

เอกสารอ้างอิง

1. Internaional Journal of Applied Radiation and Isotopes The design of Neutron Howitzers Pergamon press, Vol.19, 1968. P.541-544.
2. N.Wada. "Measurement of Moisture and Hydrogen Contents by intermediate Neutron Moderation " Journal of Radioanalytical chemistry, Vol.23 (1974) 147-158.
3. N.Wada. "Measurement of low concentration of Hydrogen in Small Samples by Intermediate Neutron Moderation" Journal of Radioanalytical chemistry, Vol.44 (1978): 175-187.
4. N.Wada. "On-Stream Measurement of Heavy water Concentration by Intermediate Neutron Moderation" Journal of Redioanalytical chemistry, Vol.129, No.1 (1989): 121-131.
5. ศิริวัฒนา บัญชรเทวกุล, นเรศร์ จันทน์ขาว. การวัดความเข้มข้นของน้ำชนิดหนักโดยใช้นิวตรอนพลังงานปานกลาง ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, มีนาคม 2536.
6. นเรศร์ จันทน์ขาว. การศึกษาการวัดความชื้นของอิฐด้วยเทคนิคนิวเคลียร์เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์โบราณสถาน ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรกฎาคม 2526.

7. อุไรวรรณ จุณภาค. นิวเคลียร์ฟิสิกส์ โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
กรุงเทพ PH424/20472/18
8. Robin P.Gradner, and Ralph.L.Ely, Jr. Radioisotope
Measurement Application in Engineering
Reinhold Publishing Corporation, New York,
1967.
9. นเรศร์ จันทน์ขาว Basic Nuclear Tecnology เอกสาร
ประกอบคำสอน วิชา 172-540 ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2526.
10. อุไรวรรณ จุณภาค Reactor Physics โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง
กรุงเทพ PH426,23229-17
11. John R.Lamarsh Introduction to Nuclear Engineering
Massachusetts, Addison-Wesley Publishing Co.,
1975
12. L.F.Curtiss Introduction to Neutron Physics
Published by Affiliated East-West Press
PVT.LTD., New Delhi, 1959.
13. อุไรวรรณ จุณภาค การกระจายของนิวตรอนช้าในตัวกลาง ซึ่งเป็นของ
ผสมระหว่างน้ำและของแข็ง วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต
ภาควิชานิวเคลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
14. G.Gray, B.Sowerby and G.Youdale. In-Situ
Determination of Moisture in Road Pavement
Methods. Australian Atomic Energy Commission
(AAEC/E511), April 1981.

15. เจลิมเดซ เจลิมลาภัสศร การวัดปริมาณความชื้นในวัสดุก่อสร้างบางชนิดโดยใช้เทคนิคการกระเจิงกลับของรังสีนิวตรอน
 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
 วิทยานพนธ์ปริญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมเทคโนโลยี
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
16. มาโนช โชติศิษฐ์ เครื่องวัดความชื้นและความหนาแน่นของดินโดยใช้เทคนิคการส่งผ่านรังสีนิวตรอนและแกมมาสำหรับงานสร้างถนน
 วิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
 วิทยานพนธ์ปริญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมเทคโนโลยี
 บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
17. G.W.Gee, J.F. Stiver and H.R. Bochert "Radiation Hazard from Americium-Beryllium Neutron Moisture Probes" Soil.Sci.Am.J. Vol. 40, 1976.
18. G.L. Squires Introduction to the theory of thermal Neutron Scattering Publisher by the Syndies of the Cambridge University Press, London 1978.
19. Geoffrey G.Eicholz and John W.Poston Neutron Detection from Principles of Nuclear Radiation Ann Arbor Science Publishers, Inc., New York, 1979.
20. Glenn F. Knoll Radiation Detection and Measurement John Wiley and Sons, New York, 1979.
21. K.S. Ram and R. Ramana Basic Nuclear Engineering Wiley, New Delhi, 1977.
22. James J. Duderstadt. and .Louis J.Hamilton Nuclear Reactor Analysis Wiley, New York, 1976.
23. Harold Etherington, Editor Nuclear Reactor Analysis Wiley, New York, 1958.

24. J.Tolgyessy and S.Varga Nuclear Analytical chemistry IV
: Analysis Based on the Internation of Nuclear
Radiation with Matter VEDA, Publishing House of
Slovak Academy of Sciences, Bratislava,
Czechoslovakia, 1975.
25. International Atomic Energy Agency-Technical
Reports Series No. 139 Laboratory Training
Manual Research Vienna, 1979.
26. Thomas J. Connolly Foundations of Nuclear
Engineering John Wiley & Sons, New york, 1978.
27. W.E. Mott and D.F. Rhodes. "Hydrogen Analysis by
Slow Neutron Tranmission " Radioisotope
Instruments in Industry and Geophysics
P. 347-362.
28. Nicholas Tsoulfanidis. Measurement and Detection
of Radiation University of Missouri-Rolla:
Hemisphere Publishing Co., 1983. 424-429
29. Ji Chongsong. "Combined Neutron Moisture Gamma
Density Depth Gauge" National Executive
Managemer Seminars on the Application of
Nucleonic Gauging Techniques to Civil
Engineering, Bangkok, 7-15 August 1989.
30. สมศักดิ์ ลีทนิามสุวรรณ, เกษม มงคลเกียรติชัย " การใช้ระบบ
On-Line Ash Monitoring System ในการควบคุม
คุณภาพถ่านลิกไนต์ " การประชุมวิชาการทางวิศวกรรมประจำปี
2533 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์
1-4 พฤศจิกายน 2533.

31. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นไม้อัด มอก. 178-2531 สำนักงาน
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2531.
32. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นเรียบ
มอก. 12-2529 สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม, 2530.
33. มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นซีเมนต์ใยหินอัด มอก. 878-2532 สำนัก
งานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2532.

ภาคผนวก

ตารางความชื้นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม [31,32,33]

วัสดุ	เลขที่	ความชื้น(ร้อยละ)
แผ่นไม้อัด	มอก.178-2531	7-15
กระเบื้องซีเมนต์ใยหินแผ่นเรียบ	มอก. 12-2529	4-10
	มอก.966-2533	4-10
แผ่นซีเมนต์ใยหินซีเมนต์:ความหนา- แน่นสูง	มอก.878-2532	9-15

วิธีคำนวณ

คำนวณหาความชื้นได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$\text{ความชื้นร้อยละ} = \frac{\text{น้ำหนักก่อนอบ} - \text{น้ำหนักอบแห้ง}}{\text{น้ำหนักอบแห้ง}} \times 100$$

ประวัติผู้เขียน

นายอุทิศ ทองกลิ้ง เกิดเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2498 ที่อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี เข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมเทคโนโลยี สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา (ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็นสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล) ได้รับปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ในปี พ.ศ. 2524 ศึกษาและสำเร็จหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาเคเลียร์เทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2527 และในปี พ.ศ. 2532 เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโทในสาขาเดียวกัน ปัจจุบันรับราชการที่ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และธรณีวิทยาเหมืองแร่ (ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็น ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และปิโตรเลียม) คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

