาน ก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ หลังสิ้นสุดภารกิจ เพื่อเตรียมความพร้อมรองรับสถานการณ์ภัยพิบัติ รวมไปถึงจำนวนเครื่องจักรแต่ละประเภท และการวางแผนประมาณการ

๓.๑ แนวทางการปฏิบัติงาน

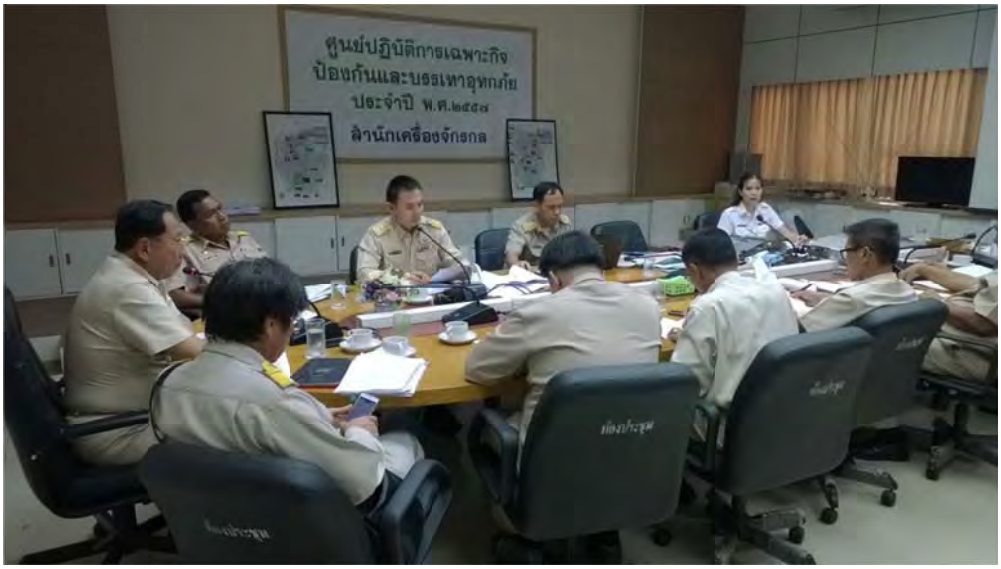
การปฏิบัติงานและการบริหารจัดการงานสูบน้ำเพื่อการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำ มีลักษณะการการปฏิบัติงาน ๓ แบบ คือ การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ

๓.๑.๑ การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดเหตุ

ปกติฤดูฝนของประเทศไทยจะเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม จนถึงเดือนกันยายนของทุกปี จะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลมมรสุม หรือปริมาณน้ำฝน เมื่อเกิดเหตุการณ์ดังกล่าว อาจก่อให้เกิดภัยพิบัติต่างๆ เช่น น้ำป่าไหลหลาก เกิดอุทกภัยน้ำท่วม และต่อมาเมื่อผ่านพ้นฤดูฝนไปแล้ว เข้าสู่ฤดูหลังก็จะเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำ เกิดปัญหาภัยแล้งเป็นประจำทุกปี จากปัญหาทางด้านภัยพิบัติดังกล่าวที่เกิดขึ้น ส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำจึงต้องจัดเตรียมความพร้อมของเครื่องจักรกลชนิดต่างๆ เพื่อให้มีความพร้อมในการช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนของประชาชนได้ทันเหตุการณ์ ดังนั้นส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำจึงได้มีการดำเนินการซักซ้อมแผนด้านการปฏิบัติงานป้องกันน้ำท่วมและภัยแล้งอย่างสม่ำเสมอก่อนที่จะประสบกับเหตุการณ์จริงดังนี้

๑. เตรียมความพร้อมด้านบุคลากร โดยการจัดให้มีการอบรมเจ้าหน้าที่ให้มีความรู้ ทักษะในการปฏิบัติงาน ทบทวนแนวทางในการดำเนินการเมื่อเกิดเหตุการณ์ เช่น จัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมและตรวจสอบความพร้อมของเครื่องจักรกลสูบน้ำ ในการให้ความช่วยเหลือกรณีเกิดภัยแล้งและอุทกภัยเป็นต้น นอกจากนี้ กรมชลประทานได้ดำเนินการเตรียมการป้องกัน ด้านการรับมือ (Response) โดยจัดเจ้าหน้าที่ตรวจสอบ พร้อมทั้งจัดตั้งศูนย์ปฏิบัติการเฉพาะกิจป้องกันและบรรเทาอุทกภัยไว้ประสานงานให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัย และสนับสนุนเครื่องมือ เครื่องจักร ยานพาหนะ กรณีมีการร้องขอจากหน่วยงานในพื้นที่อย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์

กิจกรรมการเตรียมความพร้อมและตรวจสอบความพร้อมของส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำ



ศูนย์ปฏิบัติการเฉพาะกิจป้องกันและบรรเทาอุทกภัย

๒. เตรียมเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ บริหารจัดการเครื่องจักรยานพาหนะและงบประมาณเพื่อให้ความช่วยเหลือประชาชนอย่างรวดเร็วทันเหตุการณ์ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง เครื่องมือ เครื่องจักรกล ป้ายเตือน ต่าง ๆเป็นต้น

จัดเตรียมความพร้อมของเครื่องจักรและอุปกรณ์

๓. จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีเกิดภัยแล้งและอุทกภัย กำหนดยุทธศาสตร์เพื่อสนับสนุนส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำด้านบุคลากรและด้านประชาสัมพันธ์ จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีเกิดภัยแล้งและอุทกภัย

จัดทำแผนปฏิบัติการกรณีเกิดอุทกภัย

๔. ตรวจสอบเพื่อป้องกันภัยแล้งและอุทกภัยในความรับผิดชอบโดยเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยง/พื้นที่ที่อาจได้รับผลกระทบ หรือเคยได้รับผลกระทบจากเหตุภัยพิบัติที่ผ่านมา โดยการรับฟังข่าวสารติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์ ตรวจสอบ ประเมิน รวมทั้งติดตามสภาพอากาศอย่างใกล้ชิด

๓.๑.๒ ขณะเกิดเหตุ

เมื่อได้รับแจ้งจากหน่วยงานต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากภัยพิบัติด้านภัยแล้งและอุทกภัย ส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำ จึงดำเนินการด้านการประสานงานกับหน่วยงานดังกล่าว เพื่อสำรวจบริเวณพื้นที่และพิจารณาความเหมาะสมในการใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำ โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

๑.จัดเตรียมเครื่องจักรกลสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์และยานพาหนะในการขนส่งเข้าพื้นที่

ขนส่งเครื่องจักรกลสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์และยานพาหนะเข้าพื้นที่

๒. ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักรกลสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์ โดยช่างผู้ชำนาญงาน

ดำเนินการติดตั้งเครื่องจักรกลสูบน้ำพร้อมอุปกรณ์

๓. เมื่อเครื่องจักรกลสูบน้ำ พร้อมที่จะปฏิบัติงาน เจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องดำเนินการเดินเครื่องจักร เพื่อสูบน้ำทันที

การเดินเครื่องจักรเพื่อสูบน้ำ

๔. ระหว่างเครื่องจักรกลสูบน้ำทำงานช่างควบคุมเครื่องจะต้องตรวจสอบดูแลการทำงานของเครื่องอย่างใกล้ชิด

ช่างควบคุมเครื่องจักรสูบน้ำระหว่างเครื่องจักรกลสูบน้ำทำงาน

๕.เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมเครื่องจะต้องรายงานสถานการณ์การปฏิบัติงานทุกวัน

๓.๑.๓ หลังเกิดเหตุ

๑. เมื่อได้รับเอกสารจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแจ้งหมดความจำเป็นในการใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำ ส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำ ดำเนินการสั่งการให้เจ้าหน้าที่ผู้เกี่ยวข้องเข้าดำเนินการ รื้อถอนเครื่องจักรและอุปกรณ์กลับหน่วยงานต้นสังกัด

การรื้อถอนเครื่องจักรและอุปกรณ์กลับหน่วยงานต้นสังกัด

๒. ช่างผู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำและช่างซ่อมบำรุงร่วมกันตรวจสอบสภาพเครื่องจักรพร้อมอุปกรณ์ เพื่อรายงานให้ผู้บังคับบัญชาได้รับทราบ เพื่อพิจารณาดำเนินการให้มีการซ่อมบำรุงพร้อมที่จะใช้งานในครั้งต่อไป

ช่างผู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำและช่างซ่อมบำรุงร่วมกันตรวจสอบสภาพเครื่องจักรพร้อมอุปกรณ์

๓.๒ จำนวนเครื่องจักรแต่ละประเภท

บัญชีแสดงจำนวน ชนิด ขนาด ครุภัณฑ์เครื่องจักรกลสูบน้ำ จำนวน ๑,๓๙๑ เครื่อง

หน่วยงาน ส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำ สำนักเครื่องจักรกล กรมชลประทาน

หน่วยงาน	รายการ	ชนิดเครื่องจักรกลสูบน้ำ																												หมายเหตุ
		เครื่องสูบน้ำขับด้วยเครื่องยนต์								เครื่องสูบน้ำไฟฟ้าแบบลากจูง				เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า							เครื่องสูบน้ำ										
														VERTICAL		SUBMERSIBLE					ขับด้วยระบบไฮโดรลิก			เรือยนต์	รถบรรทุกน้ำ	รถสูบน้ำไฟฟ้า	เครื่องผลักดันน้ำไฟฟ้า	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	เครื่องกำเนิดไฟฟ้า	รวม	
		๖"	๘"	๑๐"	๑๒"	๑๘"	๒๔"	๒๖"	๕๒"	๑๐"x๘"	๑๐"	๑๒" แบบติดแท่น	๑๒" แบบเทรลเล่อร์	๐.๕ m³/sec.	๐.๐๙ m³/sec. ชนิดไม่ใช้ COLUME	๑.๐ m³/sec.	๒.๐ m³/sec.	๒.๕ m³/sec.	๓.๐ m³/sec.	๖.๐ m³/sec.	๑.๐ m³/sec. ๒๔"	๑.๕ m³/sec. ๒๘"	๒.๐ m³/sec. ๓๐"		๑๒"	๑๒"	ผลักดันน้ำไฟฟ้า	๕๐ Kw.	๑๐๕ Kw.	๑๒๐ Kw.		
ผคส.คก.	ส่วนกลาง (เดิม)	๑	-	๕	๕๖	-	๕	-	๒	๑๗	-	-	-	๑๔	-	๒๐	-	-	-	-	๕	๕	๔	๒๐	๑๐	-	๑๑๒	๑๐	-	-	๒๘๖	
	จ้อปี ๒๕๕๐-๒๕๕๔	-	๑๐๘	-	๓๔	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	๑๓	-	๒๒	-	-	-	-	-	๓	-	-	-	-	-	๑๘๐	
	บริจาคปี ๒๕๕๔	-	-	-	๖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	๖	
	จ้อปี พ.ศ. ๒๕๕๕	-	๓๐	๖	๕๑๕	-	-	๙	-	-	๘	๒	๒	-	๓	๕	๒	๔	๑๕๗	-	-	-	-	-	๑๐	๑๐	๑๐๐	-	๓๐	-	๘๙๓	
	จ้อปี พ.ศ. ๒๕๕๖	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	๕	-	๑	-	-	-	๕	๕	-	๑๐	๒๖	
รวมเครื่องส่วนกลาง		๑	๑๓๘	๑๑	๖๑๑	-	๕	๙	๒	๑๗	๘	๒	๒	๑๔	๓	๒๕	๑๕	๔	๑๗๙	-	๑๐	๕	๕	๒๐	๒๓	๑๐	๒๑๗	๑๕	๓๐	๑๐	๑,๓๙๑	
		๑๓๙		๑๑	๖๒๗					๒๙				๑๔	๒๒๖						๒๐			๒๐	๒๓	๑๐	๒๑๗	๕๕			๑,๓๙๑	

๓.๓ การวางแผนและการจัดทำประมาณการ

การวางแผนและการจัดทำงบประมาณของส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำประเมินโดยการสำรวจประวัติข้อมูลการใช้เครื่องสูบน้ำย้อนหลัง ๕ ปี ที่เครื่องสูบน้ำออกปฏิบัติงานในทุกภารกิจที่ได้รับมอบหมายจากทุกฝ่ายฯ ในสังกัดทั่วประเทศนำมาพิจารณาหาข้อสรุป เพื่อกำหนดว่าในปีงบประมาณปัจจุบันจะใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำจำนวนเท่าไรให้เหมาะสมกับงานด้านอุทกภัยและภัยแล้ง และงานภารกิจอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมายจากกรมชลประทาน

เมื่อได้ข้อสรุปจำนวนเครื่องสูบน้ำแล้ว จึงพิจารณาต่อไปว่าจะใช้ค่าใช้จ่ายในการขนย้ายเครื่องสูบน้ำ ติดตั้ง ควบคุม ซ่อมบำรุง และค่าน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นจำนวนเงินเท่าไร เพื่อตั้งเป็นงบประมาณในปีนั้นๆ เสนอกรมเพื่อพิจารณาต่อไป

บทที่ ๔
การกำกับ ติดตามและประเมินผล

๔.๑ การกำกับติดตาม

เพื่อให้การดำเนินงานด้านการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการงานสูบน้ำเพื่อการป้องกันและบรรเทาภัยอันเกิดจากน้ำเป็นไปตามความถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจึงกำหนดให้มีการวางแผน กำกับ ดูแล การจัดหาอะไหล่เครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อสนับสนุนการซ่อมแซม เครื่องจักรกลสูบน้ำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพควบคุมและติดตาม ตรวจสอบ รายงานผลการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อให้งานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายแล้วเสร็จตามแผนอย่างมีคุณภาพ

๔.๒ การควบคุมงานและเครื่องจักร

๑) วางแผนบูรณาการอำนวยการ กำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติงานด้านสูบน้ำและการผลักดันน้ำในการสนับสนุนการป้องกันบรรเทาและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติอุทกภัย และภัยแล้ง หรือภัยอื่นๆอันเกิดจากน้ำของสำนักงานชลประทานที่ ๑-๑๗ ในภาวะวิกฤตหรือหน่วยงานต่างๆที่ได้ร้องขอหรือได้รับมอบหมาย เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว คล่องตัว และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๒) ศึกษา วิเคราะห์ตรวจสอบ การจัดทำประมาณการ และประมาณการค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน การซ่อมแซมและบำรุงรักษาด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานและถูกต้องตามหลักวิชาการ หลักเกณฑ์ และระเบียบที่กำหนด

๓) วางแผน จัดสรร ควบคุม การใช้เครื่องสูบน้ำ เครื่องผลักดันน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสนับสนุนภารกิจป้องกันภัยอันเกิดจากน้ำ เพื่อให้มีเครื่องสูบน้ำ เครื่องผลักดันน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงาน ให้บรรลุภารกิจ

๔) วางแผน กำกับ ดูแลการตรวจสอบ การซ่อมแซม บำรุงรักษา เครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ เครื่องสูบน้ำแบบกึ่งเคลื่อนที่ เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องจักรกลสนับสนุน ยานพาหนะ เครื่องมือกลและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๕) วางแผน จัดหาอะไหล่เครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อสนับสนุนการซ่อมแซม เครื่องจักรกลสูบน้ำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

๖) ควบคุม ตรวจสอบ กำกับ ดูแลงานด้านพัสดุของส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐานและถูกต้องตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

๗) ควบคุม ตรวจสอบ รายงานผลการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อให้งานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายแล้วเสร็จตามแผนอย่างมีคุณภาพ

๘) ศึกษาวิเคราะห์พัฒนาปรับปรุงจัดทำและเผยแพร่คู่มือและรายละเอียดข้อกำหนดของเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบต่างๆรวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับเครื่องจักรกลสูบน้ำเพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการปฏิบัติงานของบุคลากร

๙) ให้คำปรึกษาแนะนำข้อเสนอแนะรวมทั้งการเป็นวิทยากรสาธิตการใช้งานการบำรุงรักษาซ่อมแซมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ รวมทั้งงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ให้กับบุคลากรภายในและภายนอก เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านสูบน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุตามวัตถุประสงค์

๑๐) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ภารกิจของสำนัก หรือภารกิจอื่นที่ได้รับมอบหมายประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย

๔.๓ การประชาสัมพันธ์

ประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในการช่วยเหลือผู้ประสบภัย โดยการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น วิทยุชุมชน สื่อสิ่งพิมพ์แผ่นพับ ฯลฯ โดยผู้แทนหน่วยงานจัดประชุมทำความเข้าใจกับประชาชนผู้เกี่ยวข้องและรับฟังความคิดเห็นกับประชาชนในพื้นที่

๔.๔ การมีส่วนร่วมของประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

กรมชลประทานถือปฏิบัติให้ภาคประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในทุกโครงการของภาครัฐการดำเนินงานของกรมชลประทานเน้นให้ประชนชนมีส่วนร่วมในการดาเนินงานเพราะเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์ในการใช้มากที่สุดโดยจัดให้มีการทำความร่วมมือระหว่างประชาชนและกรมชลประทานมีสาระสำคัญดังนี้

๑.) กรมชลประทานชี้แจงรายละเอียดโครงการให้ประชาชนได้ทราบและปฏิบัติตามข้อกำหนด มุ่งปฏิบัติงานให้เกิดผลสำเร็จพร้อมรับฟังข้อเสนอแนะและความคิดเห็นต่างๆเพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชน

๒.) ทำความตกลงร่วมกันประกอบด้วยกรมชลประทานและตัวแทนประชาชนเพื่อให้งานแล้วเสร็จอย่างมีคุณภาพได้มาตรฐานของกรม

๓.) เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการทำงานและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานเป็นสื่อกลางเพื่อเผยแพร่สื่อสารให้ประชาชนและชุมชนได้รับทราบประโยชน์ในการดำเนินงาน

๔.) การให้ประชาชนร่วมสร้างความปลอดภัยในระหว่างการปฏิบัติงานและประชาสัมพันธ์เช่นติดตั้งป้ายเตือนแผ่นพับฯลฯให้ประชาชนหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่กำลังลังดำเนินการเพื่อความปลอดภัยสะดวกและประหยัดเวลาในการเดินทาง

๔.๕ ปัญหาอุปสรรค แนวทางการแก้ไขปัญหา และข้อเสนอแนะ

๑) ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหาอุปสรรค	แนวทางการแก้ไขปัญหา
๑.๑) สภาพพื้นที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำไม่สะดวกในการขนย้ายเข้าจุดติดตั้ง	- ให้ผู้ร้องขอหรือผู้นำชุมชนจัดเตรียมพื้นที่จุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำให้เรียบร้อย
๑.๒) ราษฎรไม่ให้ความร่วมมือเท่าที่ควรในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ	- ผู้นำชุมชนต้องช่วยประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารและทำความเข้าใจเพื่อขอความ-ร่วมมือช่วยสนับสนุนในการปฏิบัติงาน
๑.๓) เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าและระบบไฮดรอลิคมีสภาพเก่าใช้งานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ	- ซ่อมบำรุงรักษาให้มีประสิทธิภาพและพร้อมใช้งาน
๑.๔) ได้รับงบประมาณไม่ทันตามแผนงานที่กำหนดไว้	- กรมฯ จัดสรรงบประมาณตามแผนงานและภารกิจที่ได้รับมอบหมาย
๑.๕) การประสานงานและติดต่อสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ไม่ได้	- ผู้ร้องขอจะต้องมีการนัดหมายกำหนดวันเวลาและสถานที่ที่ชัดเจนในการติดตั้งเครื่องสูบน้ำ

๒) ข้อเสนอแนะ

๒.๑) เห็นควรให้มีการจัดสรรงบประมาณให้เพียงพอกับปริมาณงานและภารกิจเร่งด่วนในแต่ละประมาณการหรือแผนงานที่กำหนดไว้

ก.๑ โครงสร้างหน่วยงานภายในส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำ

ก.๒ ขอบเขตหน้าที่รับผิดชอบ

๑. ส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำมีหน้าที่

๑) วางแผนบูรณาการอำนวยการ กำกับ ดูแล ตรวจสอบการปฏิบัติงานด้านสูบน้ำและการผลักดันน้ำในการสนับสนุนการป้องกันบรรเทาและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติอุทกภัย และภัยแล้ง หรือภัยอื่นๆอันเกิดจากน้ำของสำนักงานชลประทานที่ ๑-๑๗ ในภาวะวิกฤตหรือหน่วยงานต่างๆที่ได้ร้องขอหรือได้รับมอบหมาย เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว คล่องตัว และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๒) ศึกษา วิเคราะห์ตรวจสอบ การจัดทำประมาณการ และประมาณการค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงาน การซ่อมแซมและบำรุงรักษาด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อให้สอดคล้องกับภารกิจของหน่วยงานและถูกต้องตามหลักวิชาการ หลักเกณฑ์ และระเบียบที่กำหนด

๓) วางแผน จัดสรร ควบคุม การใช้เครื่องสูบน้ำ เครื่องผลักดันน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสนับสนุน ภารกิจป้องกันภัยอันเกิดจากน้ำ เพื่อให้มีเครื่องสูบน้ำ เครื่องผลักดันน้ำ และอุปกรณ์ต่างๆที่เพียงพอและเหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงาน ให้บรรลุภารกิจ

๔) วางแผน กำกับ ดูแลการตรวจสอบ การซ่อมแซม บำรุงรักษา เครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ เครื่องสูบน้ำแบบกึ่งเคลื่อนที่ เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิก เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องจักรกลสนับสนุน ยานพาหนะ เครื่องมือกลและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๕) วางแผน กำกับ ดูแล การจัดหาอะไหล่เครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อสนับสนุนการซ่อมแซมเครื่องจักรกลสูบน้ำได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

๖) ควบคุม ตรวจสอบ กำกับ ดูแลงานด้านพัสดุของส่วนเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามมาตรฐานและถูกต้องตามกฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้อง

๗) ควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ รายงานผลการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อให้งานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายแล้วเสร็จตามแผนอย่างมีคุณภาพ

๘) ศึกษาวิเคราะห์พัฒนาปรับปรุงจัดทำและเผยแพร่คู่มือและรายละเอียดข้อกำหนดของเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบต่างๆรวมทั้งอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับเครื่องจักรกลสูบน้ำเพื่อใช้เป็นข้อมูลและแนวทางในการปฏิบัติงานของบุคลากร

๙) ให้คำปรึกษาแนะนำข้อเสนอแนะรวมทั้งการเป็นวิทยากรสาธิตการใช้งานการบำรุงรักษาซ่อมแซมเกี่ยวกับการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ รวมทั้งงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานในหน้าที่ให้กับบุคลากรภายในและภายนอก เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านสูบน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุตามวัตถุประสงค์

๑๐) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ภารกิจของสำนัก หรือภารกิจอื่นที่ได้รับมอบหมายประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย

๒. ฝ่ายวิศวกรรม

๑) วางแผน ควบคุม ตรวจสอบ การใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร และสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า รวมทั้งเครื่องจักรกลสนับสนุนและยานพาหนะต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานสูบน้ำเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๒) คำนวณปริมาณงาน จัดทำ ตรวจสอบ ประมาณการค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานการบำรุงรักษาและซ่อมแซม เพื่อให้ได้มาซึ่งงบประมาณที่ถูกต้องตรงตามหลักวิชาการ หลักเกณฑ์ ระเบียบและข้อกำหนดที่สอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพการปฏิบัติงานจริง

๓) วางแผน และร่วมดำเนินการวางแผนการปฏิบัติงานด้านการสนับสนุนการป้องกันบรรเทาและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติอุทกภัย ภัยแล้ง และภัยอื่นๆ อันเกิดจากน้ำ ที่ต้องใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า และอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปด้วยความรวดเร็วคล่องตัวและมีประสิทธิภาพ

๔) วางแผน จัดสรร ควบคุม การใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล อุปกรณ์ต่างๆ ยานพาหนะและขนส่งที่ใช้สนับสนุนภารกิจการป้องกันภัยอันเกิดจากน้ำ และภารกิจอื่นที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

๕) พัฒนา ปรับปรุง ตรวจสอบ และจัดทำคู่มือ รายละเอียด ข้อกำหนด หลักเกณฑ์ของเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ และเผยแพร่ให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๖) วางแผนความต้องการในการจัดหาอะไหล่ ของเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อใช้และสำรองไว้ใช้ในการซ่อมให้รวดเร็วมีประสิทธิภาพและทันต่อสถานการณ์

๗) รวบรวม จัดทำฐานข้อมูล หรือระบบสารสนเทศด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ เพื่อสนับสนุนภารกิจของหน่วยงาน และใช้ประกอบการพิจารณากำหนดนโยบาย แผนงาน หลักเกณฑ์ มาตรการต่างๆ

๘) รวบรวม ตรวจสอบ รายงานผลการปฏิบัติงานด้านเครื่องจักรกลสูบน้ำ เครื่องผลักดันน้ำ เพื่อเป็นข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหาร

๙) ดำเนินการด้านพัสดุ การจัดซื้อ จัดจ้าง การบริหารสัญญา การจัดทำบัญชีพัสดุ การจัดทำทะเบียน การเบิกจ่าย การจัดการคลังพัสดุ การจำหน่ายและการบริหารสินทรัพย์ เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปตามมาตรฐานและถูกต้องตามกฎหมาย ระเบียบที่เกี่ยวข้อง

๑๐) ให้คำแนะนำและเป็นวิทยากร สาธิตการใช้ การบำรุงรักษา ซ่อมแซม อุปกรณ์ เครื่องมือกล เครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล อุปกรณ์ต่างๆ แก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งเจ้าหน้าที่ภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อให้มีความรู้ในการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ถูกต้องและเหมาะสม

๑๑) ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

๓. ฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๑

๑) วางแผน ควบคุม ดำเนินการ ตรวจสอบ การใช้หรือการปฏิบัติงานสนับสนุนการป้องกันบรรเทาและแก้ไขปัญหาภัยพิบัติ อุทกภัย และภัยแล้ง หรือภัยอื่นๆ อันเกิดจากน้ำที่ต้องใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล อุปกรณ์ต่างๆ ยานพาหนะและขนส่ง เพื่อสนับสนุนสำนักงานชลประทานที่ ๑-๑๗ และโครงการก่อสร้างต่างๆ โดยเน้นให้การช่วยเหลือในภาวะวิกฤตและได้รับการร้องขอหรือได้รับมอบหมาย หรือคำสั่งการ เพื่อให้การปฏิบัติงานมีความรวดเร็ว คล่องตัว และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๒) วางแผน ควบคุม ดำเนินการ ติดตั้ง และพิจารณาชนิด ขนาดของเครื่องจักรกลสูบน้ำให้เหมาะสมกับแต่ละภารกิจที่ได้รับมอบหมาย เพื่อให้การใช้งานเครื่องจักรกลสูบน้ำเกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพสูงสุด

๓) ดำเนินการ ซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค เครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่กึ่งถาวร เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล อุปกรณ์ต่างๆ ยานพาหนะและขนส่ง ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสนาม เพื่อให้การปฏิบัติงานเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพสูงสุด

๔) ควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ รายงานผลการปฏิบัติงานของเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้าสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบเคลื่อนที่กึ่งถาวร และเครื่องผลักดันน้ำ เพื่อให้งานตามภารกิจที่ได้รับมอบหมายแล้วเสร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

๕) ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

ฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๑ รับผิดชอบในเขตพื้นที่สำนักงานชลประทานที่ ๑ ๒ ๓ และ ๔

๔. ฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๒

มีหน้าที่ความรับผิดชอบเช่นเดียวกับฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๑ โดยรับผิดชอบในเขตพื้นที่สำนักงานชลประทานที่ ๕ ๖ ๗ และ ๘

๕. ฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๓

มีหน้าที่ความรับผิดชอบเช่นเดียวกับฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๑ โดยรับผิดชอบในเขตพื้นที่สำนักงานชลประทานที่ ๙ ๑๐ ๑๑ ๑๒ และ ๑๓

๖. ฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๔

มีหน้าที่ความรับผิดชอบเช่นเดียวกับฝ่ายปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำที่ ๑ โดยรับผิดชอบในเขตพื้นที่สำนักงานชลประทานที่ ๑๔ ๑๕ ๑๖ และ ๑๗

๗. ฝ่ายซ่อมและบำรุงรักษา

๑) วางแผน ควบคุม ตรวจสอบ การดำเนินการซ่อมแซมเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกลและอุปกรณ์ต่างๆ ยานพาหนะและขนส่ง เพื่อให้อยู่ในสภาพที่พร้อม ใช้งานโดยมีสมรรถนะและประสิทธิภาพตามมาตรฐาน

๒) ศึกษา คิดค้น ดัดแปลง เพื่อผลิต ชิ้นส่วนอะไหล่ของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์ต่างๆ ที่หายากหรือมีต้นทุนสูง เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม

๓) วางแผน ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือกลที่ใช้ในงานซ่อมบำรุง เพื่อให้การซ่อมแซมเครื่องจักรกลสูบน้ำเป็นไปอย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

๔) วางแผน ควบคุม ดำเนินการ จัดทำรายงานความต้องการอะไหล่ วัสดุ ของใช้ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนการซ่อมแซมเครื่องจักรกลสูบน้ำ ทั้งที่ใช้เชื้อเพลิงและไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร เครื่องผลักดันน้ำ ยานพาหนะและเครื่องจักรกลสนับสนุน ให้มีประสิทธิภาพพร้อมใช้งาน

๕) จัดทำสถิติประวัติการซ่อมบำรุง การซ่อมแซมเครื่องจักรกลสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ ทั้งที่ใช้เครื่องยนต์และไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำแบบส่งถ่ายกำลังด้วยระบบไฮดรอลิค รวมทั้งเครื่องสูบน้ำด้วยไฟฟ้าแบบกึ่งถาวร สถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า เครื่องผลักดันน้ำ เครื่องมือกล อุปกรณ์ต่างๆ ยานพาหนะและขนส่ง เพื่อเป็นฐานข้อมูลในการวางแผน การซ่อม การบำรุงรักษา และวิเคราะห์เพื่อการจำหน่ายบัญชี

๖) ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือได้รับมอบหมาย เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด

ก.3 ข้อระเบียบและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ระเบียบกรมชลประทาน
ว่าด้วยการใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่เพื่อช่วยเหลือ
ในการเพาะปลูกและการอื่น
พ.ศ.2544

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงระเบียบว่าด้วยการสูบน้ำช่วยเหลือชาวนา (ฉบับแก้ไข ปี พ.ศ. 2520) ลงวันที่ 31 สิงหาคม พ.ศ. 2520 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น อธิบดีกรมชลประทาน โดยความเห็นชอบของส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง กรมการปกครอง สำนักงบประมาณ กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมส่งเสริมสหกรณ์ ออกระเบียบเกี่ยวกับการใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ไว้ดังต่อไปนี้.-

ข้อ 1. ระเบียบนี้เรียกว่าระเบียบกรมชลประทานว่าด้วยการใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่เพื่อช่วยเหลือในการเพาะปลูกและการอื่น พ.ศ. 2544

ข้อ 2. ระเบียบนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน 2544 เป็นต้นไป

ข้อ 3. ให้ยกเลิกระเบียบว่าด้วยการใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่เพื่อช่วยเหลือในการเพาะปลูก และการอื่น พ.ศ. 2520 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2520

ข้อ 4. ให้ใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(1) การสูบน้ำช่วยเหลือการทำนาปีหรือพืชไร่ในฤดูฝน

(2) การสูบน้ำช่วยเหลือการทำนาปรังหรือพืชไร่ในฤดูแล้ง

(3) การสูบน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกขดเชยนาปี หรือพืชไร่ที่ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติ หรือภัยพิบัติอื่น

(4) การสูบน้ำช่วยเหลือน้ำท่วม

(5) การสูบน้ำช่วยเหลือการอุปโภคหรือบริโภค

(6) การสูบน้ำช่วยเหลือเพื่อการหนึ่งการใด หรือที่ไม่เข้าเกณฑ์ตามที่ระบุไว้ในระเบียบนี้ ตามที่อธิบดีกรมชลประทานมีคำสั่งเป็นกรณีพิเศษตามที่เห็นสมควร

ข้อ 5. การใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ในกรณีตาม (1) ถึง (5) แห่งข้อ 4 นั้น ให้พิจารณาและถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) การสูบน้ำช่วยเหลือการทำนาปีหรือพืชไร่ในฤดูฝน จะใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ต่อเมื่อ

(ก) นานั้นเป็นนาที่มีต้นข้าวหรือแปลงกล้าที่มีต้นข้าว หรือพื้นที่เพาะพืชไร่ที่มีต้นพืชอยู่แล้ว ซึ่งต้นข้าวหรือต้นพืชนั้นกำลังขาดแคลนน้ำจนเข้าขีดอันตราย และนาหรือพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนพื้นที่ติดต่อเป็นผืนเดียวกันไม่น้อยกว่าสามร้อยไร่

(ข) นานั้นเป็นนาที่ราษฎรไม่สามารถจะไถหว่านปักดำเพื่อทำนาปีได้เนื่องจากขาดแคลนน้ำในระยะต้นเดือนสิงหาคมเป็นต้นไป สำหรับทุกจังหวัด เว้นแต่จังหวัดภาคใต้ฝั่งตะวันออก ตั้งแต่จังหวัดสุราษฎร์ธานีลงไป จะต้องขาดแคลนน้ำในระยะต้นเดือนพฤศจิกายน และนาดังกล่าวมีจำนวนพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันไม่น้อยกว่าสามร้อยไร่

(2) การสูบน้ำช่วยเหลือการทำนาปรังหรือพืชไร่ในฤดูแล้ง จะใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ต่อเมื่อพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่ที่ทำนาปรัง (นาครั้งที่สอง) หรือพื้นที่ที่เพาะพืชไร่ในฤดูแล้ง และพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันไม่น้อยกว่าสามร้อยไร่

(3) การสูบน้ำช่วยเหลือการเพาะปลูกชดเชยนาปี หรือพืชไร่ที่ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติหรือภัยพิบัติอื่น จะใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ต่อเมื่อพื้นที่นาหรือพื้นที่พืชไร่ซึ่งเพาะปลูกต้นข้าวหรือต้นพืชไว้ประสบความเสียหาย และราษฎรประสงค์จะทำนาหรือเพาะปลูกพืชไร่ขึ้นใหม่ในที่นาหรือพื้นที่นั้นเพื่อชดเชยความเสียหายที่เกิดขึ้นในปีนั้น และพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันไม่น้อยกว่าสามร้อยไร่

(4) การสูบน้ำช่วยเหลือน้ำท่วม และเพื่อสาธารณประโยชน์ จะใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ต่อเมื่อพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่ที่มีต้นข้าวหรือต้นพืชไร่และต้นผลไม้ถูกน้ำท่วม และพื้นที่ดังกล่าวมีจำนวนพื้นที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันไม่น้อยกว่าสามร้อยไร่

(5) การสูบน้ำช่วยเหลือการอุปโภคหรือบริโภค จะใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ต่อเมื่อเป็นการสูบน้ำช่วยเหลือแหล่งชุมชน เพื่อราษฎรส่วนรวม

ข้อ 6. ราษฎรกลุ่มใดซึ่งประสงค์จะให้ทางราชการให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการสูบน้ำตามระเบียบที่กำหนดไว้ในข้อ 4 ให้ยื่นคำร้องขอความช่วยเหลือต่อองค์การบริหารส่วนตำบล หรืออำเภอ หรือจังหวัด หรือยื่นคำร้องโดยตรงต่อเจ้าหน้าที่ชลประทานจังหวัด หรือเจ้าหน้าที่ชลประทานอื่นที่ที่นาหรือพื้นที่ หรือชุมชนนั้นอยู่ในท้องที่อำเภอ จังหวัด หรือ เขตชลประทาน หรือหน่วยงานชลประทานนั้น

เมื่อได้รับคำร้องขอตามวรรคหนึ่งแล้ว ให้องค์การบริหารส่วนตำบล หรืออำเภอ หรือจังหวัด หรือเจ้าหน้าที่ชลประทานแล้วแต่กรณี ทำรายงานบันทึกความเห็นและชี้แจงข้อเท็จจริงโดยละเอียดในเรื่องดังต่อไปนี้ ให้โครงการชลประทานในพื้นที่ทราบทันที โดยทางวิทยุ และรายงานเป็นหนังสือโดยรีบด่วนด้วย

(1) คำร้องขออยู่ในเกณฑ์ตามข้อ 5 หรือไม่

(2) นา พื้นที่ไร่ หรือชุมชน ตั้งอยู่ในท้องที่ หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด เขตชลประทาน หรือ หน่วยงานชลประทานใด มีจำนวนเท่าใด มีพื้นที่ตกกล้า - ปักดำ จำนวนเท่าใด

(3) ระบุชื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองและฝ่ายชลประทาน ซึ่งเป็นผู้มีหน้าที่รับผิดชอบในท้องที่ ตาม (2)

(4) แหล่งน้ำที่ใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่มีลักษณะอย่างใด ระบุชื่อแหล่งน้ำ ถ้ามี แจ้งปริมาณน้ำว่ามีเพียงพอหรือไม่ จุดที่จะตั้งเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้มีระดับสูงกว่าระดับน้ำเท่าใด ทำแผนผังสังเขปแสดงที่ตั้งเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้เท่าที่เห็นควร

(5) สภาพต้นข้าว หรือต้นพืช แล้วแต่กรณี มีขนาดสูงเท่าใด จะรอการช่วยเหลือได้ในระยะเวลาเท่าใด

ข้อ 7. เมื่อได้รับรายงานตามข้อ 6 ว่า คำร้องขออยู่ในเกณฑ์ตามข้อ 5 แล้วให้อธิบดีกรมชลประทาน หรือผู้ซึ่งได้รับมอบหมายจากอธิบดีกรมชลประทาน มีคำสั่งให้จัดส่งเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ไปยังท้องที่ที่มีคำร้องขอโดยรีบด่วน โดยแจ้งให้อำเภอและตำบลแห่งท้องที่นั้นจัดส่งเจ้าหน้าที่ของตนไปดำเนินงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ของกรมชลประทาน เพื่อแนะนำหรือเรียกร้อง

ให้ราษฎรผู้ที่จะได้รับประโยชน์มาให้ความร่วมมือช่วยเหลือและป้องกันการแย่งน้ำจากที่สูบ และเพื่อจัดแบ่งน้ำนั้นให้ทั่วถึงกันทุก ๆ แปลง ภายในระยะเวลาอันสมควร

ข้อ 8. ให้ทางอำเภอเป็นผู้จัดทำประกาศไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ราษฎรได้ทราบทั่วถึงกันว่าในกรณีที่ทางราชการให้ความช่วยเหลือเกี่ยวกับการใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ในท้องที่ใด ให้ราษฎรซึ่งได้รับประโยชน์จากการช่วยเหลือดังกล่าวจากทางราชการในท้องที่นั้นมีหน้าที่ผึงปฏิบัติโดยไม่เรียกร้องค่าตอบแทนใด ๆ ทั้งสิ้น ดังต่อไปนี้

(1) ให้ความร่วมมือและช่วยเหลือในการนำเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ไปติดตั้งยังจุดที่ตั้งหรือท่าสูบ ตลอดจนการโยกย้าย ไปติดตั้งที่ท่าสูบอื่น ตามแผนผังที่กำหนด

(2) ช่วยดำเนินการขนส่งและดำเนินการติดตั้งเครื่องอุปกรณ์ในการติดตั้งและช่วยดำเนินการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น

(3) ปรับพื้นที่ตั้งเครื่องสูบน้ำ ขุดร่องน้ำ ทำคันดิน และทำทำนบปิดกั้นน้ำ ทั้งนี้ เพื่อให้น้ำที่สูบได้ไหลไปสู่แปลงนาทุกแปลงได้โดยสะดวกทั่วถึงจนถึงแปลงนาสุดท้าย และป้องกันมิให้น้ำรั่วไหลทิ้งไปโดยเปล่าประโยชน์

(4) ช่วยดำเนินการอื่นตามคำสั่งของเจ้าหน้าที่ของทางราชการ ที่มีคำสั่งให้ปฏิบัติเนื่องจากการใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่

ข้อ 9. ในกรณีที่ได้ดำเนินการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่แล้ว ถ้าเจ้าหน้าที่ฝ่ายชลประทานและเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครองแห่งท้องที่นั้นเห็นชอบร่วมกันว่า สมควรโยกย้ายที่ตั้งเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ไปติดตั้งที่ท่าสูบอื่น หรือที่แห่งอื่นเพื่อให้ได้ประโยชน์ในการสูบน้ำยิ่งขึ้น ก็ให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายชลประทานมีอำนาจสั่งดำเนินการได้โดยไม่ต้องขออนุมัติจากกรมชลประทาน แต่ต้องรายงานการเปลี่ยนแปลงนั้นให้กรมชลประทานทราบด้วย

ข้อ 10. เพื่อประโยชน์ในการจัดสรรค่าใช้จ่าย เพื่อปฏิบัติตามระเบียบนี้ ให้ถือปฏิบัติดังต่อไปนี้.-

(1) กรมชลประทานเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด สำหรับกรณีการสูบน้ำช่วยเหลือการทำนาปี หรือพืชไร่ในฤดูฝน กรณีการสูบน้ำช่วยเหลือ

การเพาะปลูกชดเชยนาปี หรือพืชไร่ที่ได้รับความเสียหายจากภัยธรรมชาติหรือภัยพิบัติอื่น กรณีการสูบน้ำช่วยเหลือน้ำท่วมที่มีพื้นที่ที่มีต้นข้าวหรือต้นพืชไร่ถูกน้ำท่วมไม่น้อยกว่าสามร้อยไร่ และกรณีที่อธิบดีกรมชลประทานมีคำสั่งเป็นกรณีพิเศษ

(2) กรมชลประทานเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเฉพาะน้ำมันหล่อลื่น ค่าแรงงาน และค่าเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ควบคุมเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ได้ สำหรับกรณีการสูบน้ำช่วยเหลือนาปรัง หรือพืชไร่ในฤดูแล้ง กรณีการสูบน้ำช่วยเหลือน้ำท่วมแหล่งชุมชนหรือสถานที่ราชการ กรณีการสูบน้ำช่วยเหลือการอุปโภคหรือบริโภค

ค่าใช้จ่ายอื่นที่ไม่ได้ระบุไว้ในวรรคหนึ่ง ให้ราษฎรกลุ่มที่ร้องขอและที่ได้รับประโยชน์ในท้องที่นั้น หรือส่วนราชการหรือหน่วยงานที่ได้รับประโยชน์ในท้องที่นั้น เป็นผู้รับผิดชอบในค่าใช้จ่ายนั้น ๆ เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น

แต่ถ้ามีการใช้เครื่องสูบน้ำเกินเจ็ดวัน สำหรับกรณีการสูบน้ำช่วยเหลือในที่ราชการหรือสถานที่ที่อยู่ในหน่วยงานของส่วนราชการที่มีงบประมาณค่าใช้จ่ายเพื่อการนี้อยู่ ให้ส่วนราชการที่ได้รับประโยชน์จากการใช้เครื่องสูบน้ำนี้ ดำเนินการจัดสรรค่าใช้จ่ายชดเชยงบประมาณของกรมชลประทานตามความเหมาะสมที่ตกลงกันระหว่างส่วนราชการนั้นกับกรมชลประทาน

(3) กรุงเทพมหานครเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด สำหรับกรณีการสูบน้ำช่วยเหลือน้ำท่วม เพื่อบรรเทาสภาพน้ำท่วมในเขตกรุงเทพมหานคร

(4) ส่วนราชการซึ่งเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ไม่ได้เป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด สำหรับกรณีส่วนราชการนั้นให้การสูบน้ำช่วยเหลือราษฎรตามกรณีหนึ่งกรณีใด ที่ระบุไว้ในข้อ 4

(5) กลุ่มราษฎรที่ร้องขอเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด สำหรับกรณีที่ไม่เข้าเกณฑ์ตามข้อ 5 ในกรณีหนึ่งกรณีใด และอธิบดีกรมชลประทาน

ได้มีคำสั่งเป็นพิเศษตามที่กลุ่มราษฎรได้ร้องขอว่าจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายเองทั้งหมด

ระเบียบใดที่ขัดหรือแย้งกับระเบียบฉบับนี้ หรือมีข้อความตรงกับระเบียบฉบับนี้ ให้ใช้ระเบียบฉบับนี้แทน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ กันยายน พ.ศ. 2544

(นายกิจจา ผลภาษี)
อธิบดีกรมชลประทาน

.2153.

เลขที่เอกสารในระบบ อ.ชธ. 4/2552

ท 197
24 กพ 52

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ห้องทำงานอธิบดี กรมชลประทาน โทร. 0 241 0065

ที่ ร.อธช. 4 /2552 วันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2552

เรื่อง การติดตามสถานการณ์ภัยแล้ง ปี 2552 และการให้ความช่วยเหลือ

ปภ.11/8 164

เรียน รองอธิบดี

ด้วยขณะนี้ได้เข้าสู่ฤดูแล้ง ปี 2552 น้ำในลำน้ำสายหลักหลายแห่งมีปริมาณน้ำลดน้อยลง บางพื้นที่เกิดความแห้งแล้งทำให้เกษตรกรอาจได้รับความเดือดร้อนเกี่ยวกับการขาดแคลนน้ำเพื่ออุปโภค-บริโภค และน้ำเพื่อการเกษตรได้

ดังนั้น จึงขอให้รองอธิบดีทุกท่าน กำกับ ติดตามสถานการณ์ภัยแล้ง แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ความรับผิดชอบ สำหรับแนวทางการช่วยเหลือเครื่องสูบน้ำโคลื่อนที่ให้เกิดความรวดเร็ว ทันต่อสถานการณ์ จึงให้ถือปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การดำเนินงานที่กรมฯได้ให้ความเห็นชอบไว้แล้ว เมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2550 ตามสำเนาที่แนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

เรียน ผอก.ชป. 6,7,8,10,11,12
เพื่อโปรดพิจารณาได้เรียนมาหรือ
ท่าน รชม. เสนอในหลักเกณฑ์เดิมที่แนบ
(นายสมเจต พานทอง)
ผปช. 19 ก.พ. 52

(นายชลิต คำรงศักดิ์)
รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ รักษาราชการแทน
อธิบดีกรมชลประทาน

FAX แล้ว
เรียน ผส.ชป.1-13 และ ผส.คก. ลำเนา ผรอน.
เพื่อทราบและประสานงานต่อไป.
เมื่อเสร็จสิ้นแล้ว ฟันธ์
(นายวีระ วงศ์แสงนาค)
รธบ.
20 ก.พ. 2552

ทราบ
9 มี.ค. 52

เรียน ผอ.สถน. ผอก. และ ผชป.อน.
เพื่อโปรดทราบ และขอให้ ผอน.
และ ผชป. สั่งการเจ้าหน้าที่ประสานงาน

เรียน ผก. เพื่อทราบ
เพื่อโปรดทราบ

ศ-. 300/15 มค 51 สคก. 47/มกรา

เลขที่เอกสารในระบบ E.....

สคก 315/51

300 9 ม.ค. 51 97/51

117 มค. 2551

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักเครื่องจักรกล โทร. 0-2583-8762

ที่ กษ 0307/47 วันที่ 9 มกราคม 2551

เรื่อง หลักเกณฑ์การดำเนินงานเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ของกรมชลประทาน

เรียน รธบ.

ตามบันทึกห้องทำงานรองอธิบดีฝ่ายบำรุงรักษา ที่ 162/50 ลงวันที่ 27 พฤศจิกายน 2550 หลักเกณฑ์การดำเนินงานเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ของกรมชลประทานข้อ 2 (1.2) ให้ผู้อำนวยการสำนักชลประทานเป็นผู้ควบคุมบริหารงบประมาณสูบน้ำที่สำนักชลประทานได้รับการจัดสรรและการเสนอของบประมาณเพิ่มเติมกรณีจำเป็นในภารกิจเร่งด่วนในพื้นที่สำนักชลประทาน ควบคุมและสั่งการใช้เครื่องสูบน้ำในโควตาของสำนักชลประทานนั้น

การของบประมาณค่าใช้จ่ายงานสูบน้ำทั้งกรณีปกติและขอเพิ่มเติมกรณีจำเป็นในภารกิจเร่งด่วนเห็นสมควรดำเนินการ ดังนี้.-

1. สำนักชลประทานแจ้งแผนความต้องการและจุดติดตั้งเครื่องสูบน้ำในแต่ละฤดูกาลหรือขอเพิ่มเติมกรณีจำเป็นในภารกิจเร่งด่วนให้ฝ่ายเครื่องจักรกลสูบน้ำในพื้นที่รวบรวมจัดทำประมาณการค่าใช้จ่าย

2. ฝ่ายเครื่องจักรกลสูบน้ำจัดทำประมาณการค่าใช้จ่ายงานสูบน้ำเบื้องต้นเสนอ ผส.กก. ผ่าน ผศป. ผบร.ชป. และ ผส.ชป. เห็นชอบ

3. สำนักเครื่องจักรกลรวบรวมจัดทำเรื่องของบประมาณทั้ง 17 สชป. เสนอกรมฯ

4. การใช้จ่ายงบประมาณและการรายงาน

4.1 ฝ่ายเครื่องจักรกลสูบน้ำจัดทำแผนการจัดซื้อจัดจ้างและทำรายงานความต้องการพัสดุ (พค.01) เสนอศูนย์ปฏิบัติการเครื่องจักรกลดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง

4.2 ฝ่ายเครื่องจักรกลสูบน้ำรายงานการใช้จ่ายงบประมาณประจำเดือนเสนอสำนักชลประทานทราบ

อนึ่งงบประมาณประจำปี 2551 ที่กองแผนงานและงบประมาณได้แจ้งจัดสรรไปเบิกจ่ายทาง สชป.1-17 แห่งละ 2,500,000.00 บาท เป็นค่าใช้จ่ายงานสูบน้ำช่วยเหลือชาวนาชาวสวนของฝ่ายเครื่องจักรกลสูบน้ำ สำนักเครื่องจักรกล โดยฝากเบิกจ่ายทางสำนักชลประทานและโปรดแจ้ง ผส.ชป.1 - 17 ทราบด้วย และให้ถือปฏิบัติในการโอนครั้งต่อ ๆ ไปด้วย

ฝน ผน.กก.6

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

เรียน ผส.กก. เพื่อโปรดทราบ

(นางจินตนาเพียู เจริญจันทร์)
ผู้ช่วย ผส.กก.
16 ม.ค. 2551

(นายสมลักษณ์ เผ่าจินดา)
ผส.กก.
16 ม.ค. 2551

(นายสมลักษณ์ เผ่าจินดา)
ผส.กก.

เรียน ผส.ชป.1-17 สำเนาเรียน เพื่อโปรดทราบและดำเนินการตามที่ ผส.กก. เสนอ.

(นายวีระ วงศ์แสงนาค)
รธบ.
11 มี.ค. 2551

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ห้องทำงานรองอธิบดีฝ่ายบำรุงรักษา โทร 0-2669-4247 (...)

ที่ ๑๔๒/๕๐ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน 2550

เรื่อง หลักเกณฑ์การดำเนินงานเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ของกรมชลประทาน

เรียน อธช.

ตามคำสั่งกรมชลประทาน ที่ ย.989/2550 เรื่องมอบหมายอำนาจหน้าที่ในการสั่งการและการปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมชลประทาน สั่ง ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 นั้น เพื่อให้การช่วยเหลือเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่เป็นไปด้วยความเรียบร้อย รวดเร็ว ชัดเจน ในการปฏิบัติและทันต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น จึงขอให้พิจารณาทบทวนหลักเกณฑ์การดำเนินงานเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ของกรมชลประทานใหม่ ดังนี้

1. การพิจารณาสั่งการ

1.1 ให้รองอธิบดีฝ่ายบำรุงรักษา เป็นผู้อนุมัติจัดสรรงบประมาณสูบน้ำ ควบคุมติดตามการใช้งบประมาณสูบน้ำของกรมชลประทานโดยรวมและการของบประมาณเพิ่มเติม กรณีจำเป็นในภารกิจเร่งด่วน ควบคุมและพิจารณาสั่งการใช้เครื่องสูบน้ำของส่วนกลาง การเคลื่อนย้ายเครื่องสูบน้ำข้ามสำนักชลประทาน การเกลี่ยเครื่องสูบน้ำ

1.2 ให้ผู้อำนวยการสำนักชลประทาน เป็นผู้ควบคุมบริหารงบประมาณสูบน้ำที่สำนักชลประทานได้รับการจัดสรรและการเสนอของบประมาณเพิ่มเติมกรณีจำเป็นในภารกิจเร่งด่วนในพื้นที่สำนักชลประทาน ควบคุมและพิจารณาสั่งการใช้เครื่องสูบน้ำในโควต้าของสำนักชลประทาน

2. การรายงานผลการปฏิบัติงาน

2.1 ให้สำนักเครื่องจักรกล สรุปผลการปฏิบัติงานของเครื่องจักรกลสูบน้ำประจำวันแจ้งให้รองอธิบดีฝ่ายบำรุงรักษา ผส.อน. ผอ.ผง. และศูนย์ประมวลวิเคราะห์สถานการณ์น้ำ กรมชลประทานทราบทุกวัน โดยให้รายงานทางโทรสาร หรือ E-mail

2.2 ให้งานปฏิบัติการเครื่องจักรกลสูบน้ำ รายงานการติดตั้ง การเริ่มปฏิบัติงาน การถอน และการเคลื่อนย้ายเครื่องสูบน้ำ เสนอ ผส.คก. ผส.อน. ผส.ชป. และสำเนาผู้ที่เกี่ยวข้องทราบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป

เห็นชอบ

(นายวีระ วงศ์แสงนาค)
รธบ.

(นายวีระ วงศ์แสงนาค)

รายงานการเอนเบลยนแปลงการจัดสรรงบประมาณรายจ่าย

(สีชมพู) แบบ ง.241

หน้า 12/18

ง เกษตรและสหกรณ์

ม ชลประทาน

เลขที่ส่งออก กษ 0304/...10175..... วัน เดือน ปี.....27..ธันวาคม .2550.....

รหัสหน่วยงาน.....07003..... โอน/เปลี่ยนแปลงครั้งที่.....465..... ปีงบประมาณ..2551....

รหัสจังหวัด	ส่วนกลาง/จังหวัด สำนักงานคลังจังหวัด/ อำเภอ	รหัส ลักษณะงาน	ประเภท	บัญชี	งบรายจ่าย	แผนงาน / งาน / โครงการ งบรายจ่าย - รายการ	+ เปลี่ยนแปลง - งบประมาณ	+ โอน - งบประมาณ	คำชี้แจง
						แผนงบประมาณ : ปรับโครงสร้างภาคเกษตรฯ			
		101111	3	79001		ผลผลิตที่ 1 : การจัดการน้ำชลประทาน			
P1200	นนทบุรี				300	งบดำเนินงาน		+ 2,500,000	
						-ค่าตอบแทน ใช้สอยและวัสดุ + 2,500,000			
						สำนักชลประทานที่ 11			
						GFMIS 0700379001000000-5111210/5111220/5111230-5000-07003xxxxC0991-0700300104-0700300104			
						ค่าใช้จ่ายในการสูบน้ำช่วยเหลือชาวนา ชาวสวน			

ขอรับรองว่าการโอนเปลี่ยนแปลงฯ ดังกล่าวข้างต้นถูกต้องตามระเบียบว่าด้วยการบริหารงบประมาณ ไม่กระทบกระเทือนต่อเป้าหมายการดำเนินงานตามแผนงาน หรืองาน /โครงการที่กำหนดไว้และมีเงินประจำงวดเหลือพอที่จะโอนได้

☒ หัวหน้าส่วนราชการ.....

(นายสุรสีห์ กิตติมณฑล)

ผู้อำนวยการกองแผนงาน ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมชลประทาน

☐ ผู้ว่าราชการจังหวัด.....

.....

(นายทศพล วงศ์วาร)

เจ้าหน้าที่งบประมาณของส่วนราชการ

ตำแหน่ง วิศวกรโยธา 7วช

รักษาการในตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มงานวิเคราะห์งบประมาณ

ปีงบประมาณ 2550.

สำหรับกรมบัญชีกลาง

รหัส GFMIS 1.รหัสงบประมาณ 2.รหัสแหล่งของเงิน 3.รหัสบัญชีงบประมาณ 4.รหัสกิจกรรมหลัก 5.รหัสหน่วยเบิกจ่าย 6.รหัสหน่วยรับงบประมาณ

1. สงป. – เหลือง 2. กรมบัญชีกลาง – ส้ม 3. สงป. – ขาว 4. กรมบัญชีกลาง – ฟ้า 5. กรมบัญชีกลาง – ฟ้า 6. สตง. – เขียว 7. ส่วนราชการ – ชมพู

ใบปะหน้าสำหรับประทับตราลงทะเบียนรับหนังสือภายในกรมชลประทาน

ห้อง รธบ. ที่ 130 วันที่ - 9 มิ.ย. 2551 นร.0701/1422/51 16 มิ.ย. 51	

ตารางความสามารถ, ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น, ชั่วโมงการสูบน้ำ
ฤดูนาปีและนาปรัง ของเครื่องสูบน้ำขนาดต่างๆ

เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบหอยโข่ง ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

ลำดับที่	ขนาดท่อ ∅ (นิ้ว)	ปริมาณน้ำ ม.^{3} / ช.ม.	เครื่องยนต์ดีเซล กำลังขับ (HP)	ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำ (RPM)	ความสูงในการส่งน้ำ TDH (m.)	ช่วยเหลือได้ (ไร่)	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ลิตร/ช.ม.	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น		นาปี ช.ม./วัน	นาปรัง ช.ม./วัน	ค่าเบี้ยเลี้ยง คน/วัน	ช่างคุมเครื่อง คน/เครื่อง	ค่าบำรุงรักษาขณะเครื่องปฏิบัติงาน 1 เดือน	หมายเหตุ
								ลิตร/วัน	ลิตร/เดือน						
1	6	230	20	1,450	13.5	300	4	0.5	23	8	8	240	1	900	
2	8	500	40	1,450	13.5	500	6	0.5	30	8	8	240	1	900	
3	10	750	70	1,450	13.5	900	8	0.5	35	8	8	240	1	900	
4	12	1,200	95	1,450	13.5	1,250	14	1	60	8	8	240	1	1,050	
5	12 (รถนาค)	1,200	95	1,450	13.5	1,250	10	1	60	8	8	240	1	1,200	
6	16 (เรือนาค)	2,200	140	1,400	13.5	2,000	16	1	60	8	8	240	1	1,200	
7	24 (เรือนาค)	3,600	260	750	13.5	5,000	24	1.5	85	8	8	720	3	1,500	
8	28 (เรือนาค)	4,500	270	750	13.5	6,000	24	1.5	95	8	8	720	3	1,500	
9	30 (เรือนาค)	4,800	300	500	13.5	6,500	30	2	136	8	8	720	3	1,500	

เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบไฮดรอลิก ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

ลำดับที่	ขนาดท่อ ∅ (นิ้ว)	ปริมาณน้ำ ม.^{3} / ช.ม.	เครื่องยนต์ดีเซล กำลังขับ (HP)	ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำ (RPM)	ความสูงในการส่งน้ำ TDH (m.)	ช่วยเหลือได้ (ไร่)	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ลิตร/ช.ม.	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น		นาปี ช.ม./วัน	นาปรัง ช.ม./วัน	ค่าเบี้ยเลี้ยง คน/วัน	ช่างคุมเครื่อง คน/เครื่อง	ค่าบำรุงรักษาขณะเครื่องปฏิบัติงาน 1 เดือน	หมายเหตุ
								ลิตร/วัน	ลิตร/เดือน						
1	24	3,600	150	1,800	5.0	5,000	16	1	85	8	8	240	1	13,000	
2	28	5,400	168	1,800	5.0	7,500	25	1	95	8	8	240	1	13,000	
3	30	7,200	270	1,800	5.0	9,500	34	1	95	8	8	240	1	13,000	

เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบ SUBMERSIBLE ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

ลำดับที่	ขนาดท่อ ∅ (นิ้ว)	ปริมาณน้ำ ม.^{3} / ช.ม.	เครื่องยนต์ดีเซล กำลังขับ (HP)	ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำ (RPM)	ความสูงในการส่งน้ำ TDH (m.)	ช่วยเหลือได้ (ไร่)	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ลิตร/ช.ม.	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น		นาปี ช.ม./วัน	นาปรัง ช.ม./วัน	ค่าเบี้ยเลี้ยง คน/วัน	ช่าง คุมเครื่อง คน/เครื่อง	ค่าบำรุงรักษาขณะเครื่องปฏิบัติงาน 1 เดือน	หมายเหตุ
								ลิตร/วัน	ลิตร/เดือน						
1	10 × 8	900			20.0	900				8	8	240	1		
2	0.5 m.^{3}/sce.	1,800			5.0	2,500				8	8	240	1		
3	1 m.^{3}/sce.	3,600			3.0	5,000				8	8	240	1	13,000	
4	2 m.^{3}/sce.	7,200			4.0	9,500				8	8	240	1	13,000	
5	3 m.^{3}/sce.	10,800			4.0	15,000				8	8	240	1	13,000	

เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบผลักดันน้ำ ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

อัตราการผลักดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1.15 ลบ.ม.ต่อวินาที ที่แรงส่ง 1.2 เมตร

ตารางความสามารถ, ความสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น, ชั่วโมงการสูบน้ำ ในแต่ละฤดูของเครื่องสูบน้ำขนาดต่างๆ

เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบหอยโข่ง ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

ลำดับที่	ขนาดท่อ ∅ (นิ้ว)	ปริมาณน้ำ ม.^{3} / ช.ม.	เครื่องยนต์ดีเซล กำลังขับ (HP)	ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำ (RPM)	ความสูงในการส่งน้ำ TDH (m.)	ช่วยเหลือได้ (ไร่)	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ลิตร/ช.ม.	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น ลิตร/วัน	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น ลิตร/เดือน	อุทกภัย ช.ม./วัน		ค่าเบี้ยเลี้ยง คน/วัน	ช่าง คุมเครื่อง คน/เครื่อง	ค่าบำรุงรักษาขณะเครื่องปฏิบัติงาน 1 เดือน	หมายเหตุ
1	6	230	20	1,450	13.5	300	4	1	46	22		240	1	900	
2	8	500	40	1,450	13.5	500	6	1	60	22		240	1	900	
3	10	750	70	1,450	13.5	900	8	1	70	22		240	1	900	
4	12	1,200	95	1,450	13.5	1,250	14	2	120	22		240	1	1,050	
5	12 (รถนาค)	1,200	95	1,450	13.5	1,250	10	2	120	22		240	1	1,200	
6	16 (เรือนาค)	2,200	140	1,400	13.5	2,000	16	2	120	22		240	1	1,200	
7	24 (เรือนาค)	3,600	260	750	13.5	5,000	24	3	170	22		720	3	1,500	
8	28 (เรือนาค)	4,500	270	750	13.5	6,000	24	3	190	22		720	3	1,500	
9	30 (เรือนาค)	4,800	300	500	13.5	6,500	30	4	272	22		720	3	1,500	

เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบไฮดรอลิก ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซล

ลำดับที่	ขนาดท่อ ∅ (นิ้ว)	ปริมาณน้ำ ม.^{3} / ช.ม.	เครื่องยนต์ดีเซล กำลังขับ (HP)	ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำ (RPM)	ความสูงในการส่งน้ำ TDH (m.)	ช่วยเหลือได้ (ไร่)	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ลิตร/ช.ม.	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น ลิตร/วัน	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น ลิตร/เดือน	อุทกภัย ช.ม./วัน		ค่าเบี้ยเลี้ยง คน/วัน	ช่าง คุมเครื่อง คน/เครื่อง	ค่าบำรุงรักษาขณะเครื่องปฏิบัติงาน 1 เดือน	หมายเหตุ
1	24	3,600	150	1,800	5.0	5,000	16	2	170	22		240	1	13,000	
2	28	5,400	168	1,800	5.0	7,500	25	2	190	22		240	1	13,000	
3	30	7,200	270	1,800	5.0	9,500	34	2	190	22		240	1	13,000	

เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบ SUBMERSIBLE ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

ลำดับที่	ขนาดท่อ ∅ (นิ้ว)	ปริมาณน้ำ $ม.^3$ / ช.ม.	เครื่องยนต์ดีเซล กำลังขับ (HP)	ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำ (RPM)	ความสูงในการส่งน้ำ TDH (m.)	ช่วยเหลือได้ (ไร่)	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง ลิตร/ช.ม.	อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันหล่อลื่น		อุทกภัย ช.ม./วัน		ค่าเบี้ยเลี้ยง คน/วัน	ช่าง คุมเครื่อง คน/เครื่อง	ค่าบำรุงรักษาขณะเครื่องปฏิบัติงาน 1 เดือน	หมายเหตุ
								ลิตร/วัน	ลิตร/เดือน						
1	10 × 8	900			20.0	900				22		240	1		
2	0.5 $m.^3$/sce.	1,800			5.0	2,500				22		240	1		
3	1 $m.^3$/sce.	3,600			3.0	5,000				22		240	1	13,000	
4	2 $m.^3$/sce.	7,200			4.0	9,500				22		240	1	13,000	
5	3 $m.^3$/sce.	10,800			4.0	15,000				22		240	1	13,000	

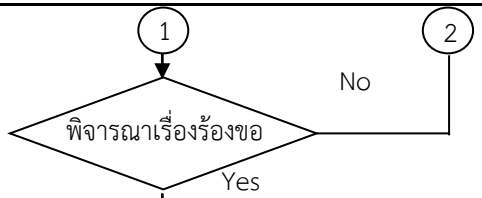
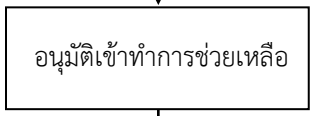
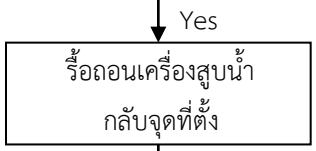
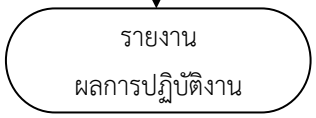
เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่ แบบผลักดันน้ำ ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า

อัตราการผลักดันน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1.15 ลบ.ม.ต่อวินาที ที่แรงส่ง 1.2 เมตร

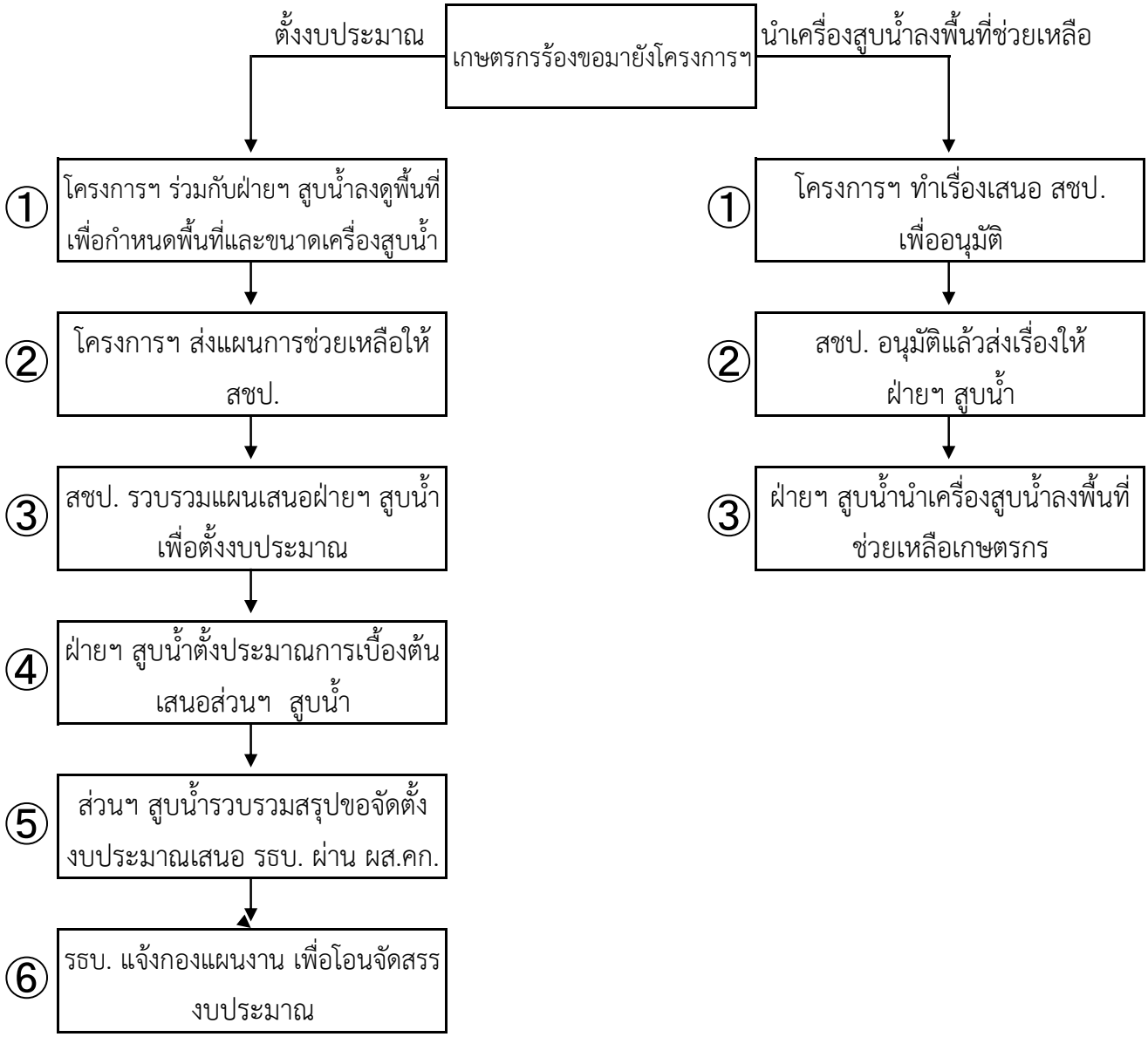
ชื่อกระบวนการ กระบวนการงานสูบน้ำช่วยเหลือชาวนาชาวสวน

ตัวชี้วัดที่สำคัญของกระบวนการ ร้อยละความสำเร็จของงานสูบน้ำช่วยเหลือชาวนาชาวสวนด้วยเครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่

ลำดับ	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ
1	แผนการใช้เครื่องจักรกลสูบน้ำ	15 วัน	สำรวจและจัดทำแผนการใช้เครื่องสูบน้ำตามระเบียบกรมชลประทาน ว่าด้วยการใช้เครื่องสูบน้ำเคลื่อนที่เพื่อช่วยเหลือในการเพาะปลูกและการอื่น พ.ศ.2544 เสนอสำนักงานชลประทานอนุมัติในหลักการตามแผนตามโควต้าที่ได้รับจัดสรร	ผส.ชป.
2	จัดทำประมาณการ	10 วัน	จัดทำประมาณการตามแผนที่ได้รับ เสนอ ผส.คก. ผ่าน ผส.ชป. เพื่อรวบรวมเสนอกรม	ฝน.คก. , ผคส.คก. , ผส.ชป. ผส.คก.
3	รธบ. จัดสรรงบประมาณ (No / Yes)	*	กรมพิจารณาจัดสรรงบประมาณ	รธบ.
4	ดำเนินการด้านพัสดุ	5 วัน	ดำเนินการจัดทำแผนจัดซื้อจัดจ้าง จัดทำรายงานความต้องการพัสดุ (พด.01) เบิกอะไหล่ ของใช้ น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น	ปก.คส. ฝน.คก. ผศป.
5	เตรียมความพร้อม เครื่องจักรกล เครื่องมือ (NO / Yes)	3 วัน	ดำเนินการตรวจสอบเครื่องสูบน้ำ เตรียมความพร้อมในการออกปฏิบัติงาน	หมวดสูบน้ำ ปก.คส. ฝน.คก.
6	กลุ่มเกษตรกร กลุ่มราษฎร หน่วยงาน หรือส่วนราชการ ร้องขอความช่วยเหลือ (1 / 2)	1 วัน	กลุ่มเกษตรกร กลุ่มราษฎร หน่วยงาน หรือส่วนราชการ ร้องขอความช่วยเหลือ เสนอโครงการฯในพื้นที่	ผคบ. ผคป.

ลำดับ	ผังกระบวนการ	ระยะเวลา	รายละเอียดงาน	ผู้รับผิดชอบ
7		*	โครงการฯพิจารณาเรื่องร้องขอ และร่วมสำรวจจุดที่ตั้งหรือท่าสูบน้ำ	ผอ.คบ. ผอ.คป.
8		*	- สำนักงานชลประทาน อนุมัติใช้เครื่องสูบน้ำในโควต้า - กรมอนุมัติใช้เครื่องสูบน้ำส่วนกลาง	ผส.ชป. ผส.คก. รธบ.
9		2 วัน	- นำเครื่องสูบน้ำเข้าจุดที่ตั้งหรือท่าสูบน้ำ และดำเนินการติดตั้ง - ดำเนินการสูบน้ำช่วยเหลือตามภารกิจ	หมวดสูบน้ำ ปก.คส. ฝน.คก.
10		1 วัน	ติดตามการปฏิบัติงานของเครื่องสูบน้ำและเจ้าหน้าที่ในสนาม	หมวดสูบน้ำ ปก.คส. ฝน.คก.
11		2 วัน	ดำเนินการเก็บเครื่องสูบน้ำกลับจุดที่ตั้งเมื่อเสร็จสิ้นภารกิจ พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพเครื่องสูบน้ำ เตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงานครั้งต่อไป	หมวดสูบน้ำ ปก.คส. ฝน.คก.
12		1 วัน	รายงานผลการปฏิบัติงานเมื่อเสร็จสิ้นภารกิจแล้ว	หมวดสูบน้ำ ปก.คส. ฝน.คก.

หมายเหตุ * ไม่สามารถกำหนดระยะเวลาได้

ขั้นตอนการปฏิบัติงานในการสูบน้ำช่วยเหลือเกษตรกร

ของสำนักเครื่องจักรกล (โครงสร้างใหม่)