

เอกสารอ้างอิง

- Basu P, Fraser S.A. **Circulating Fluidized Bed Boilers-Design and Operation**. Stoneham: Butterworths-Heinemann; 1991.
- Basu, P. and Nag, P.K. (1996). Heat transfer to walls of a circulating fluidized-bed furnace. **Chemical Engineering Science**, 51, 1-26.
- Brereton, C.M.N and Grace, J.R. End Effects in Circulating Fluidized Bed Hydrodynamics. In: Avidan, A.A. Ed. **Circulating Fluidized Bed Technology IV**. New York: AIChE; 1994.
- Chinsuwan, A. and Dutta, A. (2008). An empirical model for predicting the cross sectional averaged suspension density in commercial circulating fluidized bed boilers. **Journal of the Energy Institute**, 81(2), 69-75.
- Chinsuwan, A. (2008). **Numerical and Experimental Studies on Heat Transfer in Circulating Fluidized Bed Boiler**. Doctorial Dissertation Asian Institute of Technology Bangkok.
- Chinsuwan, A. and Dutta, A. (2009a). An investigation of the heat transfer behavior of longitudinal finned membrane water wall tubes in circulating fluidized bed boilers. **Powder Technology**, 193(2), 187-194.
- Chinsuwan, A., Dutta, A. (2009b). An experimental investigation on the effect of longitudinal fin orientation on heat transfer in membrane water wall tubes in a circulating fluidized bed. **International Journal of Heat and Mass Transfer**, 52(5-6), 1552-1560.
- Dutta, A. and Basu, P. (2002). Overall heat transfer to water wall and wing walls of commercial circulating fluidized-bed boilers. **Journal of the Institute of Energy**, 75, 85-90.
- Glicksman, L.R. (1997). **Heat transfer in circulating fluidized beds**. in: Grace, J.R., Avidan, A.A. and Knowlton T.M., Eds. London: Circulating Fluidized Beds, Chapman & Hall.
- Johnsson, F. and Leckner, B. (1995). **Vertical distribution of solids in CFB-furnace**. In: K.J. Heinschel, Ed., Proceeding of the 13th International Conference on Fluidized Bed Combustion. New York: [n.p.].
- Jestin, L., Chabert, C., Flamant, G., and Meyer, P. (1991). In-situ measurement of particle concentration, temperature distribution and heat flux in the vicinity of a wall in a CFB. In: P. Pasu, M. Hasataani, and M. Horio, Eds. **Circulating Fluidized Bed III**. Oxford: Pergamon Press.
- Kunii D, Levenspiel O. **Fluidization Engineering**. Stoneham: Butterworths-Heinemann; 1991.
- Kavidass, S., Anderson, G.L., Norton, G.S. (2000). **Why Build a Circulating Fluidized Bed Boiler to Generate Steam and Electric Power?**, POWER-GEN Asia 2000, September 20-22, Bangkok, Thailand.

- Kunii, D., and Levenspiel, O. (1995). Effect of exit geometry on vertical distribution of solids in circulating beds, Part I: Solution of fundamental equations; Part II: Analysis of reported data and prediction. **Powder Technology**, 84, 83-90.
- Teplitskiy, Y.S., and Ryabov, G.A. (1999). Scaling in a circulating fluidized bed: particle concentration and heat transfer coefficient in a transport zone. **International Journal of Heat Transfer**, 42, 4065-4075.
- Japanese Advanced Environment Equipment. **Takuma Circulating Fluidized Bed Furnace** [serial online] 2002 [cite 2002 July 10] Available from: www.gec.jp/JSIM_DATA/WASTE_5/html/Doc_514.html
- Yong J, Zhiqing Y, Chunming Q, Dingrong B. (1988). The influence of exit structures on the axial distribution of voidage in fast fluidized bed. In: Kwauk, M., and Kunii, D. eds. **Science and Technology**. Beijing: Fluidization'88; 1988.
- Van der Meer, E.H., Thrope, R.B., and Davidson, J.F. (1999). Dimensionless groups for practicable similarity of circulating fluidized beds. **Chemical Engineering Science**, 54, 5369-5376.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ข้อมูลการทดลอง

ข้อมูลการทดลอง

การวัดอุณหภูมิของจุดต่างๆที่บริเวณทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดทั้ง 3 แบบ คือ ทางออกแบบหักฉาก ทางออกแบบหักฉากที่มีปลายยื่น และทางออกแบบราบเรียบ จะทำการวัด โดยเก็บข้อมูลเมื่อระบบเข้าสู่สภาวะ สมดุลทางความร้อนของแต่ละความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบดและอัตราการไหลเวียนของอนุภาคของแข็งใดๆ โดยทำการวัดที่ระยะเวลาห่างกัน 5 วินาที เป็นจำนวน 20 ครั้ง ดังนั้นระยะเวลาของการวัดแต่ละครั้งเมื่อระบบเข้าสู่สภาวะสมดุลเท่ากับ 2 นาที และการทดลองของแต่ละความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบดและอัตราการไหลเวียนของอนุภาคของแข็ง แต่ละค่า จะทำการทดลองซ้ำเป็นจำนวน 5 ครั้ง

การหาค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของแต่ละจุดในแต่ละทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบด จะสามารถหาได้โดยการนำค่าอุณหภูมิเฉลี่ยที่แตกต่างระหว่างที่ผิวหน้าสัมผัสของตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน และอุณหภูมิของชั้นฟลูอิดไดซ์เบด ค่าศักย์ไฟฟ้าที่ล้อมตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนและกระแสไฟที่ไหลผ่านในระบบ

ตำแหน่งในการวัดแสดงไว้ในภาพที่ 4.8 สำหรับทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉาก ภาพที่ 4.11 สำหรับทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายยื่น และภาพที่ 4.14 สำหรับทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบราบเรียบ

เนื่องจากข้อมูลในการทดลองที่ทำการวัดมีจำนวนทั้งหมด 240 ชุด ซึ่งไม่สามารถแสดงให้เห็นทั้งหมด ในเอกสารนี้ ดังนั้นผู้จัดทำจึงแสดงข้อมูลเป็นตัวอย่างเพียงชุดเดียวของแต่ละความเร็วหน้าชั้นและอัตราการไหลเวียนของอนุภาคของแข็งภายนอก ซึ่งข้อมูลการทดลองของทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉาก แบบหักฉากที่มีปลายยื่น และแบบโค้งเรียบ แสดงไว้ในตาราง ก.1 ถึง ก.15, ตาราง ก.16 ถึง ก.29 และตาราง ก.30 ถึง ก.45 ตามลำดับ

ผลที่ได้จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนที่ได้จากการทดลองของทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉาก แบบหักฉากที่มีปลายยื่น และแบบโค้งเรียบที่ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบดและอัตราการไหลเวียนของอนุภาคของแข็งภายนอกใดๆแสดงไว้ในตาราง ก.48 - ก.62, ตารางที่ ก.63 ถึง ก.76 และตารางที่ ก.77 ถึง ก.92 ตามลำดับ

ตารางที่ ก.1 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไซซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง		สภาวะการทดลอง	
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	231 μm	ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิด ไซซ์เบด	4 m/s
ความหนาแน่นเฉลี่ย	1515 kg/m^3	อัตราการใช้ของอนุภาคภายนอก	0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$
กระแสไฟในระบบ 0.855 A			

อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	36.7	59.7	59.7	60.3	65.0	65.9	65.7	66.1	60.9	66.7	63.4	47.4	47.5	48.5	49.0	46.5
2	36.7	59.7	59.7	60.3	65.0	65.9	65.7	66.1	60.9	66.7	63.4	47.4	47.5	48.5	49.0	46.5
3	36.6	59.7	59.7	60.4	65.0	65.9	65.7	66.1	61.0	66.7	63.4	47.4	47.5	48.5	49.0	46.5
4	36.7	59.8	59.7	60.4	65.0	65.9	65.8	66.1	61.0	66.7	63.5	47.4	47.5	48.5	49.0	46.6
5	36.7	59.8	59.7	60.4	65.1	65.9	65.7	66.1	61.0	66.8	63.5	47.4	47.5	48.6	49.0	46.6
6	36.7	59.8	59.8	60.4	65.1	66.0	65.8	66.1	61.0	66.8	63.5	47.5	47.6	48.6	49.1	46.6
7	36.6	59.8	59.8	60.5	65.1	66.0	65.8	66.1	61.0	66.8	63.5	47.4	47.6	48.6	49.1	46.6
8	36.7	59.8	59.8	60.5	65.1	66.0	65.8	66.1	61.1	66.8	63.5	47.4	47.6	48.6	49.1	46.6
9	36.7	59.9	59.8	60.5	65.1	66.0	65.8	66.2	61.1	66.9	63.5	47.5	47.6	48.7	49.1	46.6
10	36.7	59.9	59.8	60.5	65.2	66.0	65.8	66.2	61.1	66.9	63.5	47.5	47.6	48.7	49.1	46.6
11	36.7	59.9	59.8	60.5	65.1	66.1	65.9	66.2	61.1	66.9	63.6	47.5	47.6	48.7	49.1	46.6
12	36.7	59.9	59.9	60.6	65.2	66.1	65.9	66.2	61.1	66.9	63.6	47.5	47.6	48.7	49.2	46.6
13	36.7	59.9	59.9	60.6	65.2	66.1	65.9	66.2	61.2	66.9	63.6	47.5	47.6	48.7	49.2	46.7
14	36.7	59.9	59.9	60.6	65.2	66.1	65.9	66.2	61.2	66.9	63.6	47.5	47.7	48.7	49.2	46.6
15	36.7	60.0	59.9	60.6	65.2	66.1	65.9	66.2	61.2	67.0	63.6	47.5	47.7	48.7	49.2	46.7
16	36.7	59.9	59.9	60.6	65.2	66.1	65.9	66.2	61.2	67.0	63.6	47.5	47.7	48.8	49.2	46.7
17	36.7	60.0	59.9	60.7	65.3	66.1	65.9	66.3	61.2	67.0	63.6	47.5	47.7	48.8	49.2	46.7
18	36.7	60.0	60.0	60.7	65.3	66.2	66.0	66.3	61.2	67.0	63.6	47.5	47.7	48.8	49.2	46.7
19	36.7	60.0	60.0	60.7	65.3	66.2	65.9	66.3	61.2	67.1	63.6	47.5	47.7	48.8	49.2	46.7
20	36.7	60.0	60.0	60.7	65.3	66.2	66.0	66.3	61.3	67.1	63.6	47.5	47.7	48.8	49.2	46.7
เฉลี่ย	36.7	59.9	59.8	60.5	65.2	66.0	65.8	66.2	61.1	66.9	63.5	47.4	47.6	48.7	49.1	46.6

ตารางที่ ก.2 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไคซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด					4 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
					กระแสไฟในระบบ					0.855 A							
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																	
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
1	31.9	52.2	52.5	52.9	44.3	55.4	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.0	
2	31.9	52.2	52.5	52.8	44.3	55.4	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	41.9	42.7	43.3	41.0	
3	31.9	52.2	52.5	52.8	44.3	55.4	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.8	42.0	42.7	43.3	41.0	
4	31.9	52.2	52.5	52.8	44.3	55.4	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	41.9	42.7	43.3	41.0	
5	31.9	52.2	52.5	52.8	44.2	55.4	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.0	
6	31.9	52.3	52.5	52.9	44.3	55.5	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	41.9	42.7	43.3	41.0	
7	31.9	52.3	52.6	52.9	44.3	55.4	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.0	
8	31.9	52.2	52.5	52.9	44.3	55.4	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.0	
9	31.9	52.3	52.6	52.9	44.2	55.5	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.0	
10	31.9	52.3	52.5	52.9	44.3	55.5	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.1	
11	31.9	52.3	52.6	52.8	44.2	55.5	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.1	
12	31.9	52.3	52.5	52.9	44.2	55.5	56.6	59.8	54.4	60.6	61.8	40.7	41.9	42.7	43.3	41.1	
13	31.9	52.3	52.5	52.9	44.2	55.5	56.6	59.8	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.1	
14	31.9	52.3	52.6	52.9	44.2	55.5	56.6	59.7	54.4	60.6	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.0	
15	31.8	52.3	52.6	52.9	44.2	55.5	56.6	59.8	54.4	60.6	61.8	40.7	41.9	42.7	43.3	41.1	
16	31.8	52.3	52.5	52.9	44.2	55.5	56.6	59.8	54.4	60.7	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.1	
17	31.9	52.4	52.7	53.0	44.4	55.6	56.7	59.9	54.5	60.8	61.9	40.9	42.1	42.8	43.4	41.2	
18	31.9	52.3	52.6	52.9	44.3	55.6	56.7	59.9	54.6	60.7	61.9	40.8	42.0	42.8	43.4	41.2	
19	31.9	52.4	52.7	53.0	44.3	55.5	56.7	59.9	54.5	60.7	62.0	40.8	42.0	42.8	43.4	41.1	
20	31.9	52.4	52.7	53.0	44.3	55.6	56.7	59.9	54.6	60.7	62.0	40.8	42.0	42.8	43.3	41.1	
เฉลี่ย	31.9	52.3	52.6	52.9	44.3	55.5	56.6	59.8	54.5	60.7	61.8	40.7	42.0	42.7	43.3	41.1	

ตารางที่ ก.3 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง										
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm				ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไค์เบด					4 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3				อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$					
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	33.4	54.4	53.6	53.5	46.2	51.6	57.4	58.9	55.0	62.1	64.4	42.9	42.9	43.0	43.0	42.8
2	33.4	54.4	53.6	53.4	46.1	51.6	57.4	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
3	33.5	54.4	53.6	53.5	46.2	51.6	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.1	42.8
4	33.5	54.4	53.6	53.5	46.2	51.7	57.4	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.7
5	33.4	54.4	53.6	53.4	46.2	51.6	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.1	42.7
6	33.4	54.4	53.6	53.4	46.3	51.6	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.7
7	33.4	54.4	53.6	53.5	46.3	51.7	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.7
8	33.4	54.4	53.6	53.4	46.3	51.7	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.1	42.8
9	33.4	54.5	53.6	53.4	46.4	51.7	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
10	33.4	54.5	53.6	53.5	46.3	51.7	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.7
11	33.4	54.5	53.6	53.4	46.2	51.7	57.5	58.9	54.9	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
12	33.5	54.4	53.6	53.4	46.3	51.7	57.5	58.9	55.0	62.1	64.4	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
13	33.4	54.4	53.6	53.5	46.3	51.7	57.5	59.0	55.1	62.2	64.5	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
14	33.5	54.4	53.6	53.4	46.4	51.7	57.5	58.9	55.1	62.2	64.5	42.9	42.9	43.0	43.0	42.8
15	33.4	54.4	53.6	53.4	46.4	51.7	57.5	59.0	55.1	62.2	64.5	42.9	42.9	43.0	43.0	42.8
16	33.4	54.4	53.6	53.5	46.4	51.8	57.5	59.0	55.1	62.2	64.5	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
17	33.5	54.4	53.6	53.4	46.3	51.8	57.5	59.0	55.0	62.2	64.5	42.9	42.9	43.0	43.0	42.9
18	33.5	54.5	53.6	53.4	46.2	51.7	57.5	59.0	55.0	62.2	64.5	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
19	33.4	54.5	53.6	53.5	46.3	51.8	57.5	59.0	55.0	62.2	64.5	42.9	42.9	43.0	43.0	42.8
20	33.5	54.5	53.6	53.5	46.2	51.8	57.5	59.0	55.1	62.2	64.5	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8
เฉลี่ย	33.4	54.4	53.6	53.5	46.2	51.7	57.4	58.9	55.0	62.2	64.5	42.8	42.9	43.0	43.0	42.8

ตารางที่ ก.4 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไคซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง		สภาวะการทดลอง	
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	231 μm	ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด	5 m/s
ความหนาแน่นเฉลี่ย	1515 kg/m^3	อัตราการใช้ของอนุภาคภายนอก	0 $\text{kg/m}^2 \cdot \text{s}$
กระแสไฟในระบบ 0.855 A			

อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																	
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
1	37.1	60.6	60.9	62.4	66.6	66.7	66.4	66.8	63.1	69.4	64.1	47.7	48.9	50.2	50.3	47.6	
2	37.1	60.6	60.9	62.3	66.6	66.7	66.4	66.8	63.0	69.4	64.1	47.7	48.8	50.2	50.3	47.6	
3	37.1	60.6	60.9	62.3	66.6	66.6	66.4	66.8	63.0	69.3	64.1	47.7	48.8	50.2	50.2	47.6	
4	37.1	60.6	60.9	62.3	66.6	66.6	66.4	66.7	63.0	69.3	64.1	47.7	48.8	50.1	50.2	47.6	
5	37.1	60.6	60.8	62.3	66.5	66.6	66.4	66.7	63.0	69.3	64.0	47.7	48.8	50.1	50.2	47.6	
6	37.1	60.6	60.8	62.2	66.5	66.6	66.4	66.7	63.0	69.3	64.0	47.7	48.8	50.1	50.2	47.5	
7	37.1	60.5	60.8	62.2	66.5	66.6	66.3	66.7	62.9	69.3	64.0	47.6	48.8	50.1	50.2	47.5	
8	37.0	60.5	60.7	62.1	66.4	66.6	66.3	66.7	62.9	69.2	64.0	47.6	48.7	50.1	50.1	47.5	
9	37.2	60.6	60.8	62.2	66.5	66.6	66.4	66.8	63.0	69.3	64.1	47.7	48.8	50.1	50.2	47.6	
10	37.1	60.6	60.8	62.1	66.5	66.6	66.3	66.7	63.0	69.3	64.0	47.7	48.7	50.1	50.2	47.6	
11	37.1	60.5	60.7	62.1	66.5	66.6	66.3	66.7	63.0	69.3	64.0	47.6	48.7	50.1	50.2	47.6	
12	37.2	60.5	60.7	62.1	66.5	66.6	66.3	66.7	62.9	69.3	64.0	47.7	48.8	50.1	50.2	47.5	
13	37.2	60.5	60.7	62.1	66.4	66.6	66.3	66.7	62.9	69.3	64.0	47.7	48.7	50.1	50.2	47.5	
14	37.2	60.5	60.7	62.1	66.4	66.6	66.4	66.7	62.9	69.3	64.1	47.7	48.8	50.1	50.2	47.5	
15	37.2	60.6	60.7	62.1	66.5	66.6	66.3	66.7	62.9	69.3	64.0	47.7	48.8	50.1	50.2	47.5	
16	37.2	60.5	60.7	62.1	66.4	66.5	66.3	66.7	62.9	69.3	64.1	47.7	48.8	50.1	50.2	47.5	
17	37.1	60.4	60.7	62.0	66.3	66.5	66.2	66.7	62.9	69.3	64.0	47.7	48.7	50.0	50.2	47.5	
18	37.1	60.4	60.6	61.9	66.3	66.4	66.2	66.6	62.8	69.2	64.0	47.6	48.7	50.0	50.1	47.5	
19	37.1	60.4	60.6	61.9	66.2	66.4	66.1	66.6	62.7	69.1	63.9	47.6	48.7	50.0	50.1	47.5	
20	37.2	60.4	60.6	61.9	66.2	66.4	66.2	66.5	62.7	69.1	63.9	47.7	48.7	50.0	50.1	47.5	
เฉลี่ย	37.1	60.5	60.7	62.1	66.4	66.5	66.3	66.7	62.9	69.3	64.0	47.7	48.7	50.1	50.2	47.5	

ตารางที่ ก.5 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไซส์เบดแบบหักฉากที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิด ไซส์เบด					5 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	35.7	55.1	55.2	55.3	47.1	56.4	59.0	61.7	57.2	63.6	64.6	43.5	44.3	45.1	45.8	43.6
2	35.7	55.1	55.2	55.3	47.0	56.4	59.0	61.7	57.2	63.6	64.7	43.5	44.3	45.1	45.8	43.6
3	35.8	55.2	55.3	55.4	47.1	56.4	59.1	61.7	57.2	63.6	64.6	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
4	35.8	55.2	55.4	55.4	47.1	56.4	59.1	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
5	35.8	55.2	55.3	55.4	47.0	56.3	59.1	61.7	57.2	63.5	64.6	43.6	44.4	45.2	45.9	43.6
6	35.8	55.2	55.3	55.4	47.0	56.3	59.1	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
7	35.8	55.2	55.3	55.3	47.0	56.3	59.1	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
8	35.8	55.2	55.3	55.4	46.9	56.2	59.1	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
9	35.8	55.2	55.3	55.4	47.0	56.2	59.1	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
10	35.8	55.1	55.3	55.4	46.9	56.2	59.0	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
11	35.8	55.2	55.3	55.4	46.9	56.1	59.0	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
12	35.8	55.1	55.3	55.3	46.8	56.1	59.0	61.6	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7
13	35.8	55.1	55.3	55.3	46.8	56.1	59.0	61.6	57.2	63.5	64.6	43.6	44.4	45.2	45.9	43.6
14	35.8	55.1	55.3	55.3	46.8	56.0	59.0	61.6	57.2	63.6	64.6	43.5	44.3	45.2	45.9	43.7
15	35.8	55.1	55.2	55.3	46.8	56.0	59.0	61.6	57.2	63.5	64.6	43.5	44.3	45.2	45.9	43.6
16	35.8	55.1	55.2	55.3	46.8	56.0	59.0	61.6	57.2	63.5	64.6	43.6	44.3	45.2	45.9	43.6
17	35.8	55.0	55.2	55.2	46.7	56.0	59.0	61.6	57.2	63.5	64.6	43.5	44.3	45.2	45.8	43.7
18	35.8	55.0	55.2	55.2	46.8	56.0	59.0	61.6	57.1	63.5	64.6	43.6	44.3	45.2	45.8	43.6
19	35.8	55.1	55.2	55.3	46.8	56.0	59.0	61.7	57.2	63.6	64.7	43.5	44.3	45.2	45.9	43.7
20	35.8	55.0	55.2	55.2	46.8	56.0	58.9	61.7	57.2	63.6	64.7	43.5	44.3	45.1	45.8	43.7
เฉลี่ย	35.7	55.1	55.3	55.3	46.9	56.1	59.0	61.7	57.2	63.6	64.7	43.6	44.4	45.2	45.9	43.7



ตารางที่ ก.6 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไลซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย			231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไลซ์เบด							5 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย			1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก											10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																		
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																		
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
1	36.7	56.4	56.6	56.9	47.3	52.2	59.4	61.8	58.4	65.3	67.6	45.2	46.0	46.3	46.8	45.6		
2	36.7	56.4	56.6	56.9	47.3	52.3	59.4	61.8	58.4	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
3	36.7	56.4	56.7	56.9	47.3	52.2	59.4	61.8	58.4	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
4	36.7	56.4	56.6	56.9	47.2	52.2	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.8	45.6		
5	36.7	56.4	56.6	56.9	47.3	52.2	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
6	36.7	56.4	56.6	56.9	47.3	52.2	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.8	45.6		
7	36.7	56.4	56.6	56.9	47.3	52.2	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.8	45.6		
8	36.7	56.4	56.6	56.9	47.2	52.2	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
9	36.7	56.4	56.6	56.9	47.3	52.1	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
10	36.7	56.4	56.6	56.9	47.3	52.2	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
11	36.7	56.4	56.6	56.9	47.2	52.2	59.3	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
12	36.7	56.4	56.6	56.8	47.2	52.2	59.3	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
13	36.7	56.4	56.6	56.8	47.2	52.1	59.4	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		
14	36.7	56.4	56.6	56.8	47.2	52.1	59.3	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	45.9	46.3	46.7	45.6		
15	36.7	56.4	56.6	56.9	47.2	52.1	59.3	61.7	58.3	65.2	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.5		
16	36.7	56.4	56.6	56.8	47.2	52.1	59.3	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	45.9	46.3	46.7	45.6		
17	36.7	56.3	56.5	56.8	47.2	52.1	59.3	61.7	58.3	65.3	67.5	45.1	45.9	46.3	46.7	45.5		
18	36.7	56.3	56.5	56.8	47.2	52.2	59.3	61.7	58.3	65.2	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.5		
19	36.7	56.3	56.6	56.8	47.2	52.1	59.3	61.7	58.3	65.3	67.5	45.1	45.9	46.3	46.7	45.5		
20	36.7	56.3	56.6	56.8	47.2	52.1	59.3	61.7	58.3	65.2	67.5	45.1	45.9	46.3	46.7	45.5		
เฉลี่ย	36.6	56.3	56.6	56.9	47.2	52.1	59.3	61.8	58.3	65.3	67.5	45.1	46.0	46.3	46.7	45.6		

ตารางที่ ก.7 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไลซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm <th colspan="5">ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด</th> <td colspan="2">5 m/s</td>					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด					5 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3 <th colspan="5">อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก</th> <td colspan="2">15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$</td>					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	37.2	57.0	55.5	54.4	49.3	54.4	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
2	37.2	57.1	55.6	54.5	49.3	54.4	59.5	61.2	57.1	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.9	46.0
3	37.2	57.1	55.5	54.5	49.2	54.4	59.5	61.2	57.1	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.9	46.0
4	37.2	57.1	55.5	54.5	49.2	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.9	46.0
5	37.2	57.1	55.6	54.5	49.2	54.5	59.5	61.3	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
6	37.2	57.1	55.6	54.5	49.2	54.5	59.5	61.3	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
7	37.2	57.0	55.5	54.5	49.1	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
8	37.2	57.0	55.5	54.5	49.1	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
9	37.2	57.0	55.5	54.4	49.0	54.4	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
10	37.2	57.0	55.5	54.4	49.2	54.5	59.5	61.1	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
11	37.2	57.0	55.5	54.5	49.1	54.4	59.5	61.1	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
12	37.2	57.0	55.5	54.5	49.1	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
13	37.2	57.1	55.5	54.5	49.2	54.4	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
14	37.2	57.0	55.5	54.4	49.1	54.4	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
15	37.2	57.1	55.5	54.4	49.2	54.5	59.6	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0
16	37.1	57.1	55.5	54.5	49.1	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.8	45.6	45.4	45.8	46.0
17	37.1	57.0	55.5	54.4	49.1	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.8	45.5	45.4	45.8	45.9
18	37.1	57.0	55.5	54.4	49.2	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.8	45.5	45.4	45.8	46.0
19	37.1	57.0	55.5	54.4	49.1	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.8	45.5	45.4	45.8	46.0
20	37.1	57.0	55.5	54.4	49.2	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.8	45.5	45.4	45.8	46.0
เฉลี่ย	37.1	57.0	55.5	54.4	49.2	54.5	59.5	61.2	57.2	64.9	67.9	45.9	45.6	45.5	45.8	46.0

ตารางที่ ก.8 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง													
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย						231 μm						ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด						6 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย						1515 kg/m^3						อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก						0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																			
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																			
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15			
1	40.3	61.7	61.7	62.6	66.8	67.5	67.3	67.2	62.9	69.1	64.3	49.5	50.0	51.2	51.4	49.2			
2	40.3	61.7	61.8	62.6	66.8	67.5	67.3	67.2	62.9	69.1	64.3	49.5	50.0	51.2	51.4	49.2			
3	40.3	61.7	61.8	62.6	66.8	67.6	67.4	67.2	62.9	69.1	64.3	49.5	50.0	51.2	51.4	49.2			
4	40.4	61.7	61.8	62.6	66.8	67.6	67.4	67.3	62.9	69.1	64.3	49.5	50.0	51.2	51.4	49.2			
5	40.3	61.7	61.8	62.6	66.8	67.6	67.4	67.2	63.0	69.1	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
6	40.3	61.7	61.8	62.6	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.1	64.3	49.6	50.0	51.2	51.5	49.2			
7	40.4	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
8	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
9	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
10	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
11	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
12	40.4	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
13	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
14	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.3	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			
15	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.3	64.4	49.5	50.1	51.2	51.5	49.2			
16	40.3	61.8	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.3	64.4	49.5	50.1	51.2	51.5	49.2			
17	40.3	61.8	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.3	64.3	49.5	50.1	51.3	51.5	49.2			
18	40.3	61.8	61.9	62.7	67.0	67.7	67.4	67.3	63.0	69.3	64.4	49.5	50.1	51.2	51.5	49.2			
19	40.4	61.8	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.1	69.3	64.4	49.5	50.1	51.3	51.5	49.2			
20	40.3	61.8	61.9	62.8	66.9	67.6	67.4	67.3	63.1	69.3	64.4	49.5	50.1	51.3	51.5	49.2			
เฉลี่ย	40.3	61.7	61.8	62.7	66.9	67.6	67.4	67.3	63.0	69.2	64.3	49.5	50.0	51.2	51.5	49.2			

ตารางที่ ก.9 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด					6 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ										0.855 A						
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	63.8	44.6	45.5	46.1	46.8	45.1
2	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	63.8	44.7	45.5	46.1	46.8	45.1
3	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	63.8	44.6	45.5	46.1	46.9	45.1
4	38.0	55.8	56.2	56.2	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	63.9	44.6	45.5	46.1	46.9	45.1
5	38.0	55.8	56.2	56.2	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	63.9	44.7	45.5	46.1	46.9	45.1
6	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.8	60.9	61.2	57.6	65.1	63.9	44.6	45.5	46.1	46.9	45.1
7	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	63.9	44.6	45.5	46.1	46.8	45.1
8	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.7	65.1	63.9	44.6	45.5	46.1	46.9	45.1
9	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.8	60.9	61.2	57.6	65.1	63.9	44.6	45.5	46.2	46.9	45.1
10	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	63.9	44.6	45.5	46.2	46.9	45.1
11	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	64.0	44.7	45.6	46.1	46.9	45.1
12	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	64.0	44.7	45.6	46.2	46.9	45.1
13	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	64.0	44.6	45.6	46.1	46.9	45.1
14	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	64.0	44.6	45.6	46.1	46.9	45.1
15	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.8	60.9	61.2	57.6	65.1	64.0	44.7	45.6	46.2	46.9	45.1
16	38.0	55.7	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	64.0	44.6	45.5	46.1	46.9	45.1
17	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	64.0	44.7	45.6	46.2	46.9	45.1
18	38.1	55.8	56.2	56.3	49.6	58.8	60.9	61.2	57.6	65.1	64.1	44.7	45.6	46.2	46.9	45.1
19	38.1	55.8	56.2	56.3	49.6	58.7	60.9	61.2	57.6	65.1	64.1	44.6	45.6	46.2	46.9	45.1
20	38.1	55.8	56.3	56.3	49.6	58.8	60.9	61.2	57.6	65.1	64.1	44.7	45.6	46.2	46.9	45.1
เฉลี่ย	38.0	55.8	56.2	56.3	49.6	58.8	60.8	61.2	57.6	65.1	64.0	44.6	45.6	46.1	46.9	45.1

ตารางที่ ก.10 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด					6 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	38.5	57.0	57.1	57.4	49.9	52.7	61.4	61.5	58.2	65.8	67.0	45.8	46.6	47.2	47.3	46.4
2	38.5	57.0	57.1	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
3	38.5	57.0	57.1	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
4	38.5	57.0	57.1	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	67.0	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
5	38.5	57.0	57.2	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
6	38.5	56.9	57.1	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
7	38.5	57.0	57.2	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	67.0	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
8	38.4	57.0	57.1	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.6	47.2	47.3	46.4
9	38.5	57.0	57.1	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	67.0	45.8	46.6	47.2	47.3	46.4
10	38.4	57.0	57.1	57.4	49.7	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
11	38.4	56.9	57.1	57.4	49.7	52.7	61.4	61.5	58.1	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
12	38.4	57.0	57.1	57.4	49.8	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	67.0	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
13	38.5	57.1	57.1	57.4	49.9	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
14	38.5	57.0	57.1	57.4	49.9	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	67.0	45.8	46.6	47.2	47.3	46.4
15	38.4	57.0	57.1	57.4	50.0	52.7	61.4	61.4	58.1	65.7	66.9	45.8	46.6	47.1	47.3	46.4
16	38.5	57.0	57.1	57.4	50.0	52.7	61.5	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
17	38.4	57.0	57.1	57.4	49.9	52.7	61.5	61.5	58.2	65.7	67.0	45.8	46.6	47.2	47.3	46.4
18	38.4	57.0	57.1	57.4	50.0	52.7	61.5	61.4	58.1	65.7	67.0	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
19	38.5	57.0	57.1	57.4	49.9	52.7	61.5	61.4	58.2	65.7	66.9	45.8	46.6	47.2	47.3	46.4
20	38.5	57.0	57.1	57.4	49.9	52.7	61.5	61.4	58.1	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4
เฉลี่ย	38.5	57.0	57.1	57.4	49.9	52.7	61.4	61.5	58.2	65.7	66.9	45.8	46.7	47.2	47.3	46.4

ตารางที่ ก.11 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบคแบบหักฉากที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง																
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm	ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไลซ์เบค										6 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3	อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก													15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																					
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																					
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15					
1	38.5	57.6	57.2	57.4	49.3	51.6	61.7	61.4	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
2	38.5	57.6	57.2	57.4	49.3	51.7	61.7	61.4	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
3	38.5	57.6	57.3	57.4	49.3	51.6	61.8	61.4	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
4	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.8	61.4	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
5	38.5	57.6	57.2	57.4	49.3	51.6	61.8	61.4	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
6	38.5	57.6	57.3	57.4	49.2	51.6	61.7	61.4	58.7	66.5	67.5	45.9	46.7	46.7	46.8	46.3					
7	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.7	61.4	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
8	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.7	61.4	58.7	66.5	67.5	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
9	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.7	61.3	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
10	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.8	61.3	58.7	66.4	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
11	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.7	61.3	58.7	66.5	67.5	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
12	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.8	61.3	58.7	66.4	67.4	45.9	46.7	46.7	46.8	46.3					
13	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.7	61.3	58.7	66.4	67.4	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
14	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.8	61.3	58.7	66.4	67.4	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
15	38.4	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.7	61.3	58.7	66.4	67.4	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
16	38.5	57.6	57.2	57.5	49.2	51.6	61.7	61.3	58.7	66.5	67.5	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
17	38.5	57.6	57.3	57.5	49.2	51.6	61.8	61.3	58.7	66.4	67.4	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
18	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.8	61.3	58.7	66.5	67.4	46.0	46.6	46.7	46.8	46.3					
19	38.4	57.6	57.3	57.5	49.2	51.6	61.8	61.3	58.7	66.5	67.5	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
20	38.5	57.6	57.3	57.4	49.3	51.6	61.8	61.3	58.7	66.5	67.5	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					
เฉลี่ย	38.5	57.6	57.2	57.4	49.2	51.6	61.7	61.4	58.7	66.5	67.5	45.9	46.6	46.7	46.8	46.3					

ตารางที่ ก.12 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด								7 m/s			
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการใช้พลังงานของอนุภาคภายนอก								0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$			
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ (°C)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	44.5	63.4	63.5	64.4	68.5	69.0	68.8	68.8	65.4	71.6	66.0	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
2	44.5	63.4	63.5	64.4	68.4	69.0	68.8	68.8	65.4	71.6	66.0	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
3	44.5	63.4	63.5	64.4	68.5	69.0	68.8	68.7	65.4	71.6	66.0	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
4	44.5	63.4	63.5	64.4	68.5	69.0	68.8	68.7	65.4	71.6	65.9	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
5	44.5	63.4	63.5	64.4	68.4	69.0	68.8	68.7	65.4	71.6	65.9	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
6	44.5	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.8	68.7	65.4	71.6	65.9	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
7	44.5	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.7	68.7	65.4	71.6	65.9	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
8	44.4	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.8	68.7	65.4	71.6	65.9	51.9	52.7	54.1	54.4	52.3
9	44.4	63.4	63.5	64.4	68.5	69.0	68.7	68.7	65.4	71.6	65.9	51.9	52.8	54.1	54.4	52.3
10	44.4	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.7	68.7	65.4	71.6	65.9	51.9	52.7	54.1	54.4	52.3
11	44.5	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.7	68.8	65.5	71.7	66.0	51.9	52.8	54.1	54.4	52.4
12	44.4	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.8	68.8	65.5	71.7	66.0	51.9	52.7	54.1	54.3	52.4
13	44.5	63.4	63.5	64.4	68.4	69.0	68.8	68.8	65.5	71.7	66.0	51.9	52.7	54.1	54.3	52.4
14	44.5	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.8	68.8	65.5	71.7	66.0	51.9	52.7	54.1	54.3	52.4
15	44.4	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.7	68.9	65.5	71.7	66.0	51.8	52.7	54.0	54.3	52.4
16	44.4	63.4	63.5	64.4	68.4	68.9	68.7	68.9	65.5	71.7	66.0	51.8	52.7	54.0	54.3	52.4
17	44.4	63.4	63.5	64.4	68.4	69.0	68.7	68.8	65.5	71.7	66.0	51.9	52.7	54.1	54.3	52.4
18	44.4	63.3	63.5	64.4	68.4	69.0	68.7	68.8	65.5	71.7	66.0	51.8	52.7	54.0	54.3	52.4
19	44.4	63.3	63.5	64.4	68.4	68.9	68.7	68.8	65.5	71.7	66.0	51.8	52.7	54.0	54.3	52.4
20	44.4	63.4	63.4	64.4	68.4	68.9	68.7	68.8	65.5	71.7	66.0	51.8	52.7	54.0	54.3	52.3
เฉลี่ย	44.4	63.4	63.5	64.4	68.4	69.0	68.7	68.8	65.4	71.6	66.0	51.9	52.8	54.1	54.3	52.3

ตารางที่ ก.13 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไลซ์เบด					7 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																	
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																	
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
1	42.4	59.0	59.7	59.9	53.4	62.5	64.8	63.8	60.4	68.0	68.0	48.4	49.8	50.4	50.9	49.0	
2	42.4	59.0	59.7	59.8	53.3	62.5	64.8	63.8	60.4	68.0	68.0	48.4	49.7	50.4	50.9	49.0	
3	42.4	59.0	59.7	59.9	53.3	62.5	64.8	63.8	60.4	67.9	68.0	48.4	49.8	50.4	50.8	49.0	
4	42.4	59.0	59.7	59.8	53.4	62.4	64.8	63.8	60.4	67.9	68.0	48.4	49.7	50.4	50.8	49.0	
5	42.4	59.0	59.7	59.8	53.3	62.5	64.8	63.8	60.4	67.9	68.0	48.4	49.7	50.4	50.8	49.0	
6	42.4	59.0	59.7	59.8	53.3	62.4	64.8	63.9	60.5	68.0	68.1	48.4	49.7	50.4	50.9	49.1	
7	42.4	59.0	59.7	59.8	53.3	62.5	64.8	63.8	60.5	68.0	68.1	48.4	49.7	50.4	50.9	49.1	
8	42.5	59.0	59.7	59.8	53.3	62.4	64.8	63.8	60.5	68.0	68.1	48.4	49.8	50.4	50.9	49.0	
9	42.4	59.0	59.7	59.9	53.4	62.4	64.8	63.8	60.5	68.0	68.1	48.4	49.7	50.4	50.9	49.1	
10	42.4	59.0	59.7	59.8	53.4	62.4	64.8	63.8	60.5	68.0	68.1	48.4	49.8	50.4	50.8	49.0	
11	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.9	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.1	
12	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.9	60.5	68.0	68.1	48.5	49.9	50.5	51.0	49.1	
13	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.8	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.0	
14	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.8	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.1	
15	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.8	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.1	
16	42.4	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.9	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.1	
17	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.8	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.1	
18	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.9	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.0	
19	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.8	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.1	
20	42.5	59.1	59.8	59.9	53.5	62.5	64.9	63.8	60.5	68.0	68.1	48.5	49.8	50.5	50.9	49.1	
เฉลี่ย	42.4	59.0	59.8	59.9	53.4	62.5	64.8	63.8	60.5	68.0	68.1	48.4	49.8	50.4	50.9	49.1	

ตารางที่ ก.14 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไคซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด					7 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																	
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																	
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
1	43.3	61.0	60.7	60.9	54.6	54.9	66.0	64.1	61.6	69.4	70.3	49.8	50.5	51.0	51.1	50.3	
2	43.3	61.0	60.7	60.9	54.6	54.9	66.0	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
3	43.3	61.0	60.7	60.9	54.6	54.9	66.0	64.1	61.6	69.5	70.4	49.8	50.5	51.0	51.1	50.3	
4	43.3	61.0	60.7	60.9	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.8	50.5	51.0	51.1	50.3	
5	43.3	61.0	60.7	61.0	54.6	54.9	66.0	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
6	43.3	61.0	60.7	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
7	43.3	61.0	60.7	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
8	43.3	61.0	60.7	60.9	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
9	43.3	61.1	60.7	60.9	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
10	43.3	61.1	60.7	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
11	43.3	61.0	60.7	60.9	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
12	43.3	61.0	60.7	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.5	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
13	43.3	61.1	60.7	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.6	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
14	43.3	61.1	60.7	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.6	69.6	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
15	43.3	61.1	60.8	61.0	54.6	54.9	66.1	64.2	61.7	69.6	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
16	43.3	61.1	60.8	61.0	54.7	54.9	66.1	64.1	61.6	69.6	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
17	43.3	61.1	60.8	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.7	69.6	70.4	49.9	50.5	51.1	51.1	50.3	
18	43.4	61.1	60.8	61.0	54.6	55.0	66.1	64.2	61.7	69.6	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	
19	43.3	61.1	60.8	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.7	69.6	70.5	49.9	50.5	51.0	51.1	50.4	
20	43.3	61.1	60.8	61.0	54.6	55.0	66.1	64.2	61.7	69.6	70.5	49.9	50.6	51.1	51.1	50.3	
เฉลี่ย	43.3	61.1	60.7	61.0	54.6	54.9	66.1	64.1	61.7	69.6	70.4	49.9	50.5	51.0	51.1	50.3	

ตารางที่ ก.15 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด					7 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	43.5	62.1	61.3	61.0	54.5	54.4	67.0	64.6	62.2	70.4	71.0	50.4	50.9	51.0	51.1	50.6
2	43.5	62.1	61.3	61.0	54.6	54.4	67.1	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.1	50.6
3	43.4	62.1	61.3	61.0	54.6	54.4	67.0	64.6	62.2	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.1	50.6
4	43.5	62.2	61.3	61.0	54.6	54.4	67.0	64.5	62.1	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.1	50.6
5	43.5	62.2	61.3	61.0	54.5	54.4	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.4	50.9	50.9	51.1	50.6
6	43.5	62.2	61.3	61.0	54.5	54.4	67.1	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.0	50.6
7	43.5	62.2	61.3	61.0	54.5	54.4	67.0	64.5	62.2	70.4	71.1	50.3	50.8	50.9	51.0	50.6
8	43.5	62.1	61.2	61.0	54.5	54.4	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.1	50.6
9	43.5	62.2	61.3	61.0	54.5	54.3	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.1	50.6
10	43.5	62.1	61.2	61.0	54.4	54.3	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.1	50.6
11	43.5	62.1	61.3	61.0	54.5	54.3	67.0	64.5	62.1	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.1	50.5
12	43.5	62.1	61.3	61.0	54.5	54.3	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.1	50.6
13	43.5	62.1	61.3	61.0	54.4	54.4	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.0	50.6
14	43.5	62.1	61.3	61.0	54.4	54.4	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.1	50.5
15	43.5	62.2	61.3	61.0	54.4	54.3	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.1	50.6
16	43.5	62.1	61.3	61.0	54.3	54.4	67.0	64.5	62.2	70.3	71.0	50.3	50.8	50.9	51.0	50.5
17	43.5	62.1	61.3	61.0	54.2	54.3	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.1	50.5
18	43.5	62.1	61.3	61.0	54.3	54.3	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.1	50.6
19	43.5	62.1	61.3	61.0	54.4	54.4	67.0	64.6	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.1	50.5
20	43.5	62.1	61.2	61.0	54.3	54.4	67.0	64.6	62.2	70.4	71.0	50.3	50.8	50.9	51.0	50.6
เฉลี่ย	43.5	62.1	61.3	61.0	54.4	54.4	67.0	64.5	62.2	70.4	71.0	50.3	50.9	50.9	51.1	50.6

ตารางที่ ก.16 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						4 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก						0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$					
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																		
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																		
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15		
1	40.1	64.6	62.4	66.6	59.5	60.7	61.0	61.7	62.4	68.2	60.2	52.8	52.7	54.4	50.8	50.6		
2	40.1	64.6	62.4	66.6	59.5	60.7	61.1	61.7	62.4	68.2	60.2	52.8	52.7	54.4	50.7	50.6		
3	40.1	64.6	62.4	66.6	59.5	60.7	61.1	61.7	62.4	68.2	60.2	52.8	52.7	54.4	50.8	50.7		
4	40.1	64.6	62.4	66.6	59.5	60.7	61.1	61.7	62.4	68.2	60.2	52.8	52.8	54.4	50.8	50.7		
5	40.1	64.6	62.4	66.6	59.5	60.7	61.1	61.7	62.4	68.2	60.2	52.8	52.8	54.4	50.8	50.7		
6	40.1	64.7	62.5	66.7	59.7	60.8	61.2	61.9	62.5	68.3	60.3	52.8	52.7	54.4	50.8	50.7		
7	40.1	64.7	62.5	66.8	59.7	60.8	61.2	61.8	62.5	68.3	60.3	52.8	52.7	54.4	50.8	50.7		
8	40.1	64.8	62.5	66.8	59.7	60.8	61.2	61.8	62.5	68.3	60.3	52.8	52.8	54.4	50.8	50.7		
9	40.1	64.8	62.5	66.8	59.7	60.8	61.3	61.8	62.5	68.3	60.3	52.8	52.8	54.4	50.8	50.7		
10	40.1	64.8	62.5	66.8	59.7	60.8	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.4	50.8	50.7		
11	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.8	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.4	50.8	50.7		
12	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.8	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.4	50.8	50.7		
13	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.9	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		
14	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.8	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.4	50.8	50.7		
15	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.8	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		
16	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.9	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		
17	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.8	61.3	61.8	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		
18	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.9	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		
19	40.1	64.8	62.6	66.8	59.7	60.8	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		
20	40.1	64.8	62.6	66.8	59.8	60.9	61.3	61.9	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		
เฉลี่ย	40.1	64.8	62.5	66.8	59.7	60.8	61.2	61.8	62.5	68.3	60.3	52.9	52.8	54.5	50.8	50.7		

ตารางที่ ก.17 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 4 \text{ m/s}$,
 $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง																	
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm	ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด							4 m/s									
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3	อัตราการใช้พลังงานของอนุภาคภายนอก												5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$				
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																						
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																						
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15						
1	43.3	64.7	61.6	65.2	54.7	59.0	61.5	60.8	60.4	67.5	56.9	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
2	43.4	64.7	61.6	65.1	54.7	59.0	61.5	60.8	60.4	67.6	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.1						
3	43.4	64.7	61.6	65.2	54.7	59.1	61.6	60.8	60.4	67.6	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
4	43.3	64.7	61.6	65.1	54.7	59.0	61.5	60.8	60.4	67.6	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
5	43.3	64.7	61.6	65.2	54.7	59.1	61.6	60.8	60.3	67.6	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
6	43.3	64.7	61.6	65.2	54.7	59.1	61.5	60.8	60.4	67.6	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
7	43.4	64.8	61.7	65.2	54.8	59.2	61.6	60.9	60.4	67.7	56.9	53.6	53.4	54.7	51.4	52.0						
8	43.4	64.8	61.7	65.2	54.8	59.2	61.6	60.9	60.4	67.7	56.9	53.6	53.4	54.7	51.4	52.0						
9	43.4	64.8	61.7	65.2	54.7	59.2	61.6	60.9	60.4	67.7	56.9	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
10	43.4	64.8	61.7	65.2	54.8	59.2	61.6	60.9	60.4	67.7	56.9	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
11	43.4	64.8	61.7	65.3	54.8	59.2	61.6	60.9	60.5	67.7	57.0	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
12	43.4	64.8	61.7	65.2	54.7	59.2	61.6	60.9	60.4	67.7	57.0	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
13	43.4	64.8	61.7	65.2	54.6	59.2	61.7	60.9	60.4	67.7	56.9	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
14	43.4	64.8	61.7	65.2	54.6	59.2	61.7	60.9	60.5	67.7	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
15	43.4	64.8	61.7	65.2	54.6	59.2	61.6	60.9	60.5	67.7	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
16	43.3	64.8	61.7	65.2	54.7	59.2	61.6	60.9	60.5	67.7	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
17	43.4	64.8	61.7	65.3	54.7	59.3	61.6	60.9	60.5	67.7	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
18	43.3	64.8	61.7	65.3	54.7	59.2	61.6	61.0	60.5	67.7	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
19	43.3	64.8	61.7	65.2	54.7	59.2	61.6	61.0	60.5	67.7	56.8	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
20	43.3	64.8	61.7	65.2	54.6	59.2	61.6	61.0	60.5	67.7	56.9	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						
เฉลี่ย	43.4	64.8	61.7	65.2	54.7	59.2	61.6	60.9	60.4	67.7	56.9	53.5	53.4	54.7	51.4	52.0						



ตารางที่ ก.18 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายยื่นที่ $U = 4 \text{ m/s}$,
 $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง								สถานะการทดลอง								
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย				231 μm				ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไลซ์เบด					4 m/s			
ความหนาแน่นเฉลี่ย				1515 kg/m^3				อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$			
กระแสไฟในระบบ								0.855 A								
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	43.4	62.1	59.9	62.9	52.6	57.6	62.3	60.2	60.2	68.8	64.3	52.7	53.0	53.7	51.0	51.6
2	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.6	62.3	60.2	60.2	68.8	64.3	52.7	53.0	53.8	51.0	51.6
3	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.6	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.7	53.0	53.8	51.1	51.6
4	43.4	62.0	59.9	62.9	52.7	57.5	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.6	53.0	53.7	51.0	51.6
5	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.5	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.7	53.0	53.7	51.0	51.5
6	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.6	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.7	53.0	53.8	51.0	51.5
7	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.6	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.7	53.0	53.8	51.0	51.5
8	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.4	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.7	53.0	53.7	51.0	51.6
9	43.4	62.0	59.9	62.8	52.6	57.5	62.3	60.1	60.1	68.8	64.4	52.6	53.0	53.7	51.0	51.5
10	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.5	62.3	60.0	60.1	68.8	64.3	52.6	53.0	53.7	51.0	51.6
11	43.4	62.0	59.9	62.9	52.6	57.5	62.3	60.0	60.1	68.8	64.4	52.6	53.0	53.7	51.0	51.5
12	43.4	62.0	59.9	62.8	52.6	57.5	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.6	53.0	53.7	51.0	51.5
13	43.4	62.0	59.9	62.8	52.6	57.5	62.3	60.0	60.0	68.8	64.3	52.6	53.0	53.7	51.0	51.6
14	43.4	62.0	59.9	62.8	52.6	57.6	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.6	53.0	53.8	51.0	51.5
15	43.4	62.0	59.9	62.8	52.7	57.5	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.7	52.9	53.8	51.0	51.5
16	43.4	62.0	59.9	62.8	52.8	57.4	62.4	60.0	60.0	68.7	64.3	52.7	53.0	53.7	51.0	51.5
17	43.4	62.0	59.9	62.8	52.8	57.4	62.4	60.0	60.0	68.7	64.3	52.6	53.0	53.8	51.0	51.5
18	43.4	62.0	59.9	62.8	52.8	57.5	62.3	60.0	60.0	68.7	64.3	52.7	53.0	53.8	51.0	51.5
19	43.5	62.0	59.9	62.8	52.8	57.5	62.3	60.0	60.0	68.7	64.3	52.7	53.0	53.7	51.0	51.5
20	43.5	62.1	59.9	62.8	52.8	57.6	62.3	60.1	60.0	68.7	64.3	52.7	53.0	53.8	51.0	51.5
เฉลี่ย	43.4	62.0	59.9	62.9	52.7	57.5	62.3	60.1	60.1	68.8	64.3	52.7	53.0	53.8	51.0	51.6

ตารางที่ ก.19 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไคซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 5 \text{ m/s}$,
 $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด					5 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	41.9	63.8	61.6	65.5	59.2	60.8	60.7	61.9	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
2	41.9	63.7	61.6	65.5	59.2	60.8	60.7	61.9	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
3	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.6	52.4	54.0	50.8	50.8
4	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.3	54.0	50.8	50.8
5	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.6	52.3	54.0	50.7	50.8
6	41.9	63.7	61.5	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.6	52.3	54.0	50.8	50.8
7	41.9	63.6	61.5	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.6	52.3	54.0	50.7	50.8
8	41.9	63.6	61.5	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.6	52.3	54.0	50.7	50.8
9	41.9	63.7	61.5	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.6	52.3	54.0	50.7	50.8
10	41.9	63.6	61.5	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.3	54.0	50.8	50.8
11	41.9	63.6	61.5	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.6	52.3	54.0	50.8	50.8
12	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.3	54.0	50.7	50.8
13	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.3	54.0	50.8	50.8
14	41.9	63.7	61.5	65.4	59.2	60.7	60.6	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
15	42.0	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.7	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
16	42.0	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.7	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
17	42.0	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.7	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
18	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.7	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
19	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.7	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8
20	42.0	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.7	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.1	50.8	50.8
เฉลี่ย	41.9	63.7	61.6	65.4	59.2	60.7	60.7	61.8	62.3	67.8	59.9	52.7	52.4	54.0	50.8	50.8

ตารางที่ ก.20 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายยื่นที่ $U = 5 \text{ m/s}$,

$$G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด					5 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																	
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																	
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
1	40.4	60.9	57.7	61.5	51.2	55.6	57.9	58.8	57.3	65.3	56.5	49.8	49.6	51.0	47.8	48.5	
2	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.6	57.9	58.8	57.3	65.3	56.5	49.8	49.6	51.1	47.8	48.5	
3	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.5	49.8	49.6	51.1	47.8	48.5	
4	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.6	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.6	51.1	47.8	48.5	
5	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.6	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.6	51.1	47.9	48.5	
6	40.4	60.9	57.8	61.4	51.2	55.6	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.6	51.1	47.9	48.5	
7	40.4	60.9	57.8	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
8	40.4	60.9	57.8	61.5	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
9	40.4	60.9	57.8	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
10	40.4	60.9	57.8	61.5	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.6	
11	40.4	60.9	57.7	61.5	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.6	
12	40.4	60.9	57.8	61.5	51.2	55.6	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.6	51.1	47.9	48.5	
13	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.6	51.1	47.9	48.5	
14	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.6	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.6	51.1	47.9	48.5	
15	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
16	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
17	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.0	47.8	48.5	
18	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
19	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
20	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	
เฉลี่ย	40.4	60.9	57.7	61.4	51.2	55.5	57.9	58.8	57.3	65.3	56.6	49.8	49.7	51.1	47.9	48.5	

ตารางที่ ก.21 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 5 \text{ m/s}$,

$$G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง													
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย						231 μm						ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						5 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย						1515 kg/m^3						อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก						10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																			
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																			
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15			
1	40.0	58.2	56.9	60.0	49.7	49.8	59.9	55.8	56.0	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
2	40.0	58.2	56.9	60.0	49.7	49.8	59.9	55.8	56.0	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
3	40.0	58.2	56.9	60.0	49.7	49.7	59.9	55.8	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			
4	40.0	58.2	57.0	60.1	49.7	49.7	59.9	55.8	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			
5	40.0	58.2	57.0	60.0	49.7	49.8	59.9	55.9	56.0	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
6	40.0	58.2	57.0	60.0	49.7	49.9	59.9	55.9	56.0	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
7	40.0	58.2	57.0	60.0	49.7	49.9	59.9	55.8	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			
8	40.0	58.2	57.0	60.1	49.7	49.9	59.9	55.9	56.0	65.3	55.7	49.1	49.8	50.3	47.8	48.6			
9	40.0	58.2	57.0	60.1	49.7	49.9	59.9	55.9	56.0	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
10	40.0	58.3	57.0	60.1	49.7	49.9	60.0	55.8	56.1	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
11	40.0	58.3	57.0	60.1	49.6	50.0	60.0	55.8	56.1	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
12	40.0	58.3	57.0	60.0	49.6	50.0	60.0	55.8	56.0	65.3	55.7	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
13	40.0	58.3	57.0	60.1	49.6	50.0	60.0	55.9	56.0	65.3	55.8	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
14	40.0	58.3	57.0	60.1	49.6	49.9	60.0	55.9	56.0	65.3	55.8	49.1	49.8	50.2	47.8	48.6			
15	40.0	58.3	57.0	60.1	49.6	49.9	60.0	55.9	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			
16	40.0	58.3	57.0	60.1	49.7	49.9	60.0	55.9	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.3	47.8	48.6			
17	40.0	58.3	57.0	60.1	49.7	49.9	60.0	55.9	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			
18	40.0	58.3	57.0	60.1	49.7	49.9	60.0	55.9	56.0	65.4	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			
19	40.0	58.3	57.0	60.1	49.7	49.9	60.1	55.9	56.0	65.4	55.7	49.2	49.8	50.3	47.9	48.6			
20	40.0	58.3	57.0	60.1	49.7	49.9	60.1	55.8	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			
เฉลี่ย	40.0	58.2	57.0	60.1	49.7	49.9	60.0	55.9	56.0	65.3	55.7	49.2	49.8	50.2	47.8	48.6			

ตารางที่ ก.22 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไลซ์เบคแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 6 \text{ m/s}$,
 $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไลซ์เบค					6 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการใช้ของอนุภาคภายนอก					0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	44.5	64.9	62.8	66.6	60.5	62.0	61.8	62.8	62.9	68.2	61.0	54.3	54.0	55.7	52.5	52.6
2	44.5	64.9	62.8	66.5	60.5	62.0	61.8	62.8	62.9	68.2	61.0	54.2	54.0	55.7	52.5	52.6
3	44.5	64.8	62.8	66.5	60.4	62.0	61.8	62.8	62.9	68.2	61.0	54.2	54.0	55.6	52.5	52.6
4	44.5	64.8	62.8	66.5	60.4	62.0	61.8	62.8	62.9	68.2	61.0	54.2	54.0	55.7	52.5	52.6
5	44.4	64.8	62.7	66.5	60.4	61.9	61.7	62.8	62.9	68.2	61.0	54.2	54.0	55.6	52.5	52.5
6	44.5	64.8	62.7	66.5	60.4	61.9	61.7	62.8	62.9	68.2	60.9	54.2	54.0	55.6	52.4	52.5
7	44.5	64.7	62.7	66.4	60.4	61.9	61.7	62.7	62.9	68.2	60.9	54.1	54.0	55.5	52.4	52.5
8	44.4	64.7	62.7	66.4	60.3	61.9	61.7	62.7	62.8	68.1	60.9	54.1	53.9	55.6	52.4	52.5
9	44.5	64.7	62.6	66.4	60.3	61.9	61.6	62.7	62.8	68.1	60.9	54.1	53.9	55.5	52.4	52.5
10	44.5	64.6	62.6	66.3	60.3	61.9	61.6	62.7	62.8	68.1	60.9	54.1	53.9	55.5	52.4	52.5
11	44.5	64.6	62.6	66.3	60.3	61.9	61.6	62.7	62.8	68.1	60.9	54.1	53.9	55.5	52.4	52.4
12	44.6	64.6	62.5	66.3	60.3	61.9	61.6	62.6	62.8	68.1	60.8	54.2	54.0	55.6	52.4	52.5
13	44.6	64.5	62.5	66.2	60.2	61.8	61.5	62.6	62.8	68.1	60.8	54.2	53.9	55.5	52.4	52.5
14	44.6	64.5	62.5	66.2	60.2	61.8	61.5	62.6	62.8	68.1	60.8	54.2	53.9	55.5	52.4	52.5
15	44.6	64.5	62.5	66.2	60.2	61.8	61.5	62.6	62.8	68.1	60.8	54.1	53.9	55.5	52.4	52.5
16	44.6	64.5	62.5	66.2	60.2	61.8	61.5	62.6	62.8	68.1	60.8	54.1	53.9	55.5	52.4	52.5
17	44.6	64.5	62.4	66.1	60.2	61.8	61.5	62.6	62.8	68.1	60.8	54.1	53.9	55.5	52.4	52.4
18	44.6	64.4	62.4	66.1	60.1	61.8	61.5	62.6	62.8	68.1	60.8	54.1	53.9	55.4	52.4	52.4
19	44.6	64.4	62.4	66.1	60.1	61.8	61.5	62.6	62.8	68.1	60.8	54.1	53.8	55.5	52.4	52.4
20	44.6	64.4	62.4	66.1	60.1	61.8	61.4	62.6	62.8	68.1	60.8	54.1	53.8	55.4	52.3	52.4
เฉลี่ย	44.5	64.6	62.5	66.3	60.3	61.8	61.6	62.6	62.8	68.1	60.9	54.1	53.9	55.5	52.4	52.5

ตารางที่ ก.23 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายชั้นที่ $U = 6 \text{ m/s}$,

$$G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง													
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย						231 μm						ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						6 m/s	
ความหนาแน่นเฉลี่ย						1515 kg/m^3						อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก						5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																			
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																			
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15			
1	41.9	62.3	59.2	62.9	52.3	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.8	51.0	52.3	49.2	49.9			
2	41.9	62.2	59.1	62.9	52.3	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.8	50.9	52.3	49.2	49.9			
3	41.9	62.2	59.1	62.9	52.3	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.8	50.9	52.3	49.2	49.9			
4	42.0	62.3	59.1	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
5	42.0	62.2	59.1	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.5	49.3	50.0			
6	42.0	62.2	59.2	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
7	42.0	62.2	59.1	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
8	42.0	62.2	59.1	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.1	52.4	49.3	50.0			
9	42.0	62.2	59.1	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
10	42.0	62.2	59.1	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
11	42.0	62.2	59.1	62.9	52.2	57.0	59.3	59.0	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
12	42.0	62.2	59.1	62.9	52.1	57.0	59.3	58.9	57.8	65.9	57.9	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
13	42.0	62.2	59.1	62.8	52.1	57.0	59.3	58.9	57.8	65.9	57.9	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			
14	42.0	62.2	59.1	62.8	52.1	56.9	59.3	58.9	57.7	65.9	58.0	50.9	51.1	52.4	49.3	50.0			
15	42.0	62.2	59.1	62.8	52.1	56.9	59.3	58.9	57.8	65.9	58.0	50.9	51.1	52.4	49.3	50.0			
16	42.0	62.2	59.1	62.8	52.1	56.9	59.4	58.9	57.7	65.9	58.0	50.9	51.1	52.4	49.3	50.0			
17	42.0	62.2	59.1	62.8	52.1	56.9	59.4	58.9	57.7	65.9	58.0	51.0	51.1	52.4	49.3	50.0			
18	42.0	62.2	59.1	62.8	52.1	56.9	59.4	58.9	57.7	65.9	58.0	50.9	51.1	52.4	49.3	50.0			
19	42.0	62.2	59.1	62.8	52.1	56.8	59.3	58.8	57.8	65.9	58.0	51.0	51.1	52.4	49.3	50.0			
20	42.0	62.2	59.0	62.8	52.1	56.9	59.4	58.9	57.8	65.9	57.9	51.0	51.1	52.4	49.3	50.0			
เฉลี่ย	42.0	62.2	59.1	62.9	52.2	56.9	59.3	58.9	57.8	65.9	58.0	50.9	51.0	52.4	49.3	50.0			

ตารางที่ ก.24 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักจากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 6 \text{ m/s}$,

$$G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง										
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย						231 μm						ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด				6 m/s
ความหนาแน่นเฉลี่ย						1515 kg/m^3						อัตราการใช้พลังงานของอนุภาคภายนอก				10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	41.9	59.9	58.3	61.3	51.0	51.0	61.0	56.0	55.9	64.4	54.3	50.4	50.7	51.4	49.0	49.8
2	42.0	59.9	58.3	61.3	51.1	50.9	61.0	56.0	55.9	64.4	54.3	50.4	50.7	51.4	49.0	49.8
3	42.0	60.0	58.4	61.4	51.2	51.0	61.1	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.7	51.4	49.0	49.8
4	42.0	59.8	58.3	61.3	51.1	51.0	61.0	56.0	55.9	64.4	54.3	50.4	50.7	51.4	49.0	49.7
5	41.9	59.9	58.4	61.5	51.2	51.0	61.1	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.7	51.4	49.0	49.7
6	42.0	59.9	58.4	61.5	51.2	50.9	61.1	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.7	51.4	49.0	49.7
7	42.0	59.9	58.4	61.4	51.2	51.0	61.1	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.8	51.4	49.0	49.7
8	42.0	59.9	58.4	61.4	51.2	51.1	61.1	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.7	51.4	49.0	49.7
9	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.1	61.1	56.1	55.9	64.4	54.4	50.4	50.7	51.4	49.0	49.7
10	42.0	59.9	58.3	61.4	51.2	51.0	61.1	56.0	55.9	64.4	54.4	50.4	50.7	51.3	49.0	49.7
11	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.0	61.1	56.0	55.9	64.4	54.4	50.4	50.7	51.3	49.0	49.7
12	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.1	61.1	56.1	55.9	64.4	54.4	50.4	50.7	51.4	49.0	49.7
13	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.0	61.1	56.1	55.9	64.4	54.4	50.3	50.7	51.4	49.0	49.7
14	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.0	61.1	56.1	55.9	64.4	54.4	50.3	50.7	51.3	49.0	49.7
15	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.0	61.1	56.1	55.9	64.4	54.4	50.3	50.7	51.3	49.0	49.7
16	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.1	61.1	56.1	56.0	64.4	54.4	50.3	50.7	51.3	49.0	49.7
17	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.2	61.1	56.1	55.9	64.4	54.4	50.4	50.7	51.3	49.0	49.7
18	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.3	61.2	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.7	51.3	49.0	49.7
19	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.3	61.2	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.7	51.3	49.0	49.7
20	42.0	59.9	58.3	61.4	51.2	51.2	61.2	56.1	56.0	64.4	54.4	50.4	50.7	51.3	49.0	49.7
เฉลี่ย	41.9	59.9	58.3	61.4	51.2	51.1	61.1	56.1	55.9	64.4	54.4	50.4	50.7	51.3	49.0	49.7

ตารางที่ ก.25 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 6 \text{ m/s}$,
 $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm	ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด								6 m/s			
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3	อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก								15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$			
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																	
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																	
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
1	42.3	58.2	58.0	60.6	50.0	49.8	61.2	55.5	56.5	65.6	59.5	50.0	51.2	51.8	49.6	50.4	
2	42.3	58.2	58.0	60.6	49.9	49.8	61.2	55.4	56.5	65.6	59.5	50.0	51.2	51.8	49.6	50.4	
3	42.3	58.2	58.0	60.6	49.9	49.8	61.2	55.5	56.5	65.6	59.5	50.1	51.2	51.8	49.6	50.4	
4	42.3	58.2	58.0	60.6	49.9	49.8	61.2	55.4	56.5	65.6	59.5	50.1	51.2	51.8	49.5	50.4	
5	42.3	58.2	58.1	60.6	50.0	49.7	61.2	55.4	56.5	65.6	59.5	50.0	51.2	51.8	49.5	50.4	
6	42.4	58.2	58.1	60.6	50.0	49.8	61.2	55.5	56.5	65.6	59.5	50.0	51.2	51.8	49.6	50.4	
7	42.3	58.2	58.1	60.6	50.0	49.8	61.3	55.5	56.5	65.6	59.5	50.0	51.2	51.8	49.6	50.5	
8	42.3	58.2	58.0	60.6	50.0	49.7	61.3	55.5	56.5	65.6	59.5	50.0	51.2	51.8	49.6	50.4	
9	42.3	58.3	58.1	60.6	50.0	49.7	61.3	55.5	56.5	65.6	59.5	50.0	51.3	51.9	49.6	50.5	
10	42.4	58.2	58.1	60.6	50.0	49.7	61.3	55.4	56.5	65.6	59.5	50.0	51.2	51.8	49.6	50.5	
11	42.4	58.2	58.1	60.6	50.0	49.8	61.3	55.4	56.5	65.6	59.5	50.0	51.3	51.8	49.6	50.5	
12	42.3	58.2	58.0	60.6	50.0	49.8	61.3	55.4	56.5	65.6	59.6	50.0	51.2	51.8	49.6	50.5	
13	42.4	58.2	58.1	60.6	50.0	49.8	61.3	55.4	56.5	65.6	59.6	50.0	51.3	51.8	49.6	50.5	
14	42.3	58.2	58.1	60.6	50.0	49.9	61.3	55.4	56.5	65.6	59.6	50.1	51.3	51.8	49.6	50.5	
15	42.3	58.2	58.1	60.6	50.0	49.8	61.4	55.4	56.5	65.6	59.6	50.0	51.3	51.8	49.6	50.5	
16	42.3	58.2	58.1	60.7	50.1	49.8	61.4	55.4	56.5	65.6	59.5	50.0	51.3	51.8	49.6	50.5	
17	42.3	58.2	58.1	60.6	50.0	49.8	61.4	55.4	56.5	65.6	59.4	50.1	51.2	51.8	49.6	50.5	
18	42.3	58.2	58.0	60.6	50.0	49.8	61.4	55.4	56.5	65.6	59.3	50.0	51.2	51.8	49.6	50.5	
19	42.3	58.2	58.1	60.6	50.0	49.8	61.4	55.4	56.4	65.6	59.1	50.0	51.2	51.8	49.6	50.4	
20	42.3	58.3	58.1	60.6	50.1	49.7	61.4	55.4	56.5	65.6	59.0	50.0	51.3	51.8	49.6	50.4	
เฉลี่ย	42.3	58.2	58.0	60.6	50.0	49.8	61.3	55.4	56.5	65.6	59.3	50.0	51.2	51.8	49.6	50.4	



ตารางที่ ก.26 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไซส์เบดแบบหักฉากที่มีปลายยื่นที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง												
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย					231 μm					ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิด ไซส์เบด					7 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย					1515 kg/m^3					อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก					0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																	
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																	
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	
1	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.1	64.0	64.5	64.5	69.7	62.8	56.4	56.3	57.9	54.8	55.1	
2	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.1	64.0	64.5	64.5	69.7	62.8	56.5	56.3	57.9	54.8	55.1	
3	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.1	64.0	64.5	64.5	69.7	62.8	56.4	56.3	57.9	54.7	55.1	
4	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.1	64.0	64.5	64.5	69.7	62.8	56.4	56.3	57.9	54.8	55.1	
5	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.1	64.0	64.5	64.5	69.6	62.8	56.4	56.3	57.9	54.8	55.1	
6	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.1	64.0	64.5	64.5	69.7	62.8	56.4	56.3	57.9	54.7	55.1	
7	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.1	64.0	64.5	64.5	69.7	62.8	56.4	56.3	57.9	54.7	55.1	
8	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.8	56.5	56.3	57.9	54.7	55.1	
9	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.7	62.8	56.4	56.3	57.9	54.7	55.1	
10	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.8	56.4	56.3	57.9	54.7	55.1	
11	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.8	56.5	56.3	57.9	54.7	55.1	
12	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.8	56.4	56.3	57.9	54.7	55.1	
13	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.7	56.4	56.3	57.9	54.7	55.1	
14	47.2	67.1	65.0	68.9	62.7	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.8	56.5	56.3	57.9	54.7	55.1	
15	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.7	56.5	56.3	57.9	54.7	55.1	
16	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.7	56.5	56.3	57.9	54.8	55.1	
17	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.7	56.5	56.3	57.9	54.7	55.1	
18	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.7	56.5	56.4	57.9	54.7	55.0	
19	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.7	56.5	56.3	57.9	54.8	55.1	
20	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.7	56.5	56.3	57.9	54.7	55.1	
เฉลี่ย	47.2	67.1	65.0	68.9	62.8	64.0	64.0	64.5	64.5	69.6	62.8	56.5	56.3	57.9	54.7	55.1	

ตารางที่ ก.27 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 7 \text{ m/s}$,
 $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง							สภาวะการทดลอง															
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย							231 μm							ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด			7 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย							1515 kg/m^3							อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก							5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																						
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																						
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15						
1	48.5	67.1	64.5	67.8	57.4	62.1	65.0	62.8	62.1	69.8	61.9	56.1	56.8	57.7	55.0	55.3						
2	48.5	67.1	64.5	67.8	57.4	62.1	65.1	62.8	62.1	69.8	61.9	56.1	56.8	57.7	54.9	55.3						
3	48.5	67.1	64.5	67.8	57.4	62.1	65.0	62.8	62.1	69.8	61.9	56.1	56.7	57.7	54.9	55.3						
4	48.5	67.2	64.6	67.9	57.6	62.2	65.1	62.9	62.2	69.9	62.1	56.1	56.7	57.7	54.9	55.3						
5	48.5	67.2	64.6	67.9	57.6	62.2	65.1	62.9	62.2	69.9	62.1	56.1	56.8	57.7	54.9	55.3						
6	48.5	67.2	64.6	67.9	57.6	62.1	65.1	62.9	62.2	69.9	62.1	56.1	56.8	57.7	54.9	55.3						
7	48.4	67.2	64.6	67.9	57.6	62.1	65.1	62.9	62.2	69.9	62.1	56.1	56.8	57.6	55.0	55.3						
8	48.5	67.2	64.6	67.9	57.6	62.1	65.0	62.8	62.2	69.9	62.1	56.1	56.8	57.6	54.9	55.3						
9	48.5	67.2	64.6	67.9	57.6	62.1	65.0	62.8	62.2	69.9	62.1	56.1	56.8	57.7	54.9	55.3						
10	48.5	67.2	64.6	67.9	57.6	62.1	64.9	62.8	62.2	69.9	62.1	56.1	56.8	57.6	54.9	55.3						
11	48.4	67.2	64.6	67.9	57.5	62.1	64.9	62.9	62.2	69.9	62.1	56.1	56.7	57.7	54.9	55.3						
12	48.4	67.2	64.6	67.9	57.5	62.1	64.9	62.9	62.2	69.9	62.1	56.1	56.7	57.6	54.9	55.3						
13	48.5	67.2	64.6	67.9	57.5	62.1	64.9	62.9	62.2	69.9	62.1	56.1	56.7	57.6	54.9	55.3						
14	48.5	67.2	64.6	67.8	57.5	62.0	64.8	62.9	62.3	69.9	62.1	56.1	56.7	57.7	54.9	55.2						
15	48.5	67.2	64.6	67.8	57.5	62.0	64.8	62.9	62.3	69.9	62.0	56.1	56.7	57.6	54.9	55.3						
16	48.5	67.1	64.6	67.8	57.5	62.0	64.8	62.9	62.3	69.9	62.1	56.0	56.7	57.6	54.9	55.3						
17	48.5	67.1	64.6	67.8	57.5	62.0	64.8	62.9	62.3	69.9	62.0	56.1	56.7	57.6	54.9	55.2						
18	48.5	67.1	64.6	67.8	57.3	62.0	64.8	62.9	62.3	69.9	62.0	56.0	56.7	57.6	54.9	55.2						
19	48.5	67.1	64.5	67.8	57.3	62.1	64.8	63.0	62.3	69.9	62.0	56.0	56.7	57.6	54.9	55.2						
20	48.5	67.1	64.5	67.8	57.2	62.1	64.8	63.0	62.4	69.9	62.0	56.0	56.7	57.6	54.8	55.2						
เฉลี่ย	48.5	67.1	64.5	67.8	57.4	62.1	64.9	62.9	62.3	69.9	62.0	56.1	56.7	57.6	54.9	55.2						

ตารางที่ ก.28 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 7 \text{ m/s}$,

$$G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง						สภาวะการทดลอง															
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย						231 μm						ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด				7 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย						1515 kg/m^3						อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก								10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																					
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																					
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15					
1	49.4	66.3	64.4	67.2	57.4	59.4	66.4	63.2	62.8	70.4	60.6	57.1	57.4	57.8	55.5	55.9					
2	49.4	66.3	64.4	67.2	57.4	59.4	66.4	63.3	62.8	70.4	60.5	57.0	57.4	57.9	55.5	55.9					
3	49.4	66.3	64.4	67.2	57.4	59.4	66.4	63.2	62.8	70.4	60.6	57.0	57.4	57.8	55.5	55.9					
4	49.5	66.3	64.4	67.2	57.4	59.4	66.4	63.3	62.8	70.4	60.6	57.0	57.4	57.8	55.5	55.9					
5	49.5	66.3	64.4	67.2	57.5	59.5	66.4	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.4	57.8	55.5	55.9					
6	49.4	66.3	64.4	67.2	57.5	59.5	66.4	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.4	57.8	55.5	55.9					
7	49.4	66.3	64.4	67.3	57.5	59.5	66.4	63.2	62.7	70.4	60.5	57.0	57.4	57.9	55.5	55.9					
8	49.4	66.3	64.4	67.3	57.5	59.4	66.5	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.3	57.8	55.5	55.9					
9	49.4	66.3	64.5	67.3	57.5	59.5	66.5	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.3	57.8	55.5	55.9					
10	49.4	66.3	64.4	67.3	57.5	59.5	66.4	63.3	62.7	70.4	60.6	57.0	57.3	57.8	55.5	56.0					
11	49.4	66.3	64.4	67.3	57.6	59.5	66.5	63.2	62.6	70.4	60.6	57.0	57.3	57.8	55.5	55.9					
12	49.5	66.3	64.5	67.3	57.5	59.5	66.5	63.2	62.6	70.4	60.6	57.1	57.3	57.8	55.5	56.0					
13	49.4	66.3	64.5	67.3	57.6	59.3	66.5	63.3	62.6	70.4	60.5	57.0	57.3	57.8	55.5	55.9					
14	49.4	66.3	64.5	67.3	57.6	59.4	66.5	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.3	57.8	55.5	56.0					
15	49.5	66.4	64.5	67.4	57.6	59.2	66.5	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.3	57.8	55.5	56.0					
16	49.4	66.3	64.5	67.3	57.6	59.2	66.5	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.3	57.8	55.5	56.0					
17	49.4	66.4	64.5	67.4	57.5	59.4	66.5	63.3	62.6	70.4	60.5	57.0	57.4	57.8	55.5	56.0					
18	49.4	66.4	64.5	67.4	57.6	59.3	66.6	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.4	57.8	55.5	56.0					
19	49.5	66.4	64.5	67.4	57.6	59.3	66.6	63.2	62.7	70.4	60.5	57.0	57.4	57.8	55.6	56.0					
20	49.5	66.3	64.5	67.4	57.6	59.2	66.6	63.2	62.7	70.4	60.6	57.1	57.4	57.8	55.5	56.0					
เฉลี่ย	49.4	66.4	64.5	67.3	57.5	59.3	66.5	63.3	62.7	70.4	60.5	57.0	57.4	57.8	55.5	56.0					

ตารางที่ ก.29 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไซส์เบดแบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 7 \text{ m/s}$,
 $G_s = 15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง							สภาวะการทดลอง									
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย							231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด				7 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย							1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก				15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
กระแสไฟในระบบ 0.855 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15
1	49.1	63.5	63.1	65.2	55.8	55.4	65.8	60.6	61.8	69.5	60.0	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
2	49.1	63.4	63.1	65.2	55.8	55.4	65.8	60.7	61.8	69.5	60.1	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
3	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.3	65.8	60.6	61.8	69.4	60.2	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
4	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.3	65.8	60.6	61.8	69.4	59.9	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
5	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.3	65.7	60.7	61.8	69.4	59.9	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
6	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.3	65.8	60.7	61.8	69.4	60.0	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
7	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.4	65.8	60.6	61.7	69.4	60.0	55.6	56.6	57.0	55.0	55.6
8	49.2	63.4	63.1	65.2	55.9	55.4	65.8	60.7	61.7	69.4	59.9	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
9	49.1	63.5	63.1	65.2	55.9	55.4	65.8	60.7	61.7	69.4	59.9	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
10	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.5	65.8	60.7	61.7	69.4	60.0	55.6	56.6	57.0	55.0	55.6
11	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.4	65.8	60.6	61.7	69.4	59.8	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
12	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.4	65.8	60.7	61.8	69.4	59.9	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
13	49.1	63.5	63.1	65.3	56.0	55.4	65.8	60.7	61.7	69.4	59.8	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
14	49.1	63.5	63.1	65.2	56.0	55.5	65.8	60.6	61.8	69.4	59.9	55.6	56.6	57.0	55.0	55.7
15	49.1	63.5	63.1	65.3	56.0	55.4	65.8	60.6	61.7	69.4	59.9	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
16	49.1	63.5	63.1	65.2	56.0	55.4	65.8	60.6	61.7	69.3	60.0	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
17	49.1	63.5	63.1	65.3	56.0	55.5	65.8	60.6	61.7	69.3	59.9	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
18	49.1	63.5	63.1	65.2	56.0	55.4	65.8	60.6	61.7	69.3	59.7	55.6	56.5	57.0	55.0	55.6
19	49.1	63.4	63.1	65.2	56.0	55.4	65.8	60.6	61.7	69.3	59.7	55.6	56.5	57.0	55.0	55.7
20	49.1	63.5	63.1	65.2	56.0	55.4	65.8	60.6	61.7	69.3	59.7	55.6	56.6	57.0	55.0	55.6
เฉลี่ย	49.1	63.4	63.1	65.2	55.9	55.4	65.8	60.6	61.7	69.4	59.9	55.6	56.6	57.0	55.0	55.6

ตารางที่ ก.30 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบโค้งเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สถานะการทดลอง								
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						4 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาค						0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
ภายนอก													
กระแสไฟในระบบ 1.036 A													
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)													
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	41.9	73.4	71.8	64.2	65.9	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
2	41.9	73.4	71.8	64.1	65.8	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
3	41.9	73.5	71.8	64.1	65.7	71.3	71.3	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
4	41.9	73.5	71.8	64.1	65.7	71.3	71.3	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
5	41.9	73.5	71.8	64.0	65.8	71.3	71.3	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
6	41.9	73.5	71.8	64.1	65.7	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
7	41.9	73.5	71.8	64.1	65.8	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
8	41.9	73.5	71.8	64.1	65.7	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
9	41.9	73.5	71.8	64.1	65.7	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
10	41.9	73.5	71.8	64.1	65.7	71.3	71.4	67.5	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
11	41.9	73.4	71.8	64.1	65.8	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
12	41.9	73.4	71.8	64.1	65.7	71.3	71.4	67.6	61.1	58.8	59.1	60.3	56.1
13	42.0	73.4	71.8	64.2	65.8	71.3	71.3	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
14	41.9	73.4	71.8	64.1	65.7	71.3	71.4	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
15	41.9	73.3	71.7	64.2	65.8	71.3	71.4	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
16	41.9	73.3	71.7	64.2	65.8	71.3	71.4	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
17	41.9	73.3	71.7	64.1	65.8	71.2	71.4	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
18	41.9	73.3	71.7	64.1	65.8	71.3	71.4	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
19	41.9	73.4	71.7	64.0	65.7	71.4	71.3	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
20	41.9	73.5	71.8	64.0	65.7	71.4	71.4	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1
เฉลี่ย	41.9	73.4	71.8	64.1	65.7	71.3	71.4	67.6	61.2	58.8	59.1	60.3	56.1

ตารางที่ ก.31 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบโค้งเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง										
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						4 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก									5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	41.4	73.2	71.4	62.6	70.0	71.1	71.6	66.6	63.0	57.9	58.4	59.6	56.7		
2	41.4	73.2	71.4	62.7	70.0	71.1	71.6	66.6	62.9	57.9	58.3	59.6	56.7		
3	41.4	73.2	71.4	62.7	70.0	71.1	71.6	66.6	62.9	57.9	58.3	59.6	56.8		
4	41.4	73.1	71.3	62.7	70.1	71.0	71.6	66.6	62.9	57.9	58.3	59.6	56.7		
5	41.4	73.1	71.3	62.7	70.1	71.1	71.6	66.5	62.9	57.9	58.3	59.6	56.7		
6	41.4	73.1	71.3	62.7	70.0	71.1	71.6	66.5	62.9	57.9	58.3	59.6	56.7		
7	41.4	73.1	71.4	62.6	70.0	71.1	71.5	66.5	62.9	57.9	58.3	59.6	56.7		
8	41.4	73.2	71.4	62.7	70.0	71.1	71.5	66.5	62.9	57.9	58.3	59.6	56.7		
9	41.4	73.2	71.3	62.7	70.0	71.1	71.5	66.5	62.8	57.9	58.3	59.6	56.7		
10	41.4	73.1	71.3	62.7	70.0	71.0	71.5	66.4	62.8	57.9	58.3	59.5	56.7		
11	41.4	73.1	71.3	62.7	70.0	71.0	71.5	66.5	62.8	57.8	58.3	59.6	56.7		
12	41.3	73.1	71.3	62.7	70.1	71.0	71.5	66.4	62.8	57.9	58.3	59.6	56.7		
13	41.3	73.1	71.3	62.7	70.1	71.0	71.5	66.4	62.8	57.8	58.3	59.5	56.7		
14	41.4	73.1	71.3	62.6	70.1	71.0	71.5	66.4	62.8	57.8	58.3	59.5	56.7		
15	41.4	73.2	71.4	62.7	70.1	71.1	71.6	66.5	62.9	57.8	58.3	59.5	56.6		
16	41.4	73.2	71.4	62.7	70.1	71.1	71.6	66.5	62.9	57.8	58.3	59.5	56.6		
17	41.4	73.2	71.4	62.7	70.2	71.0	71.6	66.5	62.9	57.8	58.3	59.5	56.6		
18	41.4	73.1	71.4	62.7	70.2	71.0	71.6	66.5	62.9	57.8	58.3	59.5	56.6		
19	41.4	73.1	71.4	62.7	70.1	71.1	71.5	66.5	62.9	57.8	58.2	59.5	56.6		
20	41.4	73.2	71.4	62.7	70.1	71.1	71.5	66.5	62.9	57.8	58.2	59.5	56.7		
เฉลี่ย	41.4	73.1	71.4	62.7	70.1	71.1	71.6	66.5	62.9	57.8	58.3	59.5	56.7		

ตารางที่ ก.32 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบ โค้งเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง								
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						4 m/s		
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก						10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$		
กระแสไฟในระบบ 1.036 A													
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)													
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	42.2	74.6	72.5	62.9	71.7	72.1	72.8	68.1	64.5	59.3	59.6	60.9	58.1
2	42.3	74.5	72.5	62.9	71.7	72.0	72.9	68.1	64.5	59.3	59.6	60.9	58.1
3	42.3	74.5	72.5	62.9	71.7	72.1	72.8	68.1	64.4	59.3	59.6	60.9	58.1
4	42.3	74.5	72.5	62.9	71.7	72.1	72.8	68.0	64.4	59.3	59.6	60.9	58.1
5	42.3	74.5	72.5	62.9	71.7	72.0	72.8	68.0	64.4	59.3	59.6	60.9	58.0
6	42.3	74.5	72.5	62.9	71.7	72.0	72.7	68.0	64.4	59.3	59.6	60.9	58.0
7	42.3	74.5	72.5	62.9	71.7	72.0	72.8	68.0	64.4	59.3	59.6	60.9	58.0
8	42.3	74.5	72.4	62.9	71.7	72.0	72.7	68.0	64.4	59.3	59.6	60.9	58.0
9	42.4	74.5	72.4	62.9	71.6	71.9	72.7	68.0	64.4	59.2	59.6	60.9	58.0
10	42.3	74.4	72.4	62.9	71.6	72.0	72.7	67.9	64.4	59.3	59.6	60.9	58.0
11	42.3	74.4	72.4	62.9	71.6	71.9	72.7	68.0	64.3	59.2	59.6	60.9	58.0
12	42.3	74.4	72.4	62.8	71.5	71.9	72.7	67.9	64.3	59.2	59.5	60.9	58.0
13	42.4	74.4	72.4	62.9	71.6	71.9	72.6	67.9	64.3	59.2	59.6	60.9	58.0
14	42.3	74.4	72.4	62.9	71.5	71.9	72.6	67.9	64.3	59.2	59.5	60.9	58.0
15	42.3	74.4	72.4	62.9	71.6	71.9	72.6	67.9	64.3	59.2	59.5	60.9	58.0
16	42.3	74.4	72.4	62.9	71.5	71.9	72.6	67.9	64.3	59.2	59.5	60.8	58.0
17	42.3	74.3	72.4	62.9	71.6	71.8	72.6	67.9	64.3	59.2	59.5	60.8	57.9
18	42.3	74.5	72.4	62.9	71.6	72.0	72.6	67.9	64.4	59.2	59.5	60.8	57.9
19	42.3	74.4	72.4	63.0	71.6	71.9	72.7	67.9	64.4	59.2	59.5	60.8	57.9
20	42.3	74.4	72.4	62.9	71.7	71.9	72.7	67.9	64.4	59.2	59.5	60.8	57.9
เฉลี่ย	42.3	74.5	72.5	62.9	71.6	72.0	72.7	68.0	64.4	59.2	59.5	60.9	58.0

ตารางที่ ก.33 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์แบบโค้งเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สถานะการทดลอง										
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์แบบ						4 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก									15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	42.2	74.5	72.4	62.2	71.3	73.0	74.0	68.6	66.6	60.3	60.5	61.3	57.7		
2	42.2	74.5	72.4	62.2	71.3	73.0	73.9	68.6	66.6	60.3	60.5	61.3	57.7		
3	42.2	74.6	72.4	62.2	71.3	73.1	73.9	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.7		
4	42.2	74.6	72.4	62.2	71.2	73.1	73.9	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.8		
5	42.2	74.5	72.4	62.2	71.3	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.8		
6	42.2	74.5	72.4	62.2	71.3	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.7		
7	42.3	74.6	72.4	62.2	71.3	73.1	74.0	68.6	66.7	60.3	60.6	61.3	57.7		
8	42.2	74.6	72.4	62.2	71.3	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.8		
9	42.3	74.6	72.4	62.3	71.2	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.8		
10	42.2	74.5	72.4	62.3	71.3	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.8		
11	42.2	74.5	72.4	62.3	71.3	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.8		
12	42.2	74.5	72.4	62.3	71.3	73.2	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.7		
13	42.2	74.6	72.4	62.3	71.2	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.7		
14	42.2	74.5	72.4	62.3	71.3	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.8		
15	42.2	74.6	72.4	62.3	71.2	73.2	74.0	68.6	66.5	60.3	60.6	61.3	57.7		
16	42.2	74.6	72.4	62.3	71.2	73.1	74.0	68.6	66.5	60.3	60.6	61.3	57.7		
17	42.2	74.5	72.4	62.3	71.3	73.1	74.1	68.6	66.5	60.4	60.6	61.3	57.7		
18	42.2	74.5	72.4	62.3	71.3	73.1	74.0	68.6	66.5	60.4	60.6	61.3	57.8		
19	42.2	74.6	72.4	62.3	71.2	73.2	74.0	68.6	66.5	60.3	60.6	61.3	57.7		
20	42.2	74.6	72.4	62.4	71.2	73.2	74.0	68.6	66.5	60.3	60.6	61.3	57.7		
เฉลี่ย	42.2	74.6	72.4	62.3	71.3	73.1	74.0	68.6	66.6	60.3	60.6	61.3	57.7		

ตารางที่ ก.34 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบ ไค้งเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง										
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						5 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก									0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ					1.036 A										
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	43.7	73.3	71.8	64.7	66.2	71.2	71.4	67.6	61.6	59.3	59.6	60.7	56.7		
2	43.7	73.3	71.8	64.7	66.2	71.3	71.4	67.6	61.6	59.3	59.6	60.7	56.7		
3	43.8	73.3	71.8	64.7	66.2	71.3	71.4	67.6	61.6	59.3	59.6	60.7	56.8		
4	43.8	73.4	71.9	64.7	66.2	71.3	71.4	67.6	61.5	59.3	59.6	60.7	56.7		
5	43.7	73.3	71.8	64.6	66.2	71.3	71.4	67.6	61.6	59.3	59.6	60.7	56.7		
6	43.8	73.4	71.9	64.6	66.2	71.4	71.4	67.6	61.6	59.3	59.6	60.7	56.7		
7	43.7	73.4	71.9	64.7	66.2	71.4	71.4	67.6	61.6	59.3	59.6	60.7	56.8		
8	43.8	73.4	71.9	64.7	66.2	71.4	71.4	67.6	61.6	59.3	59.6	60.7	56.8		
9	43.8	73.4	71.9	64.7	66.2	71.4	71.4	67.7	61.6	59.3	59.6	60.8	56.7		
10	43.8	73.4	71.9	64.7	66.2	71.3	71.5	67.6	61.6	59.3	59.6	60.8	56.7		
11	43.7	73.3	71.8	64.7	66.3	71.3	71.5	67.7	61.6	59.3	59.6	60.7	56.7		
12	43.7	73.3	71.8	64.7	66.3	71.3	71.4	67.7	61.6	59.3	59.6	60.7	56.8		
13	43.7	73.3	71.8	64.7	66.2	71.3	71.5	67.7	61.6	59.3	59.6	60.7	56.8		
14	43.8	73.5	71.9	64.8	66.3	71.5	71.5	67.8	61.7	59.3	59.6	60.7	56.8		
15	43.7	73.5	72.0	64.7	66.2	71.5	71.5	67.8	61.7	59.3	59.6	60.7	56.7		
16	43.7	73.5	72.0	64.7	66.2	71.5	71.6	67.8	61.7	59.3	59.6	60.7	56.8		
17	43.7	73.5	72.0	64.7	66.2	71.5	71.5	67.8	61.7	59.3	59.6	60.7	56.8		
18	43.7	73.3	71.9	64.7	66.3	71.4	71.6	67.8	61.7	59.3	59.6	60.7	56.7		
19	43.7	73.3	71.9	64.7	66.3	71.5	71.6	67.8	61.7	59.3	59.6	60.7	56.7		
20	43.7	73.4	71.9	64.6	66.2	71.5	71.5	67.7	61.7	59.3	59.6	60.7	56.8		
เฉลี่ย	43.7	73.4	71.9	64.7	66.2	71.4	71.5	67.7	61.7	59.3	59.6	60.7	56.7		

ตารางที่ ก.35 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบ โค้งเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง				สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						5 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย	1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก										5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	41.7	72.8	71.1	62.5	67.8	70.8	71.0	66.3	63.0	58.2	58.2	59.7	56.6		
2	41.7	72.8	71.1	62.5	67.8	70.8	71.0	66.2	62.9	58.2	58.2	59.7	56.6		
3	41.7	72.8	71.1	62.5	67.9	70.8	71.0	66.3	63.0	58.1	58.2	59.7	56.6		
4	41.7	72.9	71.1	62.5	67.8	70.8	71.0	66.3	62.9	58.1	58.2	59.7	56.6		
5	41.7	72.9	71.1	62.5	67.9	70.7	71.0	66.3	62.9	58.2	58.2	59.7	56.6		
6	41.7	72.8	71.1	62.5	67.9	70.8	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.7	56.6		
7	41.8	72.9	71.1	62.6	67.9	70.8	71.0	66.2	62.9	58.2	58.2	59.7	56.7		
8	41.7	72.9	71.1	62.5	67.9	70.8	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.6	56.6		
9	41.7	72.9	71.1	62.6	67.9	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.7	56.6		
10	41.8	72.8	71.1	62.6	67.9	70.8	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.7	56.6		
11	41.7	72.9	71.1	62.6	67.9	70.8	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.6	56.6		
12	41.7	72.9	71.1	62.6	67.9	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.6	56.6		
13	41.7	72.8	71.1	62.6	67.9	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.1	59.6	56.6		
14	41.7	72.9	71.1	62.6	67.9	70.8	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.6	56.6		
15	41.7	72.9	71.1	62.6	67.9	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.1	59.6	56.6		
16	41.7	72.9	71.1	62.6	68.0	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.6	56.6		
17	41.7	72.8	71.1	62.6	68.0	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.6	56.6		
18	41.7	72.8	71.1	62.6	68.0	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.1	59.6	56.6		
19	41.7	72.9	71.1	62.6	68.0	70.7	70.9	66.2	62.9	58.1	58.1	59.6	56.6		
20	41.7	72.9	71.1	62.6	67.9	70.7	70.9	66.1	62.9	58.0	58.1	59.6	56.6		
เฉลี่ย	41.7	72.9	71.1	62.6	67.9	70.7	71.0	66.2	62.9	58.1	58.2	59.6	56.6		

ตารางที่ ก.36 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบ ไค้งเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง				สภาวะการทดลอง									
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm		ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						5 m/s			
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3		อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก						10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$			
กระแสไฟในระบบ 1.036 A													
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)													
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	42.8	71.1	69.5	61.7	69.3	68.9	69.7	65.1	61.9	57.1	57.7	58.8	56.3
2	42.8	71.1	69.5	61.7	69.4	68.9	69.7	65.1	61.9	57.1	57.7	58.8	56.3
3	42.8	71.2	69.5	61.7	69.3	68.9	69.7	65.0	61.9	57.1	57.7	58.7	56.3
4	42.9	71.2	69.5	61.7	69.4	68.9	69.7	65.0	61.9	57.1	57.7	58.8	56.3
5	42.8	71.1	69.5	61.7	69.4	68.9	69.7	65.1	61.9	57.1	57.6	58.8	56.3
6	42.8	71.2	69.5	61.7	69.3	68.9	69.6	65.0	61.9	57.1	57.7	58.7	56.3
7	42.8	71.2	69.5	61.7	69.4	68.9	69.7	65.0	61.9	57.1	57.7	58.7	56.3
8	42.8	71.1	69.5	61.7	69.4	68.8	69.6	65.0	61.9	57.1	57.7	58.7	56.2
9	42.8	71.1	69.5	61.7	69.3	68.9	69.6	65.0	61.8	57.0	57.6	58.7	56.2
10	42.8	71.1	69.5	61.7	69.3	68.8	69.6	65.0	61.8	57.0	57.6	58.7	56.2
11	42.8	71.1	69.5	61.7	69.3	68.8	69.5	64.9	61.8	57.0	57.6	58.7	56.2
12	42.8	71.1	69.5	61.6	69.2	68.8	69.5	64.9	61.8	57.0	57.6	58.7	56.2
13	42.9	71.1	69.5	61.7	69.3	68.7	69.5	64.9	61.8	57.0	57.6	58.7	56.1
14	42.8	71.0	69.5	61.6	69.2	68.8	69.5	64.9	61.7	57.0	57.6	58.6	56.2
15	42.8	71.1	69.4	61.7	69.2	68.8	69.5	64.9	61.7	57.0	57.6	58.6	56.1
16	42.8	71.0	69.4	61.6	69.3	68.7	69.5	64.9	61.7	57.0	57.6	58.6	56.1
17	42.8	71.0	69.4	61.6	69.2	68.8	69.5	64.8	61.7	57.0	57.6	58.6	56.1
18	42.8	71.1	69.4	61.6	69.2	68.7	69.5	64.8	61.7	57.0	57.5	58.6	56.1
19	42.8	71.0	69.4	61.6	69.2	68.7	69.5	64.8	61.7	56.9	57.5	58.6	56.1
20	42.8	71.0	69.4	61.6	69.2	68.7	69.4	64.8	61.7	56.9	57.5	58.6	56.1
เฉลี่ย	42.8	71.1	69.5	61.7	69.3	68.8	69.6	64.9	61.8	57.0	57.6	58.7	56.2

ตารางที่ ก.37 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไคซ์เบดแบบโค้งเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง				สถานะการทดลอง											
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm		ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด							5 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3		อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก										15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	42.5	71.0	69.3	61.3	69.8	69.6	70.5	65.3	62.9	57.4	57.9	58.7	56.1		
2	42.5	71.0	69.3	61.3	69.8	69.6	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.7	56.1		
3	42.5	71.1	69.3	61.3	69.8	69.6	70.5	65.4	62.9	57.4	57.9	58.7	56.1		
4	42.5	71.1	69.3	61.4	69.8	69.6	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.7	56.1		
5	42.5	71.1	69.3	61.4	69.9	69.6	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.7	56.1		
6	42.5	71.1	69.4	61.3	69.8	69.7	70.5	65.4	62.9	57.4	57.9	58.7	56.1		
7	42.5	71.1	69.4	61.4	69.8	69.6	70.6	65.4	62.9	57.3	57.9	58.7	56.1		
8	42.5	71.1	69.4	61.4	69.9	69.6	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.7	56.1		
9	42.5	71.1	69.4	61.4	69.8	69.7	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.8	56.1		
10	42.5	71.1	69.4	61.4	69.9	69.7	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.8	56.1		
11	42.5	71.1	69.4	61.4	69.9	69.7	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.8	56.1		
12	42.5	71.1	69.4	61.4	69.9	69.7	70.6	65.4	62.9	57.4	58.0	58.8	56.1		
13	42.5	71.2	69.4	61.4	69.9	69.7	70.6	65.4	62.9	57.4	57.9	58.8	56.1		
14	42.4	71.1	69.4	61.4	70.0	69.7	70.7	65.4	62.9	57.3	57.9	58.7	56.0		
15	42.4	71.1	69.4	61.4	69.9	69.7	70.6	65.4	62.9	57.3	57.9	58.7	56.1		
16	42.5	71.2	69.4	61.4	69.9	69.7	70.7	65.4	62.9	57.3	57.9	58.7	56.1		
17	42.5	71.1	69.4	61.4	69.9	69.7	70.7	65.4	63.0	57.3	57.9	58.7	56.1		
18	42.5	71.1	69.4	61.4	70.0	69.7	70.7	65.5	63.0	57.3	57.9	58.7	56.1		
19	42.4	71.1	69.4	61.3	69.9	69.8	70.6	65.5	63.0	57.3	57.9	58.7	56.1		
20	42.4	71.1	69.4	61.3	70.0	69.7	70.7	65.5	63.0	57.3	57.9	58.7	56.1		
เฉลี่ย	42.5	71.1	69.4	61.4	69.9	69.7	70.6	65.4	62.9	57.3	57.9	58.7	56.1		

ตารางที่ ก.38 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์แบบ ไค้งเรียบที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สถานะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบค						6 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก										0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A																
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)																
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12			
1	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.7	72.9	69.1	63.2	61.1	61.3	62.5	58.8			
2	46.3	74.4	72.5	66.3	68.0	72.7	72.8	69.1	63.1	61.1	61.3	62.5	58.8			
3	46.4	74.3	72.5	66.3	67.9	72.7	72.8	69.1	63.1	61.1	61.3	62.5	58.8			
4	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.8	72.8	69.1	63.1	61.1	61.3	62.5	58.8			
5	46.3	74.4	72.5	66.3	67.9	72.7	72.8	69.1	63.1	61.1	61.3	62.5	58.7			
6	46.3	74.4	72.5	66.3	67.9	72.7	72.8	69.0	63.1	61.1	61.3	62.5	58.7			
7	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.7	72.9	69.0	63.1	61.1	61.3	62.5	58.7			
8	46.3	74.4	72.5	66.3	67.9	72.8	72.8	69.0	63.1	61.1	61.3	62.5	58.8			
9	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.7	72.9	69.0	63.1	61.1	61.3	62.6	58.8			
10	46.4	74.3	72.5	66.4	68.0	72.7	72.8	69.1	63.1	61.1	61.3	62.5	58.8			
11	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.8	72.8	69.0	63.1	61.1	61.3	62.5	58.8			
12	46.3	74.4	72.5	66.4	67.9	72.7	72.8	69.1	63.1	61.1	61.3	62.5	58.8			
13	46.3	74.3	72.5	66.3	67.9	72.7	72.8	69.0	63.1	61.0	61.3	62.5	58.7			
14	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.7	72.8	69.0	63.1	61.0	61.3	62.5	58.7			
15	46.3	74.4	72.6	66.3	67.8	72.7	72.8	69.0	63.1	61.0	61.3	62.5	58.8			
16	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.7	72.8	69.0	63.1	61.1	61.3	62.5	58.7			
17	46.3	74.3	72.5	66.3	67.9	72.7	72.8	69.0	63.1	61.0	61.2	62.5	58.7			
18	46.3	74.3	72.5	66.3	67.9	72.7	72.8	69.0	63.1	61.0	61.3	62.5	58.7			
19	46.3	74.3	72.5	66.3	67.9	72.7	72.7	69.0	63.1	61.0	61.3	62.5	58.7			
20	46.3	74.5	72.7	66.3	67.9	72.8	72.9	69.1	63.2	61.0	61.2	62.5	58.7			
เฉลี่ย	46.3	74.4	72.6	66.3	67.9	72.7	72.8	69.1	63.1	61.0	61.3	62.5	58.7			

ตารางที่ ก.39 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์เบคแบบ ไค้งเรียบที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง				สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm		ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบค							6 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3		อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก										5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	42.6	72.6	71.1	62.9	69.6	70.6	71.0	66.8	63.3	57.7	58.2	59.6	56.8		
2	42.5	72.6	71.1	62.9	69.6	70.5	71.0	66.8	63.4	57.7	58.2	59.6	56.8		
3	42.6	72.6	71.1	62.9	69.6	70.5	71.0	66.8	63.3	57.7	58.2	59.6	56.8		
4	42.6	72.6	71.1	62.9	69.6	70.5	70.9	66.8	63.4	57.7	58.3	59.6	56.8		
5	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.5	70.9	66.8	63.3	57.7	58.2	59.6	56.8		
6	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.6	70.9	66.8	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
7	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.6	70.9	66.8	63.3	57.8	58.2	59.5	56.8		
8	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.6	70.9	66.8	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
9	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.5	71.0	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
10	42.6	72.5	71.1	62.9	69.6	70.5	70.9	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
11	42.5	72.5	71.1	62.9	69.6	70.5	70.9	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
12	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.5	70.9	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
13	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.5	70.9	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
14	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.6	70.9	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
15	42.6	72.6	71.1	62.9	69.5	70.6	70.9	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
16	42.6	72.7	71.2	63.0	69.6	70.7	71.0	66.7	63.4	57.7	58.2	59.5	56.8		
17	42.5	72.7	71.2	63.0	69.6	70.7	71.0	66.7	63.4	57.7	58.2	59.5	56.8		
18	42.5	72.7	71.2	63.0	69.6	70.6	71.0	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
19	42.6	72.7	71.2	63.0	69.7	70.6	71.0	66.6	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
20	42.5	72.6	71.1	63.0	69.7	70.6	71.0	66.6	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		
เฉลี่ย	42.6	72.6	71.1	62.9	69.6	70.6	71.0	66.7	63.3	57.7	58.2	59.5	56.8		



ตารางที่ ก.40 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบ โค้งเรียบที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง										
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						6 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก									10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
2	43.6	73.6	71.8	63.1	70.6	71.4	71.9	67.3	64.1	58.5	58.8	60.0	57.1		
3	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.8	67.3	64.1	58.5	58.8	60.0	57.1		
4	43.6	73.6	71.8	63.1	70.6	71.5	71.9	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
5	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
6	43.6	73.6	71.8	63.1	70.6	71.4	71.9	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
7	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.8	67.3	64.1	58.5	58.8	60.0	57.1		
8	43.6	73.6	71.8	63.1	70.6	71.4	71.9	67.2	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
9	43.6	73.6	71.8	63.1	70.6	71.5	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
10	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
11	43.6	73.6	71.8	63.0	70.7	71.5	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
12	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.9	67.2	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
13	43.6	73.6	71.8	63.0	70.7	71.5	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
14	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.9	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
15	43.6	73.6	71.8	63.1	70.7	71.4	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
16	43.6	73.6	71.8	63.0	70.6	71.4	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
17	43.5	73.6	71.8	63.0	70.7	71.5	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
18	43.6	73.7	71.9	63.0	70.7	71.5	71.9	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
19	43.6	73.6	71.8	63.0	70.7	71.4	71.9	67.3	64.2	58.6	58.8	60.0	57.1		
20	43.6	73.7	71.9	63.0	70.7	71.4	71.9	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		
เฉลี่ย	43.6	73.6	71.8	63.0	70.7	71.4	71.8	67.3	64.1	58.6	58.8	60.0	57.1		

ตารางที่ ก.41 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบโค้งเรียบที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง				สภาวะการทดลอง									
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						6 m/s			
ความหนาแน่นเฉลี่ย	1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก						15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$			
กระแสไฟในระบบ				1.036 A									
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)													
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
1	43.9	73.5	71.9	63.2	72.1	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9
2	43.9	73.6	71.9	63.3	72.0	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.7	60.7	58.0
3	43.9	73.5	71.9	63.3	72.1	72.2	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	58.0
4	43.9	73.6	71.9	63.2	72.1	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9
5	43.9	73.6	71.9	63.3	72.1	72.3	73.2	68.1	65.0	59.2	59.6	60.7	58.0
6	43.9	73.5	71.9	63.2	72.1	72.2	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9
7	43.9	73.5	71.9	63.2	72.1	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.8	57.9
8	43.9	73.6	71.9	63.2	72.1	72.3	73.2	68.1	65.0	59.2	59.6	60.7	57.9
9	43.8	73.5	71.9	63.2	72.1	72.2	73.2	68.1	65.1	59.1	59.6	60.7	57.9
10	43.9	73.6	71.9	63.2	72.0	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9
11	43.8	73.6	71.9	63.2	72.0	72.3	73.2	68.1	65.0	59.2	59.6	60.7	57.9
12	43.8	73.6	71.9	63.2	72.1	72.3	73.2	68.1	65.0	59.2	59.6	60.7	57.9
13	43.8	73.5	71.9	63.2	72.0	72.3	73.2	68.1	65.0	59.2	59.6	60.7	58.0
14	43.8	73.5	71.9	63.2	72.1	72.2	73.2	68.2	65.0	59.2	59.6	60.7	57.9
15	43.8	73.5	71.9	63.2	72.1	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9
16	43.8	73.6	71.9	63.2	72.0	72.3	73.2	68.1	65.0	59.2	59.6	60.7	57.9
17	43.8	73.5	71.9	63.2	72.1	72.2	73.2	68.1	65.0	59.2	59.6	60.7	57.9
18	43.8	73.5	71.9	63.2	72.0	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9
19	43.8	73.5	71.9	63.2	72.1	72.2	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9
20	43.9	73.5	71.9	63.1	72.1	72.3	73.2	68.1	65.1	59.1	59.6	60.7	57.9
เฉลี่ย	43.8	73.5	71.9	63.2	72.1	72.3	73.2	68.1	65.1	59.2	59.6	60.7	57.9

ตารางที่ ก.42 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบโค้งเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง				สถานะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด							7 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย	1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก										0 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ				1.036 A											
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	49.3	75.6	73.4	67.9	69.6	74.1	74.0	70.2	64.9	62.5	62.7	64.0	60.6		
2	49.3	75.6	73.4	67.9	69.7	74.0	74.0	70.2	65.0	62.5	62.7	64.0	60.6		
3	49.4	75.5	73.4	68.0	69.7	74.0	74.0	70.3	65.0	62.6	62.8	64.1	60.7		
4	49.4	75.5	73.4	68.0	69.7	74.0	74.0	70.3	65.0	62.6	62.8	64.1	60.7		
5	49.4	75.7	73.4	67.9	69.6	74.1	74.0	70.3	65.0	62.6	62.8	64.1	60.7		
6	49.4	75.6	73.4	68.0	69.7	74.0	74.1	70.3	65.0	62.6	62.8	64.1	60.7		
7	49.4	75.5	73.4	68.0	69.7	74.1	74.0	70.3	65.0	62.6	62.8	64.1	60.7		
8	49.4	75.7	73.4	67.9	69.6	74.1	74.1	70.3	65.0	62.7	62.8	64.1	60.8		
9	49.4	75.5	73.3	68.0	69.7	74.1	74.1	70.3	65.0	62.7	62.8	64.1	60.7		
10	49.4	75.6	73.3	67.9	69.5	74.1	74.0	70.3	65.0	62.7	62.8	64.1	60.8		
11	49.4	75.6	73.3	68.0	69.6	74.1	74.1	70.4	65.0	62.7	62.9	64.2	60.8		
12	49.5	75.6	73.3	68.0	69.6	74.2	74.1	70.3	65.1	62.7	62.8	64.2	60.7		
13	49.5	75.6	73.3	68.0	69.7	74.1	74.1	70.4	65.1	62.7	62.9	64.2	60.8		
14	49.4	75.6	73.3	68.0	69.6	74.2	74.1	70.3	65.1	62.7	62.8	64.2	60.8		
15	49.4	75.7	73.4	68.0	69.6	74.2	74.2	70.4	65.1	62.7	62.9	64.2	60.8		
16	49.4	75.6	73.3	68.0	69.7	74.2	74.1	70.4	65.1	62.7	62.8	64.2	60.8		
17	49.4	75.7	73.4	68.0	69.6	74.2	74.1	70.4	65.1	62.8	62.9	64.2	60.8		
18	49.4	75.6	73.3	68.0	69.7	74.2	74.1	70.5	65.1	62.8	62.9	64.2	60.8		
19	49.4	75.6	73.3	68.0	69.7	74.2	74.1	70.4	65.2	62.8	62.9	64.2	60.8		
20	49.4	75.7	73.3	68.0	69.6	74.3	74.2	70.4	65.1	62.8	62.9	64.2	60.8		
เฉลี่ย	49.4	75.6	73.4	68.0	69.6	74.2	74.1	70.4	65.1	62.7	62.9	64.1	60.7		

ตารางที่ ก.43 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบโค้งเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง				สภาวะการทดลอง											
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm		ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						7 m/s					
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3		อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก										5 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	47.3	74.9	73.7	66.2	72.4	72.4	72.7	68.5	65.6	60.4	60.9	61.8	59.4		
2	47.3	74.8	73.6	66.2	72.4	72.4	72.7	68.5	65.6	60.4	60.9	61.9	59.4		
3	47.3	74.8	73.7	66.2	72.4	72.4	72.7	68.5	65.6	60.4	60.9	61.9	59.4		
4	47.3	74.8	73.7	66.2	72.4	72.5	72.7	68.5	65.6	60.4	60.9	61.9	59.5		
5	47.3	74.8	73.7	66.2	72.4	72.4	72.7	68.6	65.6	60.4	60.9	61.9	59.4		
6	47.3	74.8	73.7	66.2	72.4	72.4	72.7	68.6	65.6	60.4	60.9	61.9	59.5		
7	47.3	74.8	73.6	66.2	72.4	72.4	72.7	68.6	65.6	60.4	60.9	61.9	59.5		
8	47.3	74.8	73.7	66.2	72.5	72.4	72.7	68.6	65.6	60.4	60.9	61.9	59.5		
9	47.3	74.8	73.7	66.2	72.4	72.4	72.7	68.6	65.7	60.4	60.9	61.9	59.5		
10	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.4	72.7	68.6	65.7	60.4	60.9	61.9	59.5		
11	47.3	74.8	73.6	66.2	72.5	72.4	72.7	68.6	65.7	60.4	60.9	61.9	59.5		
12	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.7	68.6	65.7	60.5	60.9	61.9	59.5		
13	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.7	68.6	65.8	60.4	60.9	61.9	59.5		
14	47.3	74.8	73.6	66.1	72.5	72.4	72.7	68.7	65.8	60.4	60.9	61.9	59.5		
15	47.4	74.8	73.6	66.1	72.5	72.5	72.8	68.7	65.8	60.4	60.9	62.0	59.5		
16	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.8	68.7	65.8	60.5	60.9	61.9	59.5		
17	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.8	68.7	65.8	60.4	60.9	61.9	59.5		
18	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.8	68.7	65.8	60.5	60.9	62.0	59.5		
19	47.4	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.8	68.7	65.8	60.5	60.9	62.0	59.5		
20	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.8	68.7	65.8	60.5	60.9	62.0	59.6		
เฉลี่ย	47.3	74.8	73.6	66.1	72.4	72.5	72.7	68.6	65.7	60.4	60.9	61.9	59.5		

ตารางที่ ก.44 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดแบบ ไค้งเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง										
เส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย	231 μm				ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไดซ์เบด						7 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย	1515 kg/m^3				อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก									10 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	48.7	76.2	74.7	66.9	73.4	73.7	74.2	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
2	48.7	76.2	74.7	66.9	73.5	73.7	74.2	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
3	48.7	76.2	74.7	66.8	73.4	73.7	74.1	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
4	48.7	76.2	74.7	66.9	73.4	73.7	74.2	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
5	48.7	76.2	74.7	66.9	73.5	73.6	74.1	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
6	48.7	76.2	74.7	66.8	73.4	73.7	74.1	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
7	48.8	76.2	74.7	66.9	73.4	73.7	74.2	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
8	48.7	76.2	74.7	66.9	73.5	73.6	74.2	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
9	48.8	76.2	74.7	66.9	73.4	73.7	74.1	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
10	48.7	76.2	74.7	66.9	73.4	73.7	74.1	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
11	48.8	76.1	74.7	66.9	73.5	73.6	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		
12	48.7	76.1	74.7	66.9	73.5	73.7	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		
13	48.7	76.2	74.7	66.9	73.4	73.6	74.1	69.8	66.7	61.6	62.0	63.0	60.5		
14	48.7	76.1	74.6	66.9	73.5	73.6	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		
15	48.7	76.1	74.7	66.9	73.4	73.6	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		
16	48.7	76.1	74.6	66.8	73.4	73.6	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		
17	48.7	76.1	74.6	66.8	73.4	73.6	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		
18	48.7	76.1	74.6	66.8	73.4	73.6	74.1	69.8	66.7	61.5	61.9	63.0	60.5		
19	48.7	76.1	74.6	66.8	73.3	73.6	74.0	69.8	66.7	61.5	61.9	63.0	60.5		
20	48.7	76.1	74.6	66.8	73.4	73.6	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		
เฉลี่ย	48.7	76.2	74.6	66.8	73.4	73.7	74.1	69.8	66.7	61.5	62.0	63.0	60.5		

ตารางที่ ก.45 ข้อมูลการทดลองที่ทางออกห้องฟลูอิด ไลซ์แบบโค้งเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง					สภาวะการทดลอง										
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย		231 μm			ความเร็วหน้าชั้นฟลูอิดไคซ์เบด						7 m/s				
ความหนาแน่นเฉลี่ย		1515 kg/m^3			อัตราการไหลเวียนของอนุภาคภายนอก									15 $\text{kg/m}^2\cdot\text{s}$	
กระแสไฟในระบบ 1.036 A															
อุณหภูมิ ($^{\circ}\text{C}$)															
ลำดับ	Tb	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12		
1	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.4	69.8	66.8	61.7	62.2	63.2	60.7		
2	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.4	69.8	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		
3	48.8	76.3	74.9	66.9	73.6	73.7	74.3	69.8	66.8	61.8	62.2	63.2	60.7		
4	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.4	69.8	66.8	61.7	62.2	63.2	60.7		
5	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		
6	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.4	69.8	66.9	61.7	62.2	63.1	60.7		
7	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		
8	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.4	69.8	66.8	61.8	62.2	63.2	60.7		
9	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.3	69.8	66.8	61.7	62.2	63.2	60.7		
10	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.4	69.9	66.9	61.7	62.2	63.1	60.7		
11	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.3	69.8	66.9	61.7	62.2	63.1	60.7		
12	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.4	69.8	66.9	61.7	62.2	63.1	60.7		
13	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		
14	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.1	60.7		
15	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.1	60.7		
16	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.4	69.9	66.9	61.8	62.2	63.2	60.7		
17	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		
18	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.1	60.7		
19	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.4	69.9	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		
20	48.8	76.3	74.9	67.0	73.7	73.7	74.3	69.9	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		
เฉลี่ย	48.8	76.3	74.9	66.9	73.7	73.7	74.4	69.9	66.9	61.7	62.2	63.2	60.7		

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบดทั้ง 3 แบบที่สภาวะของการทดลองต่างๆแสดงไว้ดังนี้

ตารางที่ ก.46 คุณสมบัติของอนุภาค

คุณสมบัติของอนุภาคของแข็ง	
เส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย	231 μm
ความหนาแน่นเฉลี่ย	1515 kg/m^3

ตารางที่ ก.47 ความต้านทานของตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน คัทซีไฟฟ้าและกระแสนีในระบบที่ทางออกห้องฟลูอิดไดซ์เบด

ชนิดทางออก	R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6	R_7	R_8	R_9	R_{10}	R_{11}	R_{12}	R_{13}	R_{14}	R_{15}	V_7	I
L-shape	5.6	5.4	5.4	5.7	5.9	5.8	5.6	5.9	5.6	5.7	3.7	3.5	3.3	3.5	3.8	60.5	0.855
T-Shape	5.3	4.8	5.3	5.3	5.3	5.3	5.3	4.9	4.9	5.2	3.9	3.9	3.8	3.9	3.9	70.0	0.855
C-shape																	

*** ความต้านทาน (โอห์ม), คัทซีไฟฟ้า (โวลต์) และกระแส (แอมแปร์)

ตารางที่ ก.48 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบแบบท์กลาที่ U = 4 m/s, Gs = 0 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² ·K)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{14}
1	195.9	189.3	183.6	162.4	163.1	161.4	154.0	196.1	150.5	172.2	209.1	194.9	167.5	171.1
2	194.2	187.4	181.0	161.0	162.0	160.3	153.1	194.2	149.0	171.4	207.6	191.5	164.2	168.5
3	193.3	186.3	179.0	159.7	161.2	159.5	152.6	192.6	147.7	170.7	206.6	188.7	161.4	166.2
4	192.9	185.4	177.8	159.1	160.9	159.2	151.9	190.9	146.3	170.0	206.0	187.0	159.7	164.7
5	191.7	184.2	176.1	158.0	160.2	158.7	151.9	190.1	145.6	169.8	204.6	184.3	157.2	162.8
เฉลี่ย	193.6	186.5	179.5	160.0	161.5	159.8	152.7	192.8	147.8	170.8	206.8	189.3	162.0	166.7

ตารางที่ ก.49 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบแบบท์กลาที่ U = 4 m/s, Gs = 5 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² ·K)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{14}
1	221.1	210.2	207.4	310.0	199.2	187.4	159.8	209.0	155.5	153.6	252.0	208.6	182.6	184.3
2	220.7	209.4	206.6	307.0	198.8	187.3	159.7	208.4	155.1	152.7	250.8	207.8	182.1	183.7
3	219.6	208.1	205.1	304.2	198.5	186.9	159.5	208.0	154.9	152.0	249.7	206.8	181.5	183.1
4	219.0	207.9	204.6	310.0	198.7	186.8	159.6	208.1	154.8	151.8	249.5	206.9	181.8	182.9
5	217.7	206.8	203.7	308.8	198.2	186.1	159.2	207.2	154.2	151.0	248.1	205.9	181.1	182.1
เฉลี่ย	219.6	208.5	205.5	363.4	198.7	186.9	159.5	208.2	154.9	152.2	250.0	207.2	181.8	183.2

ตารางที่ ก.50 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ซ์แบบบัทกลที่ U = 4 m/s, Gs = 10 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² ·K)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	212.83	213.96	213.99	322.36	258.16	193.54	174.93	217.33	155.42	146.84	236.02	220.62	206.85	240.99
2	211.67	213.25	213.57	321.47	256.09	192.22	174.04	216.52	154.68	146.09	234.71	219.32	205.51	239.68
3	212.11	213.75	214.44	323.14	255.92	192.09	174.61	217.48	155.03	146.27	235.35	220.62	206.07	242.56
4	212.40	213.37	213.54	323.75	257.54	192.38	174.49	217.13	155.12	146.34	234.67	220.17	205.23	242.56
5	211.50	212.77	213.96	320.08	256.60	191.65	174.18	216.80	154.56	145.90	234.50	219.61	204.99	241.19
เฉลี่ย	212.10	213.42	213.90	355.85	256.86	192.37	174.45	217.05	154.96	146.28	235.05	220.07	205.73	241.40

ตารางที่ ก.51 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ซ์แบบบัทกลที่ U = 5 m/s, Gs = 0 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² ·K)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	172.3	165.8	155.8	142.8	147.0	145.6	136.3	168.3	125.9	154.9	186.9	160.4	135.6	198.0
2	185.9	178.5	167.8	152.3	157.3	156.0	146.9	177.6	134.1	165.7	204.9	173.2	146.6	213.5
3	191.5	183.4	172.8	156.5	161.8	160.5	151.8	182.4	138.8	170.7	211.1	179.0	152.0	219.6
4	192.1	183.7	173.1	157.0	162.0	160.8	152.8	183.6	139.9	171.0	210.6	179.6	152.3	218.0
5	193.6	185.1	174.6	157.4	162.3	160.9	153.4	185.1	141.1	171.8	213.1	182.4	154.5	221.5
เฉลี่ย	187.1	179.3	168.8	153.2	158.1	156.8	148.2	179.4	136.0	166.8	205.3	175.0	148.2	214.1

ตารางที่ ก.52 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ซ์แบบหกแกนที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	221.6	212.4	211.0	332.3	222.1	191.9	166.8	214.2	157.1	155.4	277.1	235.2	201.7	281.6
2	223.5	214.0	212.9	330.0	219.9	193.2	167.0	213.8	156.7	154.7	279.9	237.8	203.4	282.1
3	223.5	214.0	213.6	333.9	223.1	193.0	167.0	213.4	156.1	153.8	280.6	238.8	204.8	283.1
4	222.9	213.5	213.1	327.1	218.8	192.6	166.1	211.7	155.0	152.4	278.4	239.0	204.4	280.4
5	222.6	212.6	212.0	335.6	222.6	191.8	166.1	211.3	154.5	151.5	273.1	234.4	202.1	276.6
เฉลี่ย	222.8	213.3	212.5	387.9	221.3	192.5	166.6	212.9	155.9	153.6	277.8	237.0	203.3	280.8

ตารางที่ ก.53 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ซ์แบบหกแกนที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	219.2	208.7	206.0	374.4	292.1	196.4	171.9	210.7	151.8	143.6	254.5	218.0	200.1	250.0
2	218.3	207.7	205.4	373.8	291.2	196.0	171.7	210.0	151.3	143.1	252.9	216.9	198.9	247.8
3	218.1	207.7	205.3	372.6	292.0	196.1	171.5	209.7	150.9	142.7	253.0	217.2	198.5	247.3
4	216.7	206.7	204.1	368.1	289.1	195.4	170.7	208.6	150.1	141.9	249.7	214.3	196.1	245.6
5	218.4	208.1	205.4	372.4	292.6	196.6	171.4	209.4	150.2	142.0	252.4	216.5	197.8	245.8
เฉลี่ย	218.2	207.8	205.2	415.5	291.4	196.1	171.4	209.7	150.9	142.6	252.5	216.6	198.3	247.3

ตารางที่ ก.54 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ช์แบบแบทท์กลาที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	218.2	227.0	241.1	334.4	267.6	201.0	180.8	227.6	156.4	144.6	243.7	234.6	225.0	248.4
2	216.7	225.2	239.1	330.1	266.0	199.6	179.9	226.6	155.5	143.5	241.3	234.4	224.7	246.4
3	214.9	223.8	237.6	329.7	262.6	198.3	178.5	225.3	154.6	142.6	240.1	233.0	223.1	243.3
4	215.8	225.2	239.4	330.2	260.9	199.4	178.3	225.9	154.7	142.4	243.3	236.8	226.0	245.3
5	216.6	226.0	239.9	329.5	261.9	199.7	179.0	226.3	154.8	142.4	245.0	239.9	228.4	247.6
เฉลี่ย	216.4	225.4	239.4	365.6	263.8	199.6	179.3	226.4	155.2	143.1	242.7	235.7	225.5	246.2

ตารางที่ ก.55 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ช์แบบแบทท์กลาที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	220.0	211.9	204.9	180.7	181.0	179.2	172.6	219.6	163.4	197.5	254.9	234.0	196.6	273.8
2	217.4	209.4	202.0	178.8	179.3	177.6	171.8	217.9	162.2	196.7	251.8	229.3	192.9	271.8
3	215.0	207.0	199.3	176.8	177.7	175.9	170.8	215.7	160.7	195.5	248.8	224.8	189.4	268.3
4	213.4	205.3	197.4	175.2	176.4	174.7	169.2	213.1	158.6	193.8	246.8	221.7	186.2	263.2
5	212.3	204.0	195.9	174.1	175.5	173.9	168.4	211.4	157.4	192.7	245.1	219.3	184.4	260.8
เฉลี่ย	215.6	207.5	199.9	177.1	178.0	176.3	170.5	215.5	160.4	195.2	249.5	225.8	189.9	267.6

ตารางที่ ก.56 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด โค้ชแบบบับทึกลากที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)

ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{14}	h_{15}
1	239.43	224.97	222.49	315.32	217.40	186.02	184.16	229.10	157.61	189.71	311.37	257.57	226.59	221.90	293.70
2	239.78	225.16	222.70	320.15	218.08	189.86	184.68	230.03	158.21	181.22	313.30	258.74	227.29	222.60	300.75
3	239.06	224.92	222.67	319.56	217.73	191.59	183.94	228.93	157.67	180.51	313.20	259.38	227.96	221.87	296.91
4	241.68	227.78	226.18	321.94	218.29	193.95	185.22	230.51	158.53	171.40	321.52	267.64	234.61	226.93	307.57
5	242.52	228.18	226.86	322.82	218.59	195.13	185.56	231.00	158.63	168.71	321.71	267.34	234.32	227.39	309.35
เฉลี่ย	240.49	226.20	224.18	373.00	218.02	191.31	184.71	229.91	158.13	178.31	316.22	262.13	230.15	224.14	301.65

ตารางที่ ก.57 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด โค้ชแบบบับทึกลากที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)

ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{14}	h_{15}
1	235.17	224.77	221.32	362.87	321.16	196.23	187.80	232.66	159.76	155.92	294.11	248.89	220.95	229.98	280.32
2	233.91	223.91	220.43	361.66	319.52	195.20	187.89	232.40	159.31	155.49	292.41	247.51	219.58	229.42	281.27
3	233.15	223.11	219.68	361.35	318.79	195.11	187.21	231.55	158.80	154.93	292.26	246.70	218.79	228.00	279.67
4	233.23	223.15	219.95	360.77	319.69	195.08	187.49	231.45	158.62	154.73	294.28	247.75	219.58	229.18	280.65
5	231.96	222.23	219.12	360.06	318.30	194.29	186.83	230.11	157.73	153.87	290.58	245.86	218.34	228.17	275.96
เฉลี่ย	233.48	223.43	220.10	385.99	319.49	195.18	187.44	231.63	158.84	154.99	292.73	247.34	219.45	228.95	279.57



ตารางที่ ก.58 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด โค้ชเบดแบบหักภาคที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	223.59	220.39	218.13	381.41	342.88	190.52	186.62	222.64	152.64	150.08	284.68	247.37	230.93	278.06
2	222.83	219.50	217.34	384.22	343.89	190.13	186.26	222.23	152.29	149.86	283.48	246.08	229.90	276.99
3	223.28	220.21	218.41	386.31	346.91	191.19	186.85	223.04	152.64	150.11	283.58	246.44	230.14	278.62
4	224.13	220.80	218.86	383.55	345.43	191.77	188.08	224.77	153.59	151.01	284.02	246.72	230.42	281.45
5	224.59	220.90	218.68	384.17	344.98	191.46	188.01	224.25	153.55	151.06	285.53	246.68	230.32	279.48
เฉลี่ย	223.68	220.36	218.28	406.44	344.82	191.01	187.16	223.39	152.94	150.42	284.26	246.66	230.34	278.92

ตารางที่ ก.59 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด โค้ชเบดแบบหักภาคที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	238.8	228.6	219.8	192.6	194.2	192.4	185.4	226.8	167.2	213.8	284.6	242.9	201.5	276.4
2	239.5	229.2	219.8	192.8	194.8	193.1	185.8	227.2	167.2	214.3	289.9	245.7	202.7	279.4
3	239.6	229.7	219.7	192.7	194.9	193.2	185.8	227.1	166.9	214.1	295.8	250.4	205.2	283.2
4	240.0	230.2	219.8	192.7	195.1	193.4	186.1	227.7	167.0	214.4	300.5	254.1	207.4	289.2
5	240.1	229.9	219.3	192.7	195.0	193.7	186.5	228.0	167.0	214.5	302.8	255.7	208.4	291.9
เฉลี่ย	239.6	229.5	219.7	192.7	194.8	193.2	185.9	227.4	167.1	214.2	294.7	249.7	205.0	284.0

ตารางที่ ก.60 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์แบบเบบหักภาคที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	264.99	244.15	241.94	346.26	234.04	205.49	207.52	258.74	173.48	175.60	367.72	282.48	247.06	347.88
2	262.90	242.80	240.54	344.45	232.45	203.91	206.45	257.18	172.51	174.75	364.28	279.65	244.71	339.21
3	260.97	240.87	239.16	342.40	229.79	202.02	204.88	255.35	171.45	173.78	361.87	277.01	242.26	336.32
4	262.82	243.26	241.53	345.56	229.73	202.18	204.82	255.19	171.03	173.53	364.79	279.13	242.85	337.30
5	263.48	243.22	241.76	345.25	230.21	202.27	204.55	255.02	171.03	173.60	362.55	278.60	242.21	337.00
เฉลี่ย	263.03	242.86	240.98	403.96	231.24	203.17	205.64	256.30	171.90	174.25	364.24	279.38	243.82	339.54

ตารางที่ ก.61 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์แบบเบบหักภาคที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	244.62	240.55	237.38	392.16	395.47	198.39	209.39	249.94	166.23	163.61	328.14	281.14	250.49	315.95
2	245.88	241.92	238.89	393.90	398.17	199.44	210.23	250.81	166.79	164.26	331.06	283.37	252.17	318.63
3	246.74	242.83	239.91	395.24	399.47	200.06	210.94	251.73	167.23	164.67	332.08	283.79	252.54	319.09
4	247.15	243.04	239.72	393.92	399.56	199.98	211.06	252.17	167.25	164.79	332.87	283.95	252.03	319.42
5	245.81	241.44	238.14	390.93	396.11	198.74	209.88	250.72	166.44	164.09	329.17	282.36	250.09	317.01
เฉลี่ย	246.04	241.96	238.81	395.31	397.76	199.32	210.30	251.08	166.79	164.28	330.67	282.92	251.47	318.02

ตารางที่ ก.62 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบแบบหักฉาที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)															
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{14}	h_{15}
1	234.79	236.75	241.88	404.45	419.65	191.74	206.53	246.12	161.42	160.43	318.77	278.31	260.71	269.14	313.29
2	235.89	237.88	241.49	414.87	427.36	192.65	207.63	246.62	162.23	161.20	320.02	279.33	261.24	271.74	314.70
3	236.40	238.11	241.25	414.32	426.93	193.13	207.99	246.37	162.57	161.81	319.99	278.53	259.96	271.98	315.74
4	235.27	237.28	241.03	408.62	423.97	192.52	208.24	247.14	162.73	162.02	319.23	277.80	259.24	270.61	316.47
5	234.37	237.16	240.67	410.26	423.40	192.65	207.84	246.38	162.41	161.71	317.46	277.81	260.12	270.26	314.63
เฉลี่ย	235.34	237.44	241.26	406.79	424.26	192.54	207.65	246.53	162.27	161.44	319.09	278.35	260.26	270.75	314.96

ตารางที่ ก.63 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบเบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	174.57	173.81	161.11	219.65	208.27	203.91	198.63	178.79	142.39	210.18	186.71	188.63	161.79	222.97
2	176.25	174.99	162.30	221.61	208.75	205.81	198.34	178.25	141.72	210.08	187.74	189.56	162.38	223.34
3	175.96	174.84	162.35	221.22	208.03	205.16	197.78	177.42	141.21	209.05	186.97	188.46	162.09	222.31
4	175.13	173.93	161.70	220.36	207.64	204.09	197.53	177.00	140.73	208.41	185.85	187.36	161.37	221.37
5	174.35	173.56	161.19	219.68	207.71	203.52	197.97	177.60	140.97	208.88	185.38	186.97	161.11	221.36
เฉลี่ย	175.25	174.22	161.73	220.50	208.08	204.50	198.05	177.81	141.41	209.32	187.39	188.20	161.75	222.38

ตารางที่ ก.64 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบเบบหักฉากที่มีปลายขึ้นที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	203.2	214.2	198.1	380.4	270.9	233.4	219.4	211.3	161.6	238.0	234.0	237.0	204.3	295.8
2	203.8	215.2	199.1	386.0	276.0	236.2	223.1	214.6	163.5	244.1	236.7	240.0	206.1	299.6
3	205.4	216.5	200.0	389.0	280.9	240.2	226.1	217.7	165.5	245.9	240.1	242.6	209.0	299.1
4	202.7	213.8	197.7	378.5	275.3	235.3	224.0	215.6	164.8	241.8	236.4	238.6	205.8	296.7
5	202.3	214.0	197.9	381.4	273.5	237.4	223.4	215.0	164.3	241.7	235.7	238.0	205.2	297.1
เฉลี่ย	203.5	214.8	198.6	383.0	275.3	236.5	223.2	214.8	164.0	242.3	237.1	239.2	206.1	297.4

ตารางที่ ก.65 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด โค้ชแบบเบบหักมุมที่มีปลายยื่นที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	230.0	229.0	215.0	443.0	385.7	219.2	260.3	238.3	155.7	200.1	244.6	237.2	217.5	278.0
2	227.2	228.0	214.2	434.7	366.9	216.2	257.7	236.0	155.2	200.0	242.9	236.1	215.9	274.9
3	233.1	234.9	220.2	446.0	367.1	224.0	260.6	239.6	156.7	203.2	250.0	244.3	221.6	285.7
4	232.8	237.1	221.7	440.6	359.3	227.6	259.8	240.4	157.4	203.5	253.6	249.0	224.3	291.0
5	232.7	238.2	222.6	440.0	357.5	229.3	260.1	240.2	157.9	203.3	255.0	250.1	225.3	294.1
เฉลี่ย	231.2	233.4	218.7	440.9	367.3	223.3	259.7	238.9	156.6	202.0	254.2	243.4	220.9	284.7

ตารางที่ ก.66 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด โค้ชแบบเบบหักมุมที่มีปลายยื่นที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	196.5	197.6	182.3	249.4	230.7	230.6	216.8	197.7	156.0	234.8	218.9	223.1	189.6	265.1
2	197.4	198.2	183.0	250.0	230.7	230.9	217.0	197.1	155.2	234.4	221.1	225.6	190.9	267.9
3	198.4	199.3	183.8	251.4	231.2	231.7	217.0	196.8	154.8	235.1	223.0	227.5	191.6	270.2
4	197.0	197.9	182.6	249.3	229.5	229.1	216.2	196.4	154.4	234.8	221.3	225.7	190.3	267.8
5	197.5	198.3	182.9	249.4	229.1	229.7	216.1	195.1	153.6	234.7	222.1	226.9	190.9	267.7
เฉลี่ย	197.3	198.3	182.9	249.9	230.2	230.4	216.6	196.6	154.8	234.8	221.1	225.7	190.6	267.8

ตารางที่ ก.67 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ชุดแบบบันทึกอากาศที่ปลายขึ้นที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	207.7	221.3	200.8	402.1	280.9	241.0	234.7	232.2	159.0	265.0	246.1	249.6	211.2	285.1
2	208.5	223.1	202.4	402.7	283.6	242.6	236.1	234.3	159.1	261.8	248.4	252.5	214.4	288.7
3	207.7	222.1	202.0	396.5	282.1	242.0	235.9	234.9	159.7	259.9	247.3	251.0	213.7	287.0
4	210.0	224.0	203.8	397.8	283.7	245.6	238.6	234.7	160.2	262.7	252.1	256.6	215.8	291.2
5	211.4	226.2	205.8	401.4	285.9	247.0	239.9	236.4	160.7	262.5	254.1	258.1	217.8	294.2
เฉลี่ย	209.1	223.4	203.0	400.1	283.2	243.7	237.1	234.5	159.7	262.4	249.4	253.5	214.6	289.2

ตารางที่ ก.68 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ชุดแบบบันทึกอากาศที่มีปลายขึ้นที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	239.0	232.6	216.6	449.3	441.1	217.0	276.1	252.2	159.2	270.8	256.8	246.2	228.4	281.2
2	238.7	233.0	216.2	455.5	443.4	217.0	275.8	252.2	159.6	273.6	253.5	243.3	226.3	278.1
3	237.0	231.4	215.9	447.9	438.9	215.7	273.4	250.7	158.5	271.2	252.5	242.5	225.8	276.9
4	238.8	232.7	216.9	454.9	441.2	217.3	274.3	250.7	158.4	270.2	252.6	242.4	226.1	276.6
5	237.2	231.1	215.6	447.6	438.3	216.4	273.1	250.1	157.9	270.2	254.2	244.2	227.2	277.9
เฉลี่ย	238.1	232.1	216.2	451.0	440.6	216.7	274.5	251.2	158.7	271.2	261.4	243.7	226.8	278.2

ตารางที่ ก.69 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบแบบหักงาที่มีปลายยื่นที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	208.7	211.7	193.5	267.1	247.2	246.3	236.8	218.7	169.6	259.2	240.9	245.1	206.4	288.6
2	205.5	208.0	190.2	263.3	245.3	243.4	236.3	218.0	169.0	257.5	235.7	239.4	202.0	283.3
3	207.3	209.2	191.0	264.5	245.0	244.4	236.1	217.5	168.7	256.4	237.8	241.2	202.9	286.5
4	210.5	212.2	193.7	268.5	246.2	247.6	236.7	218.0	168.7	257.0	240.9	244.2	204.9	291.1
5	214.8	216.4	197.7	273.6	248.5	252.4	237.4	217.4	168.5	258.1	248.2	253.1	210.7	299.5
เฉลี่ย	209.4	211.5	193.2	267.4	246.5	246.8	236.7	217.9	168.9	257.6	241.1	244.6	205.4	289.8

ตารางที่ ก.70 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบแบบหักงาที่มีปลายยื่นที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	210.9	225.7	204.9	412.2	290.7	246.0	260.3	256.9	168.2	269.6	258.6	259.5	219.8	291.4
2	211.5	226.3	205.4	413.8	292.0	247.5	260.3	256.1	168.5	270.1	260.3	260.1	220.5	293.6
3	212.5	227.3	206.1	418.4	290.5	248.5	258.6	255.7	168.3	268.6	262.9	262.0	221.7	294.4
4	212.6	227.6	206.3	420.0	288.6	249.0	256.4	253.6	167.5	266.4	264.0	262.9	222.2	296.3
5	213.9	229.1	207.4	425.9	289.2	249.5	255.4	253.2	167.3	265.6	265.5	264.1	223.5	298.9
เฉลี่ย	212.3	227.2	206.0	418.1	290.2	248.1	258.2	255.1	168.0	268.0	265.1	261.7	221.5	294.9

ตารางที่ ก.71 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ซึ่งแบบหมักที่มีปลายยื่นที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)

ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{14}	h_{15}
1	240.4	238.8	220.8	471.0	467.8	225.4	302.7	284.7	177.1	343.2	274.4	270.3	244.1	338.5	303.4
2	241.1	239.0	221.2	469.6	464.0	224.4	304.8	284.9	177.4	342.7	274.5	269.5	244.0	338.4	302.3
3	242.6	239.9	222.5	472.8	476.1	226.0	307.0	286.5	178.0	344.1	277.3	272.0	245.9	339.8	304.9
4	241.6	239.5	222.4	474.2	477.3	227.1	306.4	287.2	178.1	342.8	275.9	270.7	245.7	339.5	306.5
5	241.1	239.1	222.1	468.8	473.1	225.6	306.2	285.9	177.9	341.5	278.3	272.1	247.3	339.0	307.3
เฉลี่ย	241.4	239.3	221.8	471.3	471.6	225.7	305.4	285.9	177.7	342.9	281.8	270.9	245.4	339.1	304.9

ตารางที่ ก.72 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดได้ซึ่งแบบหมักที่มีปลายยื่นที่ $U = 6 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)

ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{14}	h_{15}
1	268.8	245.2	233.9	543.7	586.0	227.1	333.7	283.8	174.0	254.2	294.3	267.3	245.7	329.3	293.5
2	269.1	246.8	233.8	548.0	582.3	227.3	335.9	284.8	174.5	249.4	294.5	267.9	245.0	329.8	295.0
3	270.3	247.8	234.5	554.7	583.7	228.4	333.0	283.6	173.4	246.8	294.0	267.8	244.9	330.9	297.7
4	271.4	248.5	234.9	559.6	584.3	229.0	330.3	281.2	172.0	243.5	294.5	267.8	245.4	329.7	296.9
5	272.6	249.0	236.2	561.0	579.2	227.8	330.2	282.6	171.6	249.5	294.0	267.4	245.1	327.9	293.6
เฉลี่ย	270.4	247.5	234.7	553.4	583.1	227.9	332.6	283.2	173.1	248.7	310.3	267.6	245.2	329.7	295.3

ตารางที่ ก.73 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบแบบหักภาคที่มีปลายชั้นที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	215.4	218.6	198.3	275.6	252.6	252.6	247.0	228.7	175.8	269.7	255.9	260.2	216.5	301.8
2	216.1	219.1	198.9	276.2	253.9	254.1	247.7	228.7	175.8	270.4	257.1	261.5	217.3	304.3
3	214.1	217.4	197.3	273.9	252.6	252.1	246.9	228.8	175.9	269.8	256.8	261.0	216.9	302.8
4	214.0	216.7	196.6	273.8	253.2	253.1	247.2	228.9	176.1	269.7	255.2	258.9	215.7	300.0
5	216.0	218.5	197.8	276.3	255.5	256.1	248.4	230.1	177.0	271.1	256.6	260.1	216.3	301.1
เฉลี่ย	215.1	218.0	197.8	275.1	253.6	253.6	247.4	229.0	176.1	270.1	256.7	260.3	216.5	302.0

ตารางที่ ก.74 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบแบบหักภาคที่มีปลายชั้นที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	233.3	246.3	226.8	489.1	321.2	261.9	297.5	287.5	185.0	311.7	304.5	291.5	255.4	352.7
2	234.8	247.0	227.0	500.8	318.5	261.3	293.5	285.5	184.8	314.5	306.3	293.2	254.9	352.4
3	235.2	246.6	226.5	490.1	321.0	259.3	297.5	288.4	185.9	316.9	305.8	291.2	253.5	352.3
4	233.5	245.6	225.1	485.3	319.0	260.2	302.2	292.4	187.0	316.0	304.3	290.0	253.9	352.1
5	231.8	243.9	223.6	483.9	317.9	263.0	299.7	290.0	186.8	313.7	304.5	289.8	253.7	352.7
เฉลี่ย	233.8	245.9	225.8	489.8	319.5	261.1	298.1	288.8	185.9	314.5	315.6	291.2	254.3	352.5

ตารางที่ ก.75 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบเบบหักกลากที่มีปลายยื่นที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² .K)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	256.5	261.8	243.2	544.2	520.4	255.4	316.3	306.3	191.6	385.3	306.6	303.0	277.1	368.4
2	256.6	261.7	242.8	543.3	507.4	253.9	316.5	305.4	191.7	384.7	307.4	303.0	278.3	367.2
3	259.7	264.8	244.7	547.3	517.6	256.4	315.1	304.6	191.2	378.3	309.9	304.0	279.1	371.0
4	257.3	262.4	243.2	542.2	510.3	255.1	313.0	301.5	190.3	376.3	309.4	302.3	277.4	370.2
5	255.8	261.0	241.8	533.7	515.3	253.7	313.4	302.0	190.7	382.1	308.3	301.4	277.1	366.2
เฉลี่ย	257.2	262.3	243.1	542.1	514.2	254.9	314.9	304.0	191.1	381.3	314.4	302.8	277.8	368.6

ตารางที่ ก.76 ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบเบบหักกลากที่มีปลายยื่นที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² .K)														
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}	h_{13}	h_{15}
1	293.9	275.0	264.6	625.2	695.5	256.8	360.5	311.0	193.4	337.6	340.1	313.2	287.8	359.1
2	297.0	276.7	266.2	623.3	705.8	260.1	364.6	314.3	195.6	356.6	342.6	315.3	291.0	365.2
3	295.8	276.2	265.1	617.2	693.9	259.8	364.7	314.2	196.4	362.2	342.5	315.9	290.4	364.6
4	299.0	278.8	267.3	632.6	702.9	260.4	371.3	316.1	196.6	374.0	347.0	316.5	291.1	364.4
5	302.0	280.1	268.4	633.7	688.2	259.9	376.1	317.3	197.3	392.9	350.1	320.7	294.3	365.6
เฉลี่ย	297.5	277.4	266.3	626.4	697.3	259.4	367.4	314.6	195.8	364.7	362.5	316.3	290.9	363.8



ตารางที่ ก.77 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดโดยใช้แบบราบเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	209.4	219.9	282.1	277.3	239.9	223.2	241.3	310.7	209.3	205.7	202.2	224.2
2	210.3	221.1	282.6	278.0	241.6	224.5	243.2	313.0	210.8	207.3	203.8	226.0
3	210.1	221.2	282.7	277.7	241.6	224.5	243.1	311.7	211.3	207.8	204.0	226.1
4	210.8	222.1	282.3	278.1	242.5	225.1	243.8	312.0	211.4	207.9	203.6	225.4
5	211.2	222.8	282.7	278.9	243.0	225.5	244.2	312.7	211.7	208.1	203.6	225.4
เฉลี่ย	210.4	221.4	282.5	278.0	241.7	224.6	243.1	312.0	210.9	207.4	194.1	225.4

ตารางที่ ก.78 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดโดยใช้แบบราบเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	205.2	217.3	290.0	227.2	234.3	214.6	242.4	271.6	212.1	207.1	194.3	204.0
2	206.2	218.7	291.7	228.6	235.5	215.6	242.7	273.0	212.6	207.3	195.0	204.5
3	205.6	217.7	289.7	227.3	235.1	215.4	243.2	273.7	213.2	207.5	195.7	205.3
4	206.3	218.7	291.3	228.4	236.2	216.4	244.0	274.1	213.3	208.1	196.1	205.6
5	205.9	218.2	289.5	227.8	236.4	216.7	245.5	275.5	213.9	208.3	196.4	205.7
เฉลี่ย	205.9	218.1	290.4	227.8	235.5	215.8	243.5	273.6	213.0	207.7	192.7	205.0

ตารางที่ ก.79 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์เบคแบบราบเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	209.5	223.6	305.9	229.5	241.4	220.4	246.5	276.5	214.2	210.5	198.7	208.2
2	207.6	221.1	302.7	227.3	240.6	219.5	246.4	276.0	213.5	209.4	197.9	207.7
3	208.2	221.9	305.8	228.0	242.1	220.6	247.7	276.5	213.7	209.5	198.0	207.4
4	210.7	225.0	311.4	230.7	244.7	222.6	249.0	277.5	215.1	211.1	199.1	207.9
5	211.8	225.9	311.8	232.2	246.5	224.0	250.4	279.4	216.7	212.7	200.0	209.2
เฉลี่ย	209.6	223.5	307.5	229.5	243.1	221.4	248.0	277.2	214.6	210.7	195.9	208.1

ตารางที่ ก.80 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์เบคแบบราบเรียบที่ $U = 4 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	211.1	225.2	318.6	236.7	237.7	215.7	245.7	253.7	204.4	200.5	196.8	207.7
2	210.5	224.3	317.3	235.2	238.0	215.8	246.7	254.7	204.3	200.0	196.2	206.3
3	210.5	224.6	318.1	234.9	237.9	215.8	246.8	256.1	203.6	199.5	196.3	206.1
4	210.2	225.0	320.0	234.4	237.0	215.1	244.6	254.5	203.2	199.6	195.6	204.7
5	210.5	225.5	320.0	234.4	235.8	214.2	243.5	253.2	202.2	199.2	194.8	203.0
เฉลี่ย	210.6	224.9	318.8	235.1	237.3	215.3	245.5	254.4	203.5	199.8	192.5	205.6

ตารางที่ ก.81 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบปราบเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	219.7	231.1	292.6	289.1	253.4	234.4	256.6	328.9	225.5	221.7	217.3	241.0
2	219.8	232.0	292.7	289.6	253.9	235.0	257.1	330.3	225.7	222.1	218.4	243.2
3	220.5	232.9	292.7	291.0	255.2	235.9	258.3	332.0	226.8	222.8	219.3	244.5
4	221.6	233.6	294.4	291.9	257.1	237.3	259.6	333.9	227.3	223.0	218.9	244.3
5	221.4	233.1	295.6	291.4	255.9	236.3	258.1	331.5	226.9	222.5	218.1	242.6
เฉลี่ย	220.6	232.5	293.6	290.6	255.1	235.8	258.0	331.3	226.4	222.4	207.9	243.1

ตารางที่ ก.82 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบปราบเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	222.3	235.0	310.0	245.8	255.3	232.1	261.1	293.9	233.9	227.3	212.9	222.3
2	216.2	227.9	298.3	238.7	248.7	226.2	255.2	286.0	227.5	220.9	207.3	216.5
3	212.2	223.3	292.4	234.1	244.8	222.9	251.8	282.1	223.6	216.8	203.9	213.0
4	210.8	221.6	290.7	232.2	244.5	222.7	252.3	282.8	223.6	215.8	203.4	212.7
5	213.9	224.7	295.0	235.3	250.3	227.4	257.6	288.5	228.3	219.5	206.8	216.2
เฉลี่ย	215.1	226.5	297.3	237.2	248.7	226.3	255.6	286.7	227.4	220.1	204.4	216.1

ตารางที่ ก.83 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบราบเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	218.6	231.9	309.7	233.6	256.5	229.5	260.0	289.2	231.3	223.1	209.4	219.1
2	219.1	232.5	310.6	234.2	258.2	231.0	262.2	292.8	233.0	224.2	210.9	220.6
3	219.0	232.4	310.1	234.0	258.4	231.3	262.9	293.7	233.4	224.7	211.7	221.6
4	218.8	232.1	309.6	233.7	257.6	230.6	262.3	293.0	232.9	224.2	211.4	221.2
5	219.6	232.9	310.7	234.8	259.3	232.1	265.0	296.1	235.1	226.0	213.3	223.3
เฉลี่ย	219.0	232.3	310.1	234.1	258.0	230.9	262.5	292.9	233.1	224.4	208.7	221.2

ตารางที่ ก.84 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบราบเรียบที่ $U = 5 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	224.9	239.1	320.9	235.3	244.1	218.6	253.7	274.3	224.6	216.8	207.3	217.3
2	225.1	239.3	321.9	235.4	245.4	219.6	255.4	276.3	225.4	217.2	208.3	218.3
3	225.4	239.7	322.4	235.7	246.0	220.0	255.3	274.9	225.1	217.0	208.5	218.4
4	225.9	240.1	322.9	236.2	246.6	220.6	255.7	275.2	225.1	217.2	209.3	219.5
5	225.9	240.4	322.9	236.0	246.4	220.3	255.0	274.9	224.4	216.4	208.6	219.3
เฉลี่ย	225.5	239.7	322.2	235.7	245.7	219.8	255.0	275.1	224.9	216.9	205.4	218.6

ตารางที่ ก.85 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์แบบบราวนเรียบที่ U = 6 m/s, Gs = 0 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² ·K)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	234.0	248.6	310.5	304.4	267.3	247.1	271.4	352.7	240.6	236.4	230.1	255.7
2	233.0	248.3	308.5	303.1	267.6	246.5	270.9	351.3	240.2	236.6	229.7	255.0
3	232.3	248.7	306.9	301.6	267.5	246.0	270.0	349.9	238.3	235.1	228.2	253.9
4	232.1	248.9	307.6	301.4	267.3	245.8	269.9	350.2	237.8	234.4	227.6	252.7
5	232.2	248.1	307.4	301.7	267.1	245.6	270.2	350.8	237.8	234.3	227.1	252.3
เฉลี่ย	232.7	248.5	308.2	302.4	267.4	246.2	270.5	351.0	239.0	235.4	218.0	253.9

ตารางที่ ก.86 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์แบบบราวนเรียบที่ U = 6 m/s, Gs = 5 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m ² ·K)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	225.5	236.8	310.6	250.6	263.2	240.1	267.3	300.2	242.3	233.6	219.4	231.5
2	226.0	237.7	313.8	251.0	262.4	239.7	265.5	296.5	241.5	233.6	218.8	230.7
3	225.8	237.3	312.9	251.3	261.7	239.2	264.1	296.0	240.0	232.8	216.7	228.5
4	225.7	237.5	313.2	251.0	261.9	239.3	265.0	297.1	241.0	233.7	218.4	229.7
5	226.5	238.6	315.0	251.9	261.9	239.7	265.8	297.3	241.7	234.6	219.2	230.4
เฉลี่ย	225.9	237.6	313.1	251.1	262.2	239.6	265.5	297.4	241.3	233.7	215.2	230.2

ตารางที่ ก.87 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบราบเรียบที่ U = 6 m/s, Gs = 10 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m²·K)

ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	225.5	240.3	327.4	249.9	262.4	239.4	269.1	298.3	242.9	238.2	225.0	237.8
2	226.2	241.3	329.5	250.4	262.4	239.5	269.4	299.0	243.2	239.0	225.9	238.8
3	227.6	242.3	330.5	252.0	264.1	241.1	271.4	302.0	245.0	240.8	227.5	240.5
4	227.3	241.7	329.5	251.5	264.0	241.0	271.3	300.7	245.6	241.4	227.9	241.7
5	226.9	241.5	330.6	251.5	263.8	241.2	271.2	300.6	244.6	241.0	228.0	242.5
เฉลี่ย	226.7	241.4	329.5	251.0	263.4	240.4	270.5	300.1	244.3	240.1	222.8	240.3

ตารางที่ ก.88 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์แบบราบเรียบที่ U = 6 m/s, Gs = 15 kg/m²·s

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน (W/m²·K)

ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	229.7	244.0	331.8	241.8	254.4	229.9	261.1	285.8	236.9	231.9	219.8	230.1
2	229.5	243.4	330.9	241.4	255.5	230.7	263.1	288.2	237.6	231.9	221.1	232.1
3	229.4	243.3	330.2	241.3	256.8	231.6	265.1	290.8	238.7	232.6	222.4	233.9
4	229.5	243.3	330.5	241.2	257.8	232.2	265.4	291.4	239.5	232.7	222.2	234.1
5	229.2	243.0	331.8	241.0	257.8	231.8	264.3	290.3	239.0	232.5	220.8	232.7
เฉลี่ย	229.5	243.4	331.0	241.3	256.4	231.2	263.8	289.3	238.4	232.3	217.7	232.6

ตารางที่ ก.89 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์เบคแบบราบเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 0 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	246.3	266.8	324.1	318.6	290.5	264.3	296.6	382.7	264.5	258.8	249.4	279.8
2	246.1	266.8	324.5	318.8	289.4	263.4	294.5	379.9	263.8	258.8	249.9	280.1
3	246.2	267.1	326.3	317.7	286.7	261.9	292.2	376.2	262.6	258.2	248.6	277.8
4	246.8	267.7	327.2	317.5	285.9	261.9	292.1	376.3	263.0	259.0	247.8	275.9
5	246.3	269.3	327.5	318.7	283.8	261.2	290.1	373.1	260.9	258.2	246.6	273.6
เฉลี่ย	246.4	267.5	325.9	318.3	287.3	262.6	293.1	377.6	263.0	258.6	236.4	277.5

ตารางที่ ก.90 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิด ไคซ์เบคแบบราบเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 5 \text{ kg/m}^2\cdot\text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2\cdot\text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	232.1	243.4	323.3	254.6	270.3	246.7	275.6	305.7	258.9	251.5	235.3	248.1
2	230.9	241.9	319.1	253.6	270.6	246.7	277.5	309.8	258.4	250.3	235.6	249.0
3	229.7	240.9	316.2	252.2	271.5	247.5	279.4	312.6	258.7	249.6	236.4	249.4
4	229.7	240.4	315.1	251.5	273.1	248.5	281.1	314.1	259.8	250.3	237.3	250.0
5	229.9	240.4	316.9	251.9	273.3	248.6	279.5	310.9	259.1	250.4	236.3	249.3
เฉลี่ย	230.5	241.4	318.1	252.7	271.8	247.6	278.6	310.6	259.0	250.4	232.8	249.1

ตารางที่ ก.91 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์เบดแบบราบเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 10 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	232.9	245.7	330.3	259.8	277.0	250.0	282.7	317.7	266.5	259.0	243.8	259.0
2	233.2	246.2	331.3	259.9	278.3	251.1	284.3	319.2	267.0	259.2	243.9	259.2
3	233.6	246.8	332.9	260.3	279.1	251.6	284.8	320.0	267.7	259.6	244.5	260.5
4	233.8	247.4	333.7	260.4	279.7	252.2	286.3	321.8	269.0	260.6	245.6	261.1
5	234.3	248.0	334.7	260.4	280.6	253.1	287.7	323.6	269.6	261.2	247.2	262.9
เฉลี่ย	233.5	246.8	332.6	260.2	279.0	251.6	285.1	320.5	267.9	259.9	240.4	260.6

ตารางที่ ก.92 สัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของทางออกห้องฟลูอิดไคซ์เบดแบบราบเรียบที่ $U = 7 \text{ m/s}$, $G_s = 15 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{s}$

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน ($\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$)												
ลำดับ	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	h_6	h_7	h_8	h_9	h_{10}	h_{11}	h_{12}
1	231.1	243.9	330.0	253.9	280.1	251.0	290.5	326.2	266.7	257.0	246.5	262.0
2	230.7	243.4	329.8	253.4	279.4	250.5	289.3	323.8	267.0	257.2	246.1	261.3
3	230.2	243.1	330.9	253.6	277.4	248.9	285.4	318.0	264.8	255.9	243.5	258.4
4	229.6	242.4	329.5	253.9	276.0	247.5	283.6	317.8	263.3	254.5	241.6	256.4
5	229.6	241.9	328.7	254.0	276.1	247.4	283.0	317.0	263.2	254.4	241.1	255.8
เฉลี่ย	230.2	242.9	329.8	253.8	277.8	249.1	286.3	320.6	265.0	255.8	239.6	258.8

ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์ค่าความไม่แน่นอนของการวัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน

การวิเคราะห์ค่าความไม่แน่นอนของการวัดค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน

ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนสามารถคำนวณได้จาก

$$h = \frac{Q}{A(T_s - T_b)} = \frac{V^2 / R}{A(T_s - T_b)}$$

เมื่อละทั้งความไม่แน่นอนของการวัดค่าพื้นที่แลกเปลี่ยนความร้อน (A) แล้ว ค่าความไม่แน่นอนของการวัดค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนเนื่องจากระบบ (systematic uncertainty) สามารถคำนวณได้ดังนี้

Derivatives	
$\frac{\partial h}{\partial V}$	$\frac{2V / R}{A(T_s - T_b)}$
$\frac{\partial h}{\partial R}$	$-\frac{V^2 / R^2}{A(T_s - T_b)}$
$\frac{\partial h}{\partial T_s}$	$-\frac{I^2 R}{A(T_s - T_b)^2}$
$\frac{\partial h}{\partial T_b}$	$-\frac{I^2 R}{A(T_s - T_b)^2}$

$$w_h = \left[\left[\frac{\partial h}{\partial V} w_V \right]^2 + \left[\frac{\partial h}{\partial R} w_R \right]^2 + \left[\frac{\partial h}{\partial T_s} w_{T_s} \right]^2 + \left[\frac{\partial h}{\partial T_b} w_{T_b} \right]^2 \right]^{1/2}$$

หารสมการด้วย $h = (V^2 / R) / A(T_s - T_b)$

$$\frac{w_h}{h} = \frac{\left[\left[\frac{\partial h}{\partial V} w_V \right]^2 + \left[\frac{\partial h}{\partial R} w_R \right]^2 + \left[\frac{\partial h}{\partial T_s} w_{T_s} \right]^2 + \left[\frac{\partial h}{\partial T_b} w_{T_b} \right]^2 \right]^{1/2}}{\frac{V^2 / R}{A(T_s - T_b)}}$$

จัดรูปใหม่ได้ดังนี้

$$\frac{w_h}{h} = \left[2 \left[\frac{w_V}{V} \right]^2 + \left[\frac{w_R}{R} \right]^2 + \left[\frac{w_{T_s}}{T_s - T_b} \right]^2 + \left[\frac{w_{T_b}}{T_s - T_b} \right]^2 \right]^{1/2}$$

$$= 0.93 \%$$

เมื่อ $T_s = 70^\circ C$, $T_b = 34^\circ C$, $w_{Ts} = w_{T_b} = 0.1^\circ C$

$$w_V / V = 0.06\%, \quad w_R / R = 0.2\%,$$

จะได้ความไม่แน่นอนของการวัดค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนในการวิจัยนี้เป็น 0.93 %

เมื่อ	V	เป็นศักย์ไฟฟ้าคล่อมตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน
	R	เป็นความต้านทานของตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน
	w_R	เป็นความไม่แน่นอนของการวัดความต้านทานของตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน
	w_V	เป็นความไม่แน่นอนของการวัดความศักย์ไฟฟ้าของตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน
	w_{T_s}	เป็นความไม่แน่นอนของการวัดอุณหภูมิที่ผิวของตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน
	w_{T_b}	เป็นความไม่แน่นอนของการวัดอุณหภูมิของชั้นฟลูอิด ไคซ์เบค
	T_s	เป็นอุณหภูมิที่ผิวของตัววัดสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อน
และ	T_b	เป็นอุณหภูมิของชั้นฟลูอิด ไคซ์เบค



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล

นายพฤษ หิมสา

วัน เดือน ปีเกิด

วันที่ 23 พฤษภาคม พ.ศ. 2517

ภูมิลำเนาอยู่ที่ อำเภอเมืองอุดรธานี จังหวัดอุดรธานี

ประวัติการศึกษา

- ระดับประถมศึกษา
โรงเรียนจตุรคามรังสรรค์ อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น
- ระดับมัธยมศึกษา
โรงเรียนภูเวียงวิทยาคม อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น
- ระดับอุดมศึกษา
วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล)
ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- ระดับบัณฑิตศึกษา
เข้าศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
- เมื่อภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2550

