แบบมาตรฐานการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

ดำเนินการโดย

สำนักพัฒนาน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สารบัญแบบมาตรฐานการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

เลขที่	ชื่อแบบ	แผ่นที่	รวม
	- ข้อกำหนดในงานก่อสร้าง	-	3
	- รายละเอียดประกอบแบบ	-	1
W - 01	- บ่อน้ำบาดาลชนิดกรุกรวด (Gravel packed well)	1 - 1	1
W - 02	- บ่อน้ำบาดาลชนิดบ่อเปิด (Open hole)	1 - 1	1
W - 03	- บ่อน้ำบาดาลแบบลดขนาด (Reducing wells)	1 - 1	1
W - 04	- ชานคอนกรีตเสริมเหล็กรอบบ่อน้ำบาดาล	1 - 1	1
	รวมทั้งหมด	8	แผ่น

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พานทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจชำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

แสดงแบบ
สารบัญแบบมาตรฐานการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

ข้อกำหนดในงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

บทนำ	ข้อตกลงหรือข้อกำหนดในส่วนนี้ ใช้สำหรับงานเจาะน้ำบาดาลเท่านั้น
วัตถุประสงค์	1. การเจาะบ่อน้ำบาดาลมีวัตถุประสงค์ 2 วัตถุประสงค์ คือ การเจาะเพื่อสำรวจและศึกษาคุณสมบัติของชั้นหินอุ้มน้ำ และการเจาะเพื่อพัฒนาเป็นบ่อผลิตน้ำบาดาล 2. การดำเนินการเจาะน้ำบาดาลให้ดำเนินการตามมาตรฐาน ชุดคู่มือการปฏิบัติงานด้านการเจาะและพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ทบ พ 1000-2550 ถึง 1200 -2550 และต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล กฎกระทรวง ประกาศกระทรวง ประกาศกรม และระเบียบที่เกี่ยวข้อง
ข้อกำหนด	การเจาะน้ำบาดาล - ผู้ดำเนินการเจาะบ่อน้ำบาดาล และผู้ควบคุมการเจาะบ่อน้ำบาดาล ต้องเป็นผู้ได้รับการอนุญาตในการเจาะบ่อน้ำบาดาล ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด - กรณีการเจาะน้ำบาดาลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อกรุบ่อตอนบนสุด ตั้งแต่ 150 มิลลิเมตรขึ้นไป ในเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล และการเจาะน้ำบาดาลขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของท่อกรุบ่อตอนบนสุด ตั้งแต่ 200 มิลลิเมตรขึ้นไป นอกเขตวิกฤตการณ์น้ำบาดาล นอกจากต้องมีช่างเจาะน้ำบาดาลเป็นผู้ควบคุมรับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาลแล้ว ต้องมีวิศวกรหรือนักธรณีวิทยาเป็นผู้ควบคุมรับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาลด้วย - ช่างเจาะน้ำบาดาล หรือวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา ต้องเป็นผู้ที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลออกหนังสือรับรองให้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด - ในขณะทำการเจาะน้ำบาดาล ช่างเจาะน้ำบาดาล หรือวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา ซึ่งเป็นผู้ควบคุม รับผิดชอบในการเจาะน้ำบาดาล (ผู้มีใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล) ต้องควบคุมการดำเนินการเจาะโดยประจำที่หลุมเจาะ หากช่างเจาะน้ำบาดาล หรือวิศวกร หรือนักธรณีวิทยาไม่อยู่ จะต้องแต่งตั้งผู้แทนซึ่งเป็นช่างเจาะน้ำบาดาล หรือวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา (ผู้มีใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล) รับผิดชอบแทน - ในกรณีที่จะเปลี่ยนตัวช่างเจาะน้ำบาดาล หรือวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา ต้องแจ้งให้ผู้ว่าจ้างทราบก่อนการเปลี่ยนตัวไม่น้อยกว่า 3 วัน พร้อมกับมอบหนังสือยินยอมเป็นช่างเจาะน้ำบาดาล หรือวิศวกรหรือนักธรณีวิทยา ผู้ที่จะควบคุมรับผิดชอบงานต่อไปด้วย - การเจาะน้ำบาดาลของส่วนราชการหรือองค์การของรัฐที่ได้รับการยกเว้น ตามมาตรา 4 แห่งพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546 ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด การกำหนดสถานที่เจาะน้ำบาดาล - การเลือกสถานที่จุดเจาะน้ำบาดาลให้กำหนดจุดในบริเวณที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยต้องไม่เป็นสถานที่สุ่มเสี่ยงซึ่งมีน้ำเสียหรือน้ำที่เป็นพิษกักขังหรือไหลผ่านหรือไหลจากผิวดินซึมลงไปในบ่อหรือข้างบ่อได้ ตำแหน่งหลุมเจาะต้องห่างจากชายคาไม่น้อยกว่า 1 เมตร และอยู่ห่างจากส้วมซึมหรือถังเกรอะหรือร่องระบายน้ำโสโครกไม่น้อยกว่า 30 เมตร และข้อกำหนดอื่นๆที่ไม่ขัดแย้งและอยู่ภายใต้ พระราชบัญญัติน้ำบาดาล กฎกระทรวง ประกาศกระทรวง ประกาศกรม และระเบียบที่เกี่ยวข้อง ขนาดของหลุมเจาะ - ช่องว่างระหว่างผนังหลุมเจาะกับท่อกรุบ่อ (Casing) โดยรอบตั้งแต่ระดับผิวดินลงไปจนถึงระดับความลึก 6 เมตร จะต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร (4 นิ้ว) โดยรอบท่อกรุบ่อ - การเจาะน้ำบาดาลจะต้องเจาะทะลุชั้นน้ำที่มีคุณภาพไม่ดีลงไปสู่ชั้นน้ำที่มีคุณภาพดี ต้องเจาะตั้งแต่ระดับผิวดินไปจนสุดชั้นน้ำที่มีคุณภาพไม่ดี ให้มีขนาดช่องว่างระหว่างผนังหลุมเจาะกับท่อกรุบ่อไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยรอบท่อกรุบ่อ และผนึกช่องว่าง (Seal) ดังกล่าว โดยใช้วัสดุอุดบ่อหรือผนึกข้างบ่อ ต้องเป็นดินเหนียวบริสุทธิ์ หรือซีเมนต์เท่านั้น - การเจาะน้ำบาดาลที่เจาะในชั้นหินแข็ง (Hard Formations) ซึ่งมีคุณสมบัติทรงตัวอยู่ได้ ให้หลุมเจาะมีขนาดตามความเหมาะสม การเก็บตัวอย่างดินหรือหินจากการเจาะน้ำบาดาล - การเจาะน้ำบาดาลต้องเก็บตัวอย่างดินหรือหินจากชั้นดินหรือชั้นหินที่เจาะผ่าน ทุกระยะที่มีการเปลี่ยนแปลงชั้นดินหรือชั้นหิน และทุกระยะความลึก 1 เมตร ติดต่อกันไปจนตลอดความลึกของหลุมเจาะ - ตัวอย่างดินหรือหินที่เก็บได้นั้น ต้องจัดเก็บในกล่องที่จัดทำไว้เป็นช่องๆ ติดป้ายระบุความลึกของแต่ละตัวไว้ให้ถูกต้อง - ตัวอย่างดินหรือหินที่เก็บได้นั้น ต้องตากให้แห้งก่อนแล้วจึงเก็บใส่ถุงผ้าหรือถุงพลาสติก พร้อมทั้งติดป้ายบอกหมายเลขหลุมเจาะและระดับความลึกของตัวอย่างดินหรือหินที่ถูกต้อง แล้วส่งให้พนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน 15 วัน นับแต่วันเจาะน้ำบาดาลบ่อนั้นเสร็จเรียบร้อยแล้ว ความลึกของบ่อน้ำบาดาล - หลุมเจาะน้ำบาดาล ต้องไม่ลึกเกินกว่าความลึกของบ่อน้ำบาดาลที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตเจาะน้ำบาดาล เว้นแต่จะมีหลักฐานบ่งชี้ว่าที่ความลึกดังกล่าวยังไม่มีชั้นน้ำ หรือมีชั้นน้ำที่ให้ปริมาณน้ำและหรือคุณภาพน้ำที่ไม่เหมาะสมก็อาจให้เจาะลึกลงไปอีกได้ ตามที่พนักงานเจ้าหน้าที่กำหนด ท่อกรุบ่อน้ำบาดาล - ท่อกรุบ่อทุกขนาดต้องเป็นท่อที่ทำจากเหล็กเหนียวผิวเคลือบดำหรือชุบสังกะสี หรือเป็นท่อ PVC แข็ง (unplasticized polyvinyl chloride pipes) ที่ทำขึ้นจากโพลิไวนิลคลอไรด์ โดยไม่ผสมพลาสติไซเซอร์ และผลิตขึ้นตามมาตรฐานต่อไปนี้ ก. มาตรฐาน ASTM A 53 Standard Pipe หรือ ข. มาตรฐาน API Spec 5L Line Pipe หรือ ค. มาตรฐาน BS 1387 ประเภท Medium - Heavy หรือ ง. มาตรฐาน มอก. 276 - 277 ประเภท 2 - 4 หรือ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พูนทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจอำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

แสดงแบบ
ข้อกำหนดในงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข -

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น

ข้อกำหนดในงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล (ต่อ)

บทนำ	ข้อตกลงหรือข้อกำหนดในส่วนนี้ ใช้สำหรับงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลเท่านั้น

ข้อกำหนด

จ. มาตรฐาน มอก. 17 ชั้นคุณภาพ PVC 13.5 หรือ

ฉ. มาตรฐานอื่นใดที่กำหนดขนาด น้ำหนัก และคุณสมบัติ ซึ่งคณะกรรมการน้ำบาดาลได้พิจารณาว่าเทียบเท่ามาตรฐาน ข้อ ก. ข. ค. ง. หรือ จ.

- ในบริเวณที่น้ำมีคุณภาพเป็นกรดหรือมีคุณสมบัติกัดกร่อน หรือมีน้ำเค็มอยู่เหนือน้ำจืด ให้ใช้ท่อกรุบ่อที่ผลิตขึ้นตามมาตรฐาน ข้อก ก. ข. ง. (เฉพาะประเภท 4) หรือ จ.
- ก่อนติดตั้งท่อกรุบ่อ จะต้องทำความสะอาดท่อทั้งภายในและภายนอกเสียก่อน

ท่อกรองน้ำ

- ท่อกรองน้ำสำหรับบ่อน้ำบาดาลให้ใช้ได้ทั้งแบบท่อเซาะร่อง (Perforated pipe) และท่อกรอง (Well screen)
- ท่อที่จะใช้ทำเป็นท่อเซาะร่อง (Perforated pipe) ต้องมีมาตรฐานเดียวกับท่อกรุบ่อ
- ท่อเซาะร่อง (Perforated pipe) ต้องมีร่องตามแนวยาวท่อ ขนาดร่องกว้างไม่เกิน 3 มิลลิเมตร (1/8 นิ้ว) และแต่ละร่องยาวไม่เกิน 88 มิลลิเมตร (3 1/2 นิ้ว)
- ท่อกรอง (Well screen) ต้องเป็นท่อที่ผลิตด้วยวิธีการพันเส้นลวดโลหะรอบโครงโลหะ โดยเว้นช่องว่างระหว่างเส้นลวดเป็นทางให้น้ำไหลผ่านได้ และตัวท่อกรองจะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะต้านทานแรงดันของน้ำบาดาลภายในชั้นน้ำ และแรงกดจากน้ำหนักของท่อกรุบ่อที่อยู่ด้านบน

กรวดกรุ (Gravel pack)

- กรวดที่ใช้กรุรอบๆ ท่อกรองน้ำและท่อกรุบ่อ ต้องใช้กรวดที่มีรูปร่างลักษณะค่อนข้างกลมมนและต้องไม่ใช้หินย่อยเป็นกรวดกรุ
- เม็ดกรวดต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะไม่ไหลลอดเข้าไปในท่อกรองน้ำได้เกินร้อยละ 10 ของปริมาณกรวดที่ใช้ทั้งหมด
- ก่อนที่จะดำเนินการกรุกรวดลงข้างบ่อ ต้องล้างกรวดให้สะอาดก่อน และระดับกรวดที่กรุแล้วจะต้องไม่สูงเกิน 5 เมตร จากระดับบนของท่อกรองน้ำ เว้นแต่พิสูจน์ได้ว่าน้ำบาดาลคุณภาพไม่ดีที่อยู่ข้างบนไม่สามารถจะไหลซึมผ่านกรวดกรุลงไปข้างล่างได้

การอุดบ่อ (Plug) หรือผนึกข้างบ่อ (Seal)

- หลุมเจาะส่วนที่เจาะลึกเกินกว่าความลึกที่จะลงท่อกรุบ่อ ท่อกรองน้ำ หรือจะใช้ชั้นน้ำ ต้องอุดให้แน่น ยกเว้นในกรณีบ่อน้ำบาดาลในชั้นหินแข็ง (ใช้น้ำบาดาลในชั้นหินแข็งโดยไม่มีชั้นน้ำบาดาลคุณภาพไม่ดีแทรก)
- วัสดุที่ใช้อุดบ่อหรือผนึกข้างบ่อ ต้องเป็นดินเหนียวบริสุทธิ์ (ดินเหนียวน้ำจืด เนื้อเนียน ไม่มีทรายหรือสารอินทรีย์ที่เป็นชิ้นหรือเป็นก้อนเจือปนอยู่) หรือซีเมนต์เท่านั้น
- ช่องว่างเหนือกรวดกรุรอบๆ ท่อกรุบ่อ ต้องผนึกให้แน่นเพื่อไม่ให้น้ำในชั้นที่อยู่เหนือท่อกรองน้ำไหลลงไปปนกับน้ำในชั้นที่อยู่ระดับเดียวกับท่อกรองน้ำ

การพัฒนาบ่อน้ำบาดาล (Well development)

- กรณีน้ำในบ่อน้ำบาดาลเป็นน้ำขุ่นข้นมาก ต้องเริ่มดำเนินการดักน้ำขุ่นข้นออกทิ้งจนความขุ่นข้นลดลงหรือน้ำค่อนข้างใส เมื่อน้ำในบ่อน้ำบาดาลค่อนข้างใน ต้องดำเนินการเป่าล้างด้วยลมตามวิธีการที่เรียกว่า Air lifting โดยใช้สลับกับวิธีกวนน้ำ (Surging)
- การเป่าล้างบ่อน้ำบาดาลด้วยเครื่องอัดลม ต้องใช้เครื่องอัดลมที่มีแรงดันไม่น้อยกว่า 7 กิโลกรัมต่อ 1 ตารางเซนติเมตร และสามารถอัดลมได้ประมาณ 4 ลูกบาศก์เมตรต่อปริมาณน้ำที่จะเป่าล้างออกมา 1 ลูกบาศก์เมตร

การทดสอบปริมาณน้ำ

- การทดสอบปริมาณน้ำ ให้กระทำเมื่อได้ทำการพัฒนาบ่อน้ำบาดาลจนได้น้ำใสสะอาดปราศจากตะกอนทรายและตะกอนขุ่นข้นใดๆ แล้วเท่านั้น
- วิธีการทดสอบปริมาณน้ำ ให้ใช้ได้ทั้งวิธีการสูบน้ำด้วยอัตราคงที่หรือวิธีการเพิ่มอัตราการสูบเป็นขั้นๆ
- การทดสอบปริมาณน้ำ ต้องใช้ระยะเวลาการทดสอบจนระดับน้ำในบ่อน้ำบาดาลลดลงไปอยู่ระดับคงที่แล้วเท่านั้น
- การวัดปริมาณน้ำบาดาล ต้องใช้เครื่องวัดอัตราการไหลของน้ำประเภท Flow meter หรือ orifice หรือ weir แต่ถ้าปริมาณน้ำมีน้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง จะตรวจวัดด้วยวิธีการตวงด้วยภาชนะที่รู้ปริมาตรแน่นอนแล้วก็ได้
- การวัดระดับน้ำในบ่อน้ำบาดาล ต้องวัดด้วยสายวัดหรือเครื่องวัดที่บอกความลึกได้แน่นอน

การเก็บตัวอย่างน้ำในบ่อน้ำบาดาล

- การเจาะน้ำบาดาลต้องเก็บตัวอย่างน้ำในบ่อน้ำบาดาลเพื่อนำไปวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพ คุณลักษณะทางเคมี คุณลักษณะที่เป็นพิษ และคุณลักษณะทางบัคเตรี/แบคทีเรีย ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

รายงานการเจาะน้ำบาดาล

- การเจาะน้ำบาดาลช่างเจาะน้ำบาดาลต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติงานประจำวัน และรายงานตามข้อกำหนดอื่นๆ ตามแบบพิมพ์ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด
- ช่างเจาะน้ำบาดาลต้องทำรายงานเกี่ยวกับประวัติบ่อ รูปแบบบ่อและชั้นดิน และรายงานการทดสอบปริมาณน้ำตามแบบพิมพ์ที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด แล้วส่งรายงานดังกล่าวให้กับพนักงานน้ำบาดาลประจำท้องที่ภายใน 15 วัน นับแต่วันทดสอบปริมาณน้ำเสร็จ

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พวนทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจอำนง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

แสดงแบบ
ข้อกำหนดในงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข -

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น

ข้อกำหนดในงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล (ต่อ)

บทนำ	ข้อตกลงหรือข้อกำหนดในส่วนนี้ ใช้สำหรับงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลเท่านั้น
ข้อกำหนด	ข้อกำหนดอื่นๆ สำหรับงานจ้าง - ผู้รับจ้างต้องจัดหาตัวอย่างวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างครั้งนี้ให้ผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง ตรวจสอบรับรองก่อนการติดตั้งทุกครั้ง - ผู้รับจ้างต้องตรวจสอบแบบแปลนก่อนดำเนินการ หากพบข้อขัดแย้งหรือไม่ถูกต้องใด ๆ แล้วให้รีบแจ้งผู้ออกแบบหรือวิศวกรกำหนดรายละเอียดอีกครั้งหนึ่ง มิฉะนั้นหากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากกรณีนี้ทางเจ้าของงานสามารถแก้ไขให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ อันเป็นประโยชน์เกิดแก่เจ้าของงาน - งานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล และงานก่อสร้างชานคอนกรีตรอบบ่อน้ำบาดาลตามที่ระบุไว้ในแบบ ซึ่งผู้รับจ้างต้องตรวจ และศึกษาแบบโดยละเอียด พร้อมกับรายการประกอบแบบทุกชนิด หากมีข้อสงสัยให้สอบถามผู้ว่าจ้างผ่านผู้ควบคุมงานของผู้ว่าจ้าง และผู้ว่าจ้างจะเป็นผู้วินิจฉัยขาด - สิ่งใดที่ปรากฏในแบบต่อแบบ หรือแบบต่อรายการขัดแย้ง ให้ถือสิ่งที่ดีกว่าเป็นเกณฑ์เสมอไป ทั้งนี้โดยวิศวกรหรือผู้ออกแบบของผู้ว่าจ้างเป็นผู้วินิจฉัยให้ สิ่งใดที่ไม่ปรากฏในแบบแปลนหรือรายการแต่เป็นงานที่ต้องดำเนินการให้ชิ้นส่วนของงานนั้น ๆ เสร็จสมบูรณ์ถูกต้องตามหลักวิชาการและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ถือว่าผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการโดยปราศจากข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น - สิ่งใดที่ปรากฏในรูปแบบขัดแย้งกับรายการ ให้ถือตามรายการเป็นหลักในการปฏิบัติ ทั้งนี้ ยกเว้นกรณีที่คลาดเคลื่อน การอ่านแบบและการกะขนาดให้ถือเอาระยะหรือขนาดที่เป็นตัวเลขเป็นสำคัญ ระยะต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นมาตราเมตริก ยกเว้นส่วนที่ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าเป็นอย่างอื่น - ผู้ออกแบบและวิศวกรทรงไว้ซึ่งสิทธิ ในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพิ่มเติม ตามความเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการที่ดี และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ - ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบ ต่อความเสียหายใด ๆ ก็ตาม อันเนื่องมาจากการก่อสร้างนี้ โดยผู้รับจ้างจะต้องป้องกันความเสียหายความปลอดภัยแก่คนงานในการทำงานในอุบัติเหตุอันเกิดและสิ่งใดก็ตาม ตามกฎหมายแรงงานที่กำหนด โดยไม่นำความเดือดร้อนสู่เจ้าของงาน ในระหว่างก่อสร้างดำเนินการผู้รับจ้างจะต้องตรวจสอบควบคุมการก่อสร้างให้เรียบร้อย - ในกรณีผู้รับจ้างเสนอราคาเจาะน้ำบาดาล พร้อมค่าวัสดุอุปกรณ์ หรือเฉพาะค่าแรงก็ตาม ผู้รับจ้างจะเรียกร้องค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมอีกไม่ได้ ในกรณีที่วัสดุ หรืออุปกรณ์ขึ้นราคาภายในระหว่างการดำเนินการ - ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงแผนงานให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงาน และควบคุมคุณภาพของบุคคลภายนอกหรืออุบัติเหตุที่เกิดแก่บุคคลใด เนื่องจากการดำเนินการเจาะน้ำบาดาล และเป็นหน้าที่ของผู้รับจ้างที่จะต้องระมัดระวังอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ เช่น ลวดสลิงขาด ก้านเจาะขาด หรืออุปกรณ์เจาะที่ชำรุดที่อาจเป็นเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้ เป็นต้น - ผู้รับจ้างจะต้องดูแลความปลอดภัยและจัดหาทางป้องกันเพื่อความไม่ประมาท ซึ่งค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเป็นภาระของผู้รับจ้างทั้งสิ้น และเป็นหน้าที่ที่ต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการนำมาซึ่งความเสียหาย แก่ชื่อเสียงของเจ้าของงาน - เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ที่นำมาใช้ในการก่อสร้างนี้ เช่น รถเจาะบ่อน้ำบาดาล รถเครน หรือปั้นจั่น เครื่องผสมคอนกรีต เครื่องสั่นคอนกรีต เป็นต้น จะต้องใช้ชนิดที่มีคุณภาพดี มีความปลอดภัย และใช้การได้ ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ซึ่งผู้รับจ้างจะต้องจัดหา เพื่อให้สามารถดำเนินการตามสัญญาให้ทันเวลา และมีจำนวนเพียงพอ วัสดุก่อสร้างเครื่องอุปกรณ์ที่เสียหายมีคุณภาพไม่ดี หรือไม่ถูกต้องตาม รูปแบบของรายการห้ามนำเข้ามาบริเวณก่อสร้าง มิฉะนั้นถือว่ามีเจตนาที่จะไม่ปฏิบัติตามรูปแบบและรายการ - หากผู้รับจ้างมีความประสงค์จะใช้วัสดุที่มีคุณภาพเทียบเท่าที่กำหนดๆไว้ในรูปแบบและรายการจะต้องเสนอเจ้าของงานและผู้ออกแบบวินิจฉัย เห็นชอบก่อน ห้ามนำไปใช้โดยพลการก่อนโดยเด็ดขาด - กรณีการเจาะน้ำบาดาลไม่ได้ผล ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด ผู้รับจ้างต้องทำการอุดกลบบ่อน้ำบาดาลที่ไม่ได้ผล โดยต้องทำการอุด กลบ หรือถมหลุมเจาะ พร้อมทั้งเกลี่ยผิวดินให้เรียบร้อยตามสภาพเดิมก่อนการเจาะน้ำบาดาล กรณีที่มีท่อกรุ ท่อกรองน้ำเหลืออยู่ในบ่อ ต้องอุด กลบ หรือถมบ่อทั้งภายในและภายนอกท่อกรุ ท่อกรองน้ำนั้นด้วย วิธีอุดกลบบ่อน้ำบาดาลที่เลิกเจาะแล้วนั้นให้ดำเนินการตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พจนทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจธำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

แสดงแบบ
ข้อกำหนดในงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข -

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น

รายละเอียดประกอบแบบ

. งานคอนกรีต

1.1 ปูนซีเมนต์ที่ใช้ในงานก่อสร้างชานคอนกรีตเสริมเหล็กรอบบ่อน้ำบาดาล ให้ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ประเภท 1 ส่วนปูนซีเมนต์ที่ผนึกข้างบ่อให้เลือกใช้ตามที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด และความเห็นของผู้ควบคุมงาน ของผู้ว่าจ้าง หรือตามชุดคู่มือการปฏิบัติงานด้านการเจาะพัฒนาบ่อน้ำบาดาล ทบ พ 1000 - 2550 ถึง 12000 - 2550

1.2 ทราย ต้องเป็นทรายน้ำจืด ที่คม แข็ง ไม่แตกง่าย สะอาดปราศจากวัสดุอื่น ๆ เจือ ซึ่งอาจทดสอบได้โดย น้ำยาโซเดียม ไฮดรอกไซด์ 3 % ตามวิธี มาตราฐานมีค่า FINESS MODURUS อยู่ระหว่าง 2.75 - 3.25

1.3 หิน ต้องเป็นหินที่สะอาด ทนทาน ไม่ประเตกง่าย ปราศจากวัสดุอื่นเจือปน ต้องมีส่วนคละสม่ำเสมอ กล่าวคือใน 1 ปริมาตร จะต้องมีก้อนที่มีความยาวมากกว่า 3 เท่า ของด้านอื่นของก้อนเกิน 20 % ไม่ได้ เมื่อทดสอบการสึกกร่อน โดยวิธี LOS ANGLES ABRASION TEST แล้วต้องสูญเสียน้ำหนักไม่เกิน 20 %

1.4 น้ำที่ใช้ผสมคอนกรีต ต้องใสสะอาด โดยปราศจาก รส กลิ่น น้ำฝน กรด ด่าง เกลือ น้ำตาล และอินทรีย์สารอื่น

1.5 การผสมคอนกรีต ห้ามใช้คอนกรีตที่ผสมแล้วเกิน 30 นาที หรือคอนกรีตเริ่มก่อตัวเป็นก้อนแล้ว การเทจะต้องทำให้คอนกรีตที่เทแน่น โดยการใช้เครื่องสั่นคอนกรีต

1.6 กำลังอัดประลัยของคอนกรีต ต้องมีค่าไม่น้อยกว่าตารางข้างล่างนี้

CYLINDER	STRUCTURE ELEMENT
180 KSC.	เสา, คาน ,พื้น
180 KSC.	บันได, ฐานราก
180 KSC.	ถนน, รางระบายน้ำและบ่อพัก

ทั้งนี้ จะต้องมีปริมาณปูนซีเมนต์ไม่น้อยกว่า 325 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร หรือมีใบรับรองกำลังอัดประลัยของคอนกรีต จากสถาบันหรือองค์กรที่น่าเชื่อถือ และวิศวกรผู้ออกแบบมีสิทธิ์ที่จะสั่งให้ทำลูก CYLINDER ในระหว่างเทคอนกรีต เมื่อสงสัยว่า คอนกรีตนั้นอาจมีคุณภาพไม่ดีพอ

2. งานไม้แบบ

งานไม้แบบในการดำเนินงานโครงสร้างอาคาร มีข้อกำหนดดังนี้

2.1 โดยทั่วไปผนังคอนกรีตเปลือย ให้ใช้ไม้แบบไม้อัด หรือแบบเหล็ก และลบมุม 2 x 2 เซนติเมตร โดยตลอด

2.2 การค้ำของไม้แบบนั้นต้องทำอย่างแข็งแรง และปราณีต โดยเมื่อถอดแบบออกแล้วต้องไม่คดหรือไม่งอมากเกินไป ถ้าปรากฏว่าเป็น โพรงหรือบูน จะต้องปรับแต่งให้รียบร้อย

2.3 ไม้แบบจะถอดออกไม่ได้จนกว่าจะครบกำหนดเวลา หลังจากเทคอนกรีตแล้ว โดยแบบฐานคอนกรีตเสริมเหล็กรอบบ่อ ถอดแบบเมื่อครบกำหนด 7 วัน ทั้งนี้ให้ยกเว้นในกรณีที่ใช้ปูนซีมนต์ประเภทแข็งตัวเร็ว ให้กำหนดเวลาโดยวิศวกรผู้คุมงาน

3. เหล็กเสริม

3.1 ต้องเป็นเหล็กเส้นที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน ไม่มีสนิม ไม่มีวัสดุอื่นเปลกปลอม โดยมีจุด YIELD POINT ดังนี้ เหล็กกลม (RB6 - RB25) ใช้เหล็กคุณภาพมาตราฐาน มอก. SD24 fy > 2400 ksc

3.2 ลวดผูกเหล็กใช้เบอร์ 18 ตามมาตราฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 138 - 2518

ให้เป็นไปตามมาตราฐานของ วสท. ที่เกี่ยวข้องหรืออาจใช้ตารางต่อไปนี้เป็นแนวทาง

DIAMETER	ระยะทาบในคาน, พื้น	ระยะทาบในเสา	ระยะฝังในคาน, พื้น	ระยะฝังในเสา
หน่วยเป็น ม.ม.	(F.T.L.)	(F.C.L.)	(F.T.L.)	(F.C.L.)
6, 9	400	300	300	300

4. ท่อกรุบ่อ

ท่อกรุบ่อน้ำบาดาลต้องเป็นท่อที่ทำด้วยเหล็กเหนียวผิวเคลือบดำหรือชุบสังกะสี หรือเป็นท่อ PVC แข็ง (Unplasticized polyvinyl chloride pipes) ที่ทำขึ้นจาก โพลิไวนิลคลอไรด์ โดยไม่ผสมพลาสติไซเซอร์และผลิตขึ้นตามมาตรฐานต่อไปนี้

ก. มาตรฐาน ASTM A53 Standard Pipe หรือ

ข. มาตรฐาน API Spec 5L Line Pipe หรือ

ค. มาตรฐาน BS 1387 ประเภท Medium - Heavy หรือ

ง. มาตรฐาน มอก. 276 - 277 ประเภท 2-4 หรือ

จ. มาตรฐาน มอก. 17 ชั้นคุณภาพ PVC 13.5

ทั้งนี้ การเลือกวัสดุที่นำมาใช้ในงานก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ต้องเลือกตามความเหมาะสมในการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

5. ท่อกรองน้ำ

5.1 ท่อกรองน้ำสำหรับบ่อน้ำบาดาลให้ใช้ได้ทั้งแบบท่อเซาะร่อง (Perforate pipe) และท่อกรอง (Well screen)

5.2 ท่อที่จะใช้ทำท่อเซาะร่อง ต้องมีมาตรฐานเดียวกับท่อกรุบ่อ

5.3 ท่อเซาะร่องต้องมีร่องตามแนวยาวของท่อ ขนาดร่องกว้างไม่เกิน 3 มิลลิเมตร (1/8 นิ้ว) และแต่ละร่องยาวไม่เกิน 88 มิลลิเมตร (3 1/2 นิ้ว)

5.4 ท่อกรองต้องเป็นท่อที่ผลิตด้วยวิธีการพันเส้นลวดโลหะรอบโครงโลหะ โดยเว้นช่องว่างระหว่างเส้นลวดเป็นทางให้น้ำไหลผ่านได้ และตัวท่อกรอง จะต้องมีความแข็งแรงเพียงพอที่จะต้านทานแรงดันของน้ำบาดาลภายในชั้นน้ำและแรงกดจากน้ำหนักของท่อกรุบ่อที่อยู่ข้างบน

5.5 ท่อกรองที่ผลิตโดยใช้วัสดุอื่น ต้องเป็นชนิดที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลเห็นชอบ

5.6 ระยะความลึกที่จะลงท่อกรองน้ำต้องเป็นไปตามที่ผู้ควบคุมการเจาะน้ำบาดาล วิศวกร/นักธรณีวิทยา กำหนด และผู้ควบคุมงานก่อสร้างของกรมฯ เห็นชอบ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลที่กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด

6. กรวดกรุ

6.1 กรวดกรุที่ใช้กรุรอบๆ ท่อกรองน้ำและกรุบ่อต้องให้กรวดที่มีรูปร่างลักษณะค่อนข้างกลมมน ประกอบด้วยเนื้อควอตซ์ มากกว่าร้อยละ 95 มีความถ่วงจำเพาะ มากกว่า 2.5 และต้องไม่เป็นหินย่อยจากหินปูน

6.2 เม็ดกรวดต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะไม่ไหลลอดเข้าไปในท่อกรองน้ำ ได้เกินร้อยละ 10 ของปริมาณกรวดที่ใช้ทั้งหมด

6.3 ต้องล้างกรวดให้สะอาดก่อนการกรุลงข้างบ่อ และระดับกรวดจะต้องสูงไม่เกิน 5 เมตร จากระดับบนของท่อกรองน้ำ เว้นแต่พิสูจน์ได้ว่าน้ำบาดาลคุณภาพไม่ดี ที่อยู่ข้างบนไม่สามารถจะไหลซึมผ่านกรวดกรุไปข้างล่างได้

7. อื่นๆ

7.1 ระยะทั้งหมดไม่ปรากฏในแบบเป็น เมตร และระดับเป็นเมตร และใช้ตัวเลขที่แสดงอยู่ในแบบถ้าระยะใดไม่ชัดเจน ให้ตรวจสอบกับทางวิศวกรผู้ออกแบบ ก่อนดำเนินการก่อสร้าง

7.2 ในกรณีแบบแปลนไม่ชัดเจน หรือขัดแย้งกับรายการอื่น ผู้รับจ้างต้องสอบถามวิศวกรผู้ออกแบบก่อที่จะดำเนินการก่อสร้าง

7.3 การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล ให้เป็นไปตามหลักมาตรฐานวิศวกรรม และมาตรฐานของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พรนทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจอำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

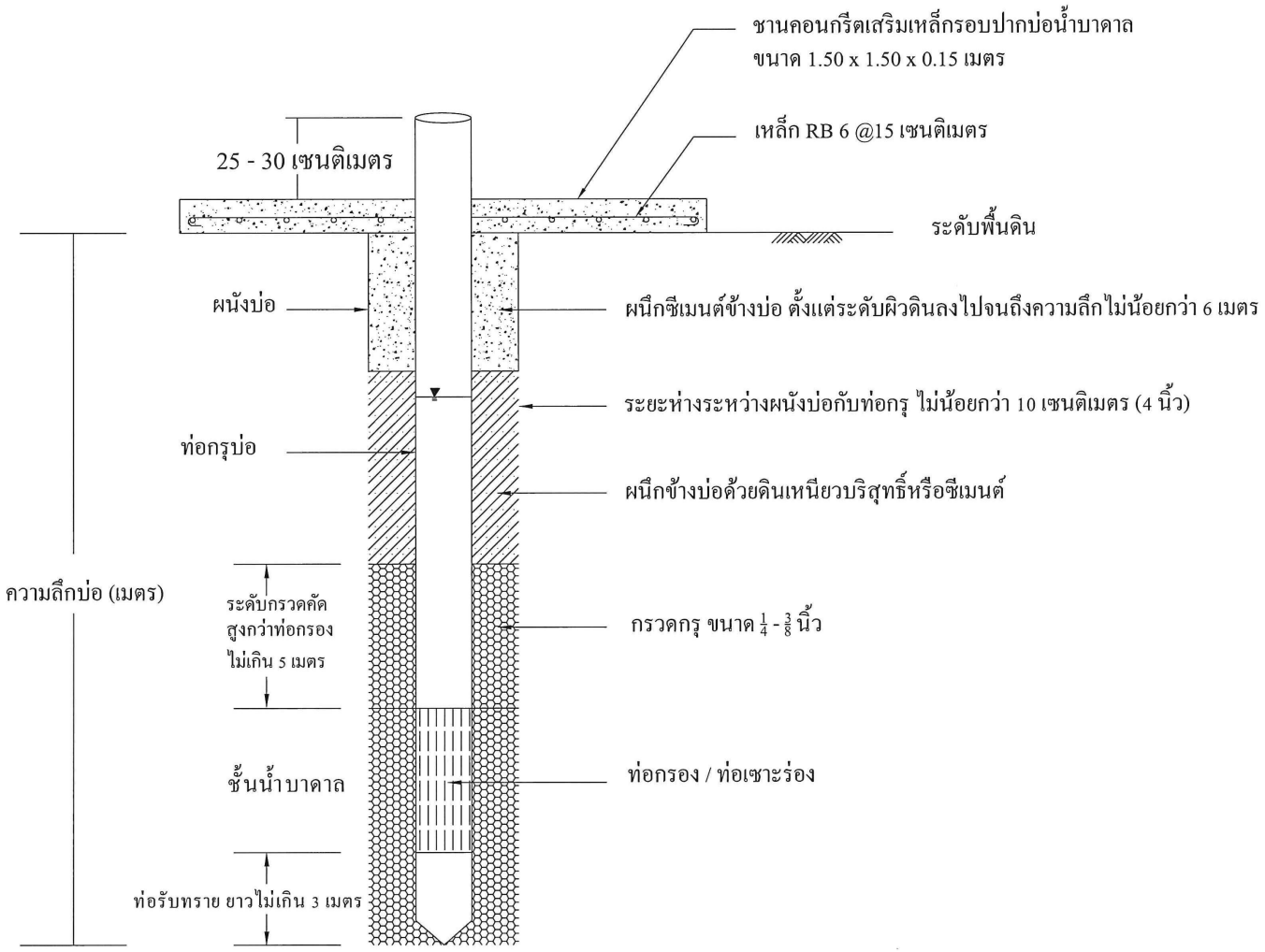
แสดงแบบ
รายละเอียดประกอบแบบ

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข -

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น



ภาพตัดรูปบ่อน้ำบาดาลชนิดกรุกรวด

<u>หมายเหตุ</u> - บ่อน้ำบาดาลชนิดกรุกรวด (gravel packed well) เป็นบ่อน้ำบาดาลที่ทำการกรุกรวดรอบๆ บ่อ ในช่วงที่เป็นชั้นน้ำบาดาลหลังจากได้ทำการติดตั้งท่อกรุและท่อกรอง

- ท่อกรุ ท่อเซาะร่อง และท่อรับทราย ต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกัน
- การเลือกวัสดุสำหรับก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขข้อกำหนดงานก่อสร้าง โดยผู้ออกแบบก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลต้องเลือกวัสดุที่มีความเหมาะสมกับคุณภาพของชั้นน้ำบาดาล และความลึกของหลุมเจาะ ทั้งนี้ ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขใน พระราชบัญญัติน้ำบาดาล กฎกระทรวง ประกาศกระทรวง ประกาศกรม และระเบียบที่เกี่ยวข้อง

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พวนทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจอำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

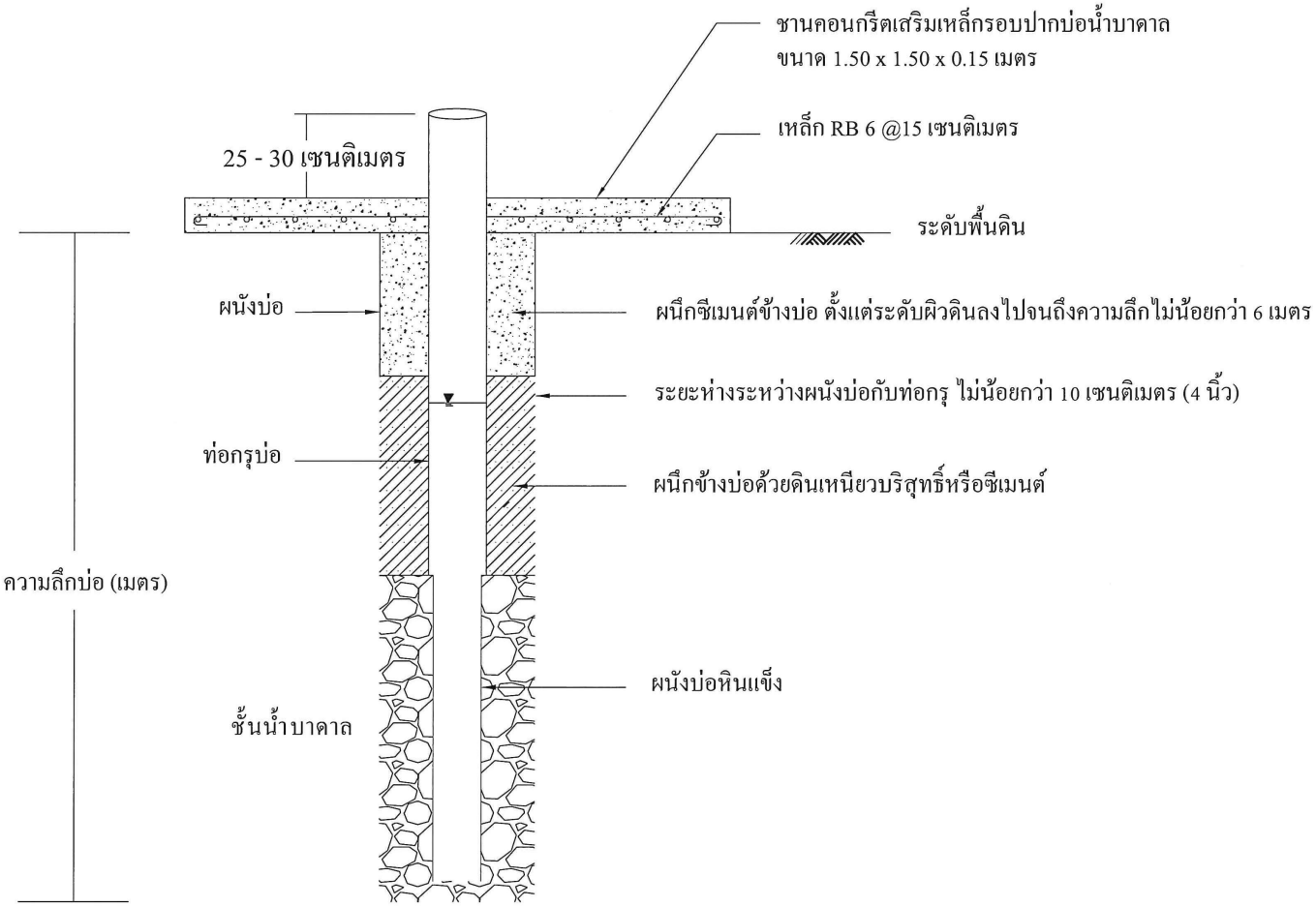
แสดงแบบ
บ่อน้ำบาดาลชนิดกรุกรวด
(Gravel packed well)

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข W-01 แผ่นที่ 1

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น



ภาพตัดรูปบ่อน้ำบาดาลชนิดบ่อเปิด (Open Hole)

หมายเหตุ - บ่อน้ำบาดาลชนิดบ่อเปิด (Open Hole) เป็นการก่อสร้างบ่อโดยการลงท่อกรุบ่อจนถึงหินแข็ง โดยผนังบ่อต้องแข็งแรงไม่พังชำรุดในภายหลัง

- การก่อสร้างบ่อให้ใช้วัสดุประเภทท่อเหล็กอาบสังกะสีที่ผลิตตามมาตรฐาน มอก. 277-2532 หรือท่อเหล็กเหนียวเคลือบผิวชนิดอื่นที่ผลิตตามมาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ การเลือกวัสดุให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขข้อกำหนดของการเลือกวัสดุของผู้ดำเนินการเจาะ และคุณภาพของชั้นน้ำบาดาล

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พรนทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจธำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

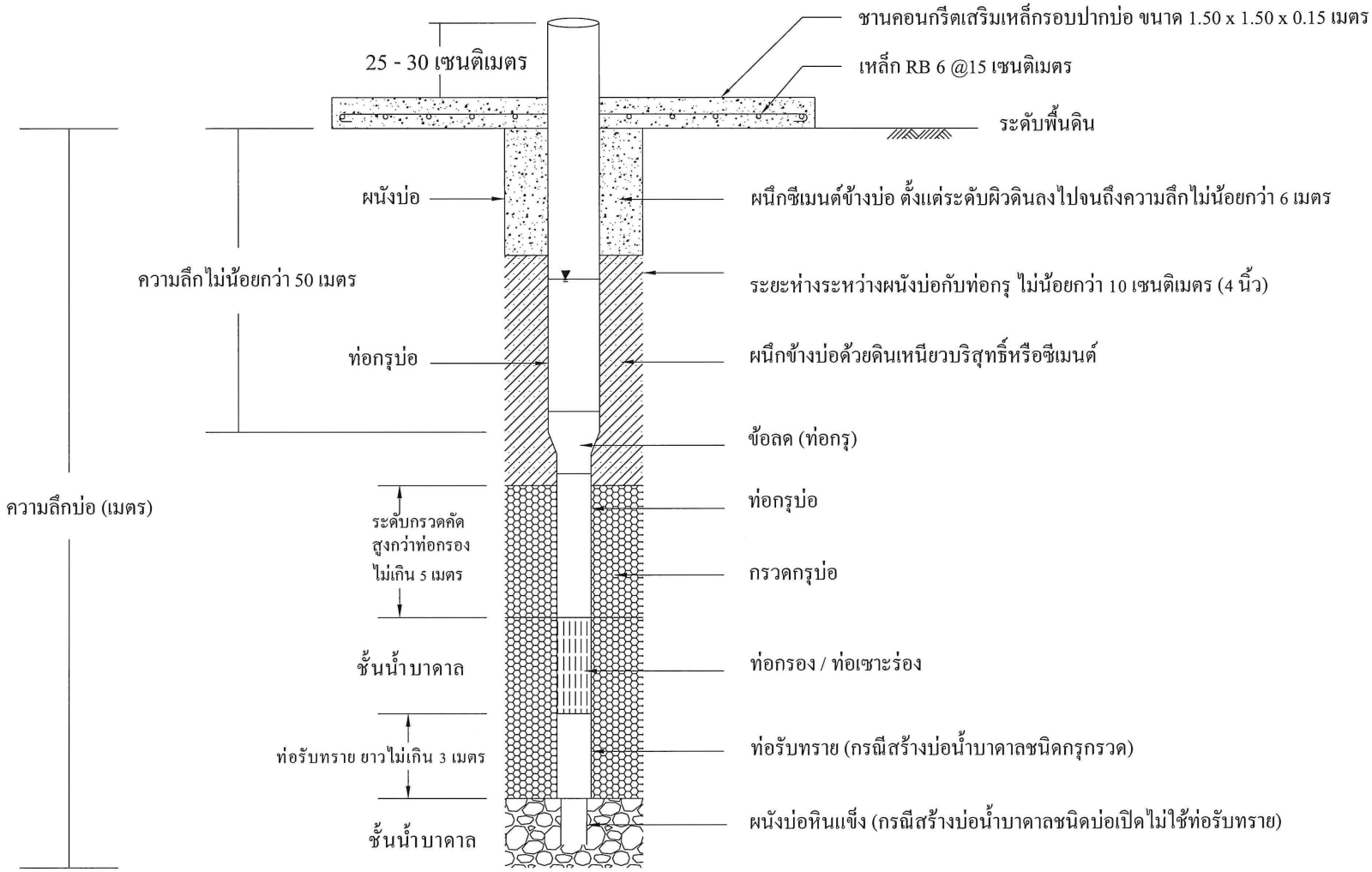
แสดงแบบ
บ่อน้ำบาดาลชนิดบ่อเปิด (Open hole)

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข W-02 แผ่นที่ 1

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น



ภาพตัดรูปบ่อน้ำบาดาลแบบลดขนาด

<u>หมายเหตุ</u> - บ่อน้ำบาดาลแบบลดขนาด (Reducing wells) เป็นบ่อน้ำบาดาลที่มีการใช้ท่อหลายขนาดโดยลดหลั่นไปตามความเหมาะสม โดยแต่ละช่วงมีความลึกต่างกันขึ้นอยู่กับศักยภาพของชั้นน้ำบาดาลเป็นเกณฑ์ ขนาดของบ่อหรือท่อกรุท่อกรอง ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ต้องการ การก่อสร้างใช้หลักเกณฑ์เดียวกับการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลชนิดกรุกรวด (gravel packed well) และการก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลชนิดบ่อเปิด (Open Hole) โดยสามารถเลือกก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลชนิดกรุกรวด (gravel packed well) หรือก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลชนิดบ่อเปิด (Open Hole) เพียงชนิดใดชนิดหนึ่งลดขนาด หรือ ก่อสร้างทั้งสองชนิดในบ่อเดียวกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับการออกแบบก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลของผู้ดำเนินการเจาะ

- การเลือกวัสดุก่อสร้างบ่อน้ำบาดาลให้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขข้อกำหนดของการเลือกวัสดุของผู้ดำเนินการเจาะ และคุณภาพของชั้นน้ำบาดาล โดยวัสดุท่อกรุ ท่อเซาะร่อง และท่อรับทราย ต้องเป็นวัสดุประเภทเดียวกัน

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พานทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจธำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

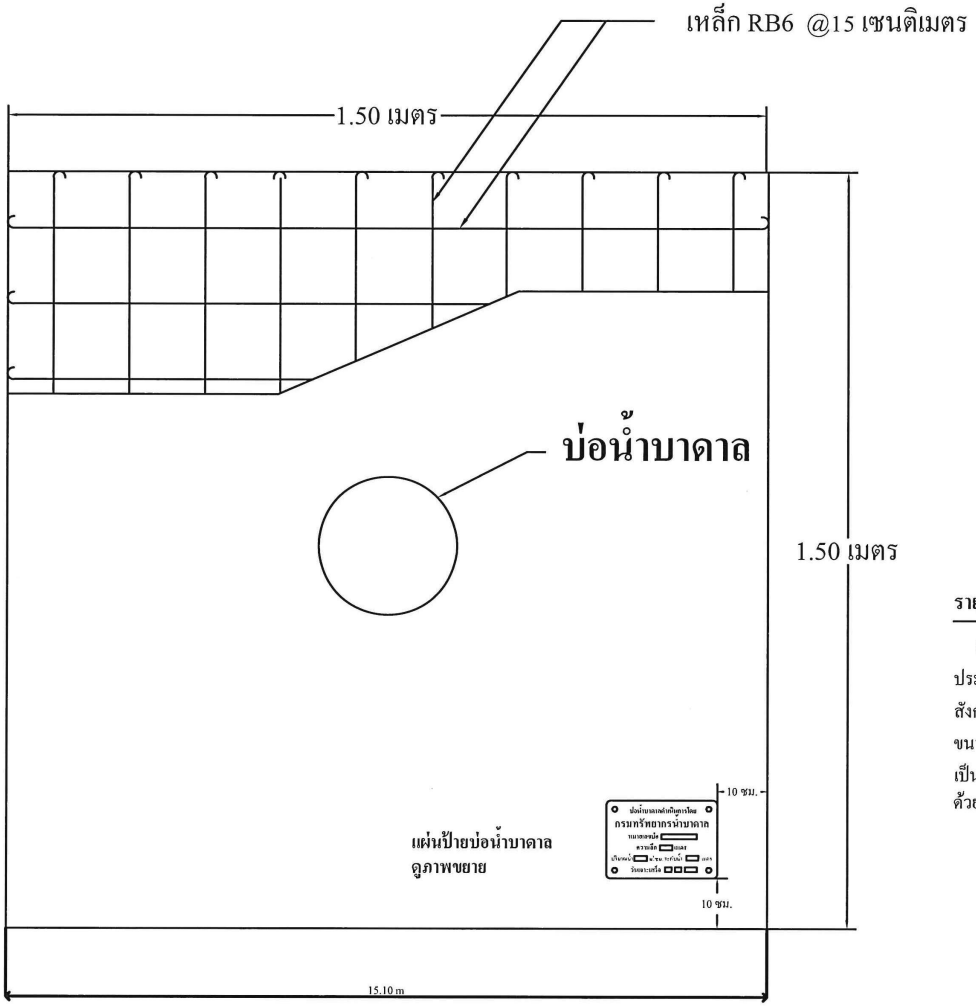
แสดงแบบ
บ่อน้ำบาดาลแบบลดขนาด
(Recucing wells)

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข W-03 แผ่นที่ 1

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น



ชานคอนกรีตเสริมเหล็กรอบบ่อน้ำบาดาล

แผ่นอลูมิเนียม ขนาด 200 x 140 x 3 มม.

ตัวหนังสือปั๊มนูน 0.5 - 0.7 มม.

รายละเอียด

แผ่นป้ายบ่อน้ำบาดาลทำด้วยแผ่นอลูมิเนียมแผ่นบาง ประเภท 1100 เทมเปอร์มีส่วนประกอบทางเคมีประกอบด้วยอลูมิเนียมเป็นธาตุหลักไม่น้อยกว่าร้อยละ 98 ผสมกับธาตุอื่นๆ เช่น ซิลิกอน ทองแดง สังกะสี แมกนีเซียม เหล็กหนา 3 มม. ปั๊มขึ้นรูปตามแบบ มีขนาดกว้าง 140 มม. ยาว 200 มม. เจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม.ที่มุมทั้งสี่ด้านตามแบบที่ กรมทรัพยากรน้ำบาดาลกำหนด ปั๊มตัวหนังสือเป็นตัวนูน หน้าเรียบ ขัดมัน ชุบสีอลูมิเนียม(Anodize Coating) ยึดแผ่นป้ายบ่อกับชานคอนกรีตด้วยหมุดแสตนเลส

ข้อความ	ลักษณะตัวอักษรที่ใช้
บ่อน้ำบาดาลดำเนินการโดย	Font Angsana UPC ตัวหนาขนาด 7.5 มม.
หมายเลขบ่อ ความลึก เมตร วันเจาะเสร็จ	Font Angsana UPC ตัวธรรมดาขนาด 7.5 มม.
ระดับน้ำ เมตร ปริมาณน้ำ ม.³/ชม.	Font Angsana UPC ตัวธรรมดาขนาด 6.5 มม.
กรมทรัพยากรน้ำบาดาล	Font Angsana UPC ตัวหนาขนาด 12 มม.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบมาตรฐาน
การก่อสร้างบ่อน้ำบาดาล

หน่วยงาน
สำนักพัฒนาน้ำบาดาล

เขียนแบบ
นางสาวกนกวรรณ กลิ่นรอง

ตรวจแบบ/เห็นชอบ
นางสาวสุภาวดี พวนทอง
รักษาการในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาและจัดทำมาตรฐาน

อนุมัติ
นายสุรินทร์ วรกิจอำรง
ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาน้ำบาดาล

แสดงแบบ
ชานคอนกรีตเสริมเหล็กรอบบ่อน้ำบาดาล

รายการแก้ไข

ครั้งที่	รายการ	วันที่

แบบหมายเลข W-04 แผ่นที่ 1

จำนวนแผ่นทั้งหมด 8 แผ่น