

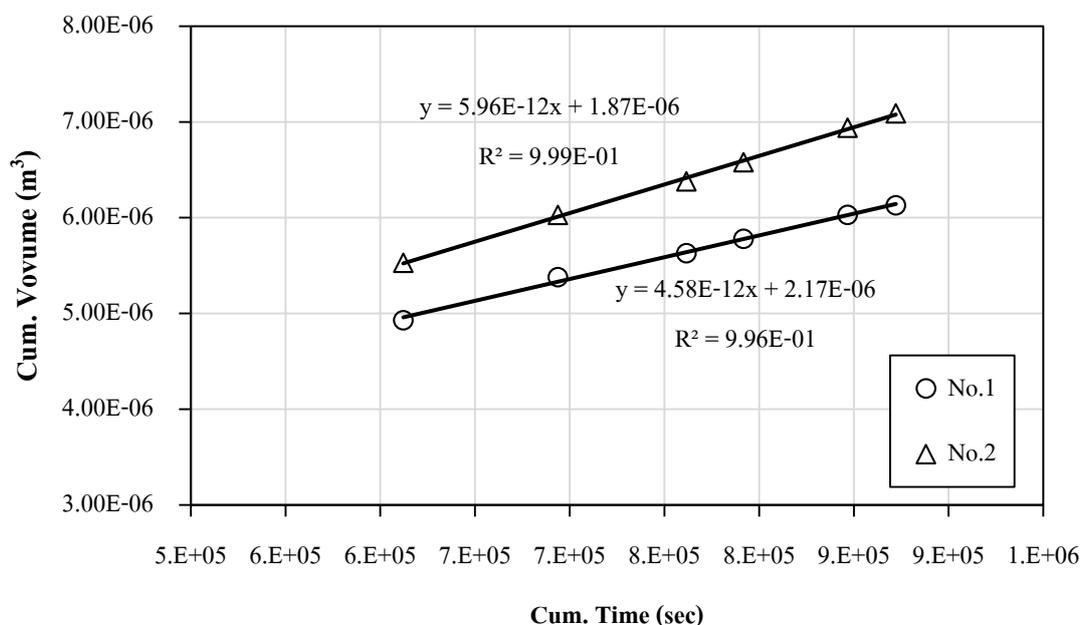
ภาคผนวก ฉ

ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต

ตารางที่ ๑.1 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CT ที่ อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
02/11/13	18:30	-	43.4	-	02/11/13	18:30	-	33.5	-
09/11/13	20:32	612,120	33.6	4.93E-06	09/11/13	20:32	612,120	22.5	5.53E-06
10/11/13	19:12	693,720	32.7	5.38E-06	10/11/13	19:12	693,720	21.5	6.03E-06
11/11/13	14:03	761,580	32.2	5.63E-06	11/11/13	14:03	761,580	20.8	6.38E-06
11/11/13	22:26	791,760	31.9	5.78E-06	11/11/13	22:26	791,760	20.4	6.58E-06
12/11/13	13:41	846,660	31.4	6.03E-06	12/11/13	13:41	846,660	19.7	6.94E-06
12/11/13	20:46	872,160	31.2	6.13E-06	12/11/13	20:46	872,160	19.4	7.09E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1004	m	Dia.2	=	0.1002	m
L1	=	0.0412	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	4.58E-12	m ³ /s	Q2	=	5.96E-12	m ³ /s
K1	=	4.68E-13	m/s	K2	=	6.11E-13	m/s
		K _{av}	=	5.39E-13	m/s		

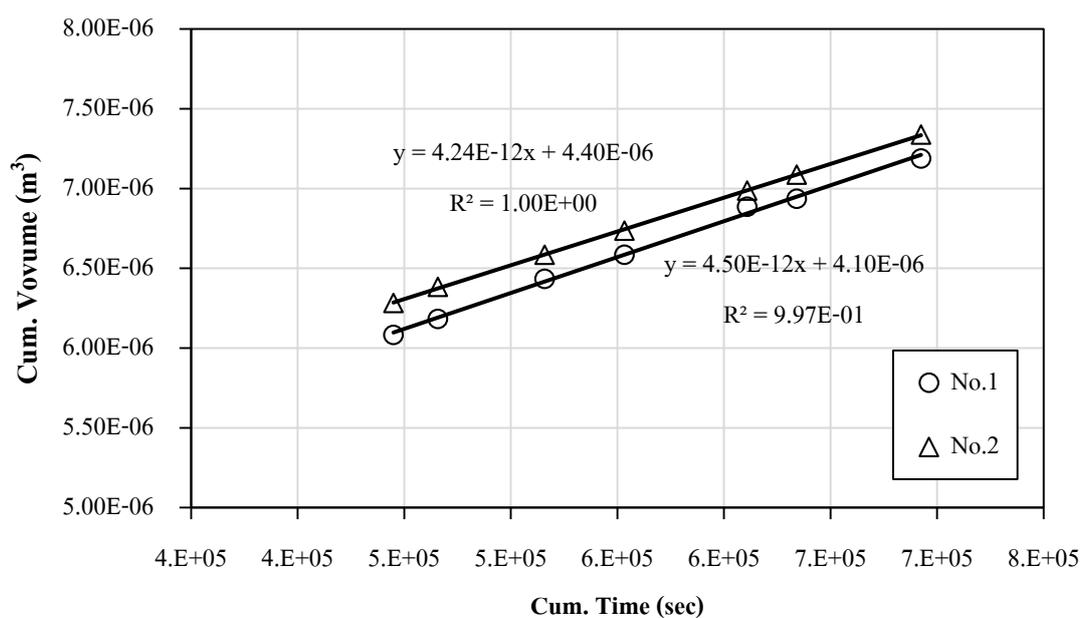


รูปที่ ๑.1 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CT ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ ๑.๒ ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CT ที่ อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
14/01/14	10:01	-	43.4	-	14/01/14	10:01	-	41.5	-
19/01/14	13:36	444,900	33.6	6.08E-06	19/01/14	13:36	444,900	29.0	6.28E-06
19/01/14	19:23	465,720	32.7	6.18E-06	19/01/14	19:23	465,720	28.8	6.38E-06
20/01/14	9:19	515,880	32.2	6.43E-06	20/01/14	9:19	515,880	28.4	6.58E-06
20/01/14	19:42	553,260	31.9	6.58E-06	20/01/14	19:42	553,260	28.1	6.74E-06
21/01/14	11:43	610,920	31.4	6.89E-06	21/01/14	11:43	610,920	27.6	6.99E-06
21/01/14	18:10	634,140	31.2	6.94E-06	21/01/14	18:10	634,140	27.4	7.09E-06
22/01/14	10:22	692,460	43.4	7.19E-06	22/01/14	10:22	692,460	26.9	7.34E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1004	m	Dia.2	=	0.1002	m
L1	=	0.0412	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	4.50E-12	m ³ /s	Q2	=	4.24E-12	m ³ /s
K1	=	4.59E-13	m/s	K2	=	4.35E-13	m/s
		K _{av}	=	4.47E-13	m/s		

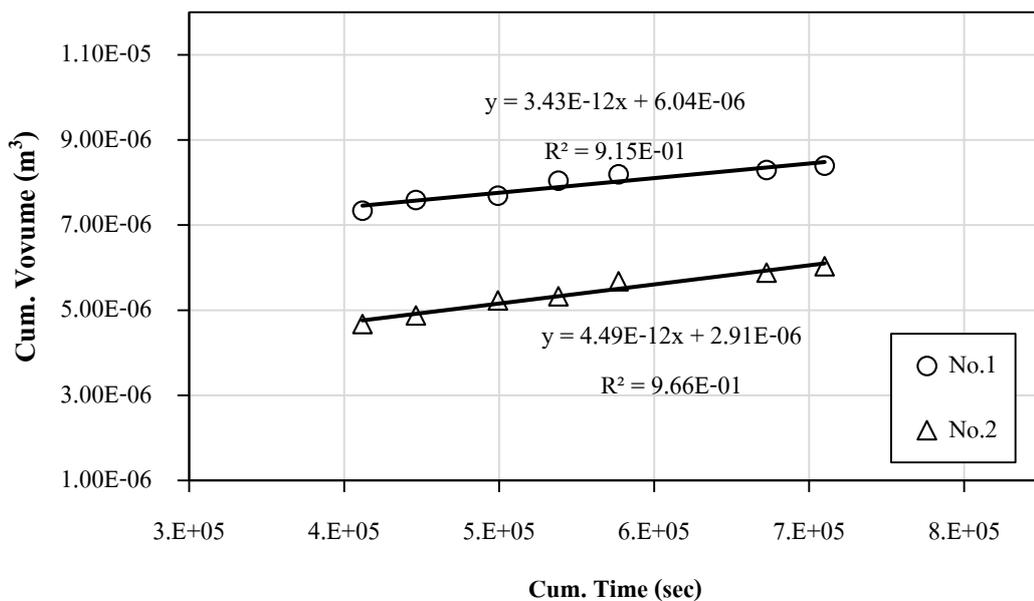


รูปที่ ๑.๒ ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CT ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๓.3 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA50 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
21/11/13	17:56	-	37	-	21/11/13	17:56	-	29.9	-
26/11/13	12:20	411,840	22.4	7.34E-06	26/11/13	12:20	411,840	20.6	4.67E-06
26/11/13	21:54	446,280	21.9	7.59E-06	26/11/13	21:54	446,280	20.2	4.88E-06
27/11/13	12:36	499,200	21.7	7.69E-06	27/11/13	12:36	499,200	19.5	5.23E-06
27/11/13	23:27	538,260	21	8.04E-06	27/11/13	23:27	538,260	19.3	5.33E-06
28/11/13	10:14	577,080	20.7	8.19E-06	28/11/13	10:14	577,080	18.6	5.68E-06
29/11/13	12:44	672,480	20.5	8.29E-06	29/11/13	12:44	672,480	18.2	5.88E-06
29/11/13	23:09	709,980	20.3	8.39E-06	29/11/13	23:09	709,980	17.9	6.03E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0998	m	Dia.2	=	0.0997	m
L1	=	0.0412	m	L2	=	0.042	m
Q1	=	3.43E-12	m ³ /s	Q2	=	4.49E-12	m ³ /s
K1	=	3.54E-13	m/s	K2	=	4.74E-13	m/s
		K _{av}	=	4.14E-13	m/s		

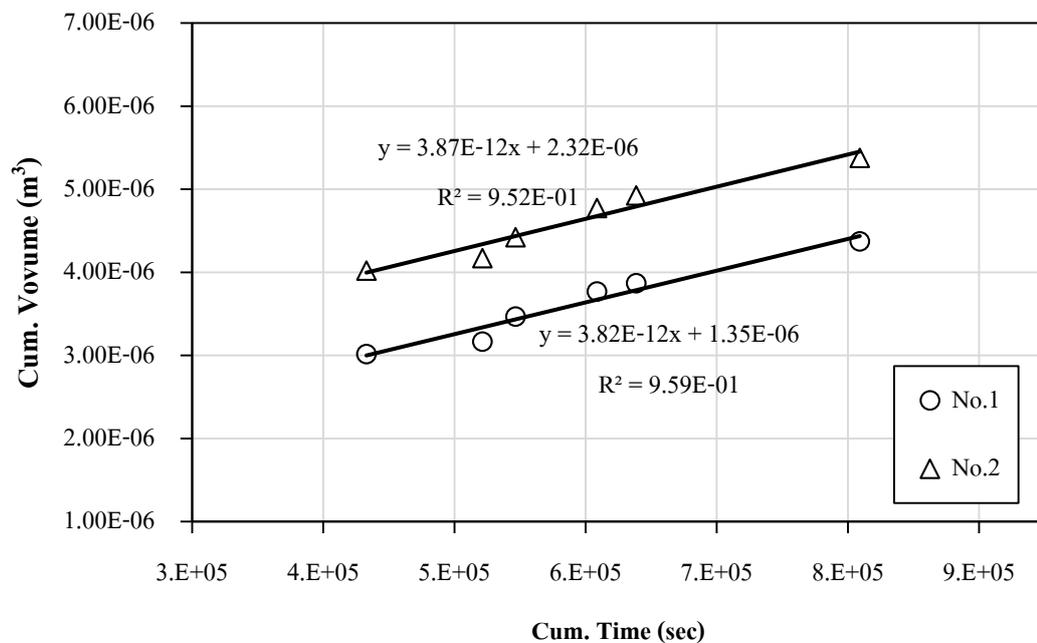


รูปที่ ๓.3 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA50 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ ๓.๔ ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA50 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
23/01/14	10:56	-	34	-	21/11/13	17:56	-	37.8	-
28/01/14	11:11	432,900	28	3.02E-06	26/11/13	12:20	432,900	29.8	4.02E-06
29/01/14	11:45	521,340	27.7	3.17E-06	26/11/13	21:54	521,340	29.5	4.17E-06
29/01/14	18:45	546,540	27.1	3.47E-06	27/11/13	12:36	546,540	29	4.42E-06
30/01/14	12:01	608,700	26.5	3.77E-06	27/11/13	23:27	608,700	28.3	4.78E-06
30/01/14	20:19	638,580	26.3	3.87E-06	28/11/13	10:14	638,580	28	4.93E-06
01/02/14	19:41	809,100	25.3	4.37E-06	29/11/13	12:44	809,100	27.1	5.38E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0998	m	Dia.2	=	0.0997	m
L1	=	0.0412	m	L2	=	0.042	m
Q1	=	3.82E-12	m ³ /s	Q2	=	3.87E-12	m ³ /s
K1	=	3.95E-13	m/s	K2	=	4.08E-13	m/s
		K _{av}	=	4.02E-13			m/s

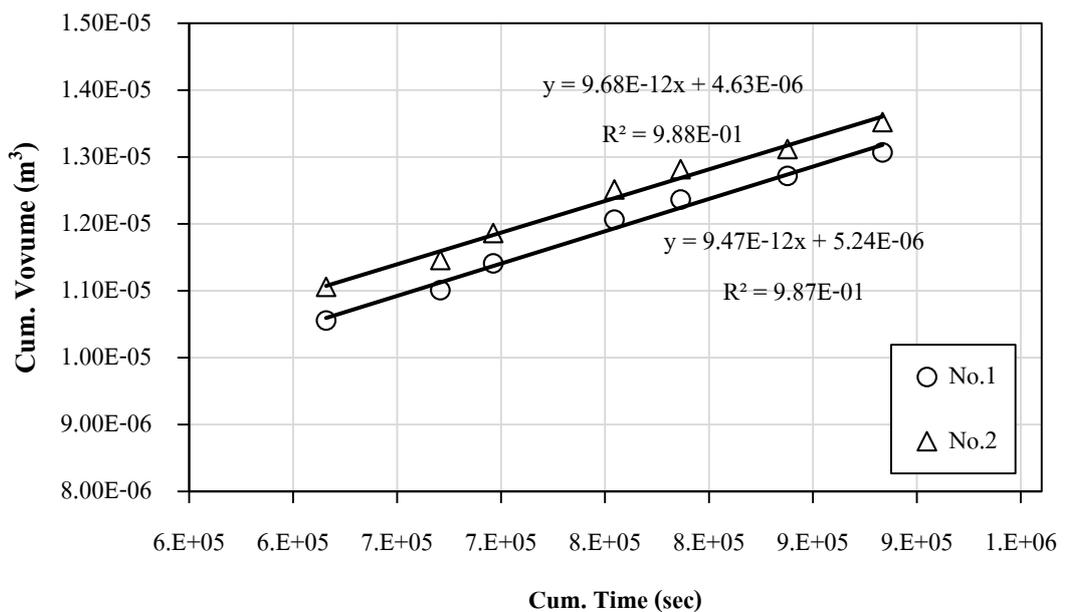


รูปที่ ๓.๔ ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA50 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๓.5 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA65 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
04/11/13	19:21	-	29.6	-	04/11/13	19:21	-	34.2	-
11/11/13	22:25	615,840	8.6	1.06E-05	11/11/13	22:25	615,840	12.2	1.11E-05
12/11/13	13:41	670,800	7.7	1.10E-05	12/11/13	13:41	670,800	11.4	1.15E-05
12/11/13	20:45	696,240	6.9	1.14E-05	12/11/13	20:45	696,240	10.6	1.19E-05
13/11/13	12:56	754,500	5.6	1.21E-05	13/11/13	12:56	754,500	9.3	1.25E-05
13/11/13	21:48	786,420	5	1.24E-05	13/11/13	21:48	786,420	8.7	1.28E-05
14/11/13	12:04	837,780	4.3	1.27E-05	14/11/13	12:04	837,780	8.1	1.31E-05
15/11/13	00:45	883,440	3.6	1.31E-05	15/11/13	00:45	883,440	7.3	1.35E-05

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1000	m	Dia.2	=	0.1000	m
L1	=	0.0427	m	L2	=	0.0425	m
Q1	=	9.68E-12	m ³ /s	Q2	=	9.47E-12	m ³ /s
K1	=	1.03E-12	m/s	K2	=	1.01E-12	m/s
		K _{av}	=	1.02E-12	m/s		

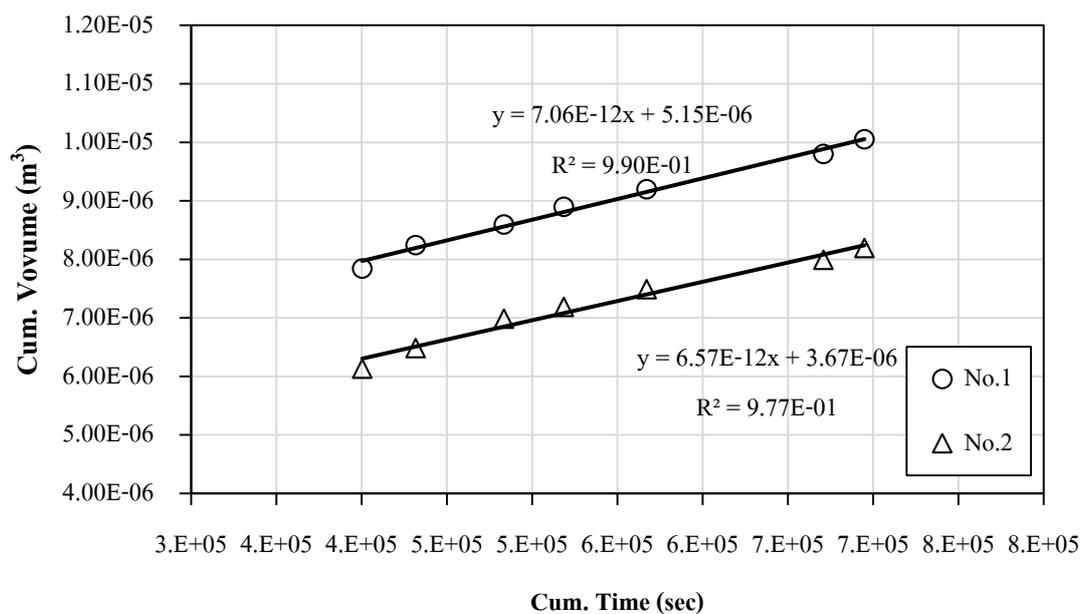


รูปที่ ๓.5 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA65 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ ๓.๖ ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA65 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
08/01/14	19:23	-	35	-	04/11/13	19:21	-	33.8	-
13/01/14	10:35	400,320	19.4	7.84E-06	11/11/13	22:25	400,320	21.6	6.13E-06
13/01/14	19:17	431,640	18.6	8.24E-06	12/11/13	13:41	431,640	20.9	6.48E-06
14/01/14	9:40	483,420	17.9	8.60E-06	12/11/13	20:45	483,420	19.9	6.99E-06
14/01/14	19:26	518,580	17.3	8.90E-06	13/11/13	12:56	518,580	19.5	7.19E-06
15/01/14	8:56	567,180	16.7	9.20E-06	13/11/13	21:48	567,180	18.9	7.49E-06
16/01/14	13:43	670,800	15.5	9.80E-06	14/11/13	12:04	670,800	17.9	7.99E-06
16/01/14	20:25	694,920	15	1.01E-05	15/11/13	00:45	694,920	17.5	8.19E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1000	m	Dia.2	=	0.1000	m
L1	=	0.0427	m	L2	=	0.0425	m
Q1	=	7.06E-12	m ³ /s	Q2	=	6.57E-12	m ³ /s
K1	=	7.53E-13	m/s	K2	=	6.98E-13	m/s
		K _{av}	=	7.25E-13	m/s		

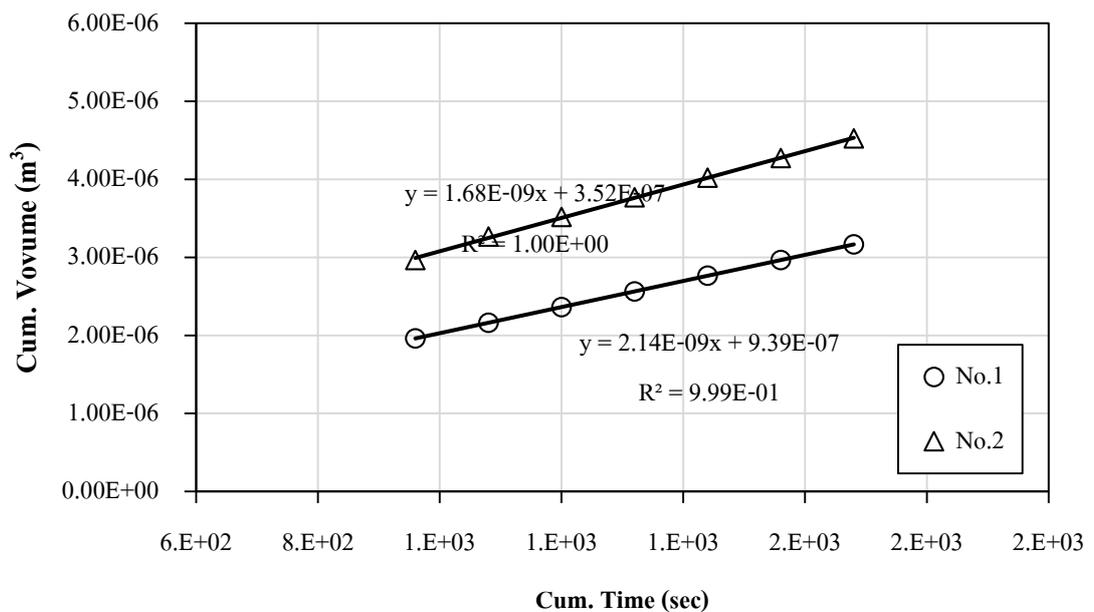


รูปที่ ๓.๖ ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA65 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๗.7 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA80 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
02/11/13	19:00	-	9.1	-	03/11/13	19:21	-	18.9	-
02/11/13	19:16	960	5.2	1.96E-06	03/11/13	22:25	960	13	2.97E-06
02/11/13	19:18	1,080	4.8	2.16E-06	03/11/13	13:41	1,080	12.4	3.27E-06
02/11/13	19:20	1,200	4.4	2.36E-06	03/11/13	20:45	1,200	11.9	3.52E-06
02/11/13	19:22	1,320	4	2.56E-06	03/11/13	12:56	1,320	11.4	3.77E-06
02/11/13	19:24	1,440	3.6	2.76E-06	03/11/13	21:48	1,440	10.9	4.02E-06
02/11/13	19:26	1,560	3.2	2.97E-06	03/11/13	12:04	1,560	10.4	4.27E-06
02/11/13	19:28	1,680	2.8	3.17E-06	03/11/13	00:45	1,680	9.9	4.52E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1000	m	Dia.2	=	0.1000	m
L1	=	0.0407	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	1.68E-09	m ³ /s	Q2	=	2.14E-09	m ³ /s
K1	=	1.71E-10	m/s	K2	=	2.20E-10	m/s
		K _{av}	=	1.96E-10	m/s		

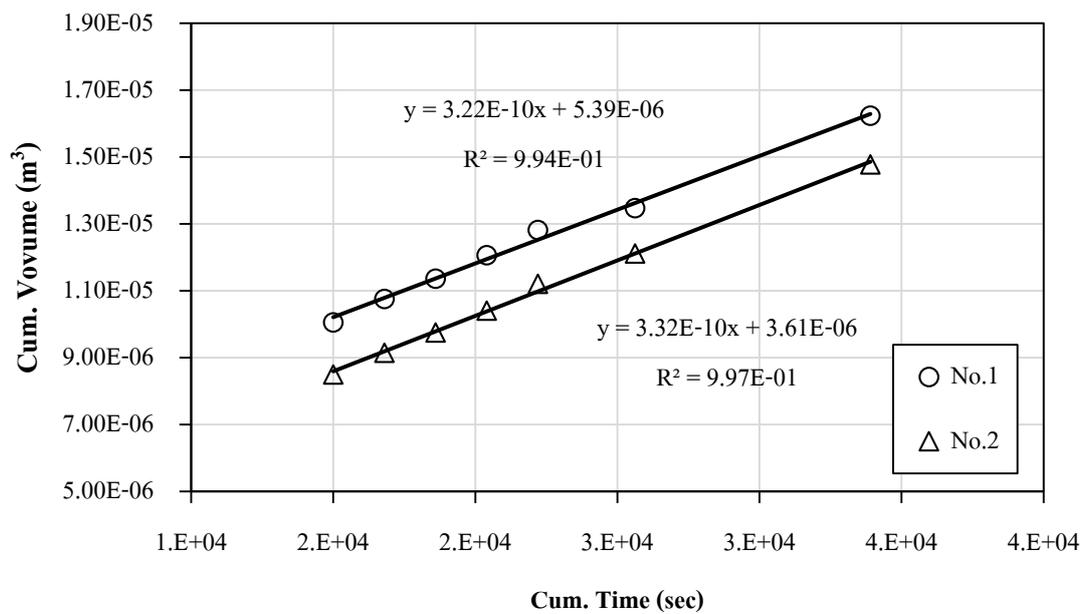


รูปที่ ๗.7 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA80 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ ๘.๘ ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA80 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
14/01/14	10:00	-	9.1	-	14/01/14	10:00	-	18.9	-
14/01/14	14:10	15,000	5.2	1.01E-05	14/01/14	14:10	15,000	13	8.49E-06
14/01/14	14:40	16,800	4.8	1.08E-05	14/01/14	14:40	16,800	12.4	9.15E-06
14/01/14	15:10	18,600	4.4	1.14E-05	14/01/14	15:10	18,600	11.9	9.75E-06
14/01/14	15:40	20,400	4	1.21E-05	14/01/14	15:40	20,400	11.4	1.04E-05
14/01/14	16:10	22,200	3.6	1.28E-05	14/01/14	16:10	22,200	10.9	1.12E-05
14/01/14	17:07	25,620	3.2	1.35E-05	14/01/14	17:07	25,620	10.4	1.21E-05
14/01/14	19:25	33,900	2.8	1.62E-05	14/01/14	19:25	33,900	9.9	1.48E-05

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1001	m	Dia.2	=	0.1001	m
L1	=	0.0409	m	L2	=	0.0410	m
Q1	=	3.22E-10	m ³ /s	Q2	=	3.32E-10	m ³ /s
K1	=	3.27E-11	m/s	K2	=	3.42E-11	m/s
		K _{av}	=			3.35E-11	m/s

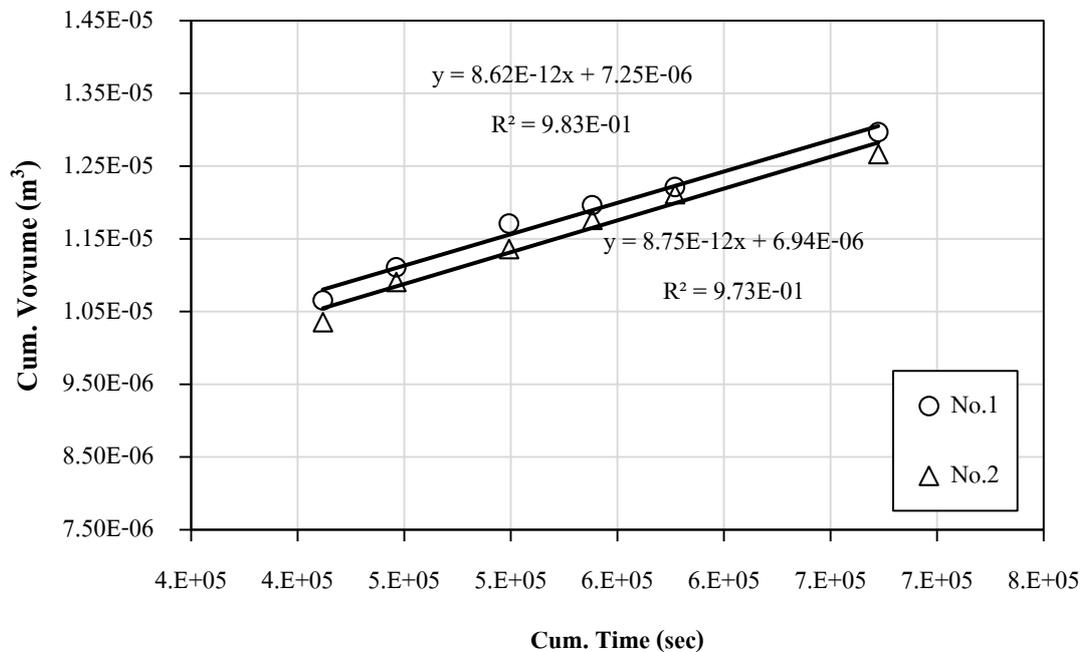


รูปที่ ๘.๘ ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 10BA80 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๙.๙ ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA50 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
18/12/13	17:58	-	35.5	-	18/12/13	17:58	-	38.1	-
23/12/13	12:21	411,780	14.3	1.07E-05	23/12/13	12:21	411,780	17.5	1.04E-05
23/12/13	21:54	446,160	13.4	1.11E-05	23/12/13	21:54	446,160	16.4	1.09E-05
24/12/13	12:36	499,080	12.2	1.17E-05	24/12/13	12:36	499,080	15.5	1.14E-05
24/12/13	23:27	538,140	11.7	1.20E-05	24/12/13	23:27	538,140	14.7	1.18E-05
25/12/13	10:14	576,960	11.2	1.22E-05	25/12/13	10:14	576,960	14	1.21E-05
26/12/13	12:44	672,360	9.7	1.30E-05	26/12/13	12:44	672,360	12.9	1.27E-05

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0994	m	Dia.2	=	0.0988	m
L1	=	0.0414	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	8.62E-12	m ³ /s	Q2	=	8.75E-12	m ³ /s
K1	=	9.02E-13	m/s	K2	=	9.23E-13	m/s
		K _{av}	=	9.12E-13	m/s		

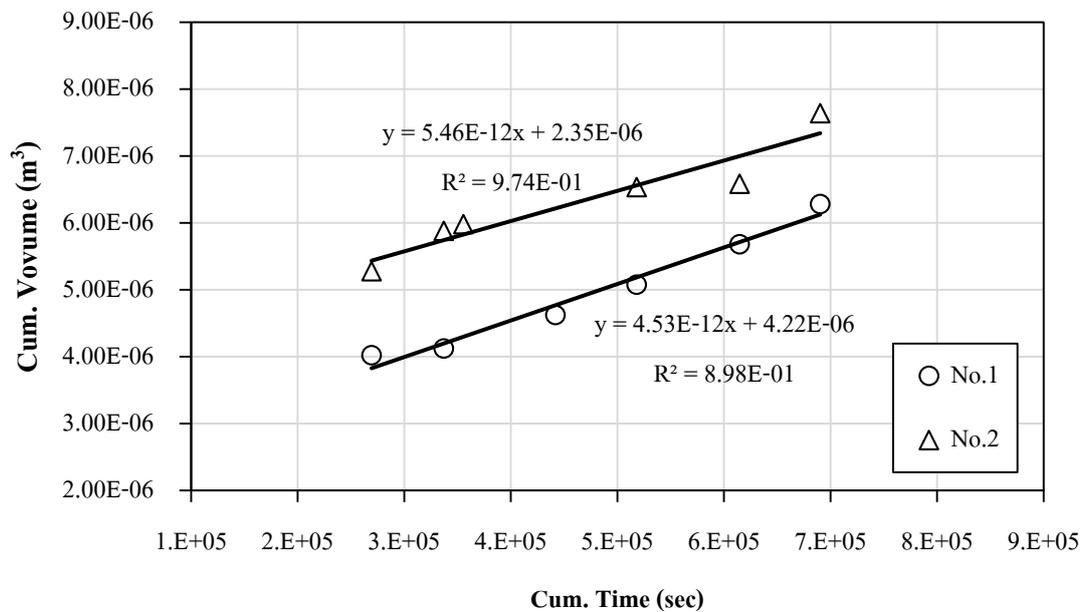


รูปที่ ๙.๙ ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA50 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ ๑.10 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA50 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
16/02/14	14:26	-	40	-	16/02/14	14:26	-	42.8	-
19/02/14	17:15	269,340	32	4.02E-06	19/02/14	17:15	269,340	32.3	5.28E-06
20/02/14	12:05	337,140	31.8	4.12E-06	20/02/14	12:05	337,140	31.1	5.88E-06
21/02/14	17:10	441,840	30.8	4.62E-06	21/02/14	17:10	441,840	30.9	5.98E-06
22/02/14	14:20	518,040	29.9	5.08E-06	22/02/14	14:20	518,040	29.8	6.53E-06
23/02/14	17:10	614,640	28.7	5.68E-06	23/02/14	17:10	614,640	29.7	6.58E-06
24/02/14	14:10	690,240	27.5	6.28E-06	24/02/14	14:10	690,240	27.6	7.64E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0994	m	Dia.2	=	0.0988	m
L1	=	0.0414	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	4.53E-12	m ³ /s	Q2	=	5.46E-12	m ³ /s
K1	=	4.74E-13	m/s	K2	=	5.76E-13	m/s
		K _{av}	=	5.25E-13	m/s		

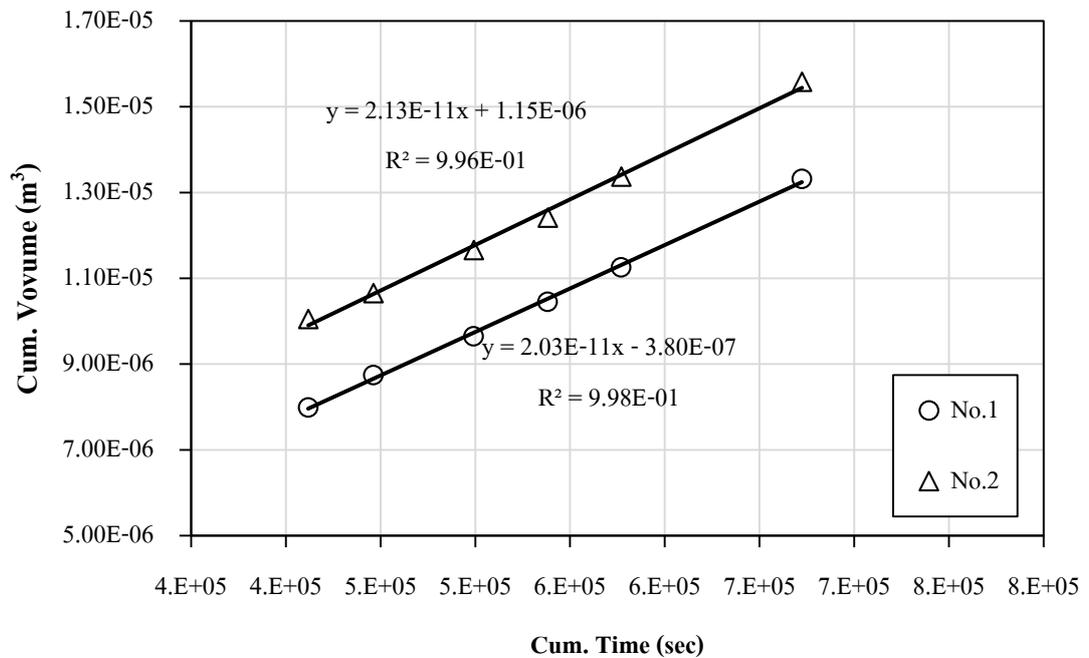


รูปที่ ๑.10 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA50 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๑.11 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA65 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
18/12/13	17:58	-	35.0	-	18/12/13	17:58	-	35.7	-
23/12/13	12:21	411,780	19.1	7.99E-06	23/12/13	12:21	411,780	15.7	0
23/12/13	21:54	446,160	17.6	8.75E-06	23/12/13	21:54	446,160	14.5	1.01E-05
24/12/13	12:36	499,080	15.8	9.65E-06	24/12/13	12:36	499,080	12.5	1.07E-05
24/12/13	23:27	538,140	14.2	1.05E-05	24/12/13	23:27	538,140	11.0	1.17E-05
25/12/13	10:14	576,960	12.6	1.13E-05	25/12/13	10:14	576,960	9.1	1.24E-05
26/12/13	12:44	672,360	8.5	1.33E-05	26/12/13	12:44	672,360	4.7	1.34E-05

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0994	m	Dia.2	=	0.0988	m
L1	=	0.0414	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	2.03E-11	m ³ /s	Q2	=	2.13E-11	m ³ /s
K1	=	2.12E-12	m/s	K2	=	2.25E-12	m/s
		K _{av}	=	2.19E-12	m/s		

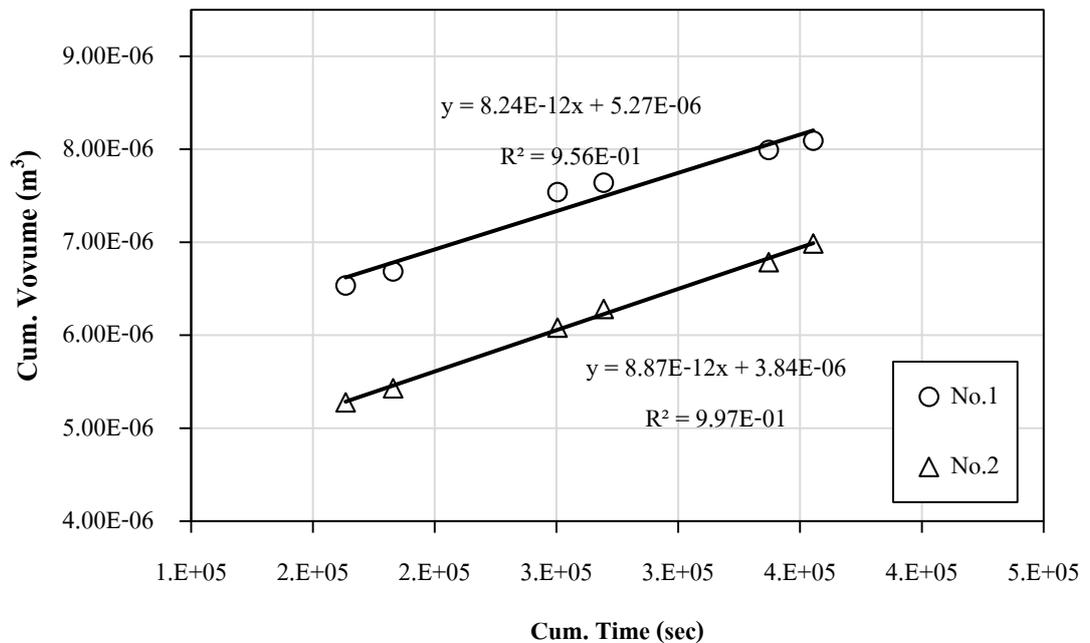


รูปที่ ๑.11 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA65 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ จ.12 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA65 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
16/02/14	14:26	-	43.0	-	16/02/14	14:26	-	40.5	-
18/02/14	11:50	163,440	30.0	6.53E-06	18/02/14	11:50	163,440	30.0	5.28E-06
18/02/14	17:15	182,940	29.7	6.69E-06	18/02/14	17:15	182,940	29.7	5.43E-06
19/02/14	12:00	250,440	28.0	7.54E-06	19/02/14	12:00	250,440	28.4	6.08E-06
19/02/14	17:15	269,340	27.8	7.64E-06	19/02/14	17:15	269,340	28.0	6.28E-06
20/02/14	12:05	337,140	27.1	7.99E-06	20/02/14	12:05	337,140	27.0	6.79E-06
20/02/14	17:10	355,440	26.9	8.09E-06	20/02/14	17:10	355,440	26.6	6.99E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0994	m	Dia.2	=	0.0988	m
L1	=	0.0414	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	8.24E-12	m ³ /s	Q2	=	8.87E-12	m ³ /s
K1	=	8.63E-13	m/s	K2	=	9.35E-13	m/s
		K _{av}	=	8.99E-13	m/s		

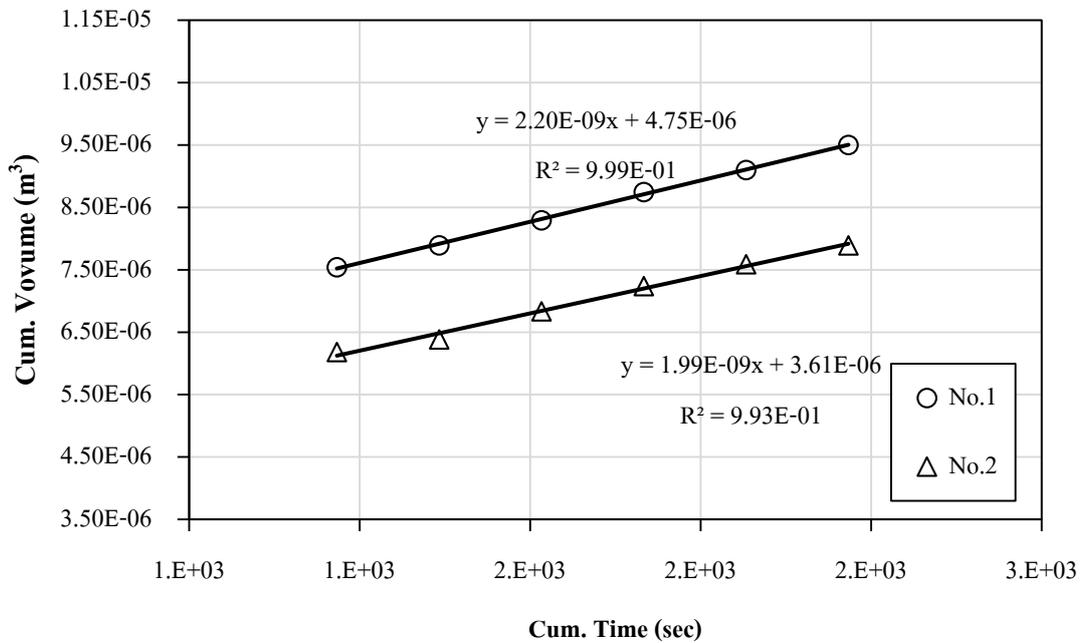


รูปที่ จ.12 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA65 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๑๓.13 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA80 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
24/11/13	14:33	-	30	-	04/11/13	19:21	-	30.7	-
24/11/13	14:54	1,260	15	7.54E-06	11/11/13	22:25	400,320	18.4	6.18E-06
24/11/13	14:57	1,440	14.3	7.89E-06	12/11/13	13:41	431,640	18	6.38E-06
24/11/13	15:00	1,620	13.5	8.29E-06	12/11/13	20:45	483,420	17.1	6.84E-06
24/11/13	15:03	1,800	12.6	8.75E-06	13/11/13	12:56	518,580	16.3	7.24E-06
24/11/13	15:06	1,980	11.9	9.10E-06	13/11/13	21:48	567,180	15.6	7.59E-06
24/11/13	15:09	2,160	11.1	9.50E-06	14/11/13	12:04	670,800	15	7.89E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0994	m	Dia.2	=	0.0988	m
L1	=	0.0414	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	2.20E-09	m ³ /s	Q2	=	1.99E-09	m ³ /s
K1	=	2.30E-10	m/s	K2	=	2.10E-10	m/s
		K _{av}	=	2.20E-10			m/s

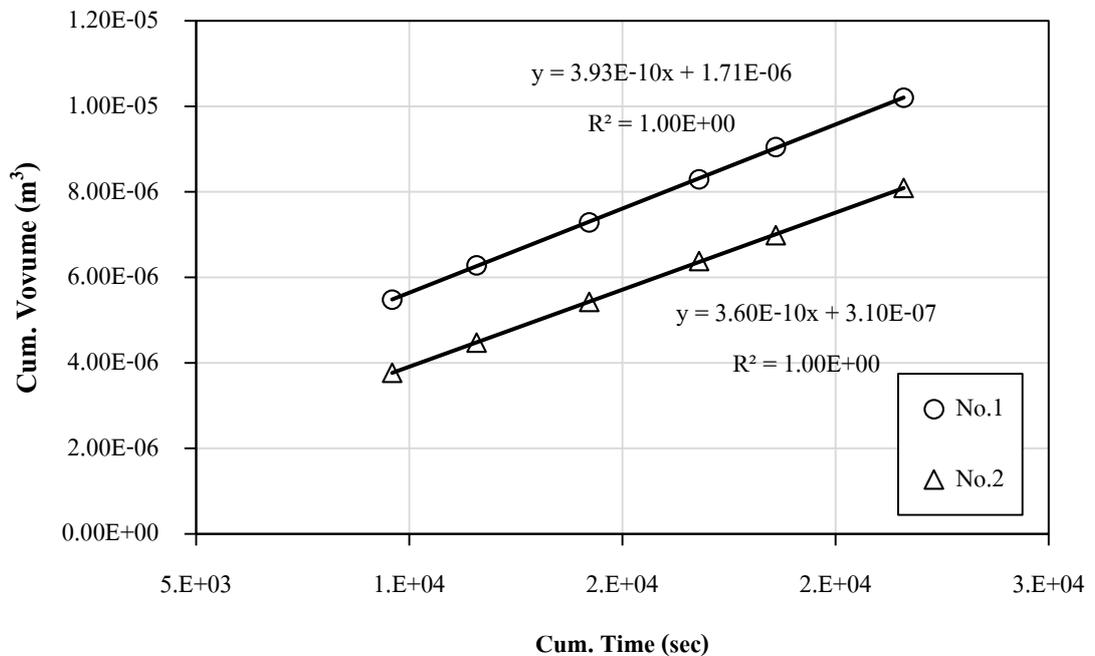


รูปที่ ๑๓.13 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA80 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ ๑.14 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA80 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
05/02/14	14:00	-	35.3	-	05/02/14	14:00	-	37.9	-
05/02/14	16:40	9,600	24.4	5.48E-06	05/02/14	16:40	9,600	30.4	3.77E-06
05/02/14	17:13	11,580	22.8	6.28E-06	05/02/14	17:13	11,580	29.0	4.47E-06
05/02/14	17:57	14,220	20.8	7.29E-06	05/02/14	17:57	14,220	27.1	5.43E-06
05/02/14	18:40	16,800	18.8	8.29E-06	05/02/14	18:40	16,800	25.2	6.38E-06
05/02/14	19:10	18,600	17.3	9.05E-06	05/02/14	19:10	18,600	24.0	6.99E-06
05/02/14	20:00	21,600	15.0	1.02E-05	05/02/14	20:00	21,600	21.8	8.09E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0994	m	Dia.2	=	0.0988	m
L1	=	0.0414	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	3.90E-10	m ³ /s	Q2	=	3.63E-10	m ³ /s
K1	=	4.08E-11	m/s	K2	=	3.83E-11	m/s
		K _{av}	=	3.95E-11			m/s

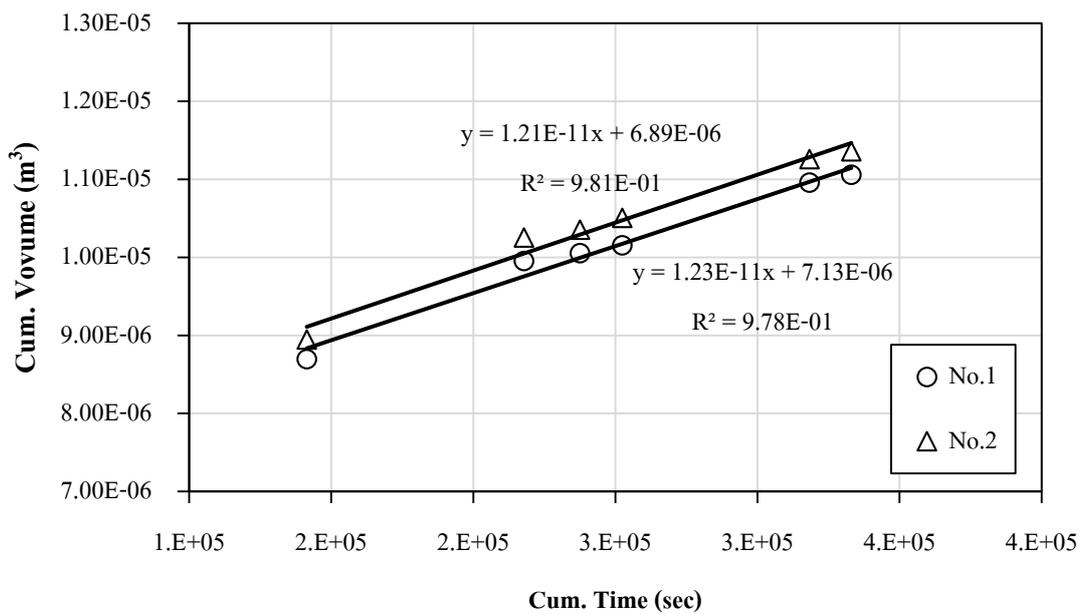


รูปที่ ๑.14 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 15BA80 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๑.15 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA50 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
16/12/13	16:28	-	33.9	-	16/12/13	16:28	-	30.4	-
18/12/13	13:18	161,400	16.6	8.70E-06	18/12/13	13:18	161,400	12.6	8.95E-06
19/12/13	10:32	237,840	14.1	9.95E-06	19/12/13	10:32	237,840	10	1.03E-05
19/12/13	16:00	257,520	13.9	1.01E-05	19/12/13	16:00	257,520	9.8	1.04E-05
19/12/13	20:08	272,400	13.7	1.02E-05	19/12/13	20:08	272,400	9.5	1.05E-05
20/12/13	14:26	338,280	12.1	1.10E-05	20/12/13	14:26	338,280	8	1.13E-05
20/12/13	18:32	353,040	11.9	1.11E-05	20/12/13	18:32	353,040	7.8	1.14E-05
16/12/13	16:28	-	33.9	-	16/12/13	16:28	-	30.4	-

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1000	m	Dia.2	=	0.0995	m
L1	=	0.0414	m	L2	=	0.0403	m
Q1	=	1.23E-11	m ³ /s	Q2	=	1.21E-11	m ³ /s
K1	=	1.27E-12	m/s	K2	=	1.23E-12	m/s
		K _{av}	=	1.25E-12	m/s		

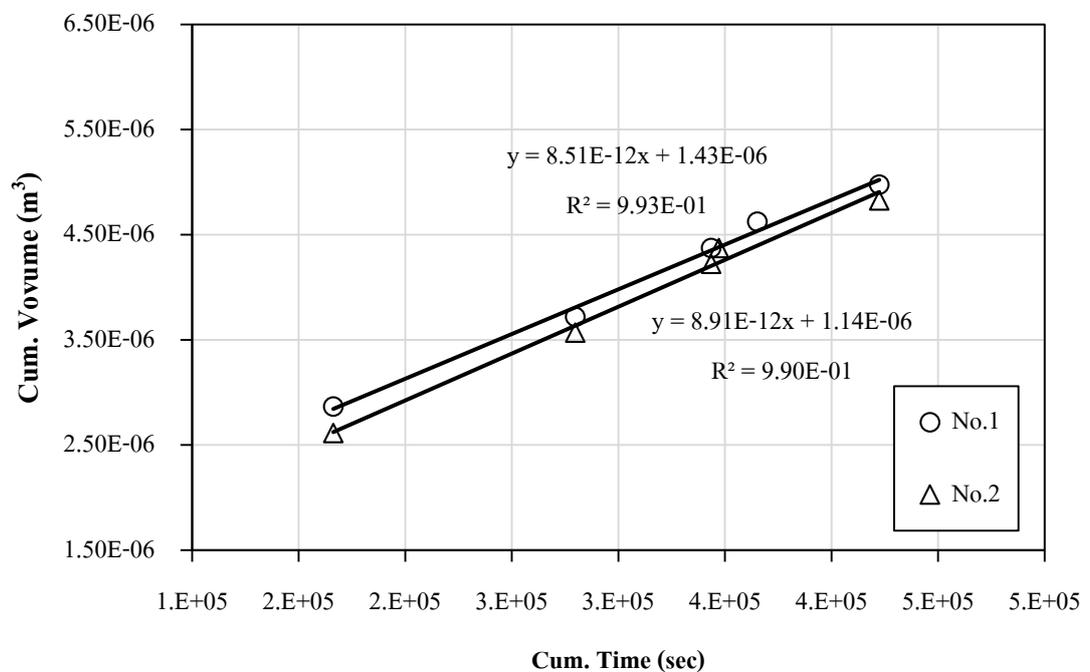


รูปที่ ๑.15 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA50 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ ๑.16 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA50 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
03/04/14	16:00	-	41.5	-	03/04/14	16:00	-	37.4	-
05/04/14	14:10	166,200	35.8	2.87E-06	05/04/14	14:10	166,200	32.2	2.61E-06
06/04/14	21:42	279,720	34.1	3.72E-06	06/04/14	21:42	279,720	30.3	3.57E-06
07/04/14	15:26	343,560	32.8	4.37E-06	07/04/14	15:26	343,560	29	4.22E-06
07/04/14	21:26	365,160	32.3	4.62E-06	07/04/14	21:26	365,160	28.7	4.37E-06
08/04/14	13:20	422,400	31.6	4.98E-06	08/04/14	13:20	422,400	27.8	4.83E-06

P =	500,000	N/m	Volume =	0.5026	cm ³
Dia.1 =	0.0998	m	Dia.2 =	0.0997	m
L1 =	0.0412	m	L2 =	0.0420	m
Q1 =	8.91E-12	m ³ /s	Q2 =	8.51E-12	m ³ /s
K1 =	9.21E-13	m/s	K2 =	8.98E-13	m/s
K _{av} =		9.09E-13	m/s		

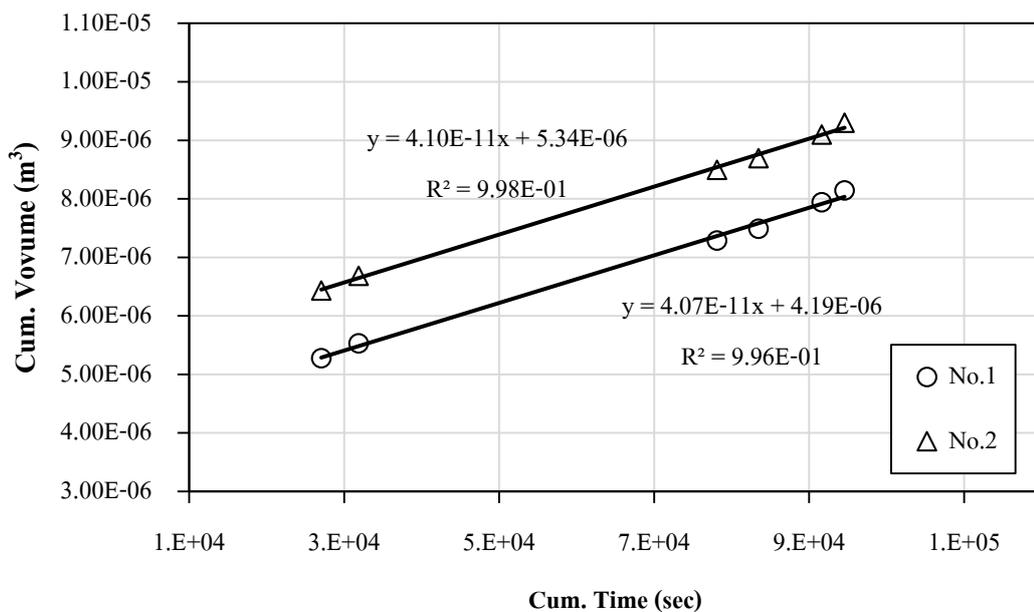


รูปที่ ๑.16 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA50 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ จ.17 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA65 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
18/12/13	12:49	-	34.6	-	18/12/13	12:49	-	33.4	-
18/12/13	20:20	27,060	24.1	5.28E-06	18/12/13	20:20	27,060	20.6	6.43E-06
18/12/13	21:40	31,860	23.6	5.53E-06	18/12/13	21:40	31,860	20.1	6.69E-06
19/12/13	10:31	78,120	20.1	7.29E-06	19/12/13	10:31	78,120	16.5	8.49E-06
19/12/13	12:00	83,460	19.7	7.49E-06	19/12/13	12:00	83,460	16.1	8.70E-06
19/12/13	14:16	91,620	18.8	7.94E-06	19/12/13	14:16	91,620	15.3	9.10E-06
19/12/13	15:05	94,560	18.4	8.14E-06	19/12/13	15:05	94,560	14.9	9.30E-06
18/12/13	12:49	27,060	34.6	5.28E-06	18/12/13	12:49	27,060	33.4	6.43E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1000	m	Dia.2	=	0.1000	m
L1	=	0.0403	m	L2	=	0.0402	m
Q1	=	4.07E-11	m ³ /s	Q2	=	4.10E-11	m ³ /s
K1	=	4.10E-12	m/s	K2	=	4.12E-12	m/s
		K _{av}	=	4.11E-12	m/s		

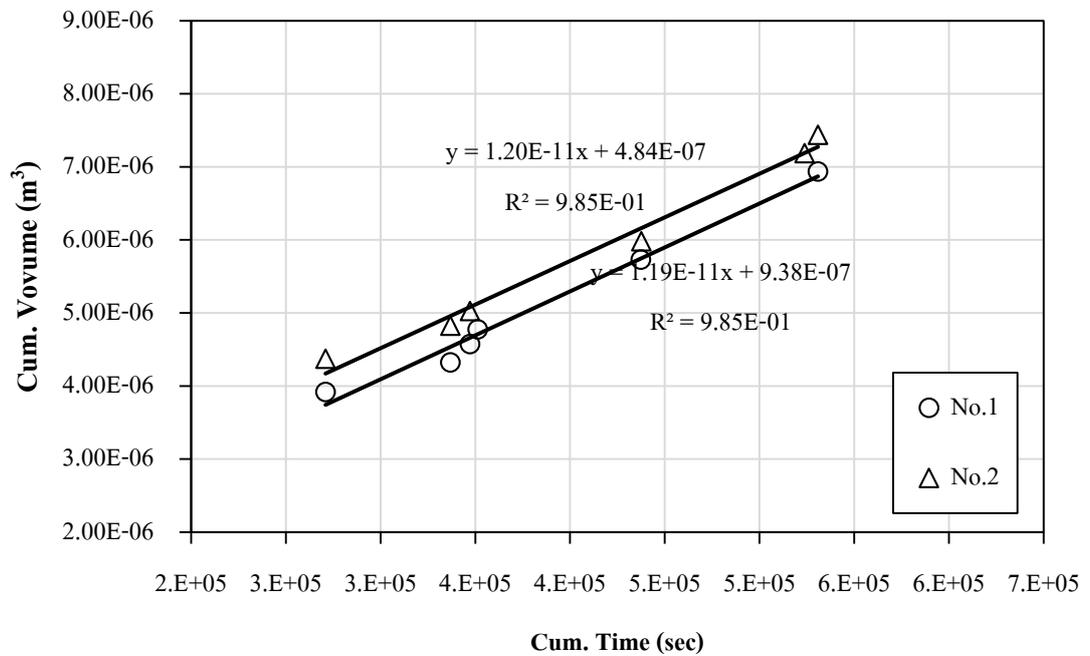


รูปที่ จ.17 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA65 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ จ.18 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA65 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
04/04/14	16:10	-	33.8	-	04/04/14	16:10	-	35.7	-
07/04/14	19:26	270,960	26	3.92E-06	07/04/14	19:26	270,960	27	4.37E-06
08/04/14	13:44	336,840	25.2	4.32E-06	08/04/14	13:44	336,840	26.1	4.83E-06
08/04/14	16:36	347,160	24.7	4.57E-06	08/04/14	16:36	347,160	25.7	5.03E-06
08/04/14	17:44	351,240	24.3	4.78E-06	08/04/14	17:44	351,240	23.8	5.98E-06
09/04/14	17:40	437,400	22.4	5.73E-06	09/04/14	17:40	437,400	21.4	7.19E-06
10/04/14	19:38	530,880	20	6.94E-06	10/04/14	19:38	530,880	20.9	7.44E-06

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1000	m	Dia.2	=	0.1000	m
L1	=	0.0403	m	L2	=	0.0402	m
Q1	=	1.20E-11	m ³ /s	Q2	=	1.19E-11	m ³ /s
K1	=	1.21E-12	m/s	K2	=	1.20E-12	m/s
		K _{av}	=	1.20E-12	m/s		

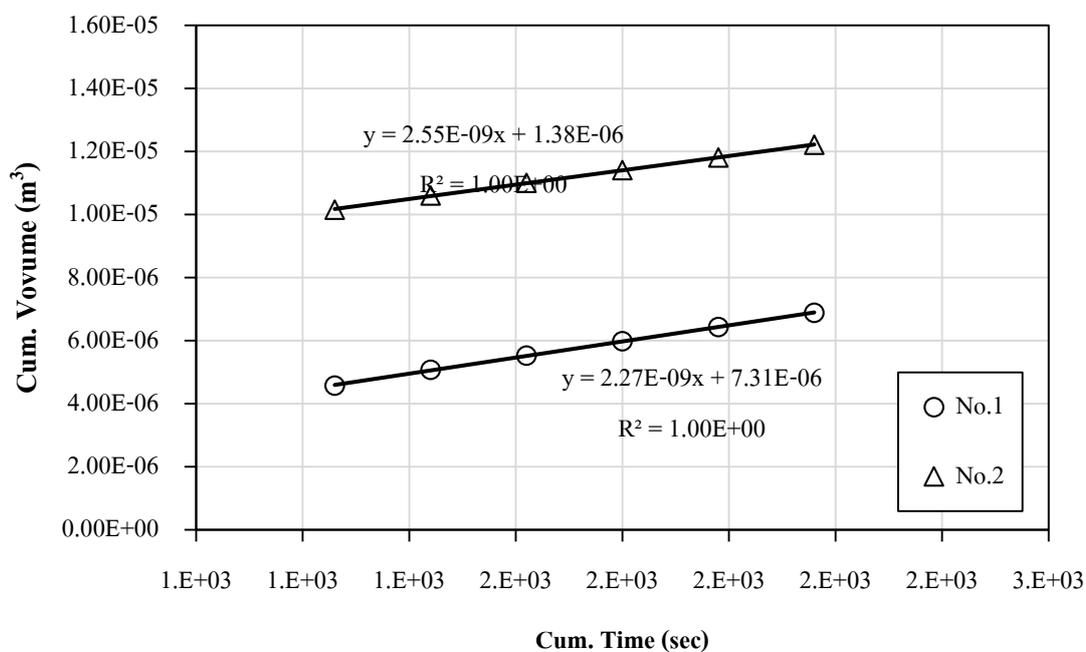


รูปที่ จ.18 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA65 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๑๙ ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA80 ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
18/12/13	12:57	-	39.2	-	18/12/13	12:57	-	34.1	-
18/12/13	13:18	1,260	30.1	4.57E-06	18/12/13	13:18	1,260	13.9	1.02E-05
18/12/13	13:21	1,440	29.1	5.08E-06	18/12/13	13:21	1,440	13	1.06E-05
18/12/13	13:24	1,620	28.2	5.53E-06	18/12/13	13:24	1,620	12.2	1.10E-05
18/12/13	13:27	1,800	27.3	5.98E-06	18/12/13	13:27	1,800	11.4	1.14E-05
18/12/13	13:30	1,980	26.4	6.43E-06	18/12/13	13:30	1,980	10.6	1.18E-05
18/12/13	13:33	2,160	25.5	6.89E-06	18/12/13	13:33	2,160	9.8	1.22E-05

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.0996	m	Dia.2	=	0.1002	m
L1	=	0.0416	m	L2	=	0.0422	m
Q1	=	2.55E-09	m ³ /s	Q2	=	2.27E-09	m ³ /s
K1	=	2.67E-10	m/s	K2	=	2.38E-10	m/s
		K _{av}	=	2.53E-10			m/s

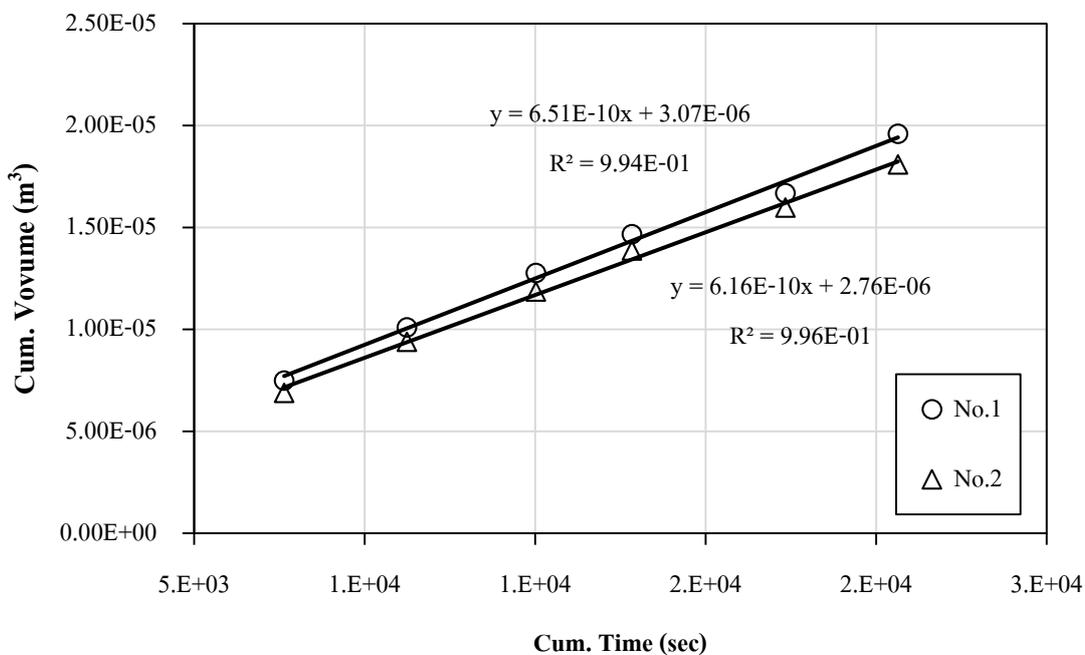


รูปที่ ๑๙ ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA80 ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ จ.20 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA80 ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
18/02/14	13:45	-	42.4	-	18/02/14	13:45	-	38	-
18/02/14	15:44	7,140	27.5	7.49E-06	18/02/14	15:44	7,140	24.3	6.89E-06
18/02/14	16:44	10,740	22.3	1.01E-05	18/02/14	16:44	10,740	19.3	9.40E-06
18/02/14	17:47	14,520	17	1.28E-05	18/02/14	17:47	14,520	14.4	1.19E-05
18/02/14	18:34	17,340	13.2	1.47E-05	18/02/14	18:34	17,340	10.4	1.39E-05
18/02/14	19:49	21,840	9.2	1.67E-05	18/02/14	19:49	21,840	6.2	1.60E-05
18/02/14	20:44	25,140	3.4	1.96E-05	18/02/14	20:44	25,140	2	1.81E-05

P =	500,000	N/m	Volume =	0.5026	cm ³
Dia.1 =	0.0996	m	Dia.2 =	0.1002	m
L1 =	0.0416	m	L2 =	0.0422	m
Q1 =	6.61E-10	m ³ /s	Q2 =	6.51E-10	m ³ /s
K1 =	6.92E-11	m/s	K2 =	6.84E-11	m/s
K _{av} =		6.88E-11	m/s		

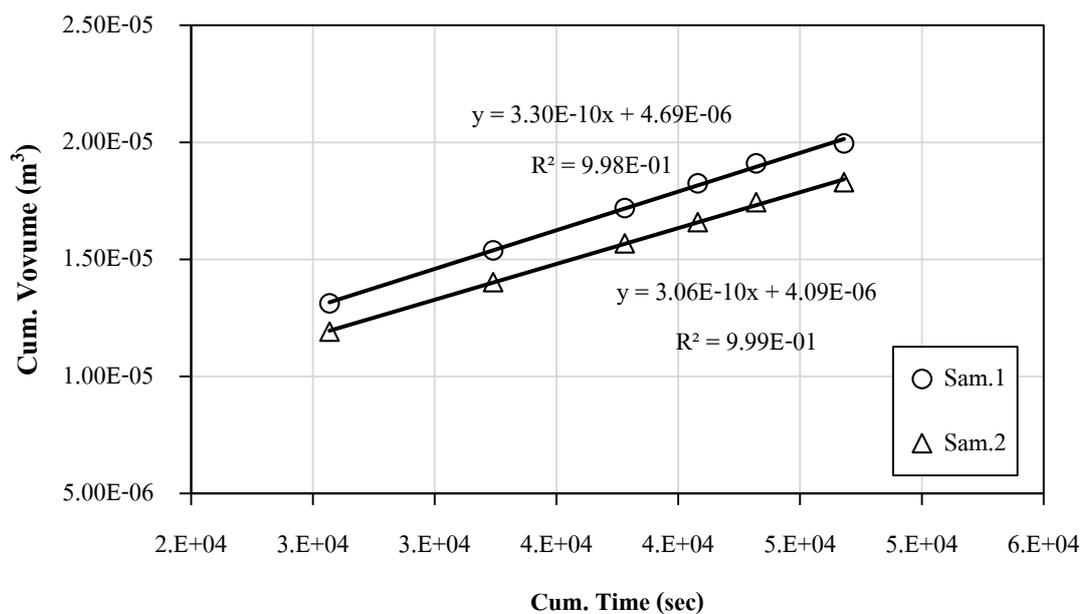


รูปที่ จ.20 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต 20BA80 ที่อายุ 90 วัน

ตารางที่ ๑.21 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CS ที่อายุ 28 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
20/01/14	10:40	-	40.3	-	20/01/14	10:40	-	42.5	-
20/01/14	17:48	25,680	14.2	1.31E-05	20/01/14	17:48	25,680	18.8	1.19E-05
20/01/14	19:40	32,400	9.7	1.54E-05	20/01/14	19:40	32,400	14.6	1.40E-05
20/01/14	21:10	37,800	6.1	1.72E-05	20/01/14	21:10	37,800	11.3	1.57E-05
20/01/14	22:00	40,800	4	1.82E-05	20/01/14	22:00	40,800	9.5	1.66E-05
20/01/14	22:40	43,200	2.3	1.91E-05	20/01/14	22:40	43,200	7.8	1.74E-05
20/01/14	23:40	46,800	0.6	2.00E-05	20/01/14	23:40	46,800	6.1	1.83E-05
20/01/14	10:40	25,680	40.3	1.31E-05	20/01/14	10:40	25,680	42.5	1.19E-05

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1004	m	Dia.2	=	0.1004	m
L1	=	0.0424	m	L2	=	0.0413	m
Q1	=	3.30E-10	m ³ /s	Q2	=	3.06E-10	m ³ /s
K1	=	3.47E-11	m/s	K2	=	3.13E-11	m/s
		K _{av}	=	3.30E-11	m/s		

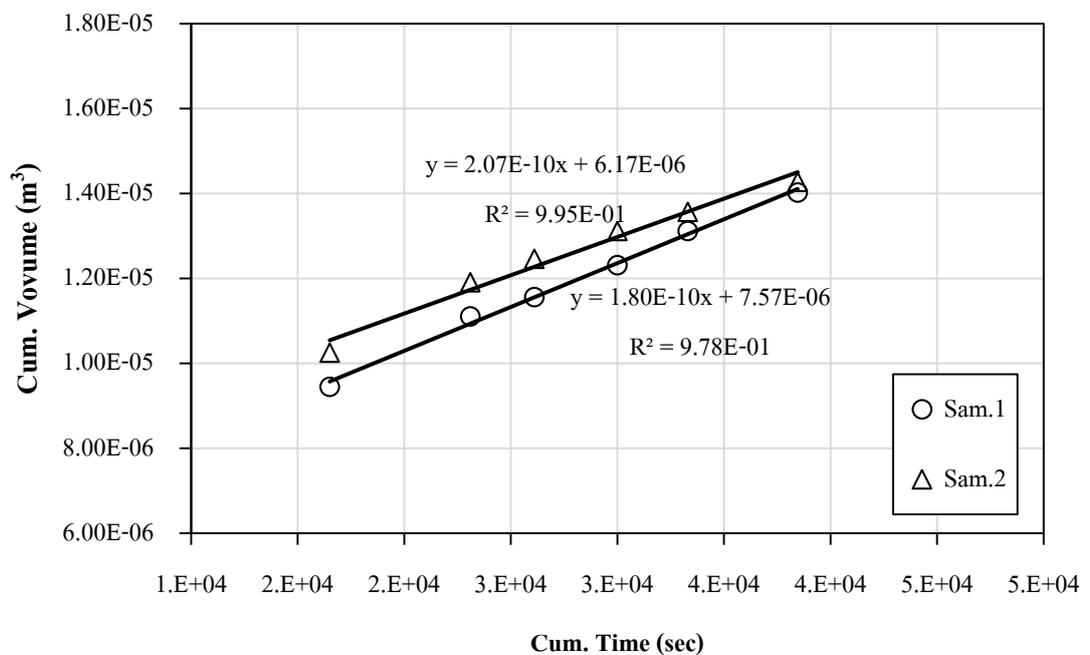


รูปที่ ๑.21 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CS ที่อายุ 28 วัน

ตารางที่ จ.22 ผลการทดสอบการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CS ที่อายุ 90 วัน

Sample 1					Sample 2				
Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)	Date	Time	Cum. Time (sec)	Red. (cm)	Cum Volume (m ³)
08/04/14	13:45	-	36.8	-	04/11/13	19:21	-	38	-
08/04/14	18:20	16,500	18	9.45E-06	11/11/13	22:25	400,320	17.6	1.03E-05
08/04/14	20:10	23,100	14.7	1.11E-05	12/11/13	13:41	431,640	14.3	1.19E-05
08/04/14	21:00	26,100	13.8	1.16E-05	12/11/13	20:45	483,420	13.2	1.25E-05
08/04/14	22:05	30,000	12.3	1.23E-05	13/11/13	12:56	518,580	11.9	1.31E-05
08/04/14	23:00	33,300	10.7	1.31E-05	13/11/13	21:48	567,180	11	1.36E-05
08/04/14	00:26	38,460	8.9	1.40E-05	14/11/13	12:04	670,800	9.6	1.43E-05

P	=	500,000	N/m	Volume	=	0.5026	cm ³
Dia.1	=	0.1002	m	Dia.2	=	0.1000	m
L1	=	0.0402	m	L2	=	0.0412	m
Q1	=	2.07E-10	m ³ /s	Q2	=	1.80E-10	m ³ /s
K1	=	2.07E-11	m/s	K2	=	1.85E-11	m/s
		K _{av}	=	1.96E-11			m/s



รูปที่ จ.22 ผลการทดสอบอัตราการซึมของน้ำผ่านคอนกรีต CS ที่อายุ 90 วัน