

ภาคผนวก ก.

ตารางแสดงการคำนวณออกแบบปฏิภาศส่วนผสมคอนกรีต

ตารางที่ ก.1 การคำนวณออกแบบปฏิภาคส่วนผสมคอนกรีต โดยวิธีของ ACI – 300 ksc

ข้อกำหนดในการออกแบบ		
ไม่ได้สารกักกระจายฟองอากาศ		
กำลังต้านทานแรงอัดประลัยเฉลี่ยที่อายุ 28 วัน (ksc)	=	300
ค่ายุบตัว (mm)	=	80-100
ขนาดใหญ่สุดของหินที่ใช้ (mm)	=	10
คุณสมบัติของส่วนผสม		
ถพ. ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1	=	3.15
มวลรวมละเอียด (ทราย)		
ความถ่วงจำเพาะรวม (แห้ง)	=	2.64
เปอร์เซ็นต์การดูดซึม (%)	=	0.70
โมดูลัสความละเอียดของทราย	=	2.80
มวลรวมหยาบ (หิน)		
ความถ่วงจำเพาะรวม (แห้ง)	=	2.68
เปอร์เซ็นต์การดูดซึม (%)	=	0.50
หน่วยน้ำหนักกระทุ้งแน่น (แห้ง) (kg/m^3)	=	1,600
การคำนวณออกแบบ		
1) จากค่ายุบตัวและขนาดใหญ่สุดของหิน จะได้		
ปริมาณน้ำ (ลิตร / คอนกรีต 1 m^3)	=	225
ปริมาณอากาศโดยปริมาตร (%)	=	3
2) คำนวณหาปริมาณปูนซีเมนต์จากกำลังต้านทานแรงอัดประลัยเฉลี่ย 300 Ksc จะได้		
อัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์ โดยน้ำหนัก	=	0.55
ปริมาณน้ำ (ลิตร / คอนกรีต 1 m^3)	=	225
ปริมาณปูนซีเมนต์ (kg / คอนกรีต 1 m^3)	=	409

ตารางที่ ก.1 การคำนวณออกแบบปฏิภาคส่วนผสมคอนกรีต โดยวิธีของ ACI – 300 ksc (ต่อ)

การคำนวณออกแบบ			
3) คำนวณหาปริมาณของมวลรวมหยาบ (หิน)			
ขนาดใหญ่สุดของหิน (mm)	=		10
ปริมาณวัสดุผสมหยาบ (หิน) ที่ใช้แห้ง (m^3 / คอนกรีต 1 m^3)	=		0.28
ปริมาณวัสดุผสมหยาบ (หิน) ที่ใช้แห้ง (kg / คอนกรีต 1 m^3)	=		736
4) คำนวณหาปริมาณของมวลรวมละเอียด (ทราย) และปฏิภาคส่วนผสม ต่อ คอนกรีต 1 m^3			
น้ำ (m^3)	=	$225 / 1000$	= 0.225
ปูนซีเมนต์ (m^3)	=	$409 / (3.15 \times 1000)$	= 0.13
อากาศ (m^3)	=	$3 / 100$	= 0.03
มวลรวมหยาบแห้ง (หิน) (m^3)	=	$736 / (2.68 \times 1000)$	= 0.275
รวม	=		0.659
มวลรวมละเอียดแห้ง (ทราย) (m^3)	=	$1 - 0.659$	= 0.341
มวลรวมละเอียดแห้ง (ทราย) (kg)	=	$0.341 \times 2.64 \times$	= 899
1000			
5) สรุปน้ำหนักของส่วนผสมในคอนกรีต 1 m^3			
น้ำ (kg หรือ ลิตร)	=		225
ปูนซีเมนต์ (kg)	=		409
มวลรวมหยาบแห้ง (หิน) (kg)	=		736
มวลรวมละเอียดแห้ง (ทราย) (kg)	=		899
รวมน้ำหนักทั้งหมด (kg)	=		2,269