

กลุ่มงานหลักที่ 6 งานฟื้นฟูปีตรรอยต่อระหว่างกรอบสันหลังคากับกระเบื้อง

ซีแพคโมเนียและรอยต่อของตะเข้สันกับกระเบื้องซีแพคโมเนีย

การตรวจสอบความน่าเชื่อถือและจัดทำสมการลังเคราะห์

เวลาของกิจกรรมย่อยโดยวิธีทางสถิติ

ตารางที่ ก-38 งานย่อยที่ 45 งานผสมคอนกรีตสำหรับงานปั้นปูนปิดรอยต่อ

ลักษณะของงาน : งานผสมคอนกรีตสำหรับงานปั้นปูนปิดรอยต่อ				
กลุ่มคนงาน : 2 คน, หน่วยผลงานที่ทำได้เท่ากับพื้นที่ในการปั้นปูนปิดรอยต่อ = 2 ตร.ม.				
1 รอบเวลาคือ : 1 รอบของงานผสมคอนกรีตสำหรับงานปั้นปูนปิดรอยต่อ กำหนดให้เท่ากับเวลาของการผสมคอนกรีตสำหรับงานปั้นปูนปิดรอยต่อ 1 ลูก (เริ่มตั้งแต่การเททรายละเอียดที่เตรียมไว้ประมาณครึ่งหนึ่งของทรายทั้งหมดที่จะใช้แล้วเกลี่ยให้สม่ำเสมอจนทั่ว จากนั้นเทพูนซีเมนต์ทั้งหมดแล้วเกลี่ยให้สม่ำเสมอจนทั่วจากนั้นเททรายที่เหลือทั้งหมดทับลงบนปูนซีเมนต์แล้วเกลี่ยให้สม่ำเสมอจนทั่วจากนั้นค่อยเติมน้ำแล้วผสมต่อไปจนเข้ากันได้) ในการผสม 1 ครั้ง สามารถผสมได้ = 0.140 ลบ.ม				
วงรอบเวลาที่	วงรอบเวลา (วินาที)	อัตราการทำงาน (%)	วงรอบเวลาพื้นฐาน X (วินาที)	X ² (วินาที) ²
1	850	100	850	722500
2	590	100	590	348100
3	900	100	900	810000
4	950	100	950	902500
5	911	100	911	829921
6	953	100	953	908209
7	899	100	899	808201
8	879	100	879	772641
9	800	100	800	640000
10	963	100	963	927369
11	940	100	940	883600
12	920	100	920	846400
13	910	100	910	828100
14	895	100	895	801025
15	789	100	789	622521
16	961	100	961	923521
17	943	100	943	889249
18	941	100	941	885481
19	900	100	900	810000
20	905	100	905	819025
21	901	100	901	811801
22	981	100	981	962361
23	930	100	930	864900

ตารางที่ ก-38 (ต่อ)

วงรอบเวลาที่	วงรอบเวลา (วินาที)	อัตราการทำงาน (%)	วงรอบเวลาพื้นฐาน X (วินาที)	X ² (วินาที) ²
24	968	100	968	937024
25	978	100	978	956484
26	986	100	986	972196
27	985	100	985	970225
28	918	100	918	842724
29	917	100	917	840889
30	902	100	902	813604
31	905	100	905	819025
32	900	100	900	810000
รวม			29070	26579596
ค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยของงาน			908.44 วินาที เท่ากับ 15.14 นาที	

หมายเหตุ (%) อัตราการทำงาน อ้างอิงมาจากตารางที่ 2.1 แสดงการประมาณค่าอัตราการทำงานที่ 100 % คือ (มีความกระตือรือร้นในการทำงาน ใช้เครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพสภาพเหมือนกับคนงานที่ได้รับค่าแรงที่พอใจ ผลผลิตที่ออกมามีคุณภาพ และได้มาตรฐาน)

ตรวจสอบค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางสถิติที่ 95.5 % และค่าความคลาดเคลื่อนที่ $\pm 5\%$ เพื่อพิสูจน์จำนวนข้อมูลที่เก็บมาเพียงพอหรือไม่โดยการหาจำนวนครั้งที่ต้องการได้จากสมการที่ 2.9

$$n = \left[\frac{\frac{k}{s} \sqrt{n' \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2$$

แทนค่าลงในสูตรโดยที่ค่า $n' = 32$, $\sum X = 29070$, $\sum X^2 = 26579596$

$$n = \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{(32)(26579596) - (29070)^2}}{(29070)} \right]^2$$

$$= 11 \text{ ครั้ง} < 32 \text{ ครั้ง} \text{ แสดงว่ามีค่าความน่าเชื่อถือทางสถิติ}$$

การสร้างสมการสังเคราะห์เวลาจากค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยของงานผสมคอนกรีตสำหรับงาน
ปั้นปูนปิดรอยต่อ สามารถทำได้ดังนี้

ค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยต่อหนึ่งหน่วยผลงาน	= 908.44	วินาที
หน่วยผลงานที่ทำได้เท่ากับพื้นที่ในการปั้นปูนปิดรอยต่อ	= 2 ตร.ม.	
ค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยต่อหน่วย	= (908.44 x 2) / 2	คน-วินาที ต่อ ตร.ม.
	= 908.44	คน-วินาที ต่อ ตร.ม.
หรือ	= 908.44 / 60	คน-นาที ต่อ ตร.ม.
	= 15.140	คน-นาที ต่อ ตร.ม.

จากค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยข้างต้นสามารถเขียนให้เป็นสมการสังเคราะห์เวลาพื้นฐานเฉลี่ย
ของงานผสมคอนกรีตสำหรับงานปั้นปูนปิดรอยต่อ ได้ดังนี้

$$\text{ค่าเวลาพื้นฐาน} = 15.140A_{16} \text{ คน-นาที ต่อ ตร.ม}$$

โดย $A_{16} =$ พื้นที่ของการปั้นปูนปิดรอยต่อครอบสันหลังคาและตะเข้สัน 5 ตร.ม.

ตารางที่ ก-39 งานย่อยที่ 46 งานปั้นปูนปิดรอยต่อกรอบสันหลังคาและตะเข้สัน

ลักษณะของงาน : งานปั้นปูนปิดรอยต่อกรอบสันหลังคาและตะเข้สัน				
กลุ่มคนงาน : 1 คน, หน่วยผลงานที่ทำได้เท่ากับพื้นที่ในการปั้นปูนปิดรอยต่อ = 3 ตร.ม.				
1 รอบเวลาคือ : 1 รอบของงานปั้นปูนปิดรอยต่อกรอบสันหลังคาและตะเข้สัน กำหนดให้เท่ากับเวลาของงานปั้นปูนปิดรอยต่อกรอบสันหลังคาและตะเข้สันครั้งละ 1 ถังปูน (เริ่มตั้งแต่การใช้เกรียงตักปูนจากถังใส่ปูนแล้วป้ายปูนปิดรอยต่อตามแนวกรอบสันหลังคาและตะเข้สัน ใช้เกรียงแต่งผิวของคอนกรีตให้เรียบเสมอกับแนวสันหลังคาและแนวตะเข้สันจนเรียบร้อยตลอดทั้งแนว)				
วงรอบเวลาที่	วงรอบเวลา (วินาที)	อัตราการทำงาน (%)	วงรอบเวลาพื้นฐาน X (วินาที)	X ² (วินาที) ²
1	55	100	55	3025
2	61	100	61	3721
3	60	100	60	3600
4	58	100	58	3364
5	59	100	59	3481
6	66	100	66	4356
7	65	100	65	4225
8	68	100	68	4624
9	67	100	67	4489
10	63	100	63	3969
11	61	100	61	3721
12	65	100	65	4225
13	67	100	67	4489
14	70	100	70	4900
15	59	100	59	3481
16	57	100	57	3249
17	69	100	69	4761
18	69	100	69	4761
19	60	100	60	3600
20	61	100	61	3721
21	62	100	62	3844
22	66	100	66	4356
23	67	100	67	4489
24	69	100	69	4761

ตารางที่ ก-39 (ต่อ)

วงรอบเวลาที่	วงรอบเวลา (วินาที)	อัตราการทำงาน (%)	วงรอบเวลาพื้นฐาน X (วินาที)	X ² (วินาที) ²
25	71	100	71	5041
26	61	100	61	3721
27	60	100	60	3600
28	65	100	65	4225
29	62	100	62	3844
30	60	100	60	3600
31	69	100	69	4761
32	70	100	70	4900
33	71	100	71	5041
34	73	100	73	5329
35	69	100	69	4761
36	59	100	59	3481
37	65	100	65	4225
38	70	100	70	4900
39	65	100	65	4225
40	69	100	69	4761
รวม			2583	167627
ค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยของงาน			64.58 วินาที เท่ากับ 1.076 นาที	

หมายเหตุ (%) อัตราการทำงาน อ้างอิงมาจากตารางที่ 2.1 แสดงการประมาณค่าอัตราการทำงานที่ 100 % คือ (มีความกระตือรือร้นในการทำงาน ใช้เครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพสภาพเหมือนกับคนงานที่ได้รับค่าแรงที่พอใจ ผลผลิตที่ออกมามีคุณภาพ และได้มาตรฐาน)

ตรวจสอบค่าความน่าเชื่อถือของข้อมูลทางสถิติที่ 95.5 % และค่าความคลาดเคลื่อนที่ $\pm 5\%$ เพื่อพิสูจน์จำนวนข้อมูลที่เก็บมาเพียงพอหรือไม่ โดยการหาจำนวนครั้งที่ต้องการได้จากสูตรที่ 2.9

$$n = \left[\frac{\sqrt{\frac{k}{n} \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}}{\sum x_i} \right]^2$$

แทนค่าลงในสูตรโดยที่ค่า $n' = 40$, $\sum X = 2583$, $\sum X^2 = 167627$

$$n = \left[\frac{\frac{2}{0.05} \sqrt{(40)(167627) - (2583)^2}}{(2583)} \right]^2$$

$$= 9 \text{ ครั้ง} < 40 \text{ ครั้ง} \text{ แสดงว่ามีค่าความน่าเชื่อถือทางสถิติ}$$

การสร้างสมการสังเคราะห์เวลาจากค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยของงานปั้นปูนปิดรอยต่อครอบสันหลังคาและตะเข้สัน สามารถทำได้ดังนี้

ค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยต่อหนึ่งหน่วยผลงาน	= 64.58	วินาที
หน่วยผลงานที่ทำได้เท่ากับพื้นที่ในการปั้นปูนปิดรอยต่อ	= 3 ตร.ม.	
ค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยต่อหน่วย	= (64.58 x 1) / 3	คน-วินาที ต่อ ตร. ม.
	= 193.74	คน-วินาที ต่อ ตร. ม.
หรือ	= 193.74 / 60	คน-นาที ต่อ ตร. ม.
	= 3.229	คน-นาที ต่อ ตร. ม.

จากค่าเวลาพื้นฐานเฉลี่ยข้างต้นสามารถเขียนให้เป็นสมการสังเคราะห์เวลาพื้นฐานเฉลี่ยของงานปั้นปูนปิดรอยต่อครอบสันหลังคาและตะเข้สัน ได้ดังนี้

$$\text{ค่าเวลาพื้นฐาน} = 3.229A_{17} \quad \text{คน-นาที ต่อ ตร.ม}$$

โดย $A_{17} =$ พื้นที่ของการปั้นปูนปิดรอยต่อครอบสันหลังคาและตะเข้สัน 5 ตร.ม.