



กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรฐานรายละเอียด และ คุณลักษณะทางวิศวกรรม งานหินทิ้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว

ดำเนินการโดย

คณะทำงานจัดทำเอกสารมาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม
ภายใต้

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน กรมชลประทาน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

ISBN 978-974-403-701-5



กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

มาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม
งานหินทิ้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว

ดำเนินการโดย

คณะทำงานจัดทำเอกสารมาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม
ภายใต้

คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน กรมชลประทาน

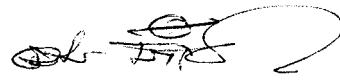
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2553



เรียน ประธานคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน

ตามคำสั่งคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน ที่ ข.996/2552 ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2552 เรื่อง แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐาน นั้น บัดนี้คณะทำงานจัดทำมาตรฐานรายละเอียด และคุณลักษณะทางวิศวกรรม ได้จัดทำเอกสารมาตรฐานงานหินทิ้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว เสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป



(นายจรัส เล้าโสภากิรมย์)

ประธานคณะทำงานจัดทำมาตรฐานรายละเอียด
และคุณลักษณะทางวิศวกรรม

เรียน อรช.

เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ



(นายประสงค์ เสี่ยงโชคอยู่)

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ
ประธานคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน

อนุมัติ



(นายชลิต ดำรงค์ศักดิ์)

อธิบดีกรมชลประทาน



กรมชลประทาน

มาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม
งานหินทิ้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว



คำสั่งกรมชลประทาน

ที่ ข 996/2552

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน

อนุสนธิคำสั่งกรมชลประทานที่ ข 1219/2551 ลงวันที่ 27 ตุลาคม 2551 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานไว้แล้ว นั้น

เพื่อให้การดำเนินงานพิจารณาแบบมาตรฐานของกรมชลประทานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเหมาะสม คล่องตัว และมีความต่อเนื่อง จึงให้ยกเลิกการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานตามคำสั่งกรมชลประทานดังกล่าว และเห็นสมควรให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานขึ้นใหม่ ตามรายละเอียดดังนี้

- | | |
|--|---------------------|
| 1. วิศวกรใหญ่ที่ปรึกษาด้านวิศวกรรมโยธา
(ด้านสำรวจและหรือออกแบบ) | ที่ปรึกษาคณะกรรมการ |
| 2. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ | ประธานคณะกรรมการ |
| 3. นายประวิทย์ ตูลาพันธุ์
ผู้อำนวยการสำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | รองประธานคณะกรรมการ |
| 4. นายศุภชัย รุ่งศรี
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนา | กรรมการ |
| 5. นายไพศาล แสงจินดา
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านออกแบบและคำนวณ)
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | กรรมการ |
| 6. นายบุญสนอง สุชาติพงศ์
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านออกแบบและคำนวณ)
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | กรรมการ |
| 7. นายสุรสิทธิ์ อินทรประชา
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านออกแบบและคำนวณ)
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | กรรมการ |



8. นายพิเชษฐ์ ศุภฤกษ์ กรรมการ
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านออกแบบและคำนวณ)
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
9. นายสมเกียรติ ตั้งจุฑา กรรมการ
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านออกแบบและคำนวณ)
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
10. นายสุเทพ สมเจริญ กรรมการ
ผู้เชี่ยวชาญด้านวางผังและออกแบบ
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
11. นายพิทักษ์ ศรีเอนกุล กรรมการ
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมเครื่องกล (ด้านวางแผนและโครงการ)
กรมชลประทาน
12. นายจรัส เล้าโสภากิริมย์ กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กลุ่มวิศวกรรม
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
13. นางสาวมนสิการ ปานิสวัสดิ์ กรรมการ
สถาปนิกชำนาญการพิเศษ
กลุ่มออกแบบสถาปัตยกรรม
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
14. นายอภิชาติ ธาราเวชรักษ์ กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กลุ่มออกแบบโครงสร้างพิเศษ
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
15. นายวิรัตน์ นาคเรือง กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กลุ่มออกแบบระบบชลประทาน
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม
16. นายรังสรรค์ จินจาคาม กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กลุ่มออกแบบระบบชลประทาน
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

- | | |
|---|----------------------------|
| 17. นายไกรฤกษ์ อินทร์ชนะนันท์ | กรรมการ |
| วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | |
| กลุ่มออกแบบเขื่อน | |
| สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | |
| 18. นายมานพ บุญยประสิทธิ์ | กรรมการ |
| วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | |
| กลุ่มออกแบบเขื่อน | |
| สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | |
| 19. นายสาธิต มณีผาย | กรรมการและเลขานุการ |
| ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านออกแบบและคำนวณ) | |
| สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | |
| 20. นายธีระศักดิ์ ทองศิริ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | |
| กลุ่มออกแบบระบบชลประทาน | |
| สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | |
| 21. นางสาวอุไรรัตน์ จงก้องเกียรติ | กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ |
| วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | |
| กลุ่มออกแบบระบบชลประทาน | |
| สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม | |

โดยให้คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานมีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

1. พิจารณาแบบมาตรฐานในด้านต่างๆ ของกรมชลประทาน
2. พิจารณารายละเอียดหลักเกณฑ์การออกแบบ คู่มือการใช้แบบมาตรฐานและรายละเอียดคุณลักษณะทางวิศวกรรม
3. ปรับปรุงเอกสารมาตรฐานและแบบมาตรฐานที่ใช้ปฏิบัติงานให้สามารถนำไปใช้ได้
อย่างมีประสิทธิภาพ
4. แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานด้านต่าง ๆ เพิ่มเติมตามสมควร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป โดยให้งานดังกล่าวแล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ 2553

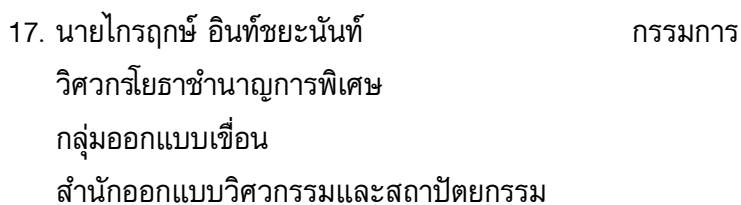
สั่ง ณ วันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552

[Signature]

(นายชลิต ดำรงศักดิ์)

อธิบดีกรมชลประทาน





18. นายมานพ บุญยประสิทธิ์ กรรมการ
วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ
กลุ่มออกแบบเขื่อน
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

19. นายสาธิต มณีผาย กรรมการและเลขานุการ
ผู้เชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา (ด้านออกแบบและคำนวณ)
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

20. นายธีระศักดิ์ ทองศิริ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
วิศวกรโยธารักษานาฏการพิเศษ
กลุ่มออกแบบระบบชลประทาน
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

21. นางสาวอุไรรัตน์ จงก้องเกียรติ กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
วิศวกรรมโยธาชำนาญการพิเศษ
กลุ่มออกแบบระบบชลประทาน
สำนักออกแบบวิศวกรรมและสถาปัตยกรรม

โดยให้คณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานมีอำนาจและหน้าที่ดังนี้

1. พิจารณาแบบมาตรฐานในด้านต่างๆ ของกรมชลประทาน
2. พิจารณารายละเอียดหลักเกณฑ์การออกแบบ คู่มือการใช้แบบมาตรฐานและรายละเอียดคุณลักษณะทางวิศวกรรม
3. ปรับปรุงเอกสารมาตรฐานและแบบมาตรฐานที่ใช้ปฏิบัติงานให้สามารถนำไปใช้ได้
อย่างมีประสิทธิภาพ
4. แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานด้านต่าง ๆ เพิ่มเติมตามสมควร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป โดยให้งานดังกล่าวแล้วเสร็จภายในปีงบประมาณ 2553 และเลขานุการ



มาตรฐานรายละเอียดลักษณะทางวิศวกรรม
งานหินทั้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว

16. นายคารม โชติกรกุล วิศวกรโยธาชำนาญการ คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการจัดทำมาตรฐานการออกแบบเขื่อนเก็บกักน้ำและอาคารประกอบ
ดังนี้

1. ปรับแก้เอกสารแนวทางและหลักเกณฑ์การออกแบบเขื่อนเก็บกักน้ำและอาคารประกอบ
ที่ได้รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานกรมชลประทานในปีงบประมาณ
พ.ศ. 2552

2. ปรับแก้เอกสารตัวอย่างรายการคำนวณเกี่ยวกับเขื่อนดินและหรืออาคารประกอบที่ได้
รับการตรวจสอบจากคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐานกรมชลประทานในปีงบประมาณ พ.ศ. 2552

3. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

2. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานเขื่อนทดน้ำ ฝาย และอาคารประกอบ ประกอบด้วย

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ | รทว. | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 2. นายประวิทย์ ตูลาพันธุ์ | ผส.อบ. | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 3. นายพิเชษฐ์ ศุภฤกษ์ | ผชช.อบ.8 | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 4. นายไพศาล แสงจินดา | ผชช.อบ.2 | ประธานคณะทำงาน |
| 5. นายสมพิตร พงศ์ชัยกร | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 6. นางสาวอุไรรัตน์ จงก้องเกียรติ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 7. นายชัยณรงค์ คล่องวานิชย์ | นายช่างเครื่องกลชำนาญงาน | คณะทำงาน |
| 8. ว่าที่ ร.ต. สรรวย สันติปาตี | วิศวกรโยธาปฏิบัติการ | คณะทำงาน |
| 9. นายชัยพัชร ธรรมอาชีพ | นายช่างโยธาชำนาญงาน | คณะทำงาน |
| 10. นายธีระศักดิ์ ทองศิริ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | คณะทำงานและเลขานุการ |

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการจัดทำแบบมาตรฐานเขื่อนทดน้ำ ฝาย และอาคารประกอบดังนี้

1. แบบมาตรฐานสถานีสูบน้ำแบบแพสูบ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
2. แบบมาตรฐานเสริมสันฝาย Ogee กำแพงเอียงด้วยฝายยาง (ต่อเนื่องจาก
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)

3. เอกสารแนวทางและหลักเกณฑ์การออกแบบสถานีสูบน้ำแบบถาวร

4. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย



3. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานระบบส่งน้ำและระบายน้ำ ประกอบด้วย

1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ	รทว.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2. นายประวิทย์ ตูลาพันธุ์	ผส.อบ.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
3. นายศุภชัย รุ่งศรี	ผส.วพ.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
4. นายวิรัตน์ นาคเรือง	ผชช.อบ.9	ประธานคณะทำงาน
5. นางสาวอุไรรัตน์ จงก้องเกียรติ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
6. นายจิรศักดิ์ หล้าสาคร	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
7. นางสาวอัจฉรา ชุมวงศ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
8. นายอิทธิ แม่นแมน	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
9. นายธวัช ธวัชศิริโรจน์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงานและเลขานุการ

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการจัดทำแนวทางและหลักเกณฑ์การออกแบบระบบท่อส่งน้ำรับแรงดัน และงานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

4. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานอาคารในระบบส่งน้ำและระบายน้ำ ประกอบด้วย

1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ	รทว.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2. นายประวิทย์ ตูลาพันธุ์	ผส.อบ.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
3. นายพิเชษฐ์ ศุภฤกษ์	ผชช.อบ.8	ประธานคณะทำงาน
4. นายสมชัย สันติตรงยุทธ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
5. นายธีระศักดิ์ ทองศิริ	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
6. นายธวัช ธวัชศิริโรจน์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
7. นายประวิณ จำภา	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
8. นายสุทธิชัย พุทธิรัตน์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
9. นางสาวสมบูรณ์ ช้อนทอง	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
10. นายไชยวัฒน์ ศิริรัตน์วรกุล	นายช่างโยธาชำนาญงาน	คณะทำงาน
11. นางลำจวน ชมประดิษฐ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงานและเลขานุการ

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการจัดทำแบบมาตรฐานอาคารในระบบส่งน้ำและระบายน้ำดังนี้

1. อาคารท่อน้ำกลางคลอง (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
2. อาคารท่อระบายน้ำปลายคลอง (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)



3. อาคารท่อดูดคลองส่งน้ำ (ท่อเหลี่ยม) (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
4. อาคารท่อบำบัดน้ำเข้านา (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
5. Waste way (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
6. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

5. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานโครงการชลประทานขนาดเล็ก ประกอบด้วย

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ | รทว. | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 2. นายประวิทย์ ตูลาพันธ์ | ผส.อบ. | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 3. นายไพศาล แสงจินดา | ผชช.อบ.2 | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 4. นายบุญสนอง สุชาติพงศ์ | ผชช.อบ.6 | ประธานคณะทำงาน |
| 5. นายภาณุพันธ์ อาจสาลี | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 6. นายไกรฤกษ์ อินทชัยนันท์ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 7. นายพงศธร ศิริอ่อน | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | คณะทำงาน |
| 8. นางสาวพรทิพย์ ศรีสมญา | วิศวกรโยธาชำนาญการ | คณะทำงาน |
| 9. นายสุรพันธุ์ ไชยชนะ | วิศวกรโยธาชำนาญการ | คณะทำงาน |
| 10. นายเทอดทูล คล้ายขยาย | วิศวกรชลประทานชำนาญการ | คณะทำงาน |
| 11. นายธีรเนตร ดวงเนตร | นายช่างโยธาชำนาญงาน | คณะทำงาน |
| 12. นางสาวอุไรรัตน์ จงก้องเกียรติ | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | คณะทำงานและเลขานุการ |

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการจัดทำเอกสารมาตรฐานโครงการชลประทานขนาดเล็กดังนี้

1. โครงการชลประทานขนาดเล็ก ประเภทอ่างเก็บน้ำ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
2. คู่มือการใช้แบบมาตรฐานโครงการชลประทานขนาดเล็กประเภท ประเภทอ่างเก็บน้ำ
3. งานอื่น ๆ ที่ได้รับมอบหมาย

6. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานระบบชลประทานในแปลงนา ประกอบด้วย

- | | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ | | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 2. นายประวิทย์ ตูลาพันธ์ | ผส.อบ. | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 3. นายรังสรรค์ จินจาคาม | วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ | ประธานคณะทำงาน |
| 4. นายเศรษฐสุต กฤดากร ณ อยุธยา | วิศวกรโยธาชำนาญการ | คณะทำงาน |
| 5. นายวีระศักดิ์ ตันชูวงศ์ | วิศวกรโยธาชำนาญการ | คณะทำงาน |



6. นายสุธรรม ชุนเจริญ	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
7. นายยุทธนา จิตวรานนท์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
8. นายรังสรรค์ ศรีสุขวงศ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
9. นายภาณุกร ช่วยคำชู	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
10. นายธรรณิศ ศรีนุ่น	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
11. นายวัฒนาเกียรติ ชมสวน	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
12. นายวัฒนา จันทร์ทอง	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
13. นายทวีศักดิ์ เดชานูติ	นายช่างโยธาชำนาญงาน	คณะทำงาน
14. นายโสภณ ปานพฤษา	นายช่างโยธาชำนาญงาน	คณะทำงาน
15. นายสุทธิชัย พุทธิรัตน์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงานและเลขานุการ

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการปรับปรุงแบบมาตรฐานระบบชลประทานในแปลงนาที่ดำเนินการไว้ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2545 และจัดทำแบบมาตรฐานระบบชลประทานในแปลงนา ดังนี้

1. แบบมาตรฐานอาคารท่อปากคูซอย แบบที่ 5
2. แบบมาตรฐานอาคารทิ้งน้ำ
3. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

7. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานงานสถาปัตยกรรม ประกอบด้วย

1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ	รทว.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2. นายประวิทย์ ตูลาพันธุ์	ผส.อบ.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
3. นายสุเทพ สมเจริญ	ผชช.อบ.	ประธานคณะทำงาน
4. นางสาวมนสิการ ปานิสวัสดิ์	สถาปนิกชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
5. นายสุรัชย์ วีระจิตรเสริมชัย	สถาปนิกชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
6. นายทวีศักดิ์ เอื้อเพื่อ	สถาปนิกชำนาญการ	คณะทำงาน
7. นายโอภาส โภคากร	สถาปนิกชำนาญการ	คณะทำงาน
8. นายภักคพงศ์ อัครเศรณี	สถาปนิกชำนาญการ	คณะทำงาน
9. นายสิทธิศักดิ์ ประสานทอง	สถาปนิกชำนาญการ	คณะทำงาน
10. นายสุรัตน์ นมะหุต	สถาปนิกชำนาญการ	คณะทำงาน
11. นางสาวศศิโสภิต ลินะเสน	มัณฑนากรปฏิบัติการ	คณะทำงาน
12. นายลัญชัย บัวทรง	นายช่างศิลป์ชำนาญงาน	คณะทำงาน



13. นายอนิรุจน์ ไชยชมภู	นายช่างศิลป์ชำนาญงาน	คณะทำงาน
14. นางสาวกัญญ์ค จันทศิริเดชา	นายช่างศิลป์ชำนาญงาน	คณะทำงาน
15. นายสิปปภาส คำลธิธิบรรณ	นายช่างศิลป์ชำนาญงาน	คณะทำงาน
16. นายทิมายุ เพิ่มสิน	สถาปนิกปฏิบัติการ	คณะทำงานและเลขานุการ
17. นางสาวธัญญากร ชาลี	สถาปนิกปฏิบัติการ	คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการปรับปรุงแบบมาตรฐานงานสถาปัตยกรรมที่ดำเนินการไว้ใน
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2545 ดังนี้

1. แบบมาตรฐานบ้านพักคนงาน 8 ครอบครัว
2. แบบมาตรฐานบ้านพักข้าราชการ ระดับ 1-2
3. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

8. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานงานวิศวกรรมโครงสร้าง ประกอบด้วย

1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ		ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2. นายประวิทย์ ตูลาพันธ์	ผส.อบ.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
3. นายสาธิต มณีผาย	ผชช.อบ.3	ประธานคณะทำงาน
4. นายอภิชาติ ธาราเวชรักษ์	วิศวกรโยธาชำนานูการพิเศษ	คณะทำงาน
5. นายสมพิตร พงศ์ชัยกร	วิศวกรโยธาชำนานูการพิเศษ	คณะทำงาน
6. นายชุตินทร เพ็ชรไชย	วิศวกรโยธาชำนานูการ	คณะทำงาน
7. นายธีระชัย เนียมหลวง	วิศวกรโยธาชำนานูการ	คณะทำงาน
8. นายวรุฒ พจน์ศิลป์ชัย	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
9. นายนฤพนธ์ ภาณุศรี	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
10. นายกิตติศักดิ์ พิทักษ์วงศ์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงานและเลขานุการ
11. นายกิริติ ปกนินกะ	วิศวกรโยธาชำนานูการ	คณะทำงาน

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการจัดทำแบบมาตรฐานวิศวกรรมโครงสร้าง ดังนี้

1. กลุ่มอาคารสำนักงาน
 - 1.1 ที่ทำการองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน
2. กลุ่มอาคารปฏิบัติการด้านวิศวกรรม
 - 2.1 อาคารทดลองด้านวิศวกรรม (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 2.2 อาคารที่ทำการสื่อสารขนาดใหญ่ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)



- 2.3 อาคารที่ทำการสื่อสารขนาดเล็ก (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
- 2.4 อาคารควบคุมบานระบายขนาดใหญ่
3. กลุ่มอาคารโรงงานซ่อมบำรุงและโรงเก็บพัสดุ
 - 3.1 อาคารโรงงานซ่อมบำรุงขนาดใหญ่ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 3.2 อาคารโรงงานซ่อมบำรุงขนาดกลาง (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 3.3 อาคารโรงงานซ่อมบำรุงขนาดเล็ก (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 3.4 อาคารโรงเก็บพัสดุขนาดใหญ่ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 3.5 อาคารโรงเก็บพัสดุขนาดกลาง (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 3.6 อาคารโรงเก็บพัสดุขนาดเล็ก (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
4. กลุ่มอาคารประกอบและส่วนสนับสนุนอื่น
 - 4.1 อาคารอเนกประสงค์ขนาดใหญ่ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 4.2 อาคารอเนกประสงค์ขนาดกลาง (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 4.3 อาคารอเนกประสงค์ขนาดเล็ก (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 4.4 อาคารรักษาความปลอดภัย
 - 4.5 อาคารจอดรถยนต์ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 4.6 อาคารปั๊มน้ำมันขนาดเล็ก (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 4.7 บัณฑิตวิทยาลัย (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 4.8 เสาธงขนาดใหญ่ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
 - 4.9 รั้วคอนกรีตบล็อก
 - 4.10 รั้วคอนกรีตบล็อกลดทอน
 - 4.11 รั้ว ประตู บัณฑิตวิทยาลัย
 - 4.12 รั้วเหล็กดัดและประตู
 - 4.13 รั้วตาข่ายและประตู
 - 4.14 รั้วลดทอน
5. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

9. คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานบานระบายและเครื่องกลไก ประกอบด้วย

- | | | |
|---------------------------|--------|-------------------|
| 1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ | รทว. | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| 2. นายประวิทย์ ตูลาพันธุ์ | ผส.อบ. | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |



3. นายจรัส เล้าโสภากิรมย์	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะทำงาน
4. นายภาวัต นวลสกุลกฤป	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	คณะทำงาน
5. นายรังษี เฟื่องรอด	วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ	คณะทำงาน
6. นายธีรพงศ์ พรหมนิมิตร์	วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ	คณะทำงาน
7. นายธนิต คำมีอ้าย	วิศวกรชลประทานชำนาญการ	คณะทำงาน
8. นายสัมฤทธิ์ พันธุ์ใหม่	นายช่างโยธาชำนาญงาน	คณะทำงาน
9. นายศิริวิทย์ นະະຍະສະ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
10. นายอรรถเดช ฤกษ์พิบูลย์	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ	คณะทำงาน
11. นายธนนท์ ผูกพันธ์	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงานและเลขานุการ

เพื่อรับผิดชอบดำเนินการจัดทำแบบมาตรฐานบานระบายและเครื่องกลไก ดังนี้

1. บานระบายฝาท่อน้ำทางเดียว (ระดับน้ำสูงไม่เกิน 3.00 ม.) ขนาด 2.75x2.75 ม.

(ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)

2. เครื่องยก ขนาด 4 ตัน (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)
3. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

10. คณะทำงานจัดทำมาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม ประกอบด้วย

1. รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ	รทว.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
2. นายประวิทย์ ตูลาพันธ์	ผส.อบ.	ที่ปรึกษาคณะทำงาน
3. นายจรัส เล้าโสภากิรมย์	วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ	ประธานคณะทำงาน
4. นายสุรัชย์ ทิพย์น้อยสง่า	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงาน
5. นายเจษฎา อุษชิน	วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ	คณะทำงาน
6. นายรังษี เฟื่องรอด	วิศวกรเครื่องกลชำนาญการ	คณะทำงาน
7. นายณดล ปิยะธรรมธาดา	วิศวกรไฟฟ้าชำนาญการ	คณะทำงาน
8. นายเฉลิมศักดิ์ พุทธสเจริญ	นายช่างโยธาอาวุโส	คณะทำงาน
9. นายธนิต คำมีอ้าย	วิศวกรชลประทานชำนาญการ	คณะทำงาน
10. นางมงคลทิพย์ วรรณา	นายช่างโยธาชำนาญงาน	คณะทำงาน
11. นางสาวศพร เตชะพีรพานิช	วิศวกรโยธาชำนาญการ	คณะทำงานและเลขานุการ



เพื่อรับพิชิตขอดำเนินการจัดทำมาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม ดังนี้

1. กำหนดคุณลักษณะทางวิศวกรรม (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552) ประกอบด้วย

1.1 งานดิน งาน Gabion และ Mattress งานเหล็กรูปพรรณ งานถนน และงานระบายน้ำ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)

1.2 งานแผ่นใยสังเคราะห์ งานท่อในงานชลประทาน งานสะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก และคอนกรีตอัดแรง (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)

2. จัดทำมาตรฐาน TOR (Term of Reference) ประกอบการจัดจ้างสำรวจ-ออกแบบ (ต่อเนื่องจากปีงบประมาณ พ.ศ. 2552)

3. งานอื่นๆ ที่ได้รับมอบหมาย

โดยให้คณะทำงานจัดทำแบบมาตรฐานทุกคณะมีหน้าที่ดังนี้

1. กำหนดหลักเกณฑ์เพื่อการออกแบบตามลักษณะงานที่รับผิดชอบของแต่ละคณะทำงาน

2. พิจารณาจัดทำแบบมาตรฐาน และคู่มือการใช้แบบมาตรฐานตามลักษณะงานที่รับผิดชอบของแต่ละคณะทำงาน

3. พิจารณาจัดทำมาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม

4. ติดตามประเมินผลงานที่ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ทั้งนี้ ให้เสร็จสิ้นภายในปีงบประมาณ พ.ศ. 2553

สั่ง ณ วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2552



(นายประสงค์ เสี่ยงโชคอยู่)

รองอธิบดีฝ่ายวิชาการ

ประธานคณะกรรมการพิจารณาแบบมาตรฐาน





คำนำ

เอกสารมาตรฐานรายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม งานหินทั้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว เป็นเอกสารทางวิชาการเรื่องหนึ่งที่ได้ทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับวิศวกร และนายช่าง ที่ปฏิบัติงานในกรมชลประทานและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะได้ใช้เป็นเอกสารมาตรฐานสำหรับการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้เป็นแนวทางเดียวกันตามวัตถุประสงค์ของกรมชลประทานที่ต้องการให้มีการกำหนดมาตรฐานในการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ขึ้น

คณะทำงานขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนทำให้เอกสารชุดนี้มีความสมบูรณ์

คณะทำงานจัดทำมาตรฐาน
รายละเอียดและคุณลักษณะทางวิศวกรรม





สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. ขอบเขตของงาน	1
2. วัสดุที่ใช้	1
2.1 หิน	1
2.2 วัสดุรองพื้น	2
3. วิธีการทำงานชั้นรองพื้น	2
4. วิธีการทำงานหินทิ้ง	2
5. วิธีการทำงานหินก่อ	2
6. วิธีการทำงานหินเรียง	3
7. วิธีการทำงานหินเรียงยาแนว	3
8. วิธีการทำงานคอนกรีตผสมหินใหญ่ไม่เกิน 60%	3





งานหินทิ้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรเครื่องมือ และแรงงาน เพื่อก่อสร้างหินทิ้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว และวัสดุรองพื้น ให้ได้แนวระดับ และความหนาตามที่กำหนดในแบบ

2. วัสดุที่ใช้

2.1. หิน

หินที่ใช้จะต้องเป็นหินที่มีความแข็งแรง ทนทาน ปราศจากส่วนประกอบของแร่ใยหิน แอนไฮไดรต์ หินดินดาน หินเนื้ออ่อน หรือหินผุ มีรูปร่างค่อนข้างกลม มีส่วนแบนเรียวน้อย ไม่มีรอยแตกร้าว หรือลักษณะอื่นใดที่แสดงให้เห็นว่าจะไม่ทนทานต่อการกัดเซาะ หินที่นำมาใช้ในงานหินทิ้ง หินก่อ หินเรียง หินเรียงยาแนว ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ความถ่วงจำเพาะที่จุดอิ่มตัว และผิวหน้าแห้ง ต้องไม่น้อยกว่า 2.65
- ความต้านทานต่อการขัดสี เมื่อทดสอบด้วยเครื่อง Los Angeles Abrasion Test (ASTM C131) โดยส่วนสูญหายต้องไม่เกิน 40%
- ตรวจสอบความคงทน (Soundness) สูญเสียต้องไม่เกิน 12% โดยน้ำหนัก เมื่อทดสอบด้วยวิธี Sodium Sulphate (ASTM C88)
- ขนาดของหินที่ใช้ ถ้ามีได้ระบุไว้เป็นอย่างอื่น ต้องประกอบด้วยก้อนขนาดคละตามที่กำหนดไว้ในตารางข้างล่างนี้

ขนาดก้อน	ความหนาที่ระบุในแบบ			
	0.20 ม.	0.30 ม.	0.50 ม.	0.70 ม.
ใหญ่กว่า 50 ซม.	-	-	-	เกิน 30%
ใหญ่กว่า 30 ซม.	-	น้อยกว่า 20%	เกิน 50%	เกิน 50%
ใหญ่กว่า 15 ซม.	เกิน 20%	เกิน 60%	เกิน 70%	เกิน 70%
ใหญ่กว่า 7 ซม.	เกิน 60%	เกิน 80%	เกิน 90%	เกิน 90%
เล็กกว่า 3 ซม.	น้อยกว่า 5%	น้อยกว่า 5%	น้อยกว่า 5%	-

2.2. วัสดุรองพื้น (Bedding Material)

ชั้นวัสดุรองพื้นที่รองใต้หินทั้ง หินเรียง หินเรียงยาแนว จะต้องเป็นกรวด หรือหินย่อย และทราย ที่สะอาดปราศจากอินทรีย์วัตถุเจือปน หรืออนุภาคที่อ่อน แดงง่ายปนอยู่ ถ้าไม่ได้กำหนดชั้นวัสดุรองพื้นไว้เป็นอย่างอื่น กรวดหรือหินย่อย และทรายต้องผสมกันโดยมีขนาดคละตามที่กำหนดในตารางข้างล่างนี้

เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักกร่อนผ่านตะแกรงมาตรฐาน						
เบอร์ 200	เบอร์ 40	เบอร์ 16	เบอร์ 4	3/8"	3/4"	1 1/2"
น้อยกว่า 5	5-20	20-35	40-58	48-72	65-85	80-100

3. วิธีการทำงานชั้นวัสดุรองพื้น

ก่อนจัดทำปูชั้นวัสดุรองพื้น ต้องทำการบดอัดแน่นดินบริเวณที่จะทำงานชั้นวัสดุรองพื้นให้มีความแน่นไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ ถ้ากแต่งให้ได้ความลาดและระดับตามแบบ วัสดุชั้นรองพื้นจะต้องปูลงบนพื้นที่เตรียมไว้แล้วให้สม่ำเสมอ ไม่ให้เป็นกองสูงต่ำหรือเป็นคลื่น และต้องไม่ทำให้วัสดุชั้นรองพื้นเกิดการแยกตัว วัสดุชั้นรองพื้นต้องบดอัดให้มีความแน่นไม่น้อยกว่า 70% Relative Density และได้ความหนาตามแบบ

4. วิธีการทำงานหินทิ้ง (Dumped Riprap)

ก่อนทำงานหินทิ้ง ต้องทำการบดอัดแน่นดินบริเวณที่จะทำหินทิ้งให้มีความแน่นไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดในแบบ หินทิ้งต้องก่อสร้างบนชั้นวัสดุรองพื้นที่มีความแน่นและความหนาตามที่กำหนดหรือตามที่หัวหน้าโครงการหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบ นำหินที่มีขนาดและคุณสมบัติตามที่กำหนดไปปูโดยการทิ้งด้วยเครื่องจักรหรือแรงคน แล้วทำการเกลี่ยแต่งให้มีความหนาเฉลี่ย ระดับ ขนาด รูปร่างตามที่กำหนดในแบบ

5. วิธีการทำงานหินก่อ (Stone Masonry)

ก่อนจัดทำหินก่อ ต้องทำการบดอัดแน่นดินบริเวณที่จะทำหินก่อให้มีความแน่นไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ ก่อนเริ่มก่อต้องทำหินให้ชุ่มน้ำและทำความสะอาดเอาฝุ่นที่เกาะตามผิวหินออก เทปูนทราย (Mortar) อัตราส่วน 1:3 รองพื้นหนา 5 ซม. หินแต่ละก้อนต้องวางอย่างประณีตและก่อยึดกันด้วย



ปูนทรายหนาอย่างน้อย 1 ซม. โดยรอบ ปูนทรายระหว่างรอยต่อของหินต้องกระทุ้งให้แน่น เมื่อก่อหินจนได้ความหนาตามที่กำหนดในแบบ ให้ปาดเอาปูนทรายส่วนเกินออก และแต่งให้เรียบร้อย ก้อนหินยอมให้ยื่นโผล่จากผิวที่ก่อโดยทั่วไปได้ไม่เกิน 4 ซม. และแต่งปูนทรายระหว่างก้อนที่ก่อสูงขึ้นมาขึ้นให้เรียบร้อยหรือทำเป็นร่องรูปหกเหลี่ยม หรือตามที่หัวหน้าโครงการหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบ

6. วิธีการทำงานหินเรียง (Hand-Placed Riprap)

ก่อนทำงานหินเรียง ต้องทำการบดอัดแน่นดินบริเวณที่จะทำหินเรียงให้มีความแน่นไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดในแบบ หินเรียงต้องก่อสร้างบนชั้นวัสดุรองพื้นที่มีความแน่นและความหนาตามที่กำหนด หรือตามที่หัวหน้าโครงการหรือคณะกรรมการตรวจการจ้างเห็นชอบ หินเรียงต้องวางเรียงกันในลักษณะที่ให้ก้อนเล็กสุดอยู่ด้านในล่างที่ติดกับวัสดุรองพื้น ก้อนใหญ่สุดอยู่ที่ผิวนอก หินเรียงจะต้องวางซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลา เริ่มเรียงจากด้านล่างขึ้นไปด้านบนและต้องระมัดระวังมิให้เกิดการแยกตัว ผิวหน้าของหินใหญ่แต่ละก้อนต้องเป็นระนาบเสมอกันกับหินก้อนข้างเคียงทั่วพื้นที่ ความหนาของชั้นหินเรียงต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนด ก้อนที่หนาเกินให้ฝังจมลงในชั้นวัสดุรองพื้น

7. วิธีการทำงานหินเรียงยาแนว (Grouted Riprap)

ก่อนจัดทำหินเรียงยาแนว ต้องทำการบดอัดแน่นดินบริเวณที่จะทำหินเรียงยาแนวให้มีความแน่นไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดในแบบ หินเรียงยาแนวต้องก่อสร้างบนชั้นวัสดุรองพื้นที่มีความหนาตามที่กำหนด หินเรียงยาแนวต้องวางเรียงกันในลักษณะที่ให้ก้อนเล็กก้อนใหญ่คละกัน เพื่อให้หินเรียงชิดกันมากที่สุด การวางเรียงต้องเริ่มจากด้านล่างขึ้นไปด้านบนโดยต้องไม่ทำให้ชั้นรองพื้นขยับตัว หินก้อนใหญ่ต้องอยู่กระจายกันออกไป โดยต้องไม่มีก้อนเล็กรวมกันเป็นหย่อมๆ พร้อมทั้งแต่งผิวหน้าของหินใหญ่แต่ละก้อนให้เป็นระนาบเสมอกันกับหินก้อนข้างเคียงทั่วพื้นที่ ความหนาของชั้นหินเรียงยาแนวต้องไม่น้อยกว่าที่กำหนด ก้อนที่หนาเกินให้ฝังจมลงในชั้นวัสดุรองพื้น ราดน้ำให้ชุ่ม ยาแนวตามช่องว่างระหว่างหินก้อนใหญ่ด้วยปูนทราย (Mortar) อัตราส่วน 1:3 กระทุ้งให้แน่น และตกแต่งให้เรียบ

8. วิธีการทำงานคอนกรีตผสมหินใหญ่ไม่เกิน 60%

คอนกรีตผสมหินใหญ่ต้องทำการก่อสร้างบนฐานรากที่มีความแน่นไม่น้อยกว่าที่กำหนดในแบบ ก่อนทำงานคอนกรีตผสมหินใหญ่ ต้องทำหินให้ชุ่มน้ำและสะอาดปราศจากฝุ่น เศษคอนกรีต ซึ่งมี

อัตราส่วนของปูนซีเมนต์:ทราย:หิน 1:2:4 โดยปริมาตร หรือตามที่ระบุไว้ในแบบ รองพื้นหนาไม่น้อยกว่า 5 ซม. วางหินใหญ่บนคอนกรีตโดยวางให้เต็มผิวหน้า เทคอนกรีตทับหน้าหินที่วางชั้นแรก กระทั่งคอนกรีตให้แน่นเต็มช่องว่างระหว่างหิน เมื่อเทคอนกรีตสูงพ้นผิวหินชั้นแรกไม่น้อยกว่า 5 ซม. ให้วางหินชั้นต่อไปได้ ทำเช่นนี้ต่อไปจนได้ความหนาตามที่กำหนดในแบบ พร้อมทั้งเกลี่ยแต่งผิวหน้าให้เรียบร้อย ทั้งนี้ปริมาตรหินใหญ่ที่ใช้ต้องไม่มากกว่า 60% ของปริมาตรทั้งหมด



วิสัยทัศน์ กรมชลประทาน

น้ำสมบูรณ์ สนับสนุนการผลิต
เสริมสร้างคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจมั่นคง



เลขที่ 811 ถนนสามเสน แขวงถนนนครไชยศรี
เขตดุสิต กทม. 10300
สายด่วน 1460 ชลประทาน บริการประชาชน
www.rid.go.th และ www.kromchol.com