

ตัวอย่าง รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง
ประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา

แบบผิวดินขนาดใหญ่มาก

ปีงบประมาณ

บ้าน

หมู่ที่

ตำบล

อำเภอ

จังหวัด

ออกแบบโดย

องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาลตำบล (ชื่อ อบท.หรือหน่วยงานที่ก่อสร้าง).....

ในการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแห่งนี้ หากเอกสารรายการรายละเอียด รูปแบบหรือแบบแปลน ซึ่งถือเป็นส่วนหนึ่งของสัญญา มีความขัดแย้งกันให้ผู้รับจ้างถือปฏิบัติตามควรก่อนหลัง ดังนี้

1. รายการวันขึ้นสถานที่ก่อสร้าง
2. รายการรายละเอียดเฉพาะแห่ง
3. รูปแบบหรือแบบแปลน
4. รายการรายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลน

กรณีดำเนินการดังกล่าวแล้วหาข้อยุติไม่ได้ ผู้ว่าจ้างขอสงวนสิทธิ์ให้ผู้ออกแบบเป็นผู้พิจารณาตัดสิน ตามหลักวิชาช่าง และให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ออกแบบอย่างเคร่งครัด

สำหรับรายการรายละเอียดเฉพาะแห่งเล่มนี้ ประกอบด้วยรายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการเพื่อให้งานก่อสร้างแล้วเสร็จ ถูกต้องตามแบบแปลนทุกประการ ดังนี้

1. สรุปรายการก่อสร้างและแบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปา
2. รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง จัดหา จัดทำ และติดตั้ง
3. เอกสารแนบท้าย ประกอบด้วย

3.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ในงานระบบประปา ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ ตู้ควบคุม เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน ชุดวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนหลงเหลือในน้ำ เครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างในน้ำ และเครื่องมือประจำการประปา

- 3.2 การเขียนข้อความที่ห่อถังสูง
- 3.3 รายละเอียดข้อความป้ายการประปา
- 3.4 แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง
- 3.5 ใบแทรกเรื่อง เหล็กเสริมคอนกรีต

1. สรุปรายการก่อสร้างและแบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปา

ก. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน

หมู่ที่ ตำบล อำเภอ

จังหวัด จำนวน 23 รายการ ดังนี้

ลำดับ	รายการก่อสร้าง	แบบเลขที่
1	การทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกของดิน 1 จุด	รายการฯ เฉพาะแห่ง
2	โรงสูบน้ำดิบ	412003
3	ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม. ³ /ชม.	1141020
4	ถังน้ำใสขนาดจุ 100 ม. ³ (ตอกเข็ม)	2111100
5	หอดังสูงขนาด 45 ม. ³ (ตอกเข็ม)	3111045
6	ป้ายบอกระดับถังน้ำใส	991002
7	รั้ว, ประตูรั้ว, ป้ายการประปา	921006
8	ระบบท่อส่งน้ำดิบ*..., 911001
9	เครื่องสูบน้ำดิบพร้อมอุปกรณ์ควบคุม 2 ชุด	รายการฯ เฉพาะแห่ง
10	เครื่องสูบน้ำดีพร้อมอุปกรณ์ควบคุม 2 ชุด	รายการฯ เฉพาะแห่ง
11	การประสานท่อและอุปกรณ์ประปา	911001
12	การประสานท่อระหว่างระบบ	911003
13	การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำดิบ	911006
14	การประสานท่อภายในโรงสูบน้ำดี	911006
15	การประสานระบบไฟฟ้า, รายการฯ เฉพาะแห่ง
16	ระบบจ่ายสารละลายคลอรีน	รายการฯ เฉพาะแห่ง
17	เครื่องมือประจำการประปา	รายการฯ เฉพาะแห่ง
18	เครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างในน้ำ	รายการฯ เฉพาะแห่ง
19	วางระบายน้ำ	911001, 911003
20	ระบบท่อจ่ายน้ำประปา	...**..., 911001
21	สระพักตะกอน	911003
22	จัดหาสารส้ม จำนวน 1 ตัน	รายการฯ เฉพาะแห่ง
23	จัดหาปูนขาวจำนวน 200 กิโลกรัม	รายการฯ เฉพาะแห่ง

ข. แบบแปลนที่ใช้ในการก่อสร้างระบบประปาแห่งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบเลขที่ ... * ... , ... ** ...	2. แบบเลขที่ 412003
3. แบบเลขที่ 1141020	4. แบบเลขที่ 2111100
5. แบบเลขที่ 3111045	6. แบบเลขที่ 911001
7. แบบเลขที่ 911003	8. แบบเลขที่ 911006
9. แบบเลขที่ 921006	11. แบบเลขที่ 991002
10. แบบเลขที่	12. แบบเลขที่

- พร้อมด้วย - รายการรายละเอียดเฉพาะแห่งประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จำนวน 1 เล่ม
 - รายการรายละเอียดทั่วไปประกอบแบบแปลนการก่อสร้างระบบประปา จำนวน 1 เล่ม

หมายเหตุ แบบแปลนระบบท่อน้ำดิบ (*) และ แบบแปลนระบบท่อจ่ายน้ำประปา (**) เป็นแบบแปลนที่ ๑๒. ต้องทำการสำรวจและออกแบบใหม่ ให้สอดคล้องกับระบบประปาหมู่บ้านนั้นๆ โดยกำหนดตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งน้ำผิวดิน หรือที่ตั้งของบ่อน้ำบาดาล ทิศทางและแนวการวางท่อคูน้ำและท่อส่งน้ำดิบไปยังระบบผลิตน้ำประปา และตำแหน่งที่ตั้งของระบบประปา รวมถึงขนาดจำนวนและทิศทางแนวการวางท่อจ่ายน้ำประปา แสดงรูปตัดการวางท่อผ่านถนน สะพาน ที่ราบลุ่ม ชนิด ประเภทของกระแสไฟฟ้า สัญลักษณ์และรายละเอียดต่างๆ

2. รายละเอียดที่ผู้รับจ้างต้องดำเนินการก่อสร้าง จัดทำ จัดทำ และติดตั้ง

1. กำหนดให้ผู้รับจ้างก่อสร้างฐานรากของสิ่งก่อสร้างเป็นแบบตอกเสาเข็ม หรือไม่ตอกเสาเข็มตามผลการทดสอบดิน โดยผู้รับจ้างต้องเสนอราคาส่งก่อสร้างเป็นแบบตอกเสาเข็ม และให้ดำเนินการทดสอบความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกทุกชนิดของดินบริเวณที่จะก่อสร้างระบบประปา โดยวิธี Standard Penetration Test จำนวนไม่น้อยกว่า 1 จุด ณ ตำแหน่งที่จะก่อสร้างท่อถึงสูง ซึ่งรายละเอียดเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆ ต้องได้มาตรฐานทางวิศวกรรม และ ได้รับการตรวจสอบเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนจึงจะเริ่มทำการทดสอบได้ สำหรับรายละเอียดการทดสอบการควบคุมการทดสอบ การวินิจฉัยและรับรองผล ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการรายละเอียดทั่วไป (ภาคผนวก ข) โดยในการวินิจฉัยและรับรองผลต้องมีวิศวกรที่ได้รับใบอนุญาตให้เป็นผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ประเภทวิศวกรรม จากสภาวิศวกรตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ. 2542 เป็นผู้รับรองผลการทดสอบดินและสรุปผลการรับน้ำหนักได้โดยปลอดภัยของดิน ณ ระดับความลึกของฐานรากสิ่งก่อสร้าง (ท่อถึงสูง ถึงน้ำใส ถึงกรองน้ำ) รวมทั้งกำหนดว่าดินชนิดนี้สมควรใช้ฐานรากชนิดใด ต้องตอกเสาเข็มหรือไม่ เสาเข็มที่จะใช้มีขนาดและความยาวเท่าไร ตามแบบฟอร์มรายงานที่กำหนดไว้ในรายการรายละเอียดทั่วไป (ภาคผนวก ค) จากนั้นส่งผลการวินิจฉัยและรับรองผลให้ผู้ว่าจ้างพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนลงมือก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมด หากผลการทดสอบปรากฏว่า

1. ดินสามารถรับน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยได้ ไม่น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้าง ไม่ต้องตอกเสาเข็ม และต้องคืนเงินค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาขององค์การบริหารส่วนตำบล.....

2. ดินรับน้ำหนักบรรทุกทุกประลัยได้ น้อยกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้าง ต้องตอกเสาเข็ม ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) กรณีวิศวกรผู้รับรองผลได้กำหนดความยาวเสาเข็ม น้อยกว่าหรือเท่ากับ ที่ระบุไว้ในแบบแปลน ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเสาเข็มความยาวเท่ากับที่วิศวกรกำหนด และให้ผู้รับจ้างถือปฏิบัติดังนี้

1.1 โรงสูบน้ำ

1.1.1 ความยาวเสาเข็ม เท่ากับ 6 เมตร ผู้รับจ้าง ไม่ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอก เสาเข็ม ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

1.1.2 ความยาวเสาเข็ม น้อยกว่า 6 เมตร ผู้รับจ้าง ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มในส่วนที่ไม่ถึง 6 เมตร ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาขององค์การบริหารส่วนตำบล.....

1.2 ระบบกรองน้ำผิวดิน ขนาด 20 ม.³ / ชม.

1.2.1 ความยาวเสาเข็ม เท่ากับ 6 เมตร ผู้รับจ้าง ไม่ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอก เสาเข็ม ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

1.2.2 ความยาวเสาเข็ม น้อยกว่า 6 เมตร ผู้รับจ้าง ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มในส่วนที่ไม่ถึง 6 เมตร ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาองค์การบริหารส่วนตำบล.....

1.3 ถังน้ำใสขนาด 100 ม.³

1.3.1 ความยาวเสาเข็ม เท่ากับ 6 เมตร ผู้รับจ้าง ไม่ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอก เสาเข็ม ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

1.3.2 ความยาวเสาเข็ม น้อยกว่า 6 เมตร ผู้รับจ้าง ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มในส่วนที่ไม่ถึง 6 เมตร ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาองค์การบริหารส่วนตำบล.....

1.4 หอถังสูงขนาด 45 ม.³

1.4.1 ความยาวเสาเข็ม เท่ากับ 20 เมตร ผู้รับจ้าง ไม่ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอก เสาเข็ม ให้แก่ผู้ว่าจ้าง

1.4.2 ความยาวเสาเข็ม น้อยกว่า 20 เมตร ผู้รับจ้าง ต้องคืนเงิน ค่าเสาเข็ม/ค่าตอกเสาเข็มในส่วนที่ไม่ถึง 20 เมตร ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาองค์การบริหารส่วนตำบล.....

2) กรณีวิศวกรผู้รับรองผลกำหนดความยาวเสาเข็ม มากกว่า ที่ระบุไว้ในแบบแปลนผู้รับจ้างต้องระบุรายละเอียดเสาเข็ม ได้แก่ ขนาดพื้นที่หน้าตัด เส้นรอบรูป และความยาวเสาเข็มที่จะใช้ตามรายการคำนวณของวิศวกรส่งให้องค์การบริหารส่วนตำบล.....ที่รับผิดชอบซึ่งเป็นผู้ออกแบบพิจารณา โดยผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อนลงมือก่อสร้าง โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ในส่วนที่เพิ่มที่เกิดขึ้นเองทั้งหมด ทั้งนี้ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

2. ก่อสร้างโรงสูบน้ำดิบ ตามแบบเลขที่ 412003 จำนวน 1 หลัง
ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ 911003 และแบบเลขที่.....
3. ก่อสร้างระบบกรองน้ำผิวดินขนาด 20 ม.³/ชม. ตามแบบเลขที่ 1141020 จำนวน 1 ถัง
ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ 911003 และแบบเลขที่.....
4. ก่อสร้างถังน้ำใส ขนาดความจุ 100 ม.³ ตามแบบเลขที่ 2111100 จำนวน 1 ถัง
ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ 911003 และแบบเลขที่.....
5. ก่อสร้างหอถังสูงขนาด 45 ม.³ ตามแบบเลขที่ 3111045 จำนวน 1 ถัง
ตำแหน่งที่จะก่อสร้างตามแบบเลขที่ 911003 และแบบเลขที่.....และให้เขียน
ข้อความที่กลางถังน้ำของหอถังสูงว่า “ ประปาบ้าน..... ” โดยต้องมีขนาดความสูงของตัวอักษรไม่น้อย
กว่า 50 ซม. กรณีพื้นที่ไม่พอเขียนสามารถปรับขนาดตัวอักษรให้เล็กลงได้ตามความเหมาะสม
6. จัดทำและติดตั้งป้ายบอกระดับน้ำใสตามแบบเลขที่ 991002 จำนวน 1 ชุด บนฝาดังน้ำ
ใสตามตำแหน่งที่กำหนด
7. ก่อสร้างรั้วและประตูรั้ว ตามแบบเลขที่ 921006 ขนาดกว้างยาวตามแบบการ
ประสานท่อระหว่างระบบแบบเลขที่ 911003
8. จัดทำและติดตั้งป้ายการประปา ตามแบบเลขที่ 921006 จำนวน 1 ชุด บริเวณระบบ
ประปา โดยมีรายละเอียดข้อความตามเอกสารแนบท้ายนี้
9. ระบบท่อน้ำดิบ ตามแบบเลขที่.....*.....จากโรงสูบน้ำดิบถึงระบบกรองน้ำผิวดิน สำหรับ
รายละเอียดการประสานท่อและอุปกรณ์ประปา ให้เป็นไปตามแบบเลขที่ 911001
10. จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำดิบ พร้อมอุปกรณ์ควบคุม จำนวน 2 ชุด ที่โรงสูบน้ำดิบโดย
แต่ละชุดประกอบด้วย
 - 10.1 เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขนาด.....*.....แรงม้า.....*.....โวลท์ *.....เฟส จำนวน.....1.....ตัว
 - 10.2 ตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน.....1.....ตู้
 มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบท้ายนี้
11. จัดหาและติดตั้งเครื่องสูบน้ำดี พร้อมอุปกรณ์ควบคุม จำนวน 2 ชุด ที่โรงสูบน้ำดีได้ระบบ
กรองน้ำผิวดิน โดยแต่ละชุดประกอบด้วย
 - 11.1 เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขนาด.....*.....แรงม้า.....*.....โวลท์ *.....เฟส จำนวน.....1.....ตัว
 - 11.2 ตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน.....1.....ตู้
 มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบท้ายนี้
12. ประสานท่อระหว่างระบบ ตามแบบเลขที่ 911003
13. ประสานท่อน้ำภายในโรงสูบน้ำดิบ ตามแบบเลขที่ 911006
14. ประสานท่อน้ำภายในโรงสูบน้ำดีได้ระบบกรองน้ำผิวดิน ตามแบบเลขที่ 911006
15. ประสานระบบไฟฟ้าภายนอก ในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดำเนินการ และระบบ
ไฟฟ้าภายใน (หลังมิเตอร์ไฟฟ้า) ตามแบบเลขที่.....และต้องเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน
ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ดังนี้
 - ก. ระบบไฟฟ้าภายนอก ในส่วนของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดำเนินการ
 - 15.1 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ประสานงานในการขออนุญาตใช้ไฟฟ้า และการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้า
รวมทั้งการขยายเขตการใช้ไฟฟ้า การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าและการดำเนินการอื่นๆ ตาม

กฎข้อบังคับ มาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตลอดจนรับผิดชอบค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นดังกล่าว ตามประมาณการของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทั้งหมด ดังรายละเอียดที่ปรากฏในข้อ 15.2 โดยหมู่บ้านหรือ อบต. จะเป็นผู้อนุญาตใช้ ไฟฟ้าดังกล่าว จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

15.2 ระบบไฟฟ้าภายนอกของระบบประปาหมู่บ้านแห่งนี้ ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

ก. กรณีขยายเขตไฟฟ้าแรงสูง ประกอบด้วย

1. ปีกเสาคอนกรีตอัดแรง ขนาด.....*.....เมตร จำนวน.....*.....ต้น พาดสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวนขนาด.....*.....ตารางมิลลิเมตร พาดสายเคเบิลอากาศ ขนาด.....*.....ตารางมิลลิเมตร ระยะทางอย่างละ.....*.....,.....-.....เมตร
2. ติดตั้งหม้อแปลงระบบ.....*.....โวลท์ ขนาด.....*.....เควีเอ จำนวน 1 เครื่อง พร้อมอุปกรณ์ป้องกัน
3. ติดตั้งคาปาซิเตอร์ระบบ.....-.....เฟส.....-.....โวลท์ ขนาด.....*.....กิโลวาร์ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
4. ติดตั้งมิเตอร์พร้อมค่าประกันการใช้ไฟ ขนาด.....-.....เฟส.....-.....แอมป์ จำนวน.....*.....ตัว

ข. กรณีขยายเขตไฟฟ้าแรงต่ำ ประกอบด้วย

1. ปีกเสาคอนกรีตอัดแรง ขนาด.....*.....เมตร จำนวน.....*.....ต้น พาดสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวนขนาด.....*.....ตารางมิลลิเมตร พาดสายเคเบิลอากาศ ขนาด.....*.....ตารางมิลลิเมตร ระยะทางอย่างละ.....*.....,.....-.....เมตร
2. ติดตั้ง มิเตอร์พร้อมค่าประกันการใช้ไฟขนาด.....*.....เฟส.....*.....แอมป์ จำนวน.....*.....ตัว

หมายเหตุ * หมายถึง จำนวน ขนาดและค่าต่างๆ ที่กำหนด ขึ้นอยู่กับการออกแบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

15.3 การดำเนินการตามข้อ 15.2 หากปรากฏว่า ไม่ได้ดำเนินการในส่วนใด อันเนื่องมาจากความเห็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงใดๆ ก็แล้วแต่ ผู้รับจ้างจะต้องคืนเงินค่าใช้จ่ายของการดำเนินการในส่วนนั้น ให้แก่ผู้ว่าจ้างตามประมาณราคาของ องค์การบริหารส่วนตำบล.....

15.4 การดำเนินการตามข้อ 15.2 หากปรากฏว่า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการดำเนินการเพิ่มเติมนอกเหนือจากรายการที่กำหนดไว้ และมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ผู้รับจ้างสามารถเรียกร้องค่าใช้จ่ายในส่วนที่ดำเนินการเพิ่มเติมได้ โดยใช้ราคาที่ องค์การบริหารส่วนตำบล.....กำหนด

15.5 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการตามข้อ 15.2 หากปรากฏว่าประมาณการค่าใช้จ่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสูงกว่าประมาณการของ องค์การบริหารส่วนตำบล..... อันเนื่องมาจากเหตุผลอื่นๆ อาทิเช่น การหมดระยะการยืนราคาเดิม หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเปลี่ยนแปลงอัตรา หรือวิธีการคิดราคา ฯลฯ และมีใช้เหตุตามข้อ 15.4 ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายในส่วนที่เพิ่มขึ้นไม่ได้ แต่หากการประมาณค่าใช้จ่ายใหม่ต่ำกว่าราคาประมาณการตามข้อ 15.2 ให้ผู้รับจ้างคืนเงินในส่วนเกินนั้นให้แก่ผู้ว่าจ้าง

ข. ระบบไฟฟ้าภายใน (หลังมิเตอร์ไฟฟ้า) ผู้รับจ้างต้องดำเนินการ

15.6 ปีกเสาไฟฟ้า คอ.ความสูงไม่น้อยกว่า 8 เมตร จำนวน.....*.....ต้น สำหรับตำแหน่งเสาไฟฟ้าบริเวณข้างโรงสูบน้ำที่แน่นอนจะกำหนดให้ในวันขึ้นสถานที่หรือขณะก่อสร้าง

15.7 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่แผงสวิตซ์ในโรงสูบน้ำ ดังนี้

- สะพานไฟฟ้า (Cut out) 2 สาย ขนาดไม่น้อยกว่า 600 โวลท์ ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 100 แอมป์ จำนวน 1 ตัว (ควบคุมไฟฟ้าทั้งวงจร)
- สะพานไฟฟ้า (Cut out) 2 สาย ขนาดไม่น้อยกว่า 600 โวลท์ ทนกระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 20 แอมป์ จำนวน 2 ตัว (ควบคุมเครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน และไฟฟ้าแสงสว่าง/ อุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ)
- อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าจำนวน 1 ชุด

สายไฟฟ้าและการเดินสายภายใน - ภายในอาคาร การต่อลงดิน ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในรายการรายละเอียดทั่วไป

16. จัดหาและติดตั้งระบบจ่ายสารละลายคลอรีน จำนวน 1 ชุด ที่โรงสูบน้ำที่ได้ระบบกรองน้ำผิวดิน แต่ละชุดประกอบด้วย

16.1 เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีนชนิด Diaphragm จำนวน 1 เครื่อง

16.2 ถังผสมสารละลายคลอรีนจำนวน 1 ใบ

16.3 ชุดวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนหลงเหลือจำนวน 1 ชุด

16.4 ผงปูนคลอรีนความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 60 % จำนวนไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม

มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบท้ายนี้

17. จัดหาเครื่องมือประจำการประจำ จำนวน 1 ชุด รวม 11 รายการ มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบท้ายนี้

18. จัดหาเครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างในน้ำ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบท้ายนี้

19. จัดหาสารส้มจำนวน 1 ตัน และปูนขาวจำนวน 200 กิโลกรัม ส่งมอบให้กับผู้ว่าจ้าง โดยผ่านการตรวจสอบ และเห็นชอบจากคณะกรรมการตรวจการจ้างก่อน

20. ก่อสร้างรางระบายน้ำ ตามแบบเลขที่ 911001 ความยาวตามแบบการประสานท่อระหว่างระบบ แบบเลขที่ 911003

21. วางท่อจ่ายน้ำประปา ตามแบบเลขที่.....*.....สำหรับการประสานท่อและอุปกรณ์ประปาให้เป็นไปตามแบบเลขที่ 911001

22. ในการจัดหาและติดตั้งครุภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างระบบประปาแห่งนี้ ได้แก่ เครื่องสูบน้ำ ตู้ควบคุม เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน ชุดวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนหลงเหลือในน้ำ เครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างในน้ำ และเครื่องมือประจำการประจำ ซึ่งมีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามเอกสารแนบท้ายนี้ ให้ผู้รับจ้างดำเนินการจัดส่งรายละเอียด Catalog เครื่องสูบน้ำ ตู้ควบคุม เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีน โดยระบุยี่ห้อและรุ่นที่ต้องการใช้งาน และ กราฟแสดงประสิทธิภาพการทำงาน (Performance Curve) ของเครื่องสูบน้ำ รวมทั้ง Catalog สี และสารกันซึม ตัวอย่างกรวดกรอง-ทรายกรอง ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาตรวจสอบและให้ความเห็นชอบแล้วเสร็จ ก่อนส่งมอบงานในงวดที่ 1

อนึ่ง การลงกรวดกรอง-ทรายกรอง และเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง ต้องอยู่ในความควบคุมของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

23. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการฉาบสารกันซึมประเภทซีเมนต์เบส ภายในถังกรอง ถังน้ำใส หอถังสูง เพื่อป้องกันการรั่วซึม โดยไม่ต้องฉาบปูนก่อนทา และเมื่อฉาบแล้วต้องยึดติดแน่นไม่ละลายเจือปนในน้ำ และไม่มีสารพิษที่เป็นอันตรายต่อการอุปโภค บริโภค

24. จัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดในการประกาศตามเอกสารแนบท้ายนี้

25. ปรับพื้นที่ให้ได้ระดับ เรียบร้อยก่อนส่งมอบงานงวดสุดท้าย

26. ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบประปาทั้งระบบว่าใช้งานได้มีประสิทธิภาพ และสามารถจ่ายน้ำได้ตามความต้องการ โดยไม่เกิดการรั่วซึมตามจุดต่างๆ

27. กรณีมีการแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพื่อให้งานก่อสร้างนั้นสำเร็จลุล่วง และเกิดผลดีแก่ทางราชการ ให้ผู้รับจ้างปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ควบคุมงานก่อสร้าง โดยความเห็นชอบของผู้ว่าจ้างหรือผู้แทน โดยผู้รับจ้างจะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมไม่ได้

28. ผู้รับจ้างต้องจัดทำแบบแปลนแสดงการก่อสร้างจริง (As built Drawing) ของงานก่อสร้างที่ระบุในสัญญาและส่งต้นฉบับพร้อมสำเนาจำนวน 5 ชุด โดยต้องผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ควบคุมงานก่อสร้างหรือคณะกรรมการตรวจการจ้าง ให้ผู้ว่าจ้างก่อนส่งงานงวดสุดท้าย

@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@

**ตัวอย่าง รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ของ
ครุภัณฑ์ในงานระบบประปา**

- เครื่องสูบน้ำ
- ตู้ควบคุม
- ระบบจ่ายสารละลายคลอรีน
- เครื่องมือประจำการประปา
- เครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างในน้ำ

ปีงบประมาณ

องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาลตำบล (ชื่อ อปท.หรือหน่วยงานที่ก่อสร้าง).....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง ขนาด... *แรงม้า.... *เฟส... * ...โวลท์

เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องสูบน้ำ 1 ตัว
2. ตู้ควบคุมการทำงาน 1 ตู้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง ประกอบด้วย

1. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องมีลักษณะทั่วไปดังนี้

1.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

1.2 ต้องมีเอกสารแสดงมาตรฐานของคุณสมบัติที่จะนำมาใช้งาน และในส่วนที่ไม่ได้ระบุไว้ ต้องมีคุณสมบัติได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนี้

TIS	:	THAI INDUSTRIAL STANDARD
BS	:	British Standards
DIN	:	Deutsches Institut fur Normung
EN	:	European Standards
JIS	:	Japanese Industrial Standard
IEC	:	International Electrotechnical Commission
ISO	:	International Organization for Standardization
NEC	:	National Electrical Code
NEMA	:	National Electrical Manufacturers Association
UL	:	Underwriters Laboratories Inc.
CE	:	Conformite Europeene (ภาษาฝรั่งเศส) หรือ European Conformity (ภาษาอังกฤษ)

หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเป็นมาตรฐานที่เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อแสดงถึงมาตรฐานหรือประสิทธิภาพหรือคุณภาพของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ

1.3 มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย และตัวแทนจำหน่ายต้องมีอะไหล่พร้อมที่จะให้บริการได้

1.4 ก่อนที่จะจัดหาหรือติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งรูปแบบหรือแคตตาล็อก โดยให้ระบุแบบขนาดและหมายเลขรุ่นของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ที่จะใช้ทำการติดตั้ง และให้แสดงรายละเอียด MATERIAL OF CONSTRUCTION PERFORMANCE DATA ของเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ไฟฟ้า เพื่อให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะว่าถูกต้องตามที่กำหนดในรายการข้อกำหนดหรือไม่ เมื่อผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุญาตให้นำเครื่องสูบน้ำดังกล่าวไปใช้งานแล้ว จึงจะสามารถทำการติดตั้งในสนามได้

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

2.1 สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า(Q).....20..... ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง(m^3/hr)

2.2 ที่ความสูงส่งรวม(TDH)..... *เมตร

- 2.3 ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด.....*.....แรงม้า
- 2.4 ใช้กับระบบไฟฟ้า.....*.....เฟส*.....โวลต์*.....เฮิร์ต (1)
- 2.5 มีความเร็วรอบระหว่าง*.....รอบ/นาที (2)
- 2.6 มีประสิทธิภาพการสูบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ.....*..... (3)
- 2.7 เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง 1 เครื่อง ประกอบด้วย
- 1.) ตัวเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง จำนวน 1 ตัว
 - 2.) มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 ตัว
- 2.8 รายละเอียดส่วนประกอบที่สำคัญของตัวเครื่องสูบน้ำ ต้องประกอบด้วย (4)
- 1.) ตัวเรือนสูบ (CASING) ทำด้วย.....*.....
 - 2.) ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วย.....*..... และเป็นแบบ CLOSED IMPELLER ซึ่งมีความสมดุลทาง Statically และ Dynamically Balance
 - 3.) เพลา (SHAFT) ทำด้วย*..... ไม่เกิดความเสียหายขณะปฏิบัติงาน
 - 4.) SHAFT SEAL แบบ MECHANICAL SEAL ซึ่งหน้าสัมผัสทำด้วย CARBON-CERAMIC หรือ CARBON-SILICON CARBIDE
- 2.9 รายละเอียดมอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ มีดังนี้
- 1.) มอเตอร์ไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นแบบ SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR โครงสร้างปิดมิดชิดระบายความร้อนด้วยพัดลมระบายอากาศ Totally – Enclose FAN – COOLED
 - 2.) กำลังของมอเตอร์ที่กำหนดต้องเป็นกำลังที่การใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน (Continuous Rating) และมอเตอร์จะต้องมีคุณสมบัติด้านกระแสในการเริ่มต้น (Starting Current) และกำลังบิด (Torque) ได้ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC
 - 3.) มอเตอร์ไฟฟ้าต่อกับเครื่องสูบน้ำแบบ CLOSE COUPLED
 - 4.) ฉนวนหุ้มขดลวดของมอเตอร์เป็นฉนวนแบบ Class F (Insulation Class F) ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC และมีระบบป้องกันไม่ต่ำกว่า IP44
- 2.10 ป้ายบอกรายละเอียด (Name Plate) ของเครื่องสูบน้ำ
- 2.10.1 ป้ายบอกรายละเอียด (Name Plate) ของเครื่องสูบน้ำ ติดตั้งไว้กับตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ และข้อมูลต้องตอกลงใน Name plate สามารถอ่านได้อย่างชัดเจนในหน่วยระบบ Metric โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 1.) ยี่ห้อ
 - 2.) รุ่น
 - 3.) หมายเลขเครื่อง (อาจมีหรือไม่ก็ได้)
 - 4.) แรงดัน
 - 5.) อัตราการไหล
 - 6.) ความเร็วรอบ

2.10.2 กรณีที่แยกป้าย Name Plate ของเครื่องสูบน้ำ และมอเตอร์ ป้าย Name Plate ของมอเตอร์ ติดตั้งไว้กับตัวเรือนเครื่องสูบน้ำหรือมอเตอร์ และข้อมูลต้องตกลงใน Name plate สามารถอ่านได้อย่างชัดเจนในหน่วยระบบ Metric โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.) ชนิดหรือแบบ
- 2.) ขนาดแรงม้าหรือกิโลวัตต์
- 3.) แอมแปร์
- 4.) แรงเคลื่อนไฟฟ้า
- 5.) จำนวนเฟส
- 6.) ความเร็วรอบ
- 7.) ชั้นของฉนวน

หมายเหตุ * หมายถึง จำนวน ขนาดและค่าต่างๆ ที่กำหนด ต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบทางด้านวิศวกรรม และข้อมูลรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Centrifugal Pump)แนบท้ายนี้

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องสูบน้ำดีแบบหอยโข่ง ขนาด... *แรงม้า.... *เฟส... * ...โวลท์

เครื่องสูบน้ำดีแบบหอยโข่ง 1 ชุด ประกอบด้วย

1. เครื่องสูบน้ำ 1 ตัว
2. ตัวควบคุมการทำงาน 1 ตัว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องสูบน้ำดีแบบหอยโข่ง ประกอบด้วย

1. รายละเอียดคุณลักษณะทั่วไป

เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จะต้องมียกยี่ห้อต่อไปนี้

1.1 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน

1.2 ต้องมีเอกสารแสดงมาตรฐานของคุณสมบัติที่จะนำมาใช้งาน และในส่วนที่ไม่ได้ระบุไว้ ต้องมีคุณสมบัติได้ตามมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่งที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการใช้งาน ดังนี้

TIS	:	THAI INDUSTRIAL STANDARD
BS	:	British Standards
DIN	:	Deutsches Institut fur Normung
EN	:	European Standards
JIS	:	Japanese Industrial Standard
IEC	:	International Electrotechnical Commission
ISO	:	International Organization for Standardization
NEC	:	National Electrical Code
NEMA	:	National Electrical Manufacturers Association
UL	:	Underwriters Laboratories Inc.
CE	:	Conformite Europeene (ภาษาฝรั่งเศส) หรือ European Conformity (ภาษาอังกฤษ)

หรือ มาตรฐานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องหรือเป็นมาตรฐานที่เทียบเท่าหรือดีกว่า เพื่อแสดงถึงมาตรฐานหรือประสิทธิภาพหรือคุณภาพของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ต่างๆ

1.3 มีการใช้งานอย่างแพร่หลายในประเทศไทย และตัวแทนจำหน่ายต้องมีอะไหล่พร้อมที่จะให้บริการได้

1.4 ก่อนที่จะจัดหาหรือติดตั้ง ผู้รับจ้างจะต้องส่งรูปแบบหรือแคตตาล็อก โดยให้ระบุแบบขนาดและหมายเลขรุ่นของเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ที่จะใช้ทำการติดตั้ง และให้แสดงรายละเอียด MATERIAL OF CONSTRUCTION PERFORMANCE DATA ของเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ไฟฟ้า เพื่อให้ผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะว่าถูกต้องตามที่กำหนดในรายการข้อกำหนดหรือไม่ เมื่อผู้ว่าจ้างหรือผู้แทนผู้ว่าจ้างพิจารณาอนุญาตให้นำเครื่องสูบน้ำดังกล่าวไปใช้งานแล้ว จึงจะสามารถทำการติดตั้งในสนามได้

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

2.1 สามารถสูบน้ำได้ปริมาณไม่น้อยกว่า (Q)..... * ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง(m^3/hr)

2.2 ที่ความสูงส่งรวม(TDH)..... *เมตร

- 2.3 ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด.....*.....แรงแม่เหล็ก (1)
- 2.4 ใช้กับระบบไฟฟ้า.....*.....เฟส*.....โวลต์*.....เฮิรตซ์ (1)
- 2.5 มีความเร็วรอบระหว่าง*.....รอบ/นาที (2)
- 2.6 มีประสิทธิภาพการสูบน้ำ ไม่น้อยกว่าร้อยละ.....*..... (3)
- 2.7 เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง 1 เครื่อง ประกอบด้วย
- 1.) ตัวเครื่องสูบน้ำหอยโข่ง จำนวน 1 ตัว
 - 2.) มอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 ตัว
- 2.8 รายละเอียดส่วนประกอบที่สำคัญของตัวเครื่องสูบน้ำ ต้องประกอบด้วย (4)
- 1.) ตัวเรือนสูบ (CASING) ทำด้วย.....*.....
 - 2.) ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วย.....*..... และเป็นแบบ CLOSED IMPELLER ซึ่งมีความสมดุลทั้งทาง Statically และ Dynamically Balance
 - 3.) เพลา (SHAFT) ทำด้วย*..... ไม่เกิดความเสียหายขณะปฏิบัติงาน
 - 4.) SHAFT SEAL แบบ MECHANICAL SEAL ซึ่งหน้าสัมผัสทำด้วย CARBON-CERAMIC หรือ CARBON-SILICON CARBIDE
- 2.9 รายละเอียดมอเตอร์ขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ มีดังนี้
- 1.) มอเตอร์ไฟฟ้าที่ใช้ต้องเป็นแบบ SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR โครงสร้างปิด มีฉนวนระบายความร้อนด้วยพัดลมระบายอากาศ Totally – Enclose FAN – COOLED
 - 2.) กำลังของมอเตอร์ที่กำหนดต้องเป็นกำลังที่การใช้งานต่อเนื่องเป็นเวลานาน (Continuous Rating) และมอเตอร์จะต้องมีคุณสมบัติด้านกระแสในการเริ่มต้น (Starting Current) และกำลังบิด (Torque) ได้ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC
 - 3.) มอเตอร์ไฟฟ้าต่อกับเครื่องสูบน้ำแบบ CLOSE COUPLED
 - 4.) ฉนวนหุ้มขดลวดของมอเตอร์เป็นฉนวนแบบ Class F (Insulation Class F) ตามมาตรฐาน NEMA หรือ IEC และมีระบบป้องกันไม่ต่ำกว่า IP44
- 2.10 ป้ายบอกรายละเอียด (Name Plate) ของเครื่องสูบน้ำ
- 2.10.1 ป้ายบอกรายละเอียด (Name Plate) ของเครื่องสูบน้ำ ติดตั้งไว้กับตัวเรือนเครื่องสูบน้ำ และข้อมูลต้องตกลงใน Name plate สามารถอ่านได้อย่างชัดเจนในหน่วยระบบ Metric โดยมีรายละเอียดดังนี้
- 1.) ยี่ห้อ
 - 2.) รุ่น
 - 3.) หมายเลขเครื่อง (อาจมีหรือไม่ก็ได้)
 - 4.) แรงดัน
 - 5.) อัตราการไหล
 - 6.) ความเร็วรอบ
- 2.10.2 กรณีที่แยกป้าย Name Plate ของเครื่องสูบน้ำ และมอเตอร์ ป้าย Name Plate ของมอเตอร์ ติดตั้งไว้กับตัวเรือนเครื่องสูบน้ำหรือมอเตอร์ และข้อมูลต้องตกลง

ใน Name plate สามารถอ่านได้อย่างชัดเจนในหน่วยระบบ Metric โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.) ชนิดหรือแบบ
- 2.) ขนาดแรงม้าหรือกิโลวัตต์
- 3.) แอมแปร์
- 4.) แรงเคลื่อนไฟฟ้า
- 5.) จำนวนเฟส
- 6.) ความเร็วรอบ
- 7.) ชั้นของฉนวน

หมายเหตุ * หมายถึง จำนวน ขนาดและค่าต่างๆ ที่กำหนด ต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบทางด้านวิศวกรรม และข้อมูลรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Centrifugal Pump)แนบท้ายนี้

ข้อมูลรายละเอียดของเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง (Centrifugal Pump)

ข้อมูลนี้ใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง โดยเลือกใช้ตามความเหมาะสม

1. ระบบไฟฟ้าที่ใช้กับเครื่องสูบน้ำมี 2 ระบบคือ
 - 1) ระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
 - 2) ระบบไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ต
2. ความเร็วรอบของเครื่องสูบน้ำมีอยู่ 2 แบบคือ
 - 1.) ความเร็วรอบระหว่าง 1,400 – 1,500 รอบ/นาที
 - 2.) ความเร็วรอบระหว่าง 2,700 – 3,000 รอบ/นาที
3. ประสิทธิภาพการสูบของเครื่องสูบน้ำมีให้เลือกใช้ดังนี้

อัตราการสูบน้ำ (Q) (m ³ /hr)	ประสิทธิภาพการสูบไม่น้อยกว่าร้อยละ
$Q < 7.5$	45
$7.5 \leq Q < 15$	50
$15 \leq Q < 20$	55
$Q \geq 20$	60

4. รายละเอียดส่วนประกอบที่สำคัญของตัวเครื่องสูบน้ำ ต้องประกอบด้วย
แบบที่ 1 ทั่วไป

- 1.) ตัวเรือนสูบ (CASING) ทำด้วย CAST IRON หรือวัสดุที่มีคุณภาพสูงกว่า
- 2.) ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วย CAST IRON หรือ GLASS FILLED LYCARBONATE หรือวัสดุที่มีคุณภาพสูงกว่า และเป็นแบบ CLOSED IMPELLER ซึ่งมีความสมดุลทาง Statically และ Dynamically Balance
- 3.) เพลา (SHAFT) ทำด้วย STAINLESS STEEL ไม่เกิดการเสียหายขณะปฏิบัติงาน
- 4.) SHAFT SEAL แบบ MECHANICAL SEAL ซึ่งหน้าสัมผัสทำด้วย CARBON-CERAMIC หรือ CARBON-SILICON CARBIDE

แบบที่ 2 ชนิดเหล็กไร้สนิม (STAINLESS STEEL)

- 1.) ตัวเรือนสูบ (CASING) ทำด้วย STAINLESS STEEL
- 2.) ใบพัด (IMPELLER) ทำด้วย STAINLESS STEEL และเป็นแบบ CLOSED IMPELLER ซึ่งมีความสมดุลทาง Statically และ Dynamically Balance
- 3.) เพลา (SHAFT) ทำด้วย STAINLESS STEEL ไม่เกิดการเสียหายขณะปฏิบัติงาน
- 4.) SHAFT SEAL แบบ MECHANICAL SEAL ซึ่งหน้าสัมผัสทำด้วย CARBON-CERAMIC หรือ CARBON-SILICON CARBIDE

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตัวควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำดิบ
ขนาด...*...แรงม้า * เฟส * โวลท์ (แบบ DIRECT ON LINE)**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตัวควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องสูบน้ำดิบ ประกอบด้วย

1. เป็นตู้เหล็กมีฝาปิดขนาดไม่เล็กกว่า 20 x 44 x 60 ซม. พร้อมกุญแจล็อก เจาะรูสำหรับร้อยสายไฟ ขนาด \varnothing 1 นิ้ว ที่ด้านบนและด้านล่าง ด้านละอย่างน้อย 1 รู พร้อมยางหุ้มป้องกันสายไฟ
2. อุปกรณ์ภายในตู้ประกอบเป็นวงจร Direct on line
 - 2.1 No.Fuse Breaker ชนิด...*.. Poles มี Interrupting Capacity ไม่น้อยกว่า...*.. KA. ที่ AC...*.. V. ตามมาตรฐาน NEMA หรือ JIS หรือ JEM หรือ IEC หรือ มอก. มีAmp.Trip....*.....A. จำนวน 1 ตัว
 - 2.2 Magnetic Contactor ใช้ Coil 220 V. มี MAX. Rated Motor Capacity ไม่น้อยกว่า...*.. KW. ...*.. A. ที่ AC...*.. V. มี Auxiliary Contact 1 NO,1 NC ตามมาตรฐาน NEMA หรือ JIS หรือ JEMหรือ IEC หรือ มอก. จำนวน 1 ตัว
 - 2.3 Thermal Overload Relay ชนิด 3 Elements มี Auxiliary Contact 1 NO,1 NC และปุ่ม Reset มีตัวตั้งค่าทนกระแสสามารถปรับได้ต่ำสุดไม่มากกว่า.....*.....A. และสูงสุดไม่น้อยกว่า...*.....A. ตามมาตรฐาน NEMA หรือ JIS หรือ JEM หรือ IEC หรือ มอก. จำนวน 1 ตัว
 - 2.4 Current Transformers มี Rated Burden ไม่น้อยกว่า...*.. VA. จำนวน...*.. ตัว
 - 2.5 Fuse Control ชนิด Cartridge fuse ขนาด 2 A. จำนวน 1 ตัว
3. อุปกรณ์ที่ฝาตู้
 - 3.1 Voltmeter หน้าปัดสี่เหลี่ยมขนาดไม่เล็กกว่า 80 x 80 มม. มีสเกลสามารถอ่านค่าได้ตั้งแต่ ...0...ถึง ...*...V. จำนวน...*...ตัว
 - 3.2 C/T Ammeter หน้าปัดสี่เหลี่ยม ขนาดไม่เล็กกว่า 80 x 80 มม. มีสเกลสามารถอ่านค่าได้ตั้งแต่...*....A. ถึง.....*...A. จำนวน...*...ตัว
 - 3.3 Hour Meter AC 220 V. มีหน้าปัดเป็นเลขจำนวนเต็มไม่น้อยกว่า 4 หลัก และทศนิยม 1 หลัก จำนวน 1 ตัว
 - 3.4 Selector Switch ชนิดปิด-เปิดได้ 3 ตำแหน่ง มีอักษร MANUAL-OFF-AUTO จำนวน 1 ตัว
 - 3.5 Pilot Lamp AC.220 V.

■ สีแดง	มีอักษร STOP	จำนวน 1 ตัว
■ สีเขียว	มีอักษร RUN	จำนวน 1 ตัว
■ สีเหลือง	มีอักษร OVERLOAD	จำนวน 1 ตัว

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะผู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำดิบ
ขนาด... *แรงม้า * เฟส * โวลต์ (แบบ DIRECT ON LINE) (ต่อ)**

4. สายไฟทั้งหมดใช้ตาม มอก. 11-2553

- 4.1 วงจร Power ใช้สาย THW ขนาด 6 ตารางมิลลิเมตร (7 เส้น)
- 4.2 วงจร Control ใช้สาย VSF ขนาด 1.5 ตารางมิลลิเมตร
- 4.3 การเดินสายไฟระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้ให้ใช้ Plastic Wiring Duct
- 4.4 การเดินสายไฟระหว่างอุปกรณ์ที่ฝาตู้ให้ใช้ Spiral Tube
- 4.5 จุดต่อระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้กับที่ฝาตู้ให้ใช้ Terminal Blocks
- 4.6 ปลายของสายไฟทั้งหมดให้ยัดด้วยหัวเสียบหรือหางปลาและทำเครื่องหมายด้วย Wire Marker
- 4.7 ให้ต่อวงจรตาม Wiring Diagram ที่กำหนดและถ่ายสำเนาติดไว้ภายในตู้ด้วย

หมายเหตุ * หมายถึง จำนวน ขนาดและค่าต่างๆ ที่กำหนด ต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบทางด้านวิศวกรรม และขนาดของมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำดี
ขนาด.... *....แรงม้า.... *.... เฟส.... *....โวลท์ (แบบ DIRECT ON LINE)**

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าเครื่องสูบน้ำดี ประกอบด้วย

1. เป็นตู้เหล็กมีฝาปิดขนาดไม่เล็กกว่า 20 x 44 x 60 ซม. พร้อมกุญแจล็อก เจาะรูสำหรับร้อยสายไฟ ขนาด \varnothing 1 นิ้ว ที่ด้านบนและด้านล่าง ด้านละอย่างน้อย 1 รู พร้อมยางหุ้มป้องกันสายไฟ
2. อุปกรณ์ภายในตู้ประกอบเป็นวงจร Direct on line
 - 2.1 No.Fuse Breaker ชนิด ..*.. Poles มี Interrupting Capacity ไม่น้อยกว่า..*.. KA. ที่ AC..*.. V. ตามมาตรฐาน NEMA หรือ JIS หรือ JEM หรือ IEC หรือ มอก. มีAmp.Trip....*.....A. จำนวน 1 ตัว
 - 2.2 Magnetic Contactor ใช้ Coil 220 V. มี Max. Rated Motor Capacity ไม่น้อยกว่า..*.. kW. ..*.. A. ที่ AC..*.. V. มี Auxiliary Contact 1 NO,1 NC ตามมาตรฐาน NEMA หรือ JIS หรือJEM หรือ IEC หรือ มอก. จำนวน 1 ตัว
 - 2.3 Thermal Overload Relay ชนิด 3 Elements มี Auxiliary Contact 1 NO,1 NC และปุ่ม Reset มีตัวตั้งค่าทนกระแสสามารถปรับได้ต่ำสุดไม่มากกว่า.....*.....A. และสูงสุดไม่น้อยกว่า...*.....A. ตามมาตรฐาน NEMA หรือ JIS หรือ JEM หรือ IEC หรือ มอก. จำนวน 1 ตัว
 - 2.4 Current Transformers มี Rated Burden ไม่น้อยกว่า..*.. VA. จำนวน..*.. ตัว
 - 2.5 Fuse Control ชนิด Cartridge fuse ขนาด 2 A. จำนวน 1 ตัว
3. อุปกรณ์ที่ฝาตู้
 - 3.1 Voltmeter หน้าปัดสี่เหลี่ยมขนาดไม่เล็กกว่า 80 x 80 มม. มีสเกลสามารถอ่านค่าได้ตั้งแต่ ...0... V.ถึง ...*...V. จำนวน ...*... ตัว
 - 3.2 C/T Ammeter หน้าปัดสี่เหลี่ยม ขนาดไม่เล็กกว่า 80 x 80 มม. มีสเกลสามารถอ่านค่าได้ ตั้งแต่...*.....A. ถึง.....*...A. จำนวน ...*... ตัว
 - 3.3 Hour Meter AC 220 V. มีหน้าปัดเป็นเลขจำนวนเต็มไม่น้อยกว่า 4 หลัก และทศนิยม 1 หลัก จำนวน 1 ตัว
 - 3.4 Selector Switch ชนิดปิด-เปิดได้ 3 ตำแหน่ง มีอักษร MANUAL-OFF-AUTO จำนวน 1 ตัว
 - 3.5 Pilot Lamp AC.220 V.

■ สีแดง	มีอักษร STOP	จำนวน 1 ตัว
■ สีเขียว	มีอักษร RUN	จำนวน 1 ตัว
■ สีเหลือง	มีอักษร OVERLOAD	จำนวน 1 ตัว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตู้ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องสูบน้ำดี
ขนาด.... *แรงม้า.... *เฟส..... *โวลท์ (แบบ DIRECT ON LINE) (ต่อ)

4. สายไฟทั้งหมดใช้ตาม มอก. 11-2553

- 4.1 วงจร Power ใช้สาย THW ขนาด 6 ตารางมิลลิเมตร (7 เส้น)
- 4.2 วงจร Control ใช้สาย VSF ขนาด 1.5 ตารางมิลลิเมตร
- 4.3 การเดินสายไฟระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้ให้ใช้ Plastic Wiring Duct
- 4.4 การเดินสายไฟระหว่างอุปกรณ์ที่ฝาตู้ให้ใช้ Spiral Tube
- 4.5 จุดต่อระหว่างอุปกรณ์ภายในตู้กับที่ฝาตู้ให้ใช้ Terminal Blocks
- 4.6 ปลายของสายไฟทั้งหมดให้ยัดด้วยหัวเสียบหรือหางปลาและทำเครื่องหมายด้วย Wire Marker
- 4.7 ให้ต่อวงจรตาม Wiring Diagram ที่กำหนดและถ่ายสำเนาติดไว้ภายในตู้ด้วย

หมายเหตุ * หมายถึง จำนวน ขนาดและค่าต่างๆ ที่กำหนด ต้องเป็นไปตามหลักการออกแบบทางด้าน
วิศวกรรม และขนาดของมอเตอร์ไฟฟ้าขับเคลื่อนเครื่องสูบน้ำ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบจ่ายสารละลายคลอรีน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบจ่ายสารละลายคลอรีน ประกอบด้วย

1. เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีนชนิด DIAPHRAM ซึ่งสามารถจ่ายสารละลายคลอรีนได้สูงสุดไม่มากกว่า...100....ซีซี/นาที และต้องปรับปริมาณการสูบล้างสารละลายคลอรีนที่ 66 ซีซี/นาที ได้โดยการ INJECTION และสามารถจ่ายเข้าเส้นท่อที่มีความดันไม่น้อยกว่า 56.8 ปอนด์/ตารางนิ้ว (4 บาร์) ใช้กับไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต ส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆที่สารละลายคลอรีนผ่านจะต้องเป็นวัสดุที่ไม่มีปฏิกิริยากับสารละลายคลอรีน
2. ถังผสมสารละลายคลอรีนจะต้องเป็นถังซึ่งทำด้วยสารพลาสติกที่มีชื่อว่า POLYETHYLENE หรือ POLYPROPYLENE ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร มีความหนาของผนังถังไม่น้อยกว่า 3 มม. มี SCALE บอกรายละเอียดความจุของถังที่ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร และมีรูระบายที่ก้นถังพร้อมฝาปิดถัง
3. ชุดวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนหลงเหลือในน้ำจำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.1 ใช้หลักการของการเทียบสี
 - 3.2 เครื่องมือเทียบสีทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่ออุณหภูมิและแรงกระแทกมีฝาหรือครอบปิด(ไม่เป็นกระดาษ)
 - 3.3 หลอดหรือขวดที่ใส่ตัวอย่างน้ำทำด้วยวัสดุใสซึ่งสามารถมองเห็นการเปลี่ยนสีได้ง่ายไม่หลอกลตา และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
 - 3.4 มีคำอธิบายขั้นตอนการทดลองเป็นภาษาไทย
 - 3.5 สามารถหาปริมาณค่าคลอรีนอิสระได้ ช่วงของการวัดสามารถอ่านค่าต่ำสุดได้ ตั้งแต่ 0 มิลลิกรัม/ลิตร สูงสุดไม่น้อยกว่า 2 มิลลิกรัม/ลิตร และอ่านค่าได้ละเอียด 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร
 - 3.6 มีสารละลายหรือสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบตัวอย่างน้ำได้ไม่น้อยกว่า 100 ตัวอย่าง
 - 3.7 สิ่งของทั้งหมดบรรจุในภาชนะมิดชิด และทนทานต่อการใช้งาน
4. จัดหาฟงปนคลอรีนความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 60 % จำนวน 50 กิโลกรัม

เครื่องมือประจำการประจำ

จำนวน 11 รายการ ดังนี้

- | | |
|---|-------------|
| 1. ประแจค้อนฆ่าชนิดขาเดียว ขนาด 24 นิ้ว | จำนวน 2 ตัว |
| 2. ประแจเลื่อน ขนาด 10 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |
| 3. โครงเลื่อยตัดเหล็ก 1 อัน พร้อมใบเลื่อยขนาด 12 นิ้ว จำนวน 1 โหล | จำนวน 1 ชุด |
| 4. คีมล็อก ขนาด 10 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |
| 5. ไส้ควงปากแฉก ขนาด 4 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |
| 6. ไส้ควงปากแบน ขนาด 4 นิ้ว | จำนวน 1 ตัว |
| 7. ไส้ควงลองไฟ | จำนวน 1 ตัว |
| 8. ตลับเมตร 5 เมตร | จำนวน 1 อัน |
| 9. ค้อนหัวกลมพร้อมด้าม ขนาด 2 ปอนด์ | จำนวน 1 อัน |
| 10. ตู้เหล็กบานเลื่อนทึบพร้อมขาตั้งขนาด 46.5 x 16 x 34.5 นิ้ว | จำนวน 1 ตู้ |
| 11. คลิปแอมป์วัดกระแสสลับได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 600 แอมป์ วัดความต้านทาน, กระแสไฟฟ้า, วัดแรงดันไฟฟ้าได้ ไม่น้อยกว่า 600 โวลท์ | จำนวน 1 ตัว |

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างในน้ำ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือตรวจวัดความเป็นกรด-ด่างในน้ำ มีดังนี้

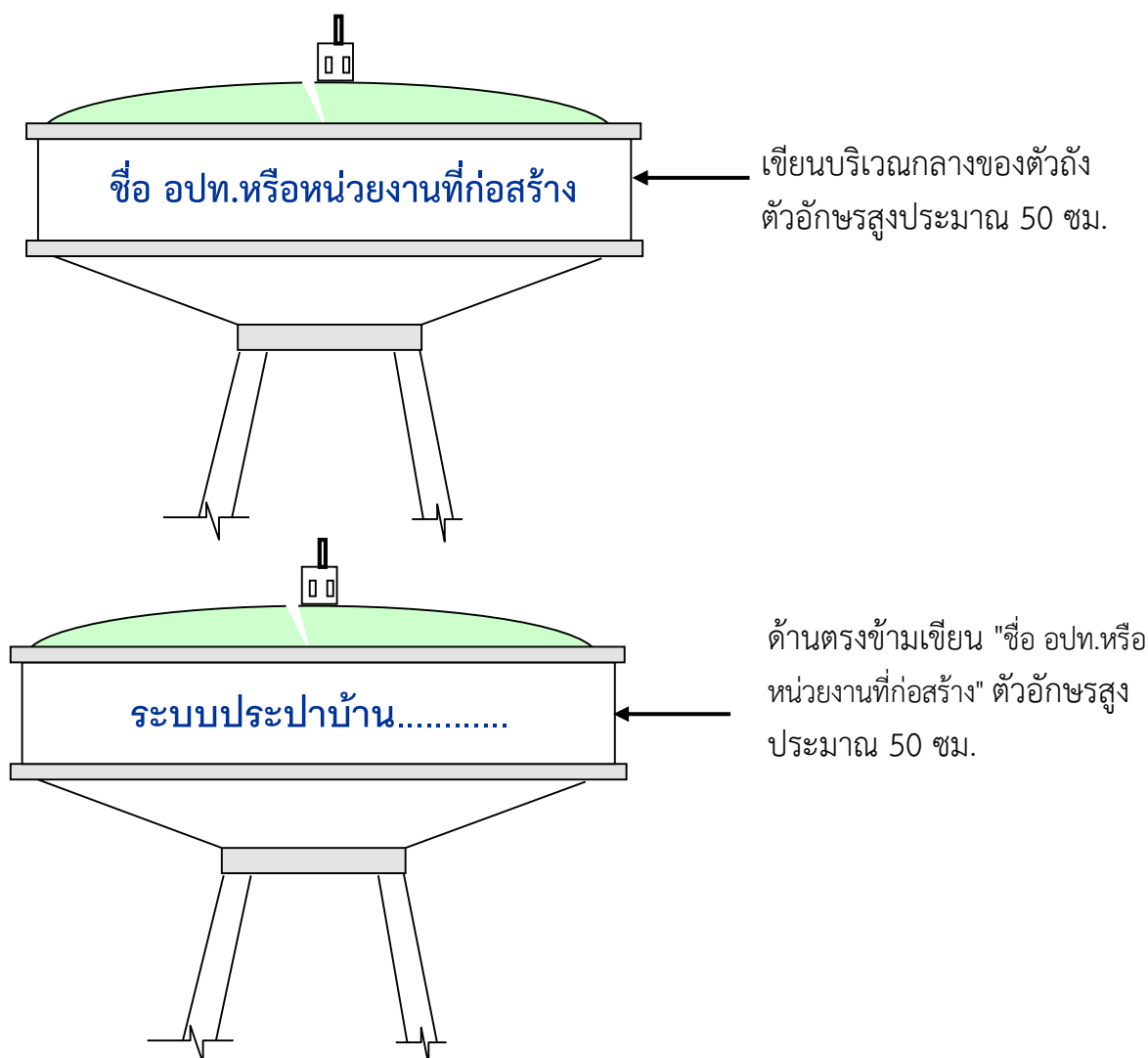
1. ใช้หลักการของการเทียบสี
2. เครื่องมือเทียบสีทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่ออุณหภูมิและแรงกระแทกมีฝาหรือครอบปิด (ไม่เป็นกระดาษ)
3. หลอดหรือขวดที่ใส่ตัวอย่างน้ำทำด้วยวัสดุใสซึ่งสามารถมองเห็นการเปลี่ยนสีได้ง่ายไม่หลอกตา และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
4. มีคำอธิบายขั้นตอนการทดลองเป็นภาษาไทย
5. ช่วงของการวัดสามารถอ่านค่าต่ำสุดได้ไม่มากกว่า 4 สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 และอ่านค่าได้ละเอียด 0.5
6. มีสารละลายหรือสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบตัวอย่างน้ำได้ไม่น้อยกว่า 300 ตัวอย่าง
7. สิ่งของทั้งหมดบรรจุในภาชนะมิดชิด และทนทานต่อการใช้งาน

@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@#@

3.2 การเขียนข้อความที่ห่อถึงสูง

รายละเอียดการเขียนข้อความที่ห่อถึงสูงให้ให้ผู้รับดำเนินการดังนี้

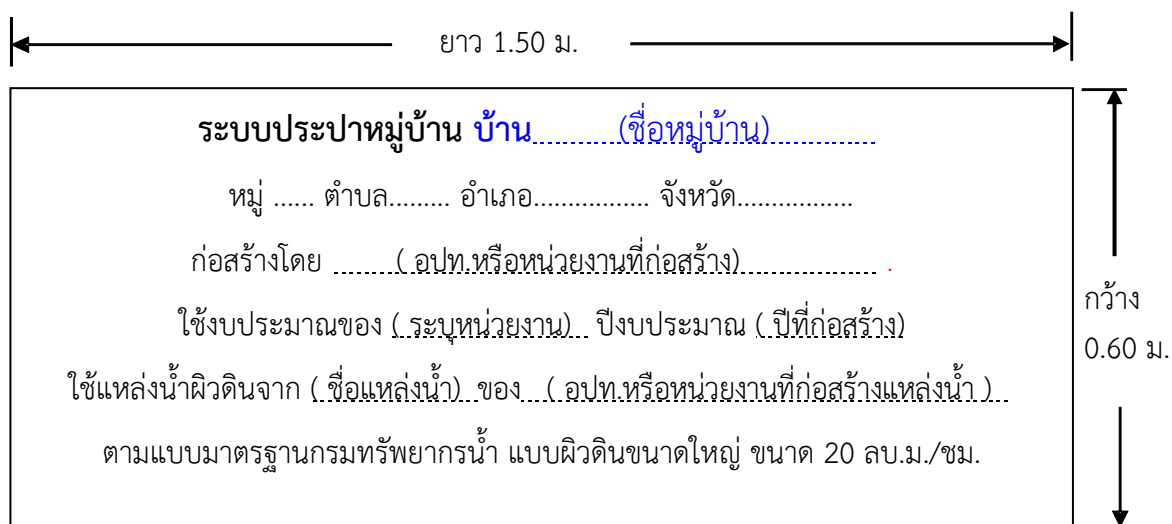
1. บริเวณกลางถึงน้ำของห่อถึงสูงให้เขียนชื่อ อปท.หรือหน่วยงานที่ก่อสร้าง เช่น “องค์การบริหารส่วนตำบล/เทศบาลตำบล.....”
2. บริเวณด้านหน้าของตัวถึงและด้านตรงข้ามให้เขียนข้อความว่า “ระบบประปาบ้าน.....” โดยต้องมีขนาดความสูงของตัวอักษรประมาณ 50 ซม. ด้วยสีกรมท่า ดังรูป



หมายเหตุ : กรณีพื้นที่ไม่พอเขียนสามารถปรับขนาดตัวอักษรให้เล็กลงได้ตามความเหมาะสม

3.3 รายละเอียดข้อความป้ายการประปา

ผู้รับจ้างดำเนินการก่อสร้างป้ายการประปา ตามแบบเลขที่ 921006 จำนวน 1 ป้าย ณ บริเวณรั้ว
ด้านหน้าที่ตั้งระบบประปา โดยมีรายละเอียดข้อความ ดังนี้

	
ระบบประปาหมู่บ้าน บ้าน.....(ชื่อหมู่บ้าน)..... หมู่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... ก่อสร้างโดย(อปท.หรือหน่วยงานที่ก่อสร้าง)..... ใช้งบประมาณของ (..ระบุหน่วยงาน).. งบประมาณ (..ปีที่ก่อสร้าง) ใช้แหล่งน้ำผิวดินจาก (ชื่อแหล่งน้ำ)..ของ...(อปท.หรือหน่วยงานที่ก่อสร้างแหล่งน้ำ).. ตามแบบมาตรฐานกรมทรัพยากรน้ำ แบบผิวดินขนาดใหญ่ ขนาด 20 ลบ.ม./ชม.	

3.4 แผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้าง

ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำและติดตั้งแผ่นป้ายแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับงานก่อสร้างไว้ ณ บริเวณสถานที่ก่อสร้างโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 60px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">ตรา</div> </div> </div>	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">องค์การบริหารส่วนตำบล</div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">ที่อยู่.....</div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>โครงการ : ก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้าน แบบผิวดินขนาดใหญ่มาก</p> <p>ผู้ว่าจ้าง : องค์การบริหารส่วนตำบล.....</p> <p>สัญญาเลขที่.....ลงวันที่.....</p> <p>เริ่มสัญญาวันที่.....สิ้นสุดสัญญาวันที่.....</p> <p>รวมระยะเวลาก่อสร้าง :วัน ค่าก่อสร้างทั้งสิ้น.....บาท</p> <p>ผู้รับจ้าง : (หาก./บริษัท).....ที่อยู่.....โทร.....</p> <p>ผู้ควบคุมงาน : (ผู้ว่าจ้าง).....ตำแหน่ง.....โทร.....</p> <p>ผู้ควบคุมงาน : (ผู้รับจ้าง).....ตำแหน่ง.....โทร.....</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; font-weight: bold;">ก่อสร้างด้วยเงินภาษีอากรของประชาชน</div>
--	--

1.20 ม.
2.40 ม.

3.5 ใบแทรก

เรื่อง เหล็กเสริมคอนกรีต

รายการประกอบแบบ รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ ตามแบบมาตรฐานระบบประปาหมู่บ้าน รูปแบบกรมทรัพยากรน้ำ กรณีเหล็กเสริมคอนกรีต มีข้อกำหนดดังนี้

ขนาด \varnothing ๖ มม. และ ๘ มม. ใช้เกรด SR ๒๔ , $F_y = ๒,๔๐๐$ กก./ตร.ซม.

ขนาด \varnothing ๑๒ มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD ๓๐, $F_y = ๓,๐๐๐$ กก./ตร.ซม.

ด้วยปัจจุบันหลายๆ โรงงานได้ยกเลิกการผลิตเหล็กข้ออ้อยชั้นคุณภาพ SD ๓๐ ประกอบกับ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ ๔๘๐๒ (พ.ศ. ๒๕๕๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กเส้นกลม (แก้ไขครั้งที่ ๑) และประกาศอุตสาหกรรม ฉบับที่ ๔๘๐๓ (พ.ศ. ๒๕๕๙) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ เรื่อง แก้ไขมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต : เหล็กข้ออ้อย (แก้ไขครั้งที่ ๑) ดังนั้นเพื่อให้การก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านรูปแบบกรมทรัพยากรน้ำ ถูกต้องตามหลักวิชาการช่างหรือเทคนิคเชิงวิศวกรรม และไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างงานก่อสร้าง สำนักบริหารจัดการน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ จึงกำหนดรายการประกอบแบบ รายการที่ผู้รับจ้างต้องถือปฏิบัติ กรณีเหล็กเสริมคอนกรีต ดังนี้

ขนาด \varnothing ๖ มม. และ ๘ มม. ใช้เกรด SR ๒๔ , $F_y = ๒,๔๐๐$ กก./ตร.ซม.

ขนาด \varnothing ๑๒ มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD ๓๐ หรือ SD ๓๐T $F_y = ๓,๐๐๐$ กก./ตร.ซม. หรือ

ขนาด \varnothing ๑๒ มม. ขึ้นไปใช้เกรด SD ๔๐ หรือ SD ๔๐T $F_y = ๔,๐๐๐$ กก./ตร.ซม. หรือเหล็กข้ออ้อยขนาดเดียวกัน อนุญาตให้ใช้เกรดที่สูงกว่าได้