

- 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

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบจ่ายสารละลายคลอรีน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะระบบจ่ายสารละลายคลอรีน ประกอบด้วย

1. เครื่องจ่ายสารละลายคลอรีนชนิด DIAPHRAM ซึ่งสามารถจ่ายสารละลายคลอรีนได้สูงสุดไม่มากกว่า 50 ซีซี/นาทีก และสามารถปรับค่าความละเอียดของอัตราการจ่ายช่วงละไม่มากกว่า 33 ซีซี/นาทีกได้โดยการ INJECTION และสามารถจ่ายเข้าเส้นท่อที่มีความดันไม่น้อยกว่า 56.8 ปอนด์/ตารางนิ้ว (4 บาร์) ใช้กับไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลท์ 50 เฮิรท์ ส่วนประกอบและอุปกรณ์ต่างๆที่สารละลายคลอรีนผ่านจะต้องเป็นวัสดุที่ไม่มีปฏิกิริยากับสารละลายคลอรีน พร้อมสวิตช์ทำงานอัตโนมัติเมื่อมีน้ำผ่านในท่อ (บายพาสสวิตช์)
2. ถังใสสารละลายคลอรีนจะต้องเป็นถังซึ่งทำด้วยสารพลาสติกที่มีชื่อว่า POLYETHYLENE หรือ POLYPROPYLENE ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร มีความหนาของผนังถังไม่น้อยกว่า 3 มม. มี SCALE บอกปริมาณความจุของถังที่ขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร และมีระบายที่ก้นถังพร้อมฝาปิดถัง
3. ชุดวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนหลงเหลือในน้ำจำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.1 ใช้หลักการของการเทียบสี
 - 3.2 เครื่องมือเทียบสีทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่ออุณหภูมิและแรงกระแทกมีฝาหรือครอบปิด(ไม่เป็นกระดาษ)
 - 3.3 หลอดหรือขวดที่ใสตัวอย่างน้ำทำด้วยวัสดุใสซึ่งสามารถมองเห็นการเปลี่ยนสีได้ง่ายไม่หลอกลตา 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. จัดหาผงปูนคลอรีนความเข้มข้นไม่น้อยกว่า 60 % จำนวน 50 กิโลกรัม

เครื่องมือประจำการประจำ

จำนวน 11 รายการ ดังนี้

1. ประแจคอกม้าชนิดขาเดียว ขนาด 24 นิ้ว จำนวน 2 ตัว
 2. ประแจเลื่อน ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
 3. โครงเลื่อยตัดเหล็ก 1 อัน พร้อมใบเลื่อยขนาด 12 นิ้ว จำนวน 1 ใบ จำนวน 1 ชุด
 4. คีมล็อก ขนาด 10 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
 5. ไขควงปากแฉก ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
 6. ไขควงปากแบน ขนาด 4 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
 7. ไขควงลองไฟ จำนวน 1 ตัว
 8. ตลับเมตร 5 เมตร จำนวน 1 อัน
 9. ร้อยหวัดกลมพร้อมด้าม ขนาด 2 ปอนด์ จำนวน 1 อัน
 10. ตู้เหล็กบานเลื่อนที่บพร้อมขาตั้งขนาด 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. หลอดหรือขวดที่ใส่ตัวอย่างน้ำทำด้วยวัสดุใสซึ่งสามารถมองเห็นการเปลี่ยนสีได้ง่ายไม่หลกตาและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
4. มีคำอธิบายขั้นตอนการทดลองเป็นภาษาไทย
5. ช่วงของการวัดสามารถอ่านค่าต่ำสุดได้ไม่มากกว่า 4 สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 และอ่านค่าได้ละเอียด 0.5
6. มีสารละลายหรือสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบตัวอย่างน้ำได้ไม่น้อยกว่า 300 ตัวอย่าง
7. สิ่งของทั้งหมดบรรจุในภาชนะมิดชิด และทนทานต่อการใช้งาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือตรวจวัดสารละลายเหล็กในน้ำ
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องมือตรวจวัดสารละลายเหล็กในน้ำ มีดังนี้

1. ใช้หลักการของการเทียบสี
2. เครื่องมือเทียบสีทำด้วยวัสดุที่ทนทานต่ออุณหภูมิและแรงกระแทกมีฝาหรือครอบปิด (ไม่เป็นกระดาษ)
3. หลอดหรือขวดที่ใส่ตัวอย่างน้ำทำด้วยวัสดุใสซึ่งสามารถมองเห็นการเปลี่ยนสีได้ง่ายไม่หลอกตาและสามารถทำความสะอาดได้ง่าย
4. มีคำอธิบายขั้นตอนการทดลองเป็นภาษาไทย
5. ช่วงของการวัดสามารถอ่านค่าต่ำสุดได้ตั้งแต่ 0 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร และอ่านค่าได้ละเอียด 0.1 มิลลิกรัม/ลิตร
6. มีสารละลายหรือสารเคมีที่ใช้ในการทดสอบตัวอย่างน้ำได้ไม่น้อยกว่า 100 ตัวอย่าง
7. สิ่งของทั้งหมดบรรจุในภาชนะมิดชิด และทนทานต่อการใช้งาน

ข้อกำหนดคุณลักษณะการจ้างเหมาเจาะบ่อน้ำบาดาล

โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านแบบบาดาลขนาดใหญ่

สถานที่ก่อสร้าง บ้านป่าอ่อน หมู่ที่ 11 ตำบลจันจว้าใต้ อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย

เทศบาลตำบลจันจว้า จังหวัด เชียงราย

ปีงบประมาณ พ.ศ.2560

1. วัตถุประสงค์

- เทศบาลตำบลจันจว้า มีความประสงค์จ้างเหมาเจาะบ่อน้ำบาดาล ตามรูปแบบบ่อน้ำบาดาล จำนวน 1 บ่อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มม. ความลึกไม่น้อยกว่า 100 เมตร แต่ละบ่อจะต้องสูบน้ำได้ไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

2. สถานที่เจาะ

บ้านป่าอ่อน หมู่ที่ 11 ตำบลจันจว้าใต้ อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย (ตามแผนที่สังเขปและผังบริเวณแนบท้าย)

3. รายละเอียดทั่วไป

- ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาแรงงาน วัสดุ เครื่องมือ เครื่องใช้ในการสำรวจเจาะและสร้างบ่อน้ำบาดาล สามารถเจาะบ่อน้ำบาดาล ที่ความลึก 100 เมตร สามารถให้ปริมาณน้ำได้ไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม./ชม. (จากผลการทดสอบปริมาณน้ำ)

- ผู้รับจ้างต้องทำการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ ก่อนทำการเจาะบ่อน้ำบาดาลทุกแห่ง เพื่อสำรวจสภาพชั้น น้ำบาดาลและกำหนดจุดเจาะความลึกที่เหมาะสม

- บ่อน้ำบาดาลจะต้องสามารถสูบน้ำได้ปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 10 ลบ.ม. ต่อชั่วโมง ที่การสูบน้ำอย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 3 ชั่วโมง

- คุณภาพน้ำบาดาลรสจืด สะอาด ไม่มีตะกอนปูน ปริมาณคลอรีนไม่เกิน 600 ppm. หรืออยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน คณะกรรมการตรวจการจ้างและประชาชนผู้ใช้น้ำในพื้นที่

- ผู้ว่าจ้างจะถือว่าผู้รับจ้างยินยอมปฏิบัติตามข้อกำหนด ในแบบของสุ่ว่าจ้างและรายการทุกประการ หากภายหลังมีความผิดพลาดเกิดขึ้นในด้านปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำ ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบเองทั้งสิ้น โดยจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ มิได้

- วัสดุอุปกรณ์ที่นำมาติดตั้ง ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

- หากสิ่งใดไม่ได้ระบุไว้ในแบบและรายการ แต่จำเป็นต้องทำเพื่อให้งานลุล่วง ตามหลักวิชาการและ หลักวิศวกรรม ผู้รับจ้างจำเป็นต้องจัดทำโดยไม่คิดมูลค่าใด ๆ

- ข้อขัดแย้ง ซึ่งเกิดขึ้นจากแบบหรือรายการประกอบแบบ จะต้องอยู่ในดุลยพินิจและการตัดสินใจของสุ่ว่าจ้าง ทั้งนี้เพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยผู้รับจ้าง จะเรียกร้องค่าใช้จ่ายใด ๆ เพิ่มเติมมิได้

- ผู้รับจ้างจะเป็นผู้รับมอบอำนาจจากสุ่ว่าจ้างในการยื่นคำขอรับใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน พรบ. น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ค่าธรรมเนียมในการยื่นขอและค่าใบอนุญาต จำนวนเงิน 510 บาท เป็นภาระของผู้รับจ้าง

- สุ่ว่าจ้างสงวนสิทธิที่จะบอกเลิกสัญญาว่าจ้าง หากการดำเนินการของผู้รับจ้างเป็นไปด้วยความล่าช้าหรือตรวจสอบแล้วเห็นว่าไม่พร้อมดำเนินการให้เป็นไปตามกำหนดได้ อันจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อทางราชการ

4. รายละเอียดการดำเนินการ

4.1 การสำรวจธรณีฟิสิกส์

ไม่มีการดำเนินการ

4.2 เครื่องจักรเจาะน้ำบาดาล

- เครื่องจักรเจาะบ่อให้ใช้เครื่องจักรเจาะบ่อน้ำบาดาลแบบ หมุนตรง (Direct Rotary) หรือแบบกระแทก (Percussion) หรือแบบผสม (Combination) มีเครื่องยนต์เป็นต้นกำลัง สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

- มีเสากระโดง (Mass) ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร หรือสามารถยกท่อกบรูบ่อความยาว 6 เมตรลงบ่อบาดาลหรือถอนขึ้นได้โดยสะดวก

- สามารถเจาะในชั้นกรวดทรายด้วยหัวเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 300 มม. ตลอดความลึกไม่ต่ำกว่า 75 เมตร หรือสามารถเจาะในชั้นหินแข็งได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 200 มม. ตลอดความลึกไม่ต่ำกว่า 75 เมตร

4.3 การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

4.3.1 บ่อน้ำบาดาลแบบกรวดกรูบอัด (Artificial gravel packed) ให้ใช้กรวดแม่น้ำคัดขนาด ตามความเหมาะสมของชั้นน้ำ ใส่รอบท่อกรองน้ำ ในช่วงชั้นกรวดทรายให้น้ำเหนือกรวดกรูบ ใส่ดินเหนียว น้ำจืด หักรวดกรูบจนถึงความลึกไม่น้อยกว่า 6 เมตร จากระดับผิวดิน ช่วงที่เหลือผิวดินด้วยซีเมนต์จนถึงผิวดินเทคอนกรีต รอบเป็นชานบ่อ ขนาด $1.5 \times 1.5 \times 0.15$ ม.

4.3.2 บ่อบาดาลแบบบ่อเปิด (Open hole) การสร้างบ่อบาดาลในชั้นหินแข็ง สามารถสร้างบ่อบาดาล แบบบ่อเปิด โดยการลงท่อกบรูบ่อจนถึงหินแข็ง โดยที่ผนังบ่อดึงแข็งแรงไม่พังชำรุดในภายหลัง และจะต้องผนึก ด้วยซีเมนต์ระหว่างท่อกบรูบกับผนังบ่อ จนถึงความลึก 6 เมตร จากผิวดิน และเทคอนกรีตเป็นชานบ่อ ขนาด $1.5 \times 1.5 \times 0.15$ ม.

4.4 ขนาดหลุมเจาะ

- บ่อบาดาลแบบ กรวดกรูบอัด หลุมเจาะต้องมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร ตลอดความลึก สามารถใส่ท่อกบรูบ ท่อกรองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ได้สะดวก ไม่เบียด ข้างบ่อ

- บ่อบาดาลแบบบ่อเปิด หลุมเจาะ ต้องไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร และผนังบ่อดึงแข็งแรงพอ และไม่ชำรุดภายหลัง หลุมเจาะต้องกลม และตั้งฉากกับผิวดิน

4.5 การเก็บตัวอย่างดิน หรือหิน ให้เก็บตัวอย่างดินหรือหิน ที่ได้จากการเจาะทุก ๆ ระยะ 1.50 ม. ที่เจาะผ่าน ใส่ภาชนะที่จัดทำเป็นช่อง ๆ

หลังจากเสร็จงานแล้วให้เก็บใส่ถุงพลาสติกอย่างดี ตัวอย่างละประมาณ 300 กรัม พร้อมระบุ ความลึก สถานที่ ของตัวอย่างกำกับลงบนถุงด้วย เพื่อส่งมอบให้ผู้ว่าจ้าง ตรวจสอบ

4.6 การเลือกชั้นน้ำ เป็นหน้าที่ของผู้รับจ้าง ผู้รับจ้างจะรับผิดชอบเกี่ยวกับการวิเคราะห์สภาพชั้นน้ำด้วย เครื่องหยั่งธรณี (well logger)

และเลือกชั้นน้ำที่คาดว่าจะให้น้ำ جيد คุณภาพดี และให้ปริมาณน้ำไม่ต่ำกว่าที่กำหนด ในสัญญาเอง

4.7 ท่อกบรูบ้ำบาดาล

- บ่อบาดาลแบบกรวดกรูบอัด ให้ใช้ท่อกบรูบ PVC. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ชั้นคุณภาพ 13.5 ที่ผลิต ตามมาตรฐาน มอก. 17-2532 (สำหรับบ่อบที่มีความลึก 0-120 เมตร) และใช้ท่อกบรูบเหล็กอบสังกะสี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ที่ผลิตตามมาตรฐาน ASTM A-120 หรือ มาตรฐาน มอก. 277-2532 ประเภท 4 (สำหรับบ่อบที่มีความลึกเกิน 120 เมตร)

- บ่อบาดาลแบบบ่อเปิด (Open Hole) ใช้ท่อกบรูบเหล็กอบสังกะสี ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ที่ผลิตตามมาตรฐาน ASTM A-120 หรือ มาตรฐาน มอก. 277-2532 ประเภท 4

4.8 ท่อกรองน้ำ ท่อกรองน้ำเป็นแบบเจาะร่อง (Perforated pipe) หรือแบบพันลวด (Well screen) วางท่อกรองน้ำตลอดความหนาของชั้นที่ให้น้ำ และความยาวของท่อกรองน้ำรวมกันต้องไม่น้อยกว่า 6 ม.

- บ่อบาดาลแบบกรวดกรู รอบท่อ ให้ใช้ท่อกรองน้ำ PVC, ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ชั้นคุณภาพ 13.5 ที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 17-2532 ขนาดร่องเจาะ 2.4 มม. ห่างกัน 120 มม. หรือ ท่อเจาะร่องเหล็กชนิดเดียวกับท่อกรู ขนาด 6 นิ้ว เจาะร่องตามแนวยาวของท่อ ขนาดร่องกว้างไม่เกิน 3 มม. และยาวไม่เกิน 88 มม. แต่ละร่องห่างกันไม่น้อยกว่า 12.5 มม. ในแนวขวาง และ 113 มม. ในแนวตั้ง

- บ่อบาดาลแบบเปิด (Open Hole) ถ้าจำเป็นต้องวางท่อกรองน้ำช่วงบน ให้ใช้ท่อกรองแบบเจาะร่อง มาตรฐานเดียวกับท่อกรูบ่อ

4.9 ท่อรับทราย บ่อบาดาลแบบกรวดกรูรอบท่อ ใช้ท่อรับทราย ประเภทเดียวกับท่อกรูบ่อ ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

โดยปลายด้านล่างของท่อรับทราย ให้ปิดตัน

4.10 กรวดกรูบ่อ บ่อบาดาลแบบกรวดกรูรอบท่อ ใช้กรวดแม่น้ำคัดขนาดตามความเหมาะสมของชั้นน้ำ

โดยกรูกรวดรอบท่อกรองเหนือท่อกรองไม่เกิน 5 เมตร

4.11 การผนึกข้างบ่อ (SEAL)

- บ่อบาดาลแบบกรวดกรูรอบท่อ ต้องผนึกข้างบ่อด้วยดินเหนียวน้ำจืดเนื้อเนียน ปั้นเป็นเม็ดกระสุนกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เซนติเมตร โดยประมาณ ปิดทับกรวดกรูบ่อ จนถึงระยะความลึกไม่น้อยกว่า 6 เมตร จากผิวดิน ที่เหลือให้ผนึกข้างบ่อด้วยซีเมนต์ส่วนหรือซีเมนต์ผสมทราย จนถึงผิวดิน เพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลซึมลงข้างท่อกรูบ่อ

- บ่อบาดาลแบบเปิด (Open Hole) ต้องผนึกข้างบ่อด้วยดินเหนียวน้ำจืดเนื้อเนียน ปั้นเป็นเม็ดกระสุนกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 เซนติเมตร โดยประมาณ ปิดทับกรวดกรูบ่อ จนถึงระยะความลึกไม่น้อยกว่า 6 เมตร จากผิวดิน ที่เหลือให้ผนึกข้างบ่อด้วยซีเมนต์ส่วนหรือซีเมนต์ผสมทราย จนถึงผิวดิน เพื่อป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกไหลซึมลงข้างท่อกรูบ่อ บ่อ

4.12 ลานคอนกรีตขานบ่อ ผู้รับจ้างจะต้องทำลานคอนกรีตเป็นขานบ่อรอบปากบ่อน้ำบาดาล ขนาด 1.5 x 1.5 x 0.15 ม. และรอบขานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ

4.13 การพัฒนาบ่อน้ำบาดาล (Well Development) ผู้รับจ้างจะต้องทำการพัฒนาบ่อบาดาล โดยเริ่มจากการดักน้ำพุ่งขึ้นออกทั้งจากบ่อด้วยกระบอกชักจนน้ำค่อนข้างใส แล้วจึงทำการเป่าล้างด้วยลม (Air lifting & Back washing) จนน้ำใสสะอาดและไม่มีทรายเข้าบ่อด้วยเครื่องอัดลมที่มีกำลังผลิตลมไม่น้อยกว่า 175 CFM. ที่แรงดันลมไม่น้อยกว่า 7 kg/cm²

4.14 การทดสอบปริมาณน้ำ

4.14.1 ต้องทำการสูบทดสอบปริมาณน้ำหลังจากได้ทำการพัฒนาบ่อบาดาลจนน้ำใสสะอาดแล้วเท่านั้น และปล่อยให้ระดับน้ำคืนตัวสู่ระดับเดิม

4.14.2 ต้องดำเนินการสูบทดสอบปริมาณน้ำโดยใช้วิธี Step drawdown โดยการสูบน้ำหลายๆ อัตรา ไม่น้อยกว่า 4 อัตรา โดยใช้อัตราการสูบน้ำในช่วงแรกของการทดสอบ และค่อยๆ เพิ่มขึ้น แต่ละอัตราการสูบจะต้องรักษาให้คงที่ในช่วงเวลาทุก 3 ชั่วโมงหรือจนกว่าระดับน้ำไม่เปลี่ยนแปลง ดำเนินการสูบทดสอบปริมาณน้ำทั้งสิ้น ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมงต่อเนื่องกัน และเก็บบันทึกข้อมูลตามแบบฟอร์มที่กำหนดไว้ (เอกสารแนบ)

4.14.3 การวัดระดับน้ำให้ใช้เครื่องวัดระดับน้ำแบบไฟฟ้า (Electric Tape)

4.14.4 อุปกรณ์การวัดปริมาณน้ำให้ใช้เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำประเภท FLOWMETER หรือ ORIFICE หรือ WEIR แต่ถ้าปริมาณน้อยกว่า 15 ลบ.ม./ชม. ให้ใช้วิธีการตวงด้วยภาชนะที่ทราบปริมาตรแน่นอนแล้วก็ได้

4.14.5 ระยะเวลาการสูบทดสอบต้องสูบไม่น้อยกว่า 12 ชม. โดยระดับน้ำลดลงไปอยู่คงที่ในแต่ละอัตราการสูบแล้ว

4.15 การเก็บตัวอย่างน้ำ ผู้รับจ้างต้องเก็บน้ำตัวอย่างจากบ่อบาดาลเพื่อการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ให้เก็บตัวอย่างในขณะที่ทำการสูบทดสอบปริมาณน้ำ โดยให้เก็บก่อนทำการหยุดสูบประมาณ 5 นาที ปริมาณน้ำตัวอย่างที่เก็บอย่างน้อย 2 ลิตร ข้างขวดน้ำตัวอย่างให้ระบุสถานที่ วัน เดือน ปี ที่เก็บให้ชัดเจนแล้วนำส่ง เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำต่อไป

4.16 การปรับสภาพพื้นที่ เมื่อได้ทำการเจาะบ่อน้ำบาดาลแล้วผู้รับจ้างจะต้องปรับสภาพพื้นที่ โดยการกลบเกลี่ยผิวดินให้เรียบหรือตามสภาพผิวดินเดิม ในกรณีเล็กเจาะเพราะเจาะ ไม่ได้ผลตามข้อกำหนดผู้รับจ้างต้องทำการรื้อถอนและกลับถม ดมทวนพร้อมทั้งเกลี่ยผิวดินให้เรียบ

4.17 การรายงานผลการดำเนินงาน

ผู้รับจ้างต้องรวบรวมข้อมูลและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงาน ตามแบบฟอร์มที่ได้รับจากผู้ว่าจ้าง คณะกรรมการตรวจการจ้างมีสิทธิที่จะเรียกดูได้ตลอดเวลา

สิ่งที่ผู้รับจ้างจะต้องส่งมอบก่อนการส่งมอบงาน มีดังนี้

- รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน (แบบ นบ./3)
- รายงานการทดสอบปริมาณน้ำและการวัดระดับน้ำในค้ว
- รายงานประวัติบ่อน้ำบาดาล (แบบ นบ./5)
- ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์น้ำหรือสถาบันเอกชนที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลให้ความเห็นชอบ)
- ตัวอย่างดิน
- ตัวอย่างน้ำ

4.18 การขออนุญาตใช้น้ำบาดาลตาม พรบ. น้ำบาดาล พ.ศ. 2520

ผู้รับจ้างรับมอบอำนาจจากผู้ว่าจ้างในการยื่นขอใบอนุญาตใช้น้ำบาดาลต่อพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่

พร้อมผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (กรณีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำบาดาลแล้วจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลหรือส่วนราชการอื่น ๆ หรือองค์การของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำหรือสถาบันที่กรมทรัพยากรน้ำให้ความเห็นชอบ)

5. เงื่อนไขการเสนอราคา

5.1 ผู้เสนอราคาจะต้องมีเครื่องเจาะพร้อมที่จะดำเนินการให้ได้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนด และเป็นเครื่องเจาะที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในข้อ 4.2 ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะตรวจสอบเครื่องเจาะน้ำบาดาลของผู้เสนอราคา หากผลการพิจารณาของคณะกรรมการจัดจ้างเห็นว่าเครื่องเจาะน้ำบาดาลของผู้เสนอราคาไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดหรือมีแต่ไม่พร้อมที่จะดำเนินการ ผู้ว่าจ้างสงวนสิทธิ์ที่จะไม่พิจารณา

5.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นผู้มีอาชีพรับจ้างทำงานเจาะบ่อน้ำบาดาล จะต้องมีช่างเจาะและวิศวกรหรือนักธรณีที่ได้รับหนังสือรับรองจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ทั้งนี้จะต้องแนบสำเนาหนังสือรับรองพร้อมใบเสนอราคาด้วย

5.3 ผู้เสนอราคาจะต้องนำรูปถ่ายเครื่องเจาะและอุปกรณ์ รวมทั้งเครื่องมือและอุปกรณ์สำรวจ พร้อมหลักฐานแสดงความเป็นเจ้าของและ/หรือหนังสือแสดงการให้ความสนับสนุนหรือร่วมงานของเจ้าของเครื่องมือ มาแสดงต่อคณะกรรมการจัดจ้าง

5.4 ผู้เสนอราคาจะต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกกระทำความผิดในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ

6. การส่งมอบงานและตรวจการจ้าง

6.1 การส่งมอบงานและการชำระเงิน ผู้รับจ้างสามารถส่งมอบงานได้เป็นงวด งวดละ 1 บ่อ ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินในแต่ละงวดก็ต่อเมื่อผู้รับจ้างได้ส่งมอบบ่อน้ำบาดาลและเป็นบ่อที่คณะกรรมการตรวจการจ้างตรวจรับถูกต้องเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว

6.2 ส่งมอบงานแต่ละบ่อ ณ สถานที่ตั้งบ่อน้ำบาดาล

6.3 การส่งมอบบ่อน้ำบาดาล ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาเครื่องมือวัดความลึกของบ่อ เครื่องวัดระดับน้ำและตรวจวัด คัดหน้าคณะกรรมการตรวจการจ้างและผู้ควบคุมงาน

6.4 คณะกรรมการตรวจการจ้างส่งวนสิทธิ์ที่จะให้ผู้รับจ้างทำการทดสอบปริมาณน้ำต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างอีกครั้งก็ได้

6.5 ผู้รับจ้างจะต้องมีหนังสือรับรองโดยผู้นำชุมชนและประชาชนในหมู่บ้านที่จะใช้น้ำจากบ่อน้ำบาดาลที่ได้เจาะไว้นี้ รวมกันไม่น้อยกว่า 5 คน ยืนยันความลึกของบ่อ ชนิดและจำนวนของท่อกรุท่อกรองน้ำ และความลึก ตลอดจนปริมาณน้ำที่สูบได้อย่างต่อเนื่องด้วย

7. การจ่ายเงิน

7.1 หากผู้รับจ้างดำเนินการสำรวจธรณีฟิสิกส์โดยละเอียดแล้วพบว่าในหมู่บ้านนั้นๆ ไม่มีจุดเจาะน้ำบาดาล หรือมีจุดเจาะน้ำบาดาลแต่คุณภาพน้ำบาดาล กร่อย เค็ม ไม่มีแหล่งน้ำจืด ให้รายงานต่อผู้ควบคุมงานเพื่อให้ผู้ควบคุมงานกำหนดพื้นที่สำรวจให้ใหม่ หากผู้รับจ้างดำเนินการต่อไปแล้วยังไม่สามารถสำรวจหาจุดที่มีแหล่งน้ำบาดาลได้ ให้รายงานต่อผู้ควบคุมงานเพื่อให้ผู้ควบคุมงานลงนามรับรองว่าผู้รับจ้างได้ดำเนินการสำรวจในหมู่บ้านและพื้นที่นั้นๆ โดยละเอียดและเต็มความสามารถแล้ว แต่ไม่มีจุดเจาะบ่อน้ำบาดาลที่เหมาะสม ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินค่าจ้างให้ตามค่าใช้จ่ายจริงที่ผู้รับจ้างใช้ในการสำรวจธรณีฟิสิกส์ แต่ไม่เกิน 20,000 บาท

7.2 ผู้ว่าจ้างจะจ่ายเงินให้ผู้รับจ้างเป็นงวดเมื่อส่งงานครบจำนวนตามกำหนดในข้อ 6 หรือเมื่อส่งงานครบจำนวนตามสัญญา

7.3 หากความลึกรวมของบ่อน้ำบาดาลที่ส่งมอบน้อยกว่าความลึกเฉลี่ยรวมที่กำหนดไว้ (ความลึกเฉลี่ย x จำนวนบ่อที่ส่งมอบ) ผู้ว่าจ้างจะทำการปรับลดราคา(หักเงินค่าจ้าง) ในส่วนที่ขาด ดังนี้

- บ่อน้ำบาดาลแบบกรูกรวดรอบท่อ ใช้ท่อ PVC ปริมาตรเมตรละ 1,720 บาท (ไม่รวม Factor F)

7.4 หากบ่อน้ำบาดาลที่เจาะด้วยระบบเจาะและใส่ท่อ ASTM A-120 ไม่ตลอดความลึกบ่อ ผู้ว่าจ้างจะทำการปรับลดราคาสำหรับช่วงความลึกที่ไม่ได้ใส่ท่อ เมตรละ 800 บาท

7.5 หากความลึกรวมของบ่อน้ำบาดาลที่ส่งมอบมากกว่าความลึกเฉลี่ยรวมที่กำหนดไว้ ผู้ว่าจ้างจะไม่จ่ายเงินเพิ่มในส่วนที่เกินแต่อย่างใด

7.6 หากบ่อน้ำบาดาลที่ผู้รับจ้างส่งมอบมีปริมาณน้ำน้อยกว่าตามที่กำหนดในสัญญา ผู้ว่าจ้างจะทำการปรับลดราคาลงในอัตราปริมาณน้ำที่ต่ำกว่าที่กำหนด ถูกปากกัมเมตรต่อชั่วโมงละ 25,000 บาท แต่ปริมาณจะต้องไม่น้อยกว่า.....8.....ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

8. การปรับ

หากผู้รับจ้างไม่สามารถทำงานให้แล้วเสร็จตามเวลาที่กำหนดไว้ในสัญญาและผู้ว่าจ้างยังมิได้บอกเลิกสัญญา ผู้รับจ้างจะต้องชำระค่าปรับให้แก่ผู้ว่าจ้างเป็นรายวัน ในอัตราร้อยละ 0.10 ของราคางานจ้างนั้น

9. การรับประกันผลงาน

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของบ่อน้ำบาดาล เนื่องจากการใช้งานตามปกติ เป็นเวลา 2 ปี นับตั้งแต่วันที่ส่งมอบบ่อน้ำบาดาลให้กับผู้ว่าจ้าง

รายงานการปฏิบัติงานประจำวัน

ใบอนุญาตเจ้าน้ำบาดาลเลขที่.....บ่อหมายเลข.....

ชื่อผู้รับใบอนุญาต.....

ที่อยู่.....โทรศัพท์.....

สถานที่เจาะ.....ตรอก / ซอย.....

ถนน.....หมู่ที่.....ตำบล / แขวง.....

อำเภอ / เขต.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....

ชื่อบริษัท ห้าง ร้าน ผู้เจาะ.....

ที่อยู่.....โทรศัพท์.....

ชื่อช่างเจาะ.....หนังสือรับรองช่างเจาะเลขที่.....

ที่อยู่.....

วันเริ่มเจาะ.....จำนวนผู้ปฏิบัติงาน.....คน

แบบของเครื่องเจาะ.....ยี่ห้อ.....

วัน เดือน ปี	รายการปฏิบัติงาน (แสดงรายการขึ้นดินหรือขึ้นหินที่เจาะผ่านทุกๆ ๑.๕๐ เมตร และทุกระยะที่ลักษณะขึ้นดินหรือขึ้นหินเปลี่ยนหรือแสดง รายการใช้ท่อกรุ ท่อกรอง หรือรายการพัฒนาบ่อ ฯลฯ)	ความลึก (เมตร)	หมายเหตุ

ข้าพเจ้าขอรับรองว่ารายงานการปฏิบัติงานประจำวันดังกล่าวถูกต้อง และเป็นความจริงทุกประการ

ลงชื่อ

ผู้รับใบอนุญาต

(.....)

ข้าพเจ้า..... ซึ่งเป็นผู้ควบคุมการเจมน้ำบาดาล
ได้ตรวจสอบรายงานดังกล่าว เห็นว่าถูกต้องตามข้อเท็จจริงที่ได้ทำการเจมน้ำบาดาลแล้ว

ลงชื่อ

ช่างเจมน้ำบาดาล
ผู้ควบคุมการเจมน้ำบาดาล

(.....)

ลงชื่อ

วิศวกร / นักธรณีวิทยา
ผู้ควบคุมการเจมน้ำบาดาล

(.....)

หมายเหตุ : วิศวกรหรือนักธรณีวิทยา จะเป็นผู้ลงนามรับรองความถูกต้องของรายงานเฉพาะการเจมน้ำบาดาล
ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อกรูบ่อตอนบนสุด ตั้งแต่ ๑๐๐ มิลลิเมตรขึ้นไป

รายงานประวัติบ่อน้ำบาดาล

ใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาลเลขที่ บ่อหมายเลข

สถานที่เจาะ ครอบ / ซอย

ถนน หมู่ที่ ตำบล / แขวง

อำเภอ จังหวัด โทรศัพท์

ชื่อผู้รับใบอนุญาต
 ที่อยู่

ชื่อช่างเจาะ หนังสือรับรองช่างเจาะเลขที่

ที่อยู่

ชื่อ บริษัท ห้าง ร้าน ผู้เจาะ
 ที่อยู่

วัน เดือน ปี ที่รายงาน

รายละเอียดการเจาะและการพัฒนาบ่อ

- ๑) วันเริ่มเจาะ วันเจาะเสร็จ *
- ๒) ขนาดหลุมเจาะ มิลลิเมตร จากระยะ เมตร ถึง เมตร
 ขนาดหลุมเจาะ มิลลิเมตร จากระยะ เมตร ถึง เมตร
 ขนาดหลุมเจาะ มิลลิเมตร จากระยะ เมตร ถึง เมตร
- ๓) ความลึกที่เจาะทั้งหมด เมตร ความลึกที่พัฒนาบ่อ (หรือความลึกที่ใช้ท่อกรงท่อนรอง) เมตร
- ๔) อุดกลับบ่อจากระยะ เมตร ถึง เมตร ด้วย
- ๕) ใช้ท่อกรงชนิด ยาวรวม เมตร
 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร

*วันเจาะเสร็จ หมายถึงรวมถึงวันที่ใส่ท่อกรงท่อนรอง และผนึกข้างบ่อเสร็จ

- ๖) ใช้ท่อเจาะร่องยาวรวม เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
- ๗) ใช้ท่อกรองชนิด เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มิลลิเมตร จาก ระยะ ถึง เมตร
- ๘) กรูกรวดรอบท่อกรองและท่อกรู จากระยะ เมตร ถึง เมตร
- ขนาดเม็ดกรวด มิลลิเมตร
- ๙) การฉนีกข้างบ่อเหนือกรวดกรู
- ฉนีกด้วย จากระยะ เมตร ถึง เมตร
- ฉนีกด้วย จากระยะ เมตร ถึง เมตร
- ฉนีกด้วย จากระยะ เมตร ถึง เมตร
- ๑๐) พัฒนาบ่อครั้งสุดท้ายด้วยวิธี
- วันที่เริ่มพัฒนา วันที่พัฒนาเสร็จ
- รวมเวลาที่ใช้พัฒนา ชั่วโมง อัตราการไหลของน้ำที่ออกจากบ่อขณะพัฒนา ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง

รายการทดสอบปริมาณน้ำ

วันที่ทดสอบ ระดับน้ำปกติก่อนสูบ เมตร

อัตราการสูบ ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ระยะน้ำล้น เมตร

ระยะเวลาที่สูบ ชั่วโมง

