

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กมลรัตน์ ดีประเสริฐวงศ์. 2539. การเพิ่มประสิทธิภาพของระบบแอกทิเวตเต็ดสลัดจ์ ในการกำจัดน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อมด้วยการเติมผงถ่านกัมมันต์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มันสิน ตันทุลเวศม์. 2538. วิศวกรรมการประปา เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มันสิน ตันทุลเวศม์. 2538. วิศวกรรมการประปา เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มันสิน ตันทุลเวศม์. 2540. คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำ. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีรวรรณ ปัทมาภีรัต. 2530. การศึกษาคุณลักษณะของ Leachate จากที่ทิ้งขยะบริเวณซอยอ่อนนุช และการบำบัดทางชีววิทยา. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยและพัฒนาของคณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุษา วิเศษสมน. 2537. เทคโนโลยีการจัดการด้านขยะและกากเป็นพิษ. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ภาษาอังกฤษ

- Adams, A.D. 1973. Improving Sludge Treatment with Powdered Activated Carbon. Proc. Of 28th Ind. W. Conf. Purdue 28 : 1-11.
- Adriaens Peter and Dunja Grbic-Galic. 1994. Cometabolic transformation of mono and dichlorophenyls and chlorohydroxybiphenyls by methanotrophic groundwater isolates. Environment Science Technology 28(7) : 1325-1330.
- Alleman, J.E. and Irvine, R.L. 1980 Storage Induced Denitrification Using Sequencing Batch Reactor Operation. Water Research 14 : 1483-1488.
- Anthonisen, A.C. et.al. 1976 Inhibition of Nitrification by Ammonia and Nitrous Acid. J.WPCF 48 : 835-852.
- Arcangeli Jean-Pierre and Erik Arvin. 1995. Biodegradation rates of aromatic contaminate in biofilm reactors. Water science and Technology 31(1) : 117-128.

- Babel, Sandhya. 1993. Laboratory Scale Studies for Treatment of Solid Waste Landfill Leachate Using Cross Flow Microfiltration and Ozone. Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Bae Jae-Ho, Kim Sang-Keun and Chang Hyun-Sik. 1997. Treatment of Landfill leachate: ammonia removal via and denitrification and further cod reduction via fenton's treatment followed by activated sludge. Water science and Technology 36(12) : 341-348.
- Chang Myung-Keun, Thomas C. Voice, and Craig S.Criddle. 1993. Kinetics of competitive inhibition and cometabolism in the biodegradation of benzene, toluene, and *p*-xylene by two *Pseudomonas* isolates. Biotechnology and Bioengineering 41(11) : 1057-1065.
- Chang, Tung-Nien. 1988. Color Removal from On-Nuch's Leachate by Chemical Treatment. Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Cheng Jiayang, Makram T. Suidan and Albert D. Venosa. 1997. Kinetics of anaerobic cometabolism of 2,4-dinitrotoluene with ethanol as the primary substrate. Water science and Technology 36(6-7): 271-278.
- Chermisinoff, P.N. and Ellerbusch, F. 1978. Carbon Adsorption Handbook. Michigan : Ann Arbor Science Publisher.
- Criddle Craig S. 1993. The kinetics of cometabolism. Biotechnology and Bioengineering 41(11): 1048-1056.
- David G. Hutton, John A. Meidl and G.J. O' Brien, 1996. The PACT System for Wastewater Treatment. Environmental Chemistry of Dyes and Pigments. John Wiley & Sons, Inc.
- DeWalle, F.B. and Chian, S.K.. 1977. Biological Regeneration of Powder Activated Carbon Added to Activated Sludge Units. Water Research 11:439 - 446.
- Diamadopoulos E., Samaras P., Dabou X, and Sakellaropoulos G.P. 1997. Combined treatment of landfill leachate and domestic sewage in a sequencing batch reactor. Water Science and Technology 36(2-3): 61-68.
- Eckenfelder W. Wesley, Jr. 1989. Industrial Water Pollution Control. McGraw-Hill International Editions. Civil Engineering Series. New York : McGraw-Hill Co..

- Flynn, Brian P. 1974. The Determination of Bacteria Kinetics in A Powdered Activated Carbon Reactor. Proc. of 29th Ind.W. Conf. Purdue 29 : 302 - 318.
- Gupta Munish, Makram T. Suidan and Gregory D. Sayles. 1996. Modelling kinetics of chloroform cometabolism in methanogenic and sulfate-reducing environments. Water Science and Technology 34(5-6): 403-410.
- Hoepkcker E.C. et al. 1979. The Effect of Loading Rate on Batch Activated Sludge Effluent Quality. J. WPCF 51 : 264 - 273.
- Irvine, R.L. et al. 1983. Municipal Application of Sequencing Batch Reactor. J. WPCF 55 : 484 - 489.
- Kalinske, A.A. 1972. Enhancement of biological oxidation of organic waste using activated carbon in microbial suspensions. Water Sewage Work 119 : 62-64.
- Keenan, J.D. Streiner, R.L. and Fungaroli, A.A. 1984. Landfill leachate treatment. Journal of Water Pollut Control Fed 56(1) : 27-33.
- Metcalf and Eddy. 1991. Wastewater Engineering : Treatment Disposal and Reuse. 3rd ed. New York : McGraw-Hill, Inc..
- Nazareth B. L. 1990. The Effect of Organic Loading and Aeration Time on The Carbon and Nitrogen Removal in an Immobilized Cell Sequencing Batch Reactor. Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Orhan, D. and Artan, N. 1994. Modelling of Activated Sludge System. Pennsylvania : Technomic Publishing Company.
- Robinson, H.D. and P.J. Maris. 1979. Leachate form Domestic Waste : Generation Composition, and Treatment. A Review. Water Research Center.
- Samuel, D. Faust and Osman, M. Aly. 1987. Adsorption Process for Water Treatment. Butterworth Publishers. United State of America.
- Sedlak, R.I. 1991. Phosphorus and Nitrogen Removal from Municipal Wastewater : Principal and Practice. The Soap and Detergnt Association, New York.
- Specchia, V. and Gianetto, A. 1984. Powdered Activated carbon in an Activated Sludge Treatment Plant. Water Research 18(2) : 133 - 137.
- Sublette, K.L., Snider, EH. and Sylvester, ND. 1982. A Review of the Mechanism of Powder Activated Carbon Enhancement of Activated Sludge Treatment. Water Research 16 : 1075 - 1082.

- Tchobanoglous, G., Theises, H. and Vigil, S. 1993. Integrated Solid Waste Management. Civil Engineering Series. McGraw-Hill Co..
- Thanuddhanusilp, Niramom. 1995. Treatability of Landfill Leachate by Using SBR and Effective Microorganisms. Thesis. Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Urase, T. et al. 1997. Effect to high concentration of organic and inorganic matters in landfill leachate on the treatment of heavy metals in very low concentration level. Water Science and Technology 36(12): 349-356.
- W.C. van Lier, E. van der Berg and G. Lettinga. 1978. The Application of Activated Carbon for Wastewater Treatment. Prog. Wat. Tech 10 : 517 - 536.
- Wei - chi Ying and Michael E. Tucker. 1989. Selecting Activated Carbon for Adsorption Treatment. Proc. of 44th Ind.W. Conf. Purdue 44 : 313 - 324.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก
ผลการทดลองครั้งที่ 1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	COD (มก./ล.)				
		น้ำเข้า	1	2	3	4
1	04/05/42	734.0	512.0	232.0	202.0	174.0
2	05/05/42	701.0	553.2	424.1	350.4	212.1
7	10/05/42	745.0	579.0	465.0	424.0	289.0
9	12/05/42	1,043.0	829.8	561.0	492.0	185.0
11	14/05/42	1,011.0	598.5	530.1	495.0	303.3
13	16/05/42	971.0	590.2	552.2	456.9	304.6
15	18/05/42	946.0	525.4	546.3	486.9	338.4
20	23/05/42	960.0	647.4	514.1	495.0	333.2
23	26/05/42	1,036.8	652.8	576.0	547.2	403.2
27	30/05/42	1,102.8	717.4	585.3	547.5	377.6
31	03/06/42	937.4	767.4	693.7	637.4	506.2
33	05/06/42	920.2	735.1	657.2	623.5	528.7
38	10/06/42	1,034.1	694.4	626.8	528.3	490.2
40	12/06/42	1,062.7	708.5	629.8	551.0	531.4
42	14/06/42	1,112.6	727.0	626.5	498.9	492.8
44	16/06/42	1,050.8	697.8	696.5	513.7	488.4
47	19/06/42	1,055.0	672.0	648.4	534.7	435.7
51	23/06/42	1,075.2	825.6	691.2	633.6	614.4
57	29/06/42	957.0	998.4	726.3	651.0	628.9
59	01/07/42	989.5	975.1	796.8	648.7	653.9
61	03/07/42	1,048.0	1,160.0	823.7	692.6	561.6
63	05/07/42	925.4	1,085.7	876.2	704.8	714.3
68	10/07/42	973.9	1,105.9	953.6	725.4	716.2
70	12/07/42	1,085.6	639.2	644.0	616.4	588.8
73	15/07/42	1,052.0	642.2	656.4	542.6	484.0
77	19/07/42	1,043.0	684.6	697.4	605.0	492.0
80	22/07/42	1,020.0	612.2	606.8	598.1	432.7
84	26/07/42	1,068.0	623.8	604.8	572.6	413.5
88	30/07/42	985.5	605.6	595.7	523.8	386.6
91	02/08/42	1,080.5	625.4	571.4	500.8	400.2
93	04/08/42	1,048.0	631.4	620.9	499.0	419.7
99	10/08/42	1,060.0	661.5	585.3	487.0	401.5
102	13/08/42	984.0	619.8	521.5	462.0	364.1
105	16/08/42	1,068.0	632.6	553.4	488.2	413.8
107	18/08/42	989.7	622.5	542.6	472.4	399.6
110	21/08/42	1,005.4	611.4	503.7	483.6	384.2
112	23/08/42	985.6	585.6	512.3	479.8	384.2
114	25/08/42	1,012.3	577.4	506.8	465.2	386.7
117	28/08/42	1,045.9	607.3	512.4	470.6	381.7
119	30/08/42	990.6	573.1	520.2	458.3	362.7
121	01/09/42	1,035.4	615.3	522.8	463.1	371.9
123	03/09/42	1,043.7	628.7	494.8	452.3	369.4
125	05/09/42	1,021.2	602.7	500.3	461.1	374.0

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	Color (Su.)				
		น้ำเข้า	1	2	3	4
1	04/05/42	124.98	112.00	55.52	15.71	4.10
2	05/05/42	126.21	109.35	96.99	49.37	9.30
7	10/05/42	120.89	119.57	72.09	40.70	9.21
9	12/05/42	170.71	141.35	105.90	72.00	12.74
11	14/05/42	168.90	151.50	110.29	96.67	30.05
13	16/05/42	164.98	157.88	120.19	94.28	26.05
15	18/05/42	159.51	147.54	112.57	96.95	28.50
20	23/05/42	170.93	150.72	108.49	86.81	37.91
23	26/05/42	187.74	156.01	118.06	106.54	49.61
27	30/05/42	168.67	148.66	113.67	100.27	52.88
31	03/06/42	170.55	153.39	120.54	107.89	61.48
33	05/06/42	180.48	158.98	121.31	97.88	68.61
38	10/06/42	184.91	169.81	124.81	99.41	73.12
40	12/06/42	183.85	163.47	118.63	102.48	77.36
42	14/06/42	165.08	151.62	109.25	87.89	74.67
44	16/06/42	154.04	136.25	96.49	76.53	60.75
47	19/06/42	162.52	153.41	105.87	81.08	69.58
51	23/06/42	175.32	157.31	120.36	85.61	70.55
57	29/06/42	186.63	158.52	124.45	97.85	71.26
59	01/07/42	180.40	151.54	118.38	91.75	67.49
61	03/07/42	181.30	165.68	123.41	104.71	81.24
63	05/07/42	171.93	156.00	113.41	101.09	63.71
68	10/07/42	178.82	145.58	107.61	92.53	65.57
70	12/07/42	167.43	154.47	106.51	90.62	61.00
73	15/07/42	182.00	169.04	108.22	94.29	65.59
77	19/07/42	180.44	166.04	115.37	98.27	71.22
80	22/07/42	176.46	164.09	108.10	100.95	69.07
84	26/07/42	173.03	158.83	117.19	101.33	66.83
88	30/07/42	158.49	141.29	102.64	87.65	59.23
91	02/08/42	176.99	150.37	106.39	99.65	66.65
93	04/08/42	173.38	148.42	112.98	101.57	70.32
99	10/08/42	171.46	157.02	111.55	102.66	69.22
102	13/08/42	173.69	154.97	108.29	100.96	64.65
105	16/08/42	170.05	150.94	108.55	97.82	66.49
107	18/08/42	178.22	158.03	105.45	95.79	63.27
110	21/08/42	168.93	143.89	109.40	90.45	61.33
112	23/08/42	170.24	143.21	110.11	96.27	63.45
114	25/08/42	178.23	146.93	113.97	97.70	64.57
117	28/08/42	180.42	152.36	112.71	98.33	68.82
119	30/08/42	171.77	144.60	106.07	93.12	62.42
121	01/09/42	170.66	146.70	108.62	92.22	62.88
123	03/09/42	173.10	150.89	111.30	96.86	65.37
125	05/09/42	176.68	149.16	109.27	95.32	66.96

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)					ลำดับ วัน	วันที่	TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)					
		น้ำเข้า	1	2	3	4			น้ำเข้า	1	2	3	4	
1	04/05/42	-	-	-	-	-								
2	05/05/42	-	-	-	-	-	84	26/07/42	635.8	123.4	107.9	48.6	105.9	
7	10/05/42	473.4	138.7	149.1	159.3	132.5	88	30/07/42	579.8	90.23	82.9	150.6	105.2	
11	14/05/42	405	114.2	94.1	166.7	141.6	91	02/08/42	595.4	113.7	85.7	135.9	111.4	
13	16/05/42	420.8	106.9	109.2	157.3	157.4	93	04/08/42	633.8	120.8	76.2	117.9	130.7	
20	23/05/42	516.6	138.6	153.4	178.6	183.3	99	10/08/42	643	127.3	94.1	101.6	84.9	
23	26/05/42	503.7	138	147.9	176.6	194.6	102	13/08/42	613.9	105.1	80.6	62.1	80.6	
27	30/05/42	536.4	131.7	133.9	161.4	167.1	105	16/08/42	634.6	88.6	52.4	53.3	102.1	
31	03/06/42	576.6	206.1	167.5	153.7	187.2	107	18/08/42	596.4	65.3	32.7	46.8	74.1	
38	10/06/42	616.2	153.4	181.2	153.2	142	110	21/08/42	580.6	35.4	44.3	62.8	56.5	
44	16/06/42	585.3	163.9	118.1	138.5	163.5	112	23/08/42	612.5	43.1	36.9	47.4	64.6	
57	29/06/42	613.2	156.6	102.7	127.4	148.6	114	25/08/42	623	34.9	35.8	37.1	30.6	
63	05/07/42	631.1	102.9	137.8	118.6	131.6	117	28/08/42	640.2	45.5	30.6	40.6	33.2	
70	12/07/42	632.1	96.27	138.5	138.5	141.7	119	30/08/42	620.4	40.5	34.6	45.4	34.6	
73	15/07/42	610	118.6	101.5	90.6	95.9	121	01/09/42	605.5	38.5	42.2	42.6	26.9	
77	19/07/42	623.5	106.2	108.6	95.6	86.7	123	03/09/42	605	36.7	39.3	38.8	27.1	
80	22/07/42	610.6	145.6	116.4	65.8	154.3	125	05/09/42	617.4	33.2	36.2	43.2	30.6	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)					ลำดับ วัน	วันที่	Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)				
		น้ำเข้า	1	2	3	4			น้ำเข้า	1	2	3	4
61	03/07/42	3.5	60.7	127.9	92.8	130.2	61	03/07/42	-	-	-	-	-
63	05/07/42	2.1	112.7	116.2	106.9	81.9	63	05/07/42	-	-	-	-	-
68	10/07/42	2.8	125.4	84.5	89.0	133.6	68	10/07/42	-	-	-	-	-
70	12/07/42	2.5	111.4	82.8	117.1	104.7	70	12/07/42	0.3	328.2	216.6	116.4	128.8
73	15/07/42	2.1	42.9	58.9	104.8	123.5	73	15/07/42	0.3	331.5	188.5	186.0	165.0
77	19/07/42	1.8	56.3	150.6	126.7	111.3	77	19/07/42	0.1	256.3	207.5	157.5	153.3
80	22/07/42	1.8	62.2	112.6	186.1	256.9	80	22/07/42	0.2	225.0	156.8	119.1	131.7
84	26/07/42	2.1	46.8	85.9	262.7	207.8	84	26/07/42	0.3	230.0	50.0	122.6	63.4
86	30/07/42	2.9	125.4	84.2	145.4	211.4	86	30/07/42	0.2	114.0	95.7	63.8	85.2
91	02/08/42	1.8	111.4	153.9	134.0	97.8	91	02/08/42	0.2	75.6	61.4	20.8	40.3
93	04/08/42	1.1	98.6	169.1	167.3	115.5	93	04/08/42	0.3	81.4	47.0	130.0	90.0
99	10/08/42	1.0	72.5	146.5	126.4	142.6	99	10/08/42	0.4	19.5	35.5	7.8	15.5
102	13/08/42	2.6	91.1	240.1	148.5	128.9	102	13/08/42	0.2	7.1	6.7	6.7	13.7
105	16/08/42	3.0	86.3	206.8	84.6	134.4	105	16/08/42	0.4	9.6	18.4	18.2	10.8
107	18/08/42	2.1	85.5	123.2	71.9	125.2	107	18/08/42	0.3	32.5	17.5	12.4	9.1
110	21/08/42	2.6	66.7	97.4	102.4	85.4	110	21/08/42	0.1	38.2	6.7	3.7	21.2
112	23/08/42	2.0	90.2	51.2	65.2	78.8	112	23/08/42	0.2	16.7	11.2	7.8	8.4
114	25/08/42	2.7	71.6	70.8	62.0	91.2	114	25/08/42	0.2	5.5	6.4	5.2	4.8
117	28/08/42	1.5	68.9	82.7	75.6	95.5	117	28/08/42	0.1	7.3	4.7	5.6	7.7
119	30/08/42	1.7	72.8	44.1	69.4	107.7	119	30/08/42	0.1	8.4	8.2	6.3	4.8
121	01/09/42	2.0	55.1	59.5	84.1	111.3	121	01/09/42	0.1	9.6	3.3	6.1	3.9
123	03/09/42	1.2	56.4	61.2	82.5	99.2	123	03/09/42	0.1	4.7	4.8	4.2	5.3
125	05/09/42	1.7	65.2	50.8	78.9	96.7	125	05/09/42	0.1	6.4	2.8	3.1	4.2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	pH					ลำดับ วัน	วันที่	pH					
		น้ำเข้า	1	2	3	4			น้ำเข้า	1	2	3	4	
1	04/05/42	8.01	-	-	-	-								
2	05/05/42	8.05	8.22	8.44	8.44	8.62	61	03/07/42	8.06	7.12	7.32	7.31	7.60	
5	08/05/42	7.97	8.15	7.98	8.02	8.02	63	05/07/42	7.95	7.65	7.53	7.87	7.92	
7	10/05/42	7.95	8.22	8.12	8.05	8.09	68	10/07/42	7.95	7.65	7.53	7.87	7.92	
8	11/05/42	8.03	7.98	7.86	7.88	8.01	70	12/07/42	7.98	7.95	7.99	8.06	8.05	
9	12/05/42	8.00	8.05	8.02	7.96	8.13	72	14/07/42	8.01	6.72	6.92	7.43	7.81	
10	14/05/42	7.97	8.10	7.92	7.96	8.02	73	15/07/42	7.97	7.43	7.55	7.68	7.61	
11	15/05/42	8.01	7.99	7.86	7.86	7.91	74	16/07/42	7.97	7.43	7.55	7.68	7.61	
13	16/05/42	7.98	7.93	7.92	7.92	7.99	77	19/07/42	8.00	7.77	7.87	7.94	7.72	
15	18/05/42	8.02	7.84	7.75	7.62	7.82	80	22/07/42	8.12	8.01	8.05	8.07	7.96	
19	22/05/42	8.01	7.69	7.67	7.69	7.79	84	26/07/42	8.12	7.54	7.81	7.71	7.59	
20	23/05/42	8.02	7.98	8.00	8.02	8.08	86	28/07/42	8.01	7.42	7.72	7.63	7.48	
23	26/05/42	7.96	8.00	8.03	8.08	8.11	88	30/07/42	7.97	7.72	7.90	7.89	7.60	
25	28/05/42	7.98	7.86	7.97	8.07	8.08	91	02/08/42	8.10	7.81	7.69	7.89	7.32	
27	30/05/42	7.94	7.57	7.70	7.81	7.91	93	04/08/42	8.06	7.75	7.62	7.84	7.57	
29	01/06/42	7.96	7.57	7.70	7.81	7.91	99	10/08/42	8.02	7.71	7.66	7.84	7.62	
31	03/06/42	8.03	8.00	8.01	8.07	8.04	102	13/08/42	7.99	7.70	7.63	7.76	7.52	
33	05/06/42	7.98	7.85	7.87	7.92	7.94	105	16/08/42	8.05	7.37	7.34	7.76	7.70	
38	10/06/42	7.97	7.63	7.70	7.84	7.71	108	17/08/42	8.05	7.61	7.32	7.70	7.64	
39	11/06/42	8.00	7.63	7.70	7.84	7.71	107	18/08/42	8.04	7.58	7.36	7.52	7.44	
40	12/06/42	8.01	7.79	7.74	7.88	7.81	110	21/08/42	8.05	7.36	7.52	7.78	7.65	
42	14/06/42	7.94	7.79	7.74	7.88	7.81	112	23/08/42	7.98	7.23	7.37	7.68	7.58	
44	16/06/42	7.99	7.85	7.95	7.85	7.93	114	25/08/42	8.02	7.14	7.42	7.73	7.61	
47	19/06/42	7.96	7.73	7.85	7.87	7.98	117	28/08/42	7.96	7.15	7.38	7.66	7.50	
49	21/06/42	8.05	8.26	8.29	8.32	8.26	119	30/08/42	7.97	6.79	7.40	7.65	7.52	
51	23/06/42	8.01	8.32	8.36	8.36	8.41	120	31/08/42	7.97	7.19	7.36	7.71	7.48	
53	25/06/42	8.02	8.10	8.21	8.26	8.15	121	01/09/42	7.97	7.08	7.36	7.71	7.45	
57	29/06/42	7.95	7.88	7.64	7.41	7.38	123	03/09/42	8.04	6.94	7.11	7.86	7.54	
59	01/07/42	7.97	7.16	7.27	7.87	7.81	125	05/09/42	8.00	7.09	7.30	7.58	7.76	

ลำดับ วัน	วันที่	Temp		DO (มก./ล.)											
		น้ำเข้า °c	น้ำออก °c	1			2			3			4		
				Anarobic	Aerobic	Anoxic	Anarobic	Aerobic	Anoxic	Anarobic	Aerobic	Anoxic	Anarobic	Aerobic	Anoxic
1	04/05/42	29.6	30.1	0.07	6.03	0.05	0.12	5.61	0.09	0.09	6.05	0.08	0.09	5.98	0.08
7	10/05/42	30.1	29.7	0.09	5.76	0.06	0.10	5.42	0.08	0.10	5.88	0.07	0.10	6.02	0.07
11	14/05/42	29.6	29.8	0.10	6.21	0.05	0.09	5.38	0.09	0.12	5.69	0.08	0.11	4.84	0.05
13	16/05/42	29.6	29.5	0.08	4.89	0.05	0.09	4.48	0.11	0.07	5.36	0.06	0.08	2.67	0.08
20	23/05/42	29.5	29.0	0.09	5.12	0.06	0.10	2.34	0.08	0.09	1.64	0.09	0.09	6.23	0.05
23	26/05/42	29.8	29.4		5.38	0.05		6.03	0.08		6.10	0.06		5.12	0.07
27	30/05/42	29.3	29.8	0.07	5.62	0.06	0.08	5.87	0.07	0.09	5.98	0.07	0.07	4.62	0.04
31	03/06/42	29.7	29.7	0.06	6.01	0.07	0.09	5.69	0.09	0.10	5.76	0.07	0.09	4.74	0.06
33	05/06/42	29.5	29.7	0.06	5.98	0.04	0.08	5.08	0.09	0.07	6.09	0.05	0.07	2.38	0.04
40	12/06/42	28.8	29.4			0.06			0.07			0.05			0.06
44	16/06/42	29.2	29.3	0.09	4.95	0.05	0.05	1.68	0.06	0.08	5.78	0.06	0.10	6.03	0.06
47	19/06/42	29.7	29.6	0.07	6.10	0.07	0.07	6.26	0.06	0.07	6.15	0.07	0.07	6.39	0.05
51	23/06/42	29.6	29.7	0.07		0.07	0.06		0.07	0.10		0.04	0.10		0.07
59	01/07/42	29.8	29.6	0.08	5.84	0.05	0.08	6.13	0.05	0.12	5.62	0.06	0.08	4.89	0.04
61	03/07/42	30.1	29.7	0.09	6.11	0.06	0.06	5.98	0.06	0.09	5.38	0.07	0.12	5.12	0.06
63	05/07/42	30.0	29.8	0.08	6.03	0.04	0.06	6.07	0.05	0.07	4.66	0.05	0.08	5.38	0.04
68	10/07/42	29.1	29.8	0.08	5.63	0.04	0.05	6.32	0.05	0.09	6.03	0.05	0.09	6.08	0.07
70	12/07/42	30.0	28.9	0.07	5.98	0.07	0.09	6.12	0.07	0.08	5.84	0.06	0.07	6.11	0.05
73	15/07/42	28.7	29.5	0.09		0.06	0.07		0.06	0.10		0.07	0.09		0.05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	Temp		DO (มก./ล.)											
		น้ำเข้า °C	น้ำออก °C	1			2			3			4		
				Anarobic	Aerobic	Anoxic	Anarobic	Aerobic	Anoxic	Anarobic	Aerobic	Anoxic	Anarobic	Aerobic	Anoxic
77	19/07/42	28.9	29.3	0.07	6.09	0.07	0.06	5.85	0.09	0.08	4.20	0.05	0.10	6.14	0.06
80	22/07/42	28.9	29.4		4.81	0.05		6.08	0.04		6.23	0.04		6.03	0.04
84	26/07/42	29.1	29.4	0.07	5.82	0.05	0.07	5.37	0.07	9.00	5.86	0.06	0.08	4.88	0.04
88	30/07/42	28.5	29.1	0.06	6.05	0.04	0.06	5.68	0.06	0.07	4.32	0.07	0.11	5.69	0.06
91	02/08/42	28.7	28.8		5.98	0.06		5.44	0.06		6.09	0.05		5.08	0.05
93	04/08/42	27.9	28.2	0.10	5.88	0.07	0.05	6.03	0.08	0.09	6.31	0.05	0.10	5.97	0.06
99	10/08/42	28.7	27.9	0.08	6.10	0.06	0.08	6.28	0.04	0.10	6.12	0.06	0.11	4.85	0.04
102	13/08/42	28.8	29.3	0.07	4.67	0.04	0.08	4.86	0.06	0.07	6.24	0.04	0.09	6.26	0.06
105	16/08/42	28.5	29.3	0.06		0.05	0.06		0.04	0.08		0.05	0.08		0.06
107	18/08/42	28.4	28.7	0.08	6.03	0.04	0.07	5.98	0.04	0.07	5.81	0.04	0.08	6.04	0.07
110	21/08/42	28.6	28.2	0.09	5.18	0.04	0.08	6.09	0.06	0.07	6.08	0.04	0.07	5.94	0.04
112	23/08/42	28.4	28.2		6.01	0.06		6.01	0.05		6.11	0.06		6.01	0.04
114	25/08/42	28.3	27.8	0.09	6.11	0.05	0.06	5.82	0.04	0.09	6.21	0.05	0.08	6.03	0.07
117	28/08/42	28.8	28.0	0.07	6.12	0.05	0.09	6.34	0.05	0.10	5.97	0.06	0.10	5.85	0.04
119	30/08/42	28.7	28.1	0.07	5.84	0.06	0.09	6.06	0.06	0.11	5.82	0.06	0.09	6.08	0.06
121	01/09/42	28.6	27.6	0.08	6.12	0.04	0.06	6.29	0.04	0.09	6.08	0.07	0.07	6.37	0.04
123	03/09/42	28.3	27.8	0.07	6.06	0.04	0.06	6.31	0.05	0.07	5.79	0.04	0.08	6.06	0.04
125	05/09/42	28.7	27.5	0.08	6.24	0.05	0.07	6.43	0.04	0.08	6.23	0.04	0.07	6.28	0.05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	SS in น้ำเข้า	MLSS _T (มก./ล)				ลำดับ วัน	วันที่	SS in น้ำเข้า	MLSS _T (มก./ล)			
			1	2	3	4				1	2	3	4
1	04/05/42	57	1,700	1,580	1,640	1,550							
2	05/05/42	70	1,640	6,730	11,560	21,420	68	10/07/42	63	1,170	6,250	11,580	22,440
7	10/05/42	47	1,190	6,100	12,200	21,180	70	12/07/42	57	1,100	6,150	11,440	22,200
9	12/05/42	40	1,180	6,500	11,150	20,460	73	15/07/42	47	1,010	6,370	11,620	22,560
11	14/05/42	53	1,240	6,420	10,950	21,180	77	19/07/42	50	1,090	6,250	12,040	21,540
13	16/05/42	77	1,360	6,380	11,450	20,840	80	22/07/42	50	1,120	6,500	12,140	22,620
15	18/05/42	50	1,140	6,800	11,620	21,180	84	26/07/42	73	1,100	6,150	12,080	21,540
20	23/05/42	47	1,460	7,050	11,750	20,760	88	30/07/42	67	1,090	6,300	12,500	21,840
23	26/05/42	67	1,430	6,300	11,250	23,160	91	02/08/42	60	1,150	6,400	11,950	21,300
27	30/05/42	53	1,490	6,800	9,550	20,200	93	04/08/42	80	1,200	6,500	11,750	22,440
31	03/06/42	60	1,530	6,800	10,800	22,320	99	10/08/42	57	1,160	6,600	12,500	21,180
33	05/06/42	77	1,400	6,100	11,220	21,420	102	13/08/42	63	1,100	6,450	12,200	21,660
38	10/06/42	77	1,260	6,300	10,960	21,360	105	16/08/42	47	1,140	6,550	12,480	20,880
40	12/06/42	70	1,090	6,490	11,840	22,200	107	18/08/42	53	1,030	6,250	11,950	21,240
42	14/06/42	63	1,190	6,600	12,420	21,540	110	21/08/42	60	1,070	6,600	11,500	22,140
44	16/06/42	67	1,520	6,150	12,860	21,720	112	23/08/42	60	1,150	6,650	11,860	21,840
47	19/06/42	54	1,390	6,250	12,060	22,500	114	25/08/42	77	1,180	6,450	11,740	22,080
51	23/06/42	57	1,080	6,950	11,340	22,980	117	28/08/42	57	1,160	6,350	11,380	21,420
57	29/06/42	93	1,140	7,050	11,640	21,420	119	30/08/42	77	1,100	6,500	11,520	21,840
59	01/07/42	47	1,180	6,750	11,520	22,020	121	01/09/42	53	1,200	6,430	11,680	21,420
61	03/07/42	50	1,110	6,300	11,380	21,900	123	03/09/42	60	1,150	6,700	11,840	21,600
63	05/07/42	57	1,150	6,700	11,760	22,080	125	05/09/42					

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ ชั้น	วันที่	MLVSS ₁ (มก./ล.)				ลำดับ ชั้น	วันที่	MLVSS ₁ (มก./ล.)					
		น้ำเข้า	1	2	3			4	น้ำเข้า	1	2	3	4
1	04/05/42												
2	05/05/42	-	1,340	5,590	9,540	17,700	68	10/07/42	-	850	5,810	10,100	19,620
7	10/05/42	-	970	5,060	10,060	17,520	70	12/07/42	-	890	5,360	9,900	19,440
9	12/05/42	-	960	5,390	9,200	16,860	73	15/07/42	-	820	5,320	10,060	19,560
11	14/05/42	-	1,010	5,440	9,020	17,340	77	19/07/42	-	880	5,200	10,460	18,780
13	16/05/42	-	1,110	5,390	9,400	17,100	80	22/07/42	-	900	5,560	10,200	18,840
15	18/05/42	-	930	5,740	9,460	18,060	84	26/07/42	-	890	5,300	10,180	18,900
20	23/05/42	-	1,200	5,940	9,760	17,640	88	30/07/42	-	870	5,460	10,560	19,080
23	26/05/42	-	1,170	5,330	9,280	19,020	91	02/08/42	-	940	5,520	10,080	18,480
27	30/05/42	-	1,220	5,620	7,880	18,360	93	04/08/42	-	980	5,580	9,860	19,020
31	03/06/42	-	1,260	5,870	9,060	19,200	99	10/08/42	-	950	5,660	10,600	18,960
33	05/06/42	-	1,150	5,380	9,480	18,660	102	13/08/42	-	910	5,540	10,560	18,840
38	10/06/42	-	1,040	5,420	9,260	18,420	105	16/08/42	-	950	5,650	10,620	18,360
40	12/06/42	-	890	5,670	10,020	19,020	107	18/08/42	-	860	5,340	10,360	18,420
42	14/06/42	-	890	5,610	10,640	18,480	110	21/08/42	-	860	5,760	9,960	19,320
44	16/06/42	-	1,250	5,400	10,960	18,960	112	23/08/42	-	940	5,800	10,280	19,200
47	19/06/42	-	1,140	5,420	10,200	19,620	114	25/08/42	-	970	5,630	10,200	18,900
51	23/06/42	-	880	5,970	9,840	19,860	117	28/08/42	-	960	5,530	9,860	18,780
57	29/06/42	-	920	6,090	11,020	19,320	119	30/08/42	-	900	5,680	9,960	19,440
59	01/07/42	-	940	5,820	9,960	19,260	121	01/09/42	-	990	5,620	10,180	18,660
61	03/07/42	-	880	5,420	9,840	19,020	123	03/09/42	-	950	5,780	10,250	18,960
63	05/07/42	-	930	5,840	10,220	19,260	125	05/09/42					

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	SS _{eff} (มก./ล.)				
		น้ำเข้า	1	2	3	4
1	04/05/42	-	-	-	-	-
2	05/05/42	-	33	280	320	320
7	10/05/42	-	7	160	170	150
9	12/05/42	-	30	190	210	140
11	14/05/42	-	33	120	120	170
13	16/05/42	-	70	90	150	170
15	18/05/42	-	53	120	140	130
20	23/05/42	-	47	130	180	200
23	26/05/42	-	60	130	80	180
27	30/05/42	-	50	170	100	280
31	03/06/42	-	90	110	120	230
33	05/06/42	-	100	170	130	210
38	10/06/42	-	50	90	130	240
40	12/06/42	-	53	110	140	160
42	14/06/42	-	67	110	170	180
44	16/06/42	-	80	140	130	210
47	19/06/42	-	77	160	150	233
51	23/06/42	-	37	100	150	210
57	29/06/42	-	30	170	280	240
59	01/07/42	-	43	180	210	300
61	03/07/42	-	53	110	250	280
68	10/07/42	-	43	90	220	260
70	12/07/42	-	23	100	170	300
73	15/07/42	-	30	130	210	310
77	19/07/42	-	53	170	180	280
80	22/07/42	-	30	140	210	310
84	26/07/42	-	53	170	180	300
88	30/07/42	-	50	155	180	290
91	02/08/42	-	30	140	170	270
93	04/08/42	-	47	120	200	280
99	10/08/42	-	53	140	160	300
102	13/08/42	-	53	110	170	260
105	16/08/42	-	53	140	160	270
107	18/08/42	-	47	130	140	280
110	21/08/42	-	53	140	170	270
112	23/08/42	-	47	130	130	290
114	25/08/42	-	47	120	150	290
117	28/08/42	-	47	110	140	300
119	30/08/42	-	53	110	120	280
121	01/09/42	-	40	130	140	310
123	03/09/42	-	53	110	140	290
125	05/09/42	-	-	-	-	-

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	V30					ลำดับ วัน	วันที่	SVI				
		น้ำเข้า	1	2	3	4			น้ำเข้า	1	2	3	4
1	04/05/42	-	-	-	-	-	1	04/05/42	-	-	-	-	-
2	05/05/42	-	-	-	-	-	2	05/05/42	-	-	-	-	-
7	10/05/42	-	120	180	260	320	7	10/05/42	-	100.84	29.51	21.31	15.11
13	16/05/42	-	110	180	270	350	13	16/05/42	-	80.88	28.21	23.58	16.96
20	23/05/42	-	110	150	220	300	20	23/05/42	-	75.34	21.28	18.72	14.45
27	30/05/42	-	100	100	180	310	27	30/05/42	-	67.11	15.15	18.85	15.35
33	05/06/42	-	100	110	150	240	33	05/06/42	-	71.43	18.03	13.37	11.20
40	12/06/42	-	100	70	120	200	40	12/06/42	-	91.74	10.79	10.14	9.01
44	16/06/42	-	90	70	110	190	44	16/06/42	-	59.21	11.38	8.55	8.75
51	23/06/42	-	90	70	120	190	51	23/06/42	-	83.33	10.07	10.58	8.27
59	01/07/42	-	80	70	120	170	59	01/07/42	-	67.80	10.37	10.42	7.72
63	05/07/42	-	70	60	100	140	63	05/07/42	-	60.87	8.96	8.50	6.34
70	12/07/42	-	60	60	100	140	70	12/07/42	-	54.55	9.76	8.74	6.31
77	19/07/42	-	60	60	100	130	77	19/07/42	-	55.05	9.60	8.31	6.04
84	26/07/42	-	50	50	90	140	84	26/07/42	-	45.45	8.13	7.45	6.50
91	02/08/42	-	50	50	90	140	91	02/08/42	-	43.48	7.81	7.53	6.57
99	10/08/42	-	50	50	80	130	99	10/08/42	-	43.10	7.58	6.40	6.14
107	18/08/42	-	50	60	80	130	107	18/08/42	-	48.54	9.60	6.69	6.12
114	25/08/42	-	50	50	70	140	114	25/08/42	-	42.37	7.75	5.96	6.34
119	30/08/42	-	50	50	70	140	119	30/08/42	-	45.45	7.69	6.08	6.41
123	03/09/42	-	50	50	70	140	123	03/09/42	-	43.48	7.46	5.91	6.48

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ข
ผลการทดลองครั้งที่ 2

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	COD (มก./ล.)			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42	956.6	688.4	345.2	314.8
4	11/09/42	975	610.4	338.9	300.5
8	15/09/42	962.4	603.8	326	298.8
11	18/09/42	1023.3	674.2	314.4	301.6
14	21/09/42	995.2	683.4	326.4	294.5
16	23/09/42	1025.6	697.6	386.4	321.6
18	25/09/42	984	643.2	388	310
23	30/09/42	1012	610.9	315.1	246.3
25	02/10/42	1041	590.9	318.9	253.3
27	04/10/42	993.2	578.4	331.2	324.22
30	07/10/42	998.1	592.6	388.4	327.7
32	09/10/42	1009.7	588.8	395.3	315.5
34	10/11/42	990.6	523.6	388.4	274
37	14/10/42	998.3	569.1	359.6	291.5
39	16/10/42	1043.1	598.7	366.3	267.9
42	19/10/42	1017.4	528.2	374.8	292.6
44	21/10/42	1021.2	531.7	375.6	268.3
47	24/10/42	1018	520.1	363.7	264.5
50	27/10/42	1002.7	511.7	355.6	253.4
52	29/10/42	990.6	503.5	363.2	250.6
54	31/10/42	995	512	369	248.2
57	03/11/42	997.2	511.5	321.4	246.7
60	06/11/42	1002.4	510.6	319.8	246
62	08/11/42	988.6	507.4	325	250.6
65	11/11/42	1026	512.3	322.7	242.6
68	14/11/42	1017.6	508.8	325.6	244.3

ลำดับ วัน	วันที่	Color (Su.)			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42	163.5	141.3	70.7	57.2
4	11/09/42	166.6	139.5	69.1	57.9
8	15/09/42	165.4	139.0	71.4	56.8
11	18/09/42	174.8	138.7	73.7	56.8
14	21/09/42	167.0	130.6	73.1	51.7
16	23/09/42	176.2	134.7	77.0	54.3
18	25/09/42	165.1	131.0	74.6	50.3
23	30/09/42	171.9	131.0	76.4	49.6
25	02/10/42	175.8	131.7	77.9	50.1
27	04/10/42	169.7	128.5	76.2	48.6
30	07/10/42	169.5	127.5	74.6	46.1
32	09/10/42	172.5	128.5	77.9	46.9
34	10/11/42	167.2	126.9	76.6	44.6
37	14/10/42	168.5	126.5	75.2	44.9
39	16/10/42	178.1	124.8	78.4	47.3
42	19/10/42	172.8	121.4	76.0	46.0
44	21/10/42	174.4	120.9	74.7	44.4
47	24/10/42	173.2	121.0	73.6	45.1
50	27/10/42	171.3	120.8	71.9	43.6
52	29/10/42	168.0	118.5	69.2	42.1
54	31/10/42	169.0	112.9	68.5	41.0
57	03/11/42	169.1	118.5	60.6	42.2
60	06/11/42	169.2	113.3	59.0	41.6
62	08/11/42	168.9	107.1	64.4	40.0
65	11/11/42	173.2	111.1	66.5	43.4
68	14/11/42	172.8	105.7	59.1	38.5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42	413.7	74.9	45.6	29.4
4	11/09/42	441.6	60.2	25.4	27.8
8	15/09/42	451.6	65.9	46.2	29.1
11	18/09/42	483.6	65.9	35.4	29.6
14	21/09/42	453.6	60.9	34.7	13.4
16	23/09/42	473.5	57.6	32.9	12.7
18	25/09/42	460.7	38.5	13.2	8.8
23	30/09/42	474.9	31.6	14.9	11.2
25	02/10/42	489.5	42	12.4	13.3
27	04/10/42	458.4	24.5	16.9	11.3
30	07/10/42	469.2	38.7	8.1	13.3
32	09/10/42	478.2	25.4	17.3	12.7
34	10/11/42	457.6	28.8	21.6	15.1
37	14/10/42	486.5	31.7	21.9	8.2
39	16/10/42	471.5	35.4	21.3	14.4
42	19/10/42	470.1	27.4	26.1	11.3
44	21/10/42	486.6	22	19.9	13.8
47	24/10/42	468.9	29.9	12.4	10.5
50	27/10/42	470.6	23.5	18.1	13.9
52	29/10/42	483.1	25.4	18.4	19.6
54	31/10/42	478.2	25.4	17.3	12.7
57	03/11/42	485.8	25.2	13.8	13.8
60	06/11/42	475.6	22.3	15.9	13.8
62	08/11/42	479.5	25.9	16.9	15.5
65	11/11/42	478.3	24.75	19.72	16.7
68	14/11/42	483.8	26.7	17.8	17.8

ลำดับ วัน	วันที่	Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42	1.15	68.2	72.6	81.5
4	11/09/42	0.96	52.2	61.3	92.3
8	15/09/42	0.88	67.5	49.1	96.1
11	18/09/42	1.02	86.4	52.6	116.4
14	21/09/42	1.75	72.6	121.7	133.7
16	23/09/42	1.11	73.9	132.5	129.5
18	25/09/42	1.08	61.1	134.1	147.2
23	30/09/42	0.86	48.6	95.1	139
25	02/10/42	0.75	65	103.8	132.5
27	04/10/42	1.32	55	96.8	161.3
30	07/10/42	0.56	60	110.3	157.4
32	09/10/42	1.37	52.2	105.6	101.7
34	10/11/42	1.24	38.9	96.6	110.1
37	14/10/42	1.61	42.7	99.4	107.6
39	16/10/42	0.92	68.3	101.3	125.4
42	19/10/42	0.86	70.1	100.8	119.8
44	21/10/42	1.01	75.3	98.6	120.6
47	24/10/42	0.74	59.6	102.2	130.6
50	27/10/42	0.42	61.3	89.4	128.2
52	29/10/42	1.18	66.4	95.3	118.5
54	31/10/42	1.55	49.1	92.3	109.3
57	03/11/42	0.75	56.3	109.8	113.5
60	06/11/42	1.06	47.4	112.5	104.6
62	08/11/42	0.95	49.8	99.1	110.7
65	11/11/42	0.84	61.2	95.6	105.6
68	14/11/42	0.68	54.0	104.6	115.4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42	0.21	19.12	12.50	2.14
4	11/09/42	0.34	42.37	9.64	4.23
8	15/09/42	0.42	122.68	11.80	3.11
11	18/09/42	0.26	142.72	5.63	0.97
14	21/09/42	0.18	138.40	9.44	2.66
16	23/09/42	0.27	10.41	8.37	0.34
18	25/09/42	0.16	8.56	0.43	0.11
23	30/09/42	0.13	29.70	0.11	2.47
25	02/10/42	0.21	36.20	1.20	5.69
27	04/10/42	0.33	26.80	1.14	5.09
30	07/10/42	0.29	32.61	2.68	3.82
32	09/10/42	0.18	14.12	3.97	4.19
34	10/11/42	0.12	27.68	2.55	1.87
37	14/10/42	0.24	13.77	3.45	7.93
39	16/10/42	0.21	39.01	4.92	4.55
42	19/10/42	0.14	21.35	5.11	3.22
44	21/10/42	0.19	23.01	1.57	3.86
47	24/10/42	0.11	4.02	2.68	5.19
50	27/10/42	0.25	7.66	4.56	0.84
52	29/10/42	0.22	1.59	6.27	0.57
54	31/10/42	0.15	2.65	5.68	3.11
57	03/11/42	0.12	1.45	2.93	2.71
60	06/11/42	0.24	0.65	2.68	0.84
62	08/11/42	0.17	1.07	2.13	0.61
65	11/11/42	0.23	0.25	2.04	0.66
68	14/11/42	0.14	0.32	1.96	0.85

ลำดับ วัน	วันที่	pH			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42	8.1	7.6	7.9	7.6
4	11/09/42	8.0	7.4	7.7	7.7
8	15/09/42	7.8	7.5	7.6	7.5
11	18/09/42	7.9	7.3	7.5	7.8
14	21/09/42	7.8	7.3	7.5	7.4
16	23/09/42	8.0	7.2	7.6	7.5
18	25/09/42	7.9	7.3	7.4	7.4
23	30/09/42	8.0	7.4	7.4	7.6
25	02/10/42	7.9	7.4	7.3	7.5
27	04/10/42	8.0	7.1	7.5	7.7
30	07/10/42	7.9	7.1	7.4	7.6
32	09/10/42	7.9	7.2	7.5	7.7
34	10/11/42	7.8	7.1	7.3	7.6
37	14/10/42	7.8	7.2	7.1	7.5
39	16/10/42	7.8	7.1	7.0	7.6
42	19/10/42	7.8	7.2	7.1	7.4
44	21/10/42	7.9	7.2	7.2	7.4
47	24/10/42	7.8	7.2	7.3	7.7
50	27/10/42	7.8	7.1	7.3	7.9
52	29/10/42	7.7	7.3	7.1	7.4
54	31/10/42	7.8	7.2	7.1	7.1
57	03/11/42	7.8	7.0	7.0	7.2
60	06/11/42	7.9	6.9	7.1	7.0
62	08/11/42	7.9	6.8	7.0	7.1
65	11/11/42	7.9	7.0	7.2	7.1
68	14/11/42	7.98	7.15	7.43	7.44

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	อุณหภูมิ		DO (มก./ล.)								
		น้ำเข้า	น้ำออก	1			2			3		
		°c	°c	Ana	Aerobic	Anoxic	Ana	Aerobic	Anoxic	Ana	Aerobic	Anoxic
1	08/09/42	27.8	29.0	0.09	6.02	0.06	0.10	6.31	0.06	0.11	5.97	0.07
4	11/09/42	27.7	28.9	0.09	6.13	0.06	0.08	5.89	0.06	0.09	6.03	0.05
8	15/09/42	29.0	29.2	0.08	5.09	0.07	0.08	6.22	0.06	0.10	6.00	0.05
11	18/09/42	29.2	29.1	0.07	4.28	0.06	0.11	6.08	0.08	0.07	5.74	0.04
14	21/09/42	28.6	28.9	0.08		0.05	0.09		0.04	0.08		0.06
18	25/09/42	28.3	28.6	0.08	5.88	0.04	0.07	5.63	0.06	0.07	4.11	0.05
23	30/09/42	28.8	29.2	0.07	6.29	0.08	0.08	6.00	0.07	0.09	6.35	0.06
25	02/10/42	29.0	29.1	0.09	5.43	0.05	0.07	5.81	0.06	0.10	6.12	0.04
27	04/10/42	27.6	29.6		6.21	0.08		5.94	0.09		5.44	0.04
30	07/10/42	28.3	29.4	0.09	6.18	0.07	0.09	4.16	0.06	0.06	5.67	0.04
34	10/11/42	27.8	28.7	0.09	5.84	0.05	0.06	4.28	0.04	0.08	5.98	0.05
37	14/10/42	28.0	28.7	0.08	6.09	0.08	0.08	6.18	0.08	0.07	4.20	0.04
39	16/10/42	27.9	29.2	0.07	5.24	0.06	0.06	4.55	0.07	0.09	6.01	0.06
42	19/10/42	28.6	29.0	0.07	6.38	0.04	0.07	5.71	0.06	0.09	6.15	0.06
47	24/10/42	29.2	29.5		5.87	0.07		5.78	0.04		5.99	0.04
50	27/10/42	29.1	29.3	0.08	5.91	0.06	0.10	5.19	0.05	0.08	5.17	0.06
52	29/10/42	28.5	29	0.10	4.93	0.07	0.11	5.83	0.05	0.06	4.85	0.05
54	31/10/42	28.3	29.2	0.08	5.80	0.05	0.06	6.04	0.07	0.07	6.22	0.07
57	03/11/42	28.0	29.1		6.39	0.04		6.24	0.06		5.87	0.07
60	06/11/42	27.9	28.5	0.08	6.12	0.06	0.06	6.18	0.04	0.08	6.29	0.04
62	08/11/42	28.2	28.9	0.09	5.99	0.04	0.07	5.66	0.05	0.07	5.86	0.04
65	11/11/42	28.6	29.3	0.08	6.08	0.05	0.07	5.38	0.04	0.08	6.06	0.05
68	14/11/42	28.6	29.5	0.08	6.31	0.04	0.06	6.24	0.04	0.06	6.22	0.04

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	SS _i น้ำเข้า	MLSS _i (มก./ล.)		
			1	2	3
1	08/09/42	56.7	900	21,060	20,940
4	11/09/42	63.3	910	21,180	21,300
8	15/09/42	53.3	970	22,620	21,120
11	18/09/42	60.0	1,020	21,600	21,780
14	21/09/42	66.7	1,000	21,840	21,600
16	23/09/42	83.3	1,120	22,440	22,620
18	25/09/42	56.7	1,100	21,420	21,960
23	30/09/42	60.0	1,020	22,080	22,140
25	02/10/42	63.3	1,380	22,740	21,240
27	04/10/42	50.0	1,190	22,380	21,960
30	07/10/42	66.7	1,200	21,660	22,920
32	09/10/42	50.0	1,540	22,620	21,960
34	10/11/42	46.7	1,890	23,580	22,440
37	14/10/42	53.3	2,100	22,860	22,020
39	16/10/42	53.3	2,060	23,220	23,040
42	19/10/42	60.0	1,990	24,360	21,840
44	21/10/42	56.7	2,160	21,960	23,400
47	24/10/42	46.7	2,240	22,980	22,500
50	27/10/42	50.0	2,120	23,040	23,220
52	29/10/42	66.7	2,210	22,380	22,860
54	31/10/42	73.3	2,320	22,980	22,300
57	03/11/42	76.7	2,310	23,400	23,220
60	06/11/42	70.0	2,200	24,000	22,380
62	08/11/42	66.7	2,290	23,160	22,440
65	11/11/42	63.3	2,230	23,640	22,740
68	14/11/42				

ลำดับ วัน	วันที่	MLVSS _i (มก./ล.)			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42		710	18060	17760
4	11/09/42	-	710	17820	18240
8	15/09/42	-	770	19500	17940
11	18/09/42	-	810	18600	18060
14	21/09/42	-	790	18840	18180
16	23/09/42	-	870	18900	18600
18	25/09/42	-	820	18120	18720
23	30/09/42	-	800	19020	18600
25	02/10/42	-	1090	19560	17940
27	04/10/42	-	940	19380	18840
30	07/10/42	-	950	18540	19440
32	09/10/42	-	1220	19440	18900
34	10/11/42	-	1470	19800	19320
37	14/10/42	-	1650	19680	18900
39	16/10/42	-	1630	20400	19620
42	19/10/42	-	1570	21000	19020
44	21/10/42	-	1710	18600	19860
47	24/10/42	-	1750	19500	19440
50	27/10/42	-	1690	19740	19560
52	29/10/42	-	1740	19080	19680
54	31/10/42	-	1820	19500	18780
57	03/11/42	-	1830	19980	19740
60	06/11/42	-	1770	20520	18780
62	08/11/42	-	1800	20100	19500
65	11/11/42	-	1760	20480	19680
68	14/11/42				

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	SS ₂₀ (มก./ล.)			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42	-	53.3	260	290
4	11/09/42	-	53.3	300	280
8	15/09/42	-	56.7	340	280
11	18/09/42	-	66.7	340	330
14	21/09/42	-	53.3	350	340
16	23/09/42	-	60	290	270
18	25/09/42	-	66.7	310	330
23	30/09/42	-	73.33	290	310
25	02/10/42	-	56.67	260	340
27	04/10/42	-	43.33	280	370
30	07/10/42	-	73.3	280	370
32	09/10/42	-	66.7	270	340
34	10/11/42	-	76.7	290	250

ลำดับ วัน	วันที่	SS ₂₀ (มก./ล.)			
		น้ำเข้า	1	2	3
37	14/10/42	-	86.67	310	290
39	16/10/42	-	53.3	280	280
42	19/10/42	-	80	220	260
44	21/10/42	-	70	260	280
47	24/10/42	-	73.3	240	310
50	27/10/42	-	66.3	280	330
52	29/10/42	-	66.7	260	310
54	31/10/42	-	73.3	260	290
57	03/11/42	-	70	290	290
60	06/11/42	-	76.67	270	320
62	08/11/42	-	63.33	270	310
65	11/11/42	-	63.33	280	300
68	14/11/42				

ลำดับ วัน	วันที่	V ₃₀			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42				
4	11/09/42	-	100	240	230
11	18/09/42	-	110	240	230
18	25/09/42	-	120	230	210
25	02/10/42	-	130	220	210
32	09/10/42	-	150	220	210
37	14/10/42	-	140	210	200
44	21/10/42	-	150	200	180
50	27/10/42	-	150	190	170
57	03/11/42	-	140	190	170
65	11/11/42	-	140	190	170
68	14/11/42				

ลำดับ วัน	วันที่	SVI			
		น้ำเข้า	1	2	3
1	08/09/42				
4	11/09/42	-	109.9	11.3	10.8
11	18/09/42	-	107.8	11.1	10.6
18	25/09/42	-	109.1	10.7	9.6
25	02/10/42	-	94.2	9.7	9.9
32	09/10/42	-	97.4	9.7	9.6
37	14/10/42	-	66.7	9.2	9.1
44	21/10/42	-	69.4	9.1	7.7
50	27/10/42	-	70.8	8.2	7.3
57	03/11/42	-	60.6	8.1	7.3
65	11/11/42	-	62.8	8.0	7.5
68	14/11/42				



ภาคผนวก ค
ผลการทดลองครั้งที่ 3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	COD (มก./ล.)		
		น้ำเข้า	1	2
1	08/09/42	956.6	314.8	312.4
4	11/09/42	975	300.5	320.1
8	15/09/42	962.4	298.8	318.4
11	18/09/42	1023.3	301.6	348.8
14	21/09/42	995.2	294.5	348.9
16	23/09/42	1025.6	321.6	308.5
18	25/09/42	984	310	320.8
23	30/09/42	1012	246.25	295.5
25	02/10/42	1041	253.3	318.9
27	04/10/42	993.2	324.22	289.6
30	07/10/42	998.1	327.7	274.6
32	09/10/42	1009.7	315.5	267.3
34	10/11/42	990.6	274	258.4
37	14/10/42	998.3	291.5	296.8
39	16/10/42	1043.1	267.9	286.7
42	19/10/42	1017.4	292.6	259.4
44	21/10/42	1021.2	268.3	256.5
47	24/10/42	1018	264.5	257.3
50	27/10/42	1002.7	253.4	260.3
52	29/10/42	990.6	250.6	264.4
54	31/10/42	995	248.2	251.2
57	03/11/42	997.2	246.7	246
60	06/11/42	1002.4	246	242.8
62	08/11/42	988.6	250.6	239.9
65	11/11/42	1026	242.6	251.1
68	14/11/42	1017.6	244.3	247.3

ลำดับ วัน	วันที่	Color (Su.)		
		น้ำเข้า	1	2
1	08/09/42	163.5	57.2	63.1
4	11/09/42	166.6	57.9	63.0
8	15/09/42	165.4	56.8	62.9
11	18/09/42	174.8	56.8	62.6
14	21/09/42	167.0	51.7	59.3
16	23/09/42	176.2	54.3	58.4
18	25/09/42	165.1	50.3	55.8
23	30/09/42	171.9	49.6	54.6
25	02/10/42	175.8	50.1	46.4
27	04/10/42	169.7	48.6	45.3
30	07/10/42	169.5	46.1	45.7
32	09/10/42	172.5	46.9	56.5
34	10/11/42	167.2	44.6	53.2
37	14/10/42	168.5	44.9	53.4
39	16/10/42	178.1	47.3	55.2
42	19/10/42	172.8	46.0	51.6
44	21/10/42	174.4	44.4	48.4
47	24/10/42	173.2	45.1	42.1
50	27/10/42	171.3	43.6	41.7
52	29/10/42	168.0	42.1	41.2
54	31/10/42	169.0	41.0	48.5
57	03/11/42	169.1	42.2	48.0
60	06/11/42	169.2	41.6	46.4
62	08/11/42	168.9	40.0	45.5
65	11/11/42	173.2	43.4	41.8
68	14/11/42	172.8	38.5	42.2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)		
		น้ำเข้า	1	2
1	08/09/42	413.7	29.4	43.8
4	11/09/42	441.6	27.8	43.6
8	15/09/42	451.6	29.1	34.2
11	18/09/42	483.6	29.6	60.8
14	21/09/42	453.6	13.4	18.9
16	23/09/42	473.5	12.7	17.9
18	25/09/42	460.7	8.8	8.8
23	30/09/42	474.9	11.2	11.2
25	02/10/42	489.5	13.3	16.5
27	04/10/42	458.4	11.3	14.4
30	07/10/42	469.2	13.3	5.2
32	09/10/42	478.2	12.7	11.5
34	10/11/42	457.6	15.1	9.4
37	14/10/42	486.5	8.2	10.8
39	16/10/42	471.5	14.4	18.5
42	19/10/42	470.1	11.3	19.4
44	21/10/42	486.6	13.8	14.1
47	24/10/42	468.9	10.5	16.7
50	27/10/42	470.6	13.9	14.2
52	29/10/42	483.1	19.6	16.8
54	31/10/42	478.2	12.7	11.5
57	03/11/42	485.8	13.8	10.9
60	06/11/42	475.6	13.8	13.2
62	08/11/42	479.5	15.5	10.8
65	11/11/42	478.3	16.7	15.75
68	14/11/42	483.8	17.8	14.8

ลำดับ วัน	วันที่	Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)		
		น้ำเข้า	1	2
1	08/09/42	1.15	81.5	56.4
4	11/09/42	0.96	92.3	102.2
8	15/09/42	0.88	96.1	148.8
11	18/09/42	1.02	116.4	156.4
14	21/09/42	1.75	133.7	132.6
16	23/09/42	1.11	129.5	133.9
18	25/09/42	1.08	147.2	118.3
23	30/09/42	0.86	139	98.8
25	02/10/42	0.75	132.5	102.5
27	04/10/42	1.32	161.3	96.3
30	07/10/42	0.56	157.4	86.7
32	09/10/42	1.37	101.7	68.2
34	10/11/42	1.24	110.1	114.8
37	14/10/42	1.61	107.6	122.6
39	16/10/42	0.92	125.4	108
42	19/10/42	0.86	119.8	115.3
44	21/10/42	1.01	120.6	57.1
47	24/10/42	0.74	130.6	52.2
50	27/10/42	0.42	128.2	43.8
52	29/10/42	1.18	118.5	46.5
54	31/10/42	1.55	109.3	44.4
57	03/11/42	0.75	113.5	60.7
60	06/11/42	1.06	104.6	52.9
62	08/11/42	0.95	110.7	47.6
65	11/11/42	0.84	105.6	48.2
68	14/11/42	0.68	115.4	53.6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)		
		น้ำเข้า	1	2
1	08/09/42	0.21	2.1	20.4
4	11/09/42	0.34	4.2	32.5
8	15/09/42	0.42	3.1	6.7
11	18/09/42	0.26	1.0	10.3
14	21/09/42	0.18	2.7	9.9
16	23/09/42	0.27	0.3	11.6
18	25/09/42	0.16	0.1	0.2
23	30/09/42	0.13	2.5	0.4
25	02/10/42	0.21	5.7	3.8
27	04/10/42	0.33	5.1	0.1
30	07/10/42	0.29	3.8	4.2
32	09/10/42	0.18	4.2	16.9
34	10/11/42	0.12	1.9	25.6
37	14/10/42	0.24	7.9	9.0
39	16/10/42	0.21	4.6	0.4
42	19/10/42	0.14	3.2	0.7
44	21/10/42	0.19	3.9	0.2
47	24/10/42	0.11	5.2	7.2
50	27/10/42	0.25	0.8	6.1
52	29/10/42	0.22	0.6	9.0
54	31/10/42	0.15	3.1	6.9
57	03/11/42	0.12	2.7	4.7
60	06/11/42	0.24	0.8	3.1
62	08/11/42	0.17	0.6	6.3
65	11/11/42	0.23	0.7	7.2
68	14/11/42	0.14	0.8	8.1

ลำดับ วัน	วันที่	pH		
		น้ำเข้า	1	2
1	08/09/42	8.1	7.6	7.8
4	11/09/42	8.0	7.7	7.7
8	15/09/42	7.8	7.5	7.6
11	18/09/42	7.9	7.8	7.4
14	21/09/42	7.8	7.4	7.3
16	23/09/42	8.0	7.5	7.2
18	25/09/42	7.9	7.4	7.6
23	30/09/42	8.0	7.6	7.3
25	02/10/42	7.9	7.5	7.2
27	04/10/42	8.0	7.7	7.3
30	07/10/42	7.9	7.6	7.3
32	09/10/42	7.9	7.7	7.3
34	10/11/42	7.8	7.6	7.2
37	14/10/42	7.8	7.5	7.0
39	16/10/42	7.8	7.6	7.1
42	19/10/42	7.8	7.4	7.3
44	21/10/42	7.9	7.4	7.3
47	24/10/42	7.8	7.7	7.2
50	27/10/42	7.8	7.9	7.3
52	29/10/42	7.7	7.4	7.4
54	31/10/42	7.8	7.1	7.3
57	03/11/42	7.8	7.2	7.3
60	06/11/42	7.9	7.0	7.2
62	08/11/42	7.9	7.1	7.3
65	11/11/42	7.9	7.1	7.2
68	14/11/42	7.98	7.44	7.6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	อุณหภูมิ		DO (มก./ล.)					
		น้ำเข้า °c	น้ำออก °c	1			2		
				Ana	Aerobic	Anoxic	Ana	Aerobic	Anoxic
1	08/09/42	27.8	29.0	0.11	5.97	0.07	0.09	6.09	0.05
4	11/09/42	27.7	28.9	0.09	6.03	0.05	0.09	6.22	0.04
8	15/09/42	29.0	29.2	0.10	6.00	0.05	0.08	5.81	0.08
11	18/09/42	29.2	29.1	0.07	5.74	0.04	0.10	5.76	0.07
14	21/09/42	28.6	28.9	0.08		0.06	0.07		0.07
18	25/09/42	28.3	28.6	0.07	4.11	0.05	0.08	4.72	0.08
23	30/09/42	28.8	29.2	0.09	6.35	0.06	0.10	6.38	0.06
25	02/10/42	29.0	29.1	0.10	6.12	0.04	0.09	6.14	0.05
27	04/10/42	27.6	29.6		5.44	0.04		6.29	0.05
30	07/10/42	28.3	29.4	0.06	5.67	0.04	0.09	5.99	0.07
34	10/11/42	27.8	28.7	0.08	5.98	0.05	0.07	5.87	0.06
37	14/10/42	28.0	28.7	0.07	4.20	0.04	0.11	5.83	0.04
39	16/10/42	27.9	29.2	0.09	6.01	0.06	0.06	5.26	0.07
42	19/10/42	28.6	29.0	0.09	6.15	0.06	0.06	5.48	0.04
47	24/10/42	29.2	29.5		5.99	0.04		5.62	0.07
50	27/10/42	29.1	29.3	0.08	5.17	0.06	0.07	6.29	0.05
52	29/10/42	28.5	29	0.06	4.85	0.05	0.09	6.11	0.06
54	31/10/42	28.3	29.2	0.07	6.22	0.07	0.09	6.17	0.06
57	03/11/42	28.0	29.1		5.87	0.07		6.05	0.04
60	06/11/42	27.9	28.5	0.08	6.29	0.04	0.07	5.95	0.04
62	08/11/42	28.2	28.9	0.07	5.86	0.04	0.08	5.88	0.06
65	11/11/42	28.6	29.3	0.08	6.06	0.05	0.08	5.94	0.04
68	14/11/42	28.6	29.5	0.06	6.22	0.04	0.07	6.27	0.05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	SS _n น้ำเข้า	MLSS _n (มก./ล.)	
			1	2
1	08/09/42	56.7	20,940	20,940
4	11/09/42	63.3	21,300	21,720
8	15/09/42	53.3	21,120	21,000
11	18/09/42	60.0	21,780	21,240
14	21/09/42	66.7	21,600	21,420
16	23/09/42	83.3	22,620	21,840
18	25/09/42	56.7	21,960	22,260
23	30/09/42	60.0	22,140	22,200
25	02/10/42	63.3	21,240	21,240
27	04/10/42	50.0	21,960	21,660
30	07/10/42	66.7	22,920	24,060
32	09/10/42	50.0	21,960	22,140
34	10/11/42	46.7	22,440	21,960
37	14/10/42	53.3	22,020	21,600
39	16/10/42	53.3	23,040	23,100
42	19/10/42	60.0	21,840	22,140
44	21/10/42	56.7	23,400	22,020
47	24/10/42	46.7	22,500	23,160
50	27/10/42	50.0	23,220	22,680
52	29/10/42	66.7	22,860	23,100
54	31/10/42	73.3	22,300	22,260
57	03/11/42	76.7	23,220	21,780
60	06/11/42	70.0	22,380	22,380
62	08/11/42	66.7	22,440	22,680
65	11/11/42	63.3	22,740	22,560
68	14/11/42	-	-	-

ลำดับ วัน	วันที่	น้ำเข้า	MLVSS _n (มก./ล.)	
			1	2
1	08/09/42	-	17760	17580
4	11/09/42	-	18240	17640
8	15/09/42	-	17940	17700
11	18/09/42	-	18060	18240
14	21/09/42	-	18180	18420
16	23/09/42	-	18600	18780
18	25/09/42	-	18720	19500
23	30/09/42	-	18600	18720
25	02/10/42	-	17940	18360
27	04/10/42	-	18840	18420
30	07/10/42	-	19440	21060
32	09/10/42	-	18900	19020
34	10/11/42	-	19320	19080
37	14/10/42	-	18900	18780
39	16/10/42	-	19620	19560
42	19/10/42	-	19020	19140
44	21/10/42	-	19860	19680
47	24/10/42	-	19440	19500
50	27/10/42	-	19560	19560
52	29/10/42	-	19680	19320
54	31/10/42	-	18780	19140
57	03/11/42	-	19740	19020
60	06/11/42	-	18780	19380
62	08/11/42	-	19500	19260
65	11/11/42	-	19680	19440
68	14/11/42	-	-	-

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลำดับ วัน	วันที่	น้ำเข้า	SS ₀ (มก./ล)	
			1	2
1	08/09/42	-	290	420
4	11/09/42	-	280	400
8	15/09/42	-	280	450
11	18/09/42	-	330	370
14	21/09/42	-	340	330
16	23/09/42	-	270	350
18	25/09/42	-	330	360
23	30/09/42	-	310	310
25	02/10/42	-	340	320
27	04/10/42	-	370	390
30	07/10/42	-	370	290
32	09/10/42	-	340	310
34	10/11/42	-	250	330

ลำดับ วัน	วันที่	น้ำเข้า	SS ₀ (มก./ล)	
			1	2
37	14/10/42	-	290	330
39	16/10/42	-	280	320
42	19/10/42	-	260	310
44	21/10/42	-	280	310
47	24/10/42	-	310	320
50	27/10/42	-	330	290
52	29/10/42	-	310	280
54	31/10/42	-	290	300
57	03/11/42	-	290	320
60	06/11/42	-	320	290
62	08/11/42	-	310	310
65	11/11/42	-	300	310
68	14/11/42	-	-	-

ลำดับ วัน	วันที่	น้ำเข้า	V30	
			1	2
1	08/09/42	-	-	-
4	11/09/42	-	230	250
11	18/09/42	-	230	250
18	25/09/42	-	210	240
25	02/10/42	-	210	240
32	09/10/42	-	210	220
37	14/10/42	-	200	190
44	21/10/42	-	180	200
50	27/10/42	-	170	190
57	03/11/42	-	170	180
65	11/11/42	-	170	180
68	14/11/42	-	-	-

ลำดับ วัน	วันที่	น้ำเข้า	SVI	
			1	2
1	08/09/42	-	-	-
4	11/09/42	-	10.8	11.5
11	18/09/42	-	10.6	11.8
18	25/09/42	-	9.6	10.8
25	02/10/42	-	9.9	11.3
32	09/10/42	-	9.6	9.9
37	14/10/42	-	9.1	8.8
44	21/10/42	-	7.7	9.1
50	27/10/42	-	7.3	8.4
57	03/11/42	-	7.3	8.3
65	11/11/42	-	7.5	8.0
68	14/11/42	-	-	-



ภาคผนวก ง
ผลการทดลองครั้งที่ 4

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่	วัน/เดือน/ปี	COD (มก./ล.)			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
		2	3	2	3
1	17/11/42	1602.8	1637.1		
5	21/11/42	1724.8	2414.0	1153.4	2038.6
7	23/11/42	1878.3	2953.8	1388.4	2130.7
11	28/11/42	1844.1	3041.3	1100.2	2451.0
16	03/12/43	1926.2	3496.2	1240.9	2655.6
19	06/12/42	2061.3	3515.7	1230.0	2460.0
21	08/12/42	2000.2	3976.6	1020.3	3177.4
24	12/11/42	1933.8	3872.3	1033.9	3206.4
26	13/12/42	2115.4	4105.4	1130.0	3338.6
29	16/12/42	1872.1	4256.0	1085.7	3230.1
32	19/12/42	1945.5	3895.8	980.0	2967.9
35	22/12/42	1972.2	4068.1	995.4	2889.4
38	25/12/42	2101.2	4202.4	845.6	2653.3
41	28/12/42	2011.8	4053.6	885.3	2370.1
43	30/12/42	1960.4	3920.0	822.2	2195.2
46	02/01/43	1883.0	3768.8	807.4	2210.6
49	05/01/43	2041.1	4072.0	818.5	2180.3
52	08/01/43	1992.8	3957.6	789.8	2116.5
55	1/11/43	2194.6	4379.2	807.6	2552.4
57	13/01/43	2108.0	3952.3	829.0	2668.0
60	16/01/43	1948.9	3829.8	799.5	2202.0
63	19/01/43	1998.5	4133.6	728.4	2163.6
65	21/01/43	2101.4	4120.0	720.7	2228.8
68	24/01/43	1953.6	3872.3	742.6	2170.0
70	26/01/43	2080.4	4100.0	735.9	2298.5
73	29/01/43	2070.9	4117.6	763.4	2132.6
75	31/01/43	1896.9	3908.5	711.7	1970.0
77	02/03/43	1906.8	3920.2	726.4	2095.2
80	05/02/43	2034.0	4169.5	760.8	2136.0
82	07/02/43	1948.1	4068.2	753.0	1960.2

วันที่	วัน/เดือน/ปี	Color (Su.)			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
		2	3	2	3
1	17/11/42	295.3	298.1	-	-
5	21/11/42	311.0	423.8	270.3	428.3
7	23/11/42	352.6	520.5	330.8	494.1
11	28/11/42	340.2	535.6	268.5	504.7
16	03/12/43	355.5	623.6	298.3	615.0
19	06/12/42	380.6	613.0	301.7	568.9
21	08/12/42	370.3	714.1	285.3	679.3
24	12/11/42	361.9	686.2	248.6	638.4
26	13/12/42	390.7	730.5	273.7	684.2
29	16/12/42	345.4	754.2	268.0	642.1
32	19/12/42	359.1	687.4	234.6	629.0
35	22/12/42	361.8	718.9	237.3	653.4
38	25/12/42	378.1	723.8	236.5	639.7
41	28/12/42	355.3	717.3	240.1	641.5
43	30/12/42	356.9	690.8	224.6	633.8
46	02/01/43	347.2	677.1	220.3	616.4
49	05/01/43	365.4	710.7	207.0	533.3
52	08/01/43	348.7	705.2	197.1	527.0
55	1/11/43	388.2	745.1	194.4	553.8
57	13/01/43	395.3	705.4	179.3	518.7
60	16/01/43	365.7	668.7	184.6	509.4
63	19/01/43	373.0	724.5	185.1	485.4
65	21/01/43	394.6	732.1	181.1	499.8
68	24/01/43	362.6	680.2	170.6	493.0
70	26/01/43	380.2	728.6	171.5	518.2
73	29/01/43	382.4	735.7	176.3	489.5
75	31/01/43	353.4	692.6	168.7	437.6
77	02/03/43	352.9	690.2	184.9	466.1
80	05/02/43	365.6	712.9	175.7	472.3
82	07/02/43	362.6	720.9	181.0	445.3

วันที่	วัน/เดือน/ปี	TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
		2	3	2	3
1	17/11/42	646.5	688.4	364.4	523.6
5	21/11/42	708.6	1004.3	426.5	860.2
7	23/11/42	804.5	1165.6	492.5	905.6
11	28/11/42	780.8	1303.1	403.6	1120.0
16	03/12/43	815.0	1398.0	274.4	1092.5
19	06/12/42	872.8	1566.4	184.8	1287.8
21	08/12/42	866.7	1683.8	182.0	812.2
24	12/11/42	818.3	1649.2	201.5	945.1
26	13/12/42	906.1	1769.0	135.1	1030.0
29	16/12/42	821.8	1823.5	117.3	894.0
32	19/12/42	823.3	1609.3	106.2	678.8
35	22/12/42	854.6	1723.1	113.7	696.9
38	25/12/42	865.5	1755.1	87.3	674.4
41	28/12/42	819.8	1722.5	56.2	681.9
43	30/12/42	807.4	1666.4	43.7	670.0
46	02/01/43	782.0	1582.9	47.1	560.8
49	05/01/43	816.9	1720.3	48.4	584.3
52	08/01/43	807.1	1682.2	41.5	506.5
55	1/11/43	889.8	1786.4	39.6	516.0
57	13/01/43	902.9	1687.4	48.3	511.2
60	16/01/43	866.0	1660.9	30.4	495.3
63	19/01/43	845.9	1751.2	33.7	420.8
65	21/01/43	852.0	1745.3	32.2	430.0
68	24/01/43	842.7	1689.2	46.9	410.4
70	26/01/43	873.0	1736.7	41.8	378.8
73	29/01/43	877.0	1754.3	34.5	401.3
75	31/01/43	831.0	1680.6	44.6	360.8
77	02/03/43	836.7	1699.7	39.4	349.6
80	05/02/43	869.2	1796.5	41.9	382.2
82	07/02/43	834.4	1743.0	37.3	373.3

วันที่	วัน/เดือน/ปี	Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
		2	3	2	3
1	17/11/42				
5	21/11/42	1.51	2.49	31.4	29.8
7	23/11/42	2.48	3.57	42.3	31.5
11	28/11/42	2.23	3.98	41.1	20.3
16	03/12/43	3.94	4.39	32.8	26.6
19	06/12/42	3.28	4.68	59.26	46.1
21	08/12/42	3.74	5.29	68.9	52.4
24	12/11/42	3.36	6.31	72.4	66.3
26	13/12/42	3.22	6.79	79.1	55.8
29	16/12/42	3.65	6.55	64.8	153.2
32	19/12/42	3.81	7.24	67.3	122.6
35	22/12/42	3.7	6.58	70.2	174.8
38	25/12/42	2.86	5.86	80.9	165.3
41	28/12/42	2.45	4.91	128.7	231.4
43	30/12/42	2.61	4.87	120.4	225.9
46	02/01/43	2.33	4.63	138.6	336.3
49	05/01/43	3.06	5.76	132.3	341.8
52	08/01/43	4.32	7.42	165.8	409.7
55	1/11/43	4.18	7.03	218.4	379.2
57	13/01/43	3.56	6.28	249.3	344.5
60	16/01/43	3.04	5.46	233.2	367.4
63	19/01/43	2.94	5.69	225.1	355.2
65	21/01/43	3.16	5.83	229	397.7
68	24/01/43	2.75	5.19	188.4	412.5
70	26/01/43	2.81	5.23	220.6	381.6
73	29/01/43	2.64	4.98	216.4	391.8
75	31/01/43	2.38	4.51	190.7	355.3
77	02/03/43	2.43	4.25	184.5	382.1
80	05/02/43	2.39	4.67	180.9	379.1
82	07/02/43	2.71	4.69	195.3	369.75

วันที่	วัน/เดือน/ปี	Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
		2	3	2	3
1	17/11/42				
5	21/11/42	0.31	0.67	512.7	742.7
7	23/11/42	0.36	0.62	519.4	765.3
11	28/11/42	0.45	0.98	503.8	822.6
16	03/12/43	0.57	1.03	489.3	798.1
19	06/12/42	0.72	1.43	403.1	771.3
21	08/12/42	1.21	1.89	516.8	702.5
24	12/11/42	1.29	2.31	663.2	711.8
26	13/12/42	1.11	2.42	554.0	764.3
29	16/12/42	1.08	2.14	587.2	781.4
32	19/12/42	1.23	2.03	556.6	655.9
35	22/12/42	1.15	2.53	662.3	536.5
38	25/12/42	0.97	1.97	671.9	174.0
41	28/12/42	1.36	2.46	588.4	200.8
43	30/12/42	1.62	3.01	562.9	174.0
46	02/01/43	1.43	2.64	401.4	244.3
49	05/01/43	1.55	2.98	377.5	368.9
52	08/01/43	1.28	2.65	208.4	368.5
55	1/11/43	0.97	1.92	211.6	341.8
57	13/01/43	1.21	2.08	203.9	329.4
60	16/01/43	1.32	2.36	232.6	436.3
63	19/01/43	1.13	2.41	257.3	442.6
65	21/01/43	1.38	2.32	241.7	276.3
68	24/01/43	1.30	2.59	226.8	283.1
70	26/01/43	1.24	2.46	237.2	278.5
73	29/01/43	1.31	2.65	241.6	329.4
75	31/01/43	1.49	2.91	253.3	311.7
77	02/03/43	1.37	2.62	269.4	306.4
80	05/02/43	1.47	2.54	261.8	325.8
82	07/02/43	1.58	2.73	257.0	306.9

วันที่	วัน/เดือน/ปี	pH			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
		2	3	2	3
1	17/11/42	8.05	8.05	7.67	8.01
5	21/11/42	8.06	8.11	7.32	8.07
7	23/11/42	8.08	8.13	7.28	8.11
11	28/11/42	8.08	8.14	7.53	8.2
16	03/12/43	8.14	8.16	7.69	8.21
19	06/12/42	8.14	8.15	7.82	7.76
21	08/12/42	8.14	8.16	7.78	7.88
24	12/11/42	8.14	8.15	7.74	8.01
26	13/12/42	8.17	8.19	7.77	8.06
29	16/12/42	8.17	8.22	7.7	7.63
32	19/12/42	8.13	8.15	7.61	7.67
35	22/12/42	8.14	8.17	7.35	7.55
38	25/12/42	8.16	8.21	7.42	7.76
41	28/12/42	8.09	8.18	7.3	7.2
43	30/12/42	8.13	8.17	6.98	7.16
46	02/01/43	8.17	8.23	7.24	7.02
49	05/01/43	8.15	8.2	7.17	7.36
52	08/01/43	8.14	8.19	7.11	7.17
55	1/11/43	8.17	8.21	7.09	7.29
57	13/01/43	8.16	8.19	7.32	7.11
60	16/01/43	8.11	8.17	7.04	7.12
63	19/01/43	8.17	8.21	6.88	7.06
65	21/01/43	8.18	8.23	7.14	7.2
68	24/01/43	8.09	8.14	7.22	7.31
70	26/01/43	8.16	8.2	7.19	7.28
73	29/01/43	8.16	8.19	7.23	7.2
75	31/01/43	8.1	8.16	6.99	7.14
77	02/03/43	8.15	8.18	7.13	7.28
80	05/02/43	-	-	-	-
82	07/02/43	8.16	8.18	7.01	7.17

วันที่	วัน/เดือน/ปี	อุณหภูมิ °c				DO (มก./ล.)					
		2		3		2			3		
		น้ำเข้า	น้ำออก	น้ำเข้า	น้ำออก	Ana	Aerobic	Anoxic	Ana	Aerobic	Anoxic
1	17/11/42	29.0	29.5	28.9	29.5	0.08	5.23	0.06	0.07	6.08	0.06
5	21/11/42	28.6	29.0	28.6	29.0	0.08	5.74	0.05	0.09	6.11	0.05
11	28/11/42	28.9	29.4	28.7	29.4	0.07	5.22	0.06	0.08	5.84	0.05
16	03/12/43	29.1	29.3	28.9	29.3		4.61	0.04		5.96	0.06
19	06/12/42	28.6	29.4	28.4	29.4	0.09	6.28	0.06	0.09	6.32	0.07
21	08/12/42	27.4	28.2	27.3	28.2	0.10	6.34	0.06	0.07	5.65	0.04
24	12/11/42	27.3	27.6	27.3	27.6	0.07		0.04	8.00		0.05
29	16/12/42	25.4	26.3	25.4	26.3	0.06	6.11	0.04	0.10	5.86	0.04
32	19/12/42	25.6	25.9	26.1	25.9		5.87	0.05		5.95	0.04
38	25/12/42	26.1	25.8	26.0	25.8	0.08	5.93	0.05	0.07	5.24	0.06
41	28/12/42	26.8	27.3	26.8	27.3	0.07	6.07	0.07	0.11	6.22	0.05
46	02/01/43	27.4	27.8	27.2	27.8	0.09		0.06	0.06		0.05
49	05/01/43	27	27.6	26.9	27.6	0.10	5.65	0.06	0.08	6.28	0.06
52	08/01/43	27.2	27.9	27.1	27.9	0.08	5.55	0.04	0.08	6.07	0.07
55	1/11/43	27.5	27.8	27.3	27.8	0.07	5.43	0.07	0.06	6.15	0.06
57	13/01/43	27.2	27.6	27.2	27.6		4.19	0.07		5.88	0.04
60	16/01/43	27.9	28.2	27.8	28.2	0.06	6.29	0.05	0.07	5.14	0.05
63	19/01/43	27.4	27.8	27.3	27.8	0.08	6.22	0.07	0.07	5.63	0.05
65	21/01/43	27.5	27.9	27.5	27.9	0.07	5.86	0.04	0.08	5.79	0.04
68	24/01/43	27.8	28.1	27.8	28.1	0.09		0.05	0.06		0.07
73	29/01/43	27.6	27.5	27.4	27.5	0.09	5.35	0.06	0.07	6.03	0.05
75	31/01/43	27.4	27.7	27.3	27.7	0.06	6.12	0.05	0.07	6.14	0.05
77	02/03/43	27.9	28.1	27.8	28.1	0.07	6.02	0.05	0.06	5.92	0.04
80	05/02/43	27.2	27.5	27.1	27.5	0.07	5.79	0.04	0.07	6.05	0.04
82	07/02/43	27.6	27.9	27.5	27.9	0.08	6.18	0.04	0.07	6.11	0.04

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่	วัน/เดือน/ปี	MLSS _T (มก./ล.)			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
		2	3	2	3
1	17/11/42	33.3	36.7	21060	21120
5	21/11/42	43.3	50	21420	21840
7	23/11/42	36.7	40	20940	20940
11	28/11/42	53.3	73.3	21060	22020
16	03/12/43	50	86.7	21240	20880
19	06/12/42	56.7	83.3	21180	21960
21	08/12/42	63.3	96.7	22020	22620
26	13/12/42	50	130	23520	23220
29	16/12/42	60	120	22860	24360
32	19/12/42	53.3	110	23200	26340
35	22/12/42	36.7	86.7	22980	25020
38	25/12/42	36.7	86.7	22440	24960
41	28/12/42	43.33	73.3	23040	25560
43	30/12/42	50	110	23220	27120
46	02/01/43	40	86.7	22620	25080
49	05/01/43	53.3	103.3	22800	26040
52	08/01/43	46.7	80	23700	25500
55	1/11/43	53.3	96.7	22800	25800
57	13/01/43	60	116.7	22800	26160
60	16/01/43	50	106.7	22980	25560
63	19/01/43	60	123.3	23940	26400
65	21/01/43	56.7	110	23640	25500
68	24/01/43	60	113.3	24240	25860
70	26/01/43	53.3	120	23760	27300
73	29/01/43	56.7	116.7	24060	26400
75	31/01/43	63.3	120	23820	26760
77	02/03/43	60	110	24180	27360
80	05/02/43	60	120	23760	26820
82	07/02/43				

วันที่	วัน/เดือน/ปี	MLVSS _T (มก./ล.)			
		น้ำเข้า		น้ำออก	
				2	3
1	17/11/42	-	-	1270	20940
5	21/11/42	-	-	1320	21360
7	23/11/42	-	-	1550	20880
11	28/11/42	-	-	1590	22740
16	03/12/43	-	-	2010	23100
19	06/12/42	-	-	2200	23880
21	08/12/42	-	-	2460	23460
26	13/12/42	-	-	2790	22740
29	16/12/42	-	-	2820	23400
32	19/12/42	-	-	3180	23940
35	22/12/42	-	-	3340	24540
38	25/12/42	-	-	3660	23580
41	28/12/42	-	-	3740	23520
43	30/12/42	-	-	3980	24360
46	02/01/43	-	-	3760	24960
49	05/01/43	-	-	3800	26400
52	08/01/43	-	-	4010	25140
55	1/11/43	-	-	4220	25500
57	13/01/43	-	-	4180	26040
60	16/01/43	-	-	4270	25320
63	19/01/43	-	-	4540	24540
65	21/01/43	-	-	4560	23760
68	24/01/43	-	-	4740	25080
70	26/01/43	-	-	4460	26160
73	29/01/43	-	-	4400	25920
75	31/01/43	-	-	4620	26400
77	02/03/43	-	-	4480	24720
80	05/02/43	-	-	4540	25620
82	07/02/43				

วันที่	วัน/เดือน/ปี	SS ₀ (มก./ล.)	
		2	3
1	17/11/42		
5	21/11/42	820	860
7	23/11/42	840	910
11	28/11/42	790	890
16	03/12/43	860	850
19	06/12/42	800	820
21	08/12/42	650	720
24	12/11/42	720	730
26	13/12/42	690	670
29	16/12/42	650	610
32	19/12/42	620	710
35	22/12/42	550	670
38	25/12/42	490	590
41	28/12/42	470	530
43	30/12/42	460	560
46	02/01/43	480	550
49	05/01/43	440	560
52	08/01/43	430	510
55	1/11/43	430	530
57	13/01/43	420	540
60	16/01/43	470	500
63	19/01/43	380	510
65	21/01/43	460	590
68	24/01/43	440	570
70	26/01/43	400	500
73	29/01/43	420	510
75	31/01/43	390	470
77	02/03/43	430	480
80	05/02/43	400	510
82	07/02/43		

วันที่	วัน/เดือน/ปี	V30		SVI	
		2	3	2	3
1	17/11/42		-		-
5	21/11/42	210	-	9.804	-
11	28/11/42	210	-	9.972	-
19	06/12/42	220	-	10.387	-
26	13/12/42	230	-	10.061	-
32	19/12/42	230	-	10.009	-
38	25/12/42	210	-	9.115	-
46	02/01/43	210	-	9.211	-
52	08/01/43	200	-	8.772	-
60	16/01/43	200	-	8.354	-
65	21/01/43	210	-	8.663	-
70	26/01/43	200	-	8.313	-
77	02/03/43	200	-	8.418	-

บัณฑิตวิทยาลัย
กรมมหาวิทยาลัย



ภาคผนวก จ
ผลการทดลองครั้งที่ 5

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่	วัน/เดือน/ปี	COD (มก./ล.)		
		น้ำเสีย		น้ำออก
		3,4	3	4
1	17/11/42	-	-	-
5	21/11/42	1526.40	-	-
7	23/11/42	1760.50	719.3	670.4
11	28/11/42	1864.60	915.5	840.2
16	03/12/43	1836.90	830.2	742.1
19	06/12/42	1985.60	721.2	635.4
21	08/12/42	2107.00	714.5	629.5
24	12/11/42	2045.50	709.8	652.1
26	13/12/42	1976.40	721.6	610.7
29	16/12/42	2068.90	688.3	615.5
32	19/12/42	1968.50	693.1	503.8
35	22/12/42	1974.00	651.0	445.2
38	25/12/42	1985.40	624.7	420.9
41	28/12/42	2075.60	590.8	359.3
43	30/12/42	2005.90	561.6	358.8
46	02/01/43	1982.30	535.1	290.4
49	05/01/43	1906.50	524.9	324.1
52	08/01/43	2018.00	515.8	326.8
55	1/11/43	1996.40	529.1	297.5
57	13/01/43	2097.30	556.8	301.4
60	16/01/43	2069.80	569.0	285.5
63	19/01/43	1917.80	516.3	286.0
65	21/01/43	1994.00	528.0	211.2
68	24/01/43	2053.00	586.0	258.4
70	26/01/43	2065.00	462.4	231.2
73	29/01/43	2106.30	463.8	199.8
75	31/01/43	2042.80	459.1	243.1
77	02/03/43	1982.60	411.8	195.7
80	05/02/43	2010.00	442.6	229.8

วันที่	วัน/เดือน/ปี	Color (Su.)		
		น้ำเสีย		น้ำออก
		3,4	3	4
1	17/11/42	184.1	-	-
5	21/11/42	190.3	174.1	148.5
7	23/11/42	188.9	188.8	177.0
11	28/11/42	182.0	181.1	161.4
16	03/12/43	192.1	176.6	159.2
19	06/12/42	198.7	170.9	116.5
21	08/12/42	182.6	171.7	110.1
24	12/11/42	175.1	177.6	84.5
26	13/12/42	190.8	167.5	80.1
29	16/12/42	176.6	173.7	71.5
32	19/12/42	176.6	162.4	64.3
35	22/12/42	174.7	154.0	68.8
38	25/12/42	184.3	151.8	60.5
41	28/12/42	176.2	143.4	61.4
43	30/12/42	173.9	139.2	56.7
46	02/01/43	162.5	128.8	51.0
49	05/01/43	166.2	133.9	47.7
52	08/01/43	175.4	126.6	49.3
55	1/11/43	183.1	121.7	41.1
57	13/01/43	197.6	110.5	39.3
60	16/01/43	183.0	114.7	30.1
63	19/01/43	181.2	122.5	32.5
65	21/01/43	191.9	117.0	26.6
68	24/01/43	191.1	112.5	29.2
70	26/01/43	202.5	109.0	24.5
73	29/01/43	194.2	105.7	25.2
75	31/01/43	179.7	96.8	24.9
77	02/03/43	180.1	103.0	27.8
80	05/02/43	184.8	104.7	26.7

วันที่	วัน/เดือน/ปี	TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)		
		น้ำเสีย		น้ำออก
		3,4	3	4
1	17/11/42	204.4	93.4	62.2
5	21/11/42	320.2	89.2	94.8
7	23/11/42	348.6	105.8	65.5
11	28/11/42	366.8	128.9	52.4
16	03/12/43	440.2	96.7	59.8
19	06/12/42	475.9	43.4	20.1
21	08/12/42	440.7	33.8	23.9
24	12/11/42	412.3	45.1	36.2
26	13/12/42	415.7	51.8	38.8
29	16/12/42	438.9	63.0	27.1
32	19/12/42	405.2	72.8	26.4
35	22/12/42	420.1	37.8	13.9
38	25/12/42	428.1	36.4	16.5
41	28/12/42	410.4	34.5	19.3
43	30/12/42	389.6	36.1	24.1
46	02/01/43	365.8	35.7	23.5
49	05/01/43	401.2	34.0	27.8
52	08/01/43	387.6	29.4	24.0
55	1/11/43	435.7	31.0	22.3
57	13/01/43	426.0	26.3	17.8
60	16/01/43	388.3	24.7	27.5
63	19/01/43	413.7	28.4	21.0
65	21/01/43	448.9	21.3	12.6
68	24/01/43	460.4	25.6	21.6
70	26/01/43	446.0	32.0	15.0
73	29/01/43	458.0	29.7	12.2
75	31/01/43	427.9	22.8	19.6
77	02/03/43	441.6	31.5	16.4
80	05/02/43	434.0	28.0	18.7

วันที่	วัน/เดือน/ปี	Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)		
		น้ำเสีย		น้ำออก
		3,4	3	4
1	17/11/42			
5	21/11/42	0.76	21.4	43.4
7	23/11/42	1.28	30.3	35.9
11	28/11/42	1.26	36.5	38.3
16	03/12/43	2.35	34.2	41.7
19	06/12/42	1.88	15.9	86.6
21	08/12/42	1.97	27.4	91.1
24	12/11/42	1.76	36.5	84.3
26	13/12/42	1.88	40.0	47.4
29	16/12/42	2.03	60.8	51.3
32	19/12/42	2.11	75.6	59.4
35	22/12/42	1.95	65.4	41.1
38	25/12/42	1.26	67.1	45.1
41	28/12/42	1.41	60.0	36.7
43	30/12/42	1.62	56.2	80.8
46	02/01/43	1.13	61.1	101.9
49	05/01/43	2.11	57.8	134.8
52	08/01/43	2.23	20.1	117.6
55	1/11/43	2.37	29.4	138.4
57	13/01/43	1.67	31.7	114.2
60	16/01/43	1.55	26.8	81.2
63	19/01/43	1.48	35.5	98.4
65	21/01/43	1.76	33.6	100.4
68	24/01/43	1.39	46.4	116.0
70	26/01/43	1.51	51.8	121.4
73	29/01/43	1.20	49.4	109.8
75	31/01/43	1.18	41.3	118.4
77	02/03/43	1.37	37.6	111.6
80	05/02/43	1.24	43.6	101.0

วันที่	วัน/เดือน/ปี	Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)		
		น้ำเสีย	น้ำออก	
		3,4	3	4
1	17/11/42			
5	21/11/42	0.2	54.3	22.5
7	23/11/42	0.2	61.3	22.4
11	28/11/42	0.3	59.7	32.0
16	03/12/43	0.4	71.0	112.6
19	06/12/42	0.5	68.2	156.5
21	08/12/42	0.7	88.7	147.5
24	12/11/42	0.6	95.3	158.9
26	13/12/42	0.6	151.4	150.4
29	16/12/42	0.6	117.4	94.2
32	19/12/42	0.5	134.6	110.4
35	22/12/42	0.6	112.4	56.3
38	25/12/42	0.5	123.8	58.0
41	28/12/42	0.7	65.2	78.2
43	30/12/42	0.8	72.4	75.1
46	02/01/43	0.7	71.5	53.2
49	05/01/43	0.8	69.8	5.6
52	08/01/43	0.7	16.1	1.1
55	1/11/43	0.4	19.4	0.9
57	13/01/43	0.6	18.8	0.6
60	16/01/43	0.6	19.2	0.5
63	19/01/43	0.6	0.6	1.0
65	21/01/43	0.6	0.5	0.6
68	24/01/43	0.7	0.4	0.8
70	26/01/43	0.7	0.6	0.8
73	29/01/43	0.7	0.4	1.0
75	31/01/43	0.7	0.3	1.5
77	02/03/43	0.6	0.4	1.5
80	05/02/43	0.9	0.4	1.1

วันที่	วัน/เดือน/ปี	pH		
		น้ำเสีย	น้ำออก	
		3,4	3	4
1	17/11/42	8.0	7.5	7.5
5	21/11/42	8.1	7.7	7.8
7	23/11/42	8.1	7.6	7.7
11	28/11/42	8.1	7.4	7.4
16	03/12/43	8.1	7.1	7.2
19	06/12/42	8.1	7.1	7.0
21	08/12/42	8.1	6.9	6.8
24	12/11/42	8.1	6.9	6.9
26	13/12/42	8.1	7.3	7.5
29	16/12/42	8.1	7.3	7.4
32	19/12/42	8.0	7.2	7.2
35	22/12/42	8.1	7.2	7.2
38	25/12/42	8.1	7.3	7.3
41	28/12/42	8.1	7.3	7.4
43	30/12/42	8.1	7.3	7.2
46	02/01/43	8.1	7.1	7.2
49	05/01/43	8.1	7.1	7.2
52	08/01/43	8.1	7.3	7.2
55	1/11/43	8.1	7.2	7.4
57	13/01/43	8.1	7.3	7.3
60	16/01/43	8.1	7.2	7.3
63	19/01/43	8.1	7.3	7.3
65	21/01/43	8.1	7.4	7.4
68	24/01/43	8.1	7.3	7.3
70	26/01/43	8.1	7.0	7.1
73	29/01/43	8.1	7.1	7.3
75	31/01/43	8.0	7.3	7.2
77	02/03/43	8.1	7.1	7.4
80	05/02/43	8.1	7.1	7.4

วันที่	วัน/เดือน/ปี	อุณหภูมิ		DO (มก./ล.)					
		น้ำเข้า	น้ำออก	3			4		
		°c	°c	Ana	Aerobic	Anoxic	Ana	Aerobic	Anoxic
1	17/11/42	29.0	29.5	0.08	4.56	0.05	0.07	3.51	0.07
5	21/11/42	28.7	29.0	0.06	4.62	0.06	0.08	3.62	0.06
11	28/11/42	28.9	29.4	0.09	5.31	0.05	0.07	5.83	0.07
16	03/12/43	29.1	29.3		5.12	0.04		5.74	0.07
19	06/12/42	28.6	29.4	0.08	6.01	0.04	0.09	4.32	0.05
21	08/12/42	27.5	28.2	0.08	5.84	0.05	0.08	4.16	0.07
24	12/11/42	27.3	27.6	0.09		0.04	0.06		0.06
29	16/12/42	25.4	26.3	0.07	6.08	0.05	0.07	6.02	0.04
32	19/12/42	25.7	25.9		6.22	0.07		6.11	0.04
38	25/12/42	26.1	25.8	0.06	5.99	0.07	0.90	5.83	0.05
41	28/12/42	26.9	27.3	0.06	6.04	0.06	0.07	5.21	0.06
46	02/01/43	27.4	27.8	0.07		0.04	0.08		0.05
49	05/01/43	27.1	27.6	0.08	6.12	0.05	0.08	4.53	0.04
52	08/01/43	27.3	27.9	0.07	6.00	0.06	0.06	6.23	0.05
55	1/11/43	27.6	27.8	0.09	4.46	0.04	0.09	6.19	0.05
57	13/01/43	27.2	27.6		6.15	0.06		5.48	0.04
60	16/01/43	27.9	28.2	0.06	6.08	0.05	0.08	5.38	0.04
63	19/01/43	27.4	27.8	0.06	5.34	0.04	0.08	5.41	0.06
65	21/01/43	27.6	27.9	0.07	5.55	0.06	0.06	6.02	0.05
68	24/01/43	27.8	28.1	0.08		0.05	0.07		0.05
73	29/01/43	27.6	27.5	0.08	6.13	0.05	0.08	5.88	0.06
75	31/01/43	27.4	27.7	0.06	5.24	0.04	0.08	5.93	0.04
77	02/03/43	27.9	28.1	0.07	5.38	0.05	0.06	5.91	0.05
80	05/02/43	27.2	27.5	0.07	6.19	0.04	0.06	6.28	0.04
82	07/02/43	27.6	27.9	0.06	6.06	0.04	0.06	6.12	0.04

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วันที่	วัน/เดือน/ปี	MLSS ₁ (มก./ล.)		
		น้ำเสีย		น้ำออก
		3,4	3	4
1	17/11/42	23.3	1270	20940
5	21/11/42	33.3	1320	21360
7	23/11/42	20.0	1550	20880
11	28/11/42	43.3	1590	22740
16	03/12/43	36.7	2010	23100
19	06/12/42	36.7	2200	23880
21	08/12/42	30.0	2460	23460
24	12/11/42	33.3	2790	22740
26	13/12/42	30.0	2820	23400
29	16/12/42	26.7	3180	23940
32	19/12/42	20.0	3340	24540
35	22/12/42	16.7	3660	23580
38	25/12/42	20.0	3740	23520
41	28/12/42	26.7	3980	24360
43	30/12/42	23.3	3760	24960
46	02/01/43	30.0	3800	26400
49	05/01/43	13.3	4010	25140
52	08/01/43	26.7	4220	25500
55	1/11/43	26.7	4180	26040
57	13/01/43	23.3	4270	25320
60	16/01/43	30.3	4540	24540
63	19/01/43	26.7	4560	23760
65	21/01/43	26.0	4740	25080
68	24/01/43	30.0	4460	26160
70	26/01/43	30.0	4400	25920
73	29/01/43	33.3	4620	26400
75	31/01/43	26.7	4480	24720
77	02/03/43	30.0	4540	25620
80	05/02/43	-	-	-

วันที่	วัน/เดือน/ปี	MLVSS ₁ (มก./ล.)		
		น้ำเสีย		น้ำออก
		3,4	3	4
1	17/11/42	-	1020	17400
5	21/11/42	-	1040	17520
7	23/11/42	-	1220	17580
11	28/11/42	-	1260	19140
16	03/12/43	-	1560	19440
19	06/12/42	-	1760	20040
21	08/12/42	-	1980	19620
24	12/11/42	-	2260	19080
26	13/12/42	-	2280	20160
29	16/12/42	-	2580	20040
32	19/12/42	-	2680	21120
35	22/12/42	-	3140	20220
38	25/12/42	-	3120	21840
41	28/12/42	-	3060	21660
43	30/12/42	-	3220	22140
46	02/01/43	-	3280	22260
49	05/01/43	-	3360	23280
52	08/01/43	-	3400	22740
55	1/11/43	-	3480	22560
57	13/01/43	-	3420	22260
60	16/01/43	-	3680	21660
63	19/01/43	-	3720	20880
65	21/01/43	-	3880	22080
68	24/01/43	-	3640	23100
70	26/01/43	-	3680	22740
73	29/01/43	-	3820	23520
75	31/01/43	-	3720	21960
77	02/03/43	-	3760	22800
80	05/02/43	-	-	-

วันที่	วัน/เดือน/ปี	SS ₀ (มก./ล.)	
		3	4
1	17/11/42		
5	21/11/42	43.3	210
7	23/11/42	56.7	240
11	28/11/42	50	190
16	03/12/43	53.3	240
19	06/12/42	40	260
21	08/12/42	63.3	210
24	12/11/42	43.3	240
26	13/12/42	46.7	230
29	16/12/42	46.7	240
32	19/12/42	50	210
35	22/12/42	33.3	190
38	25/12/42	40	250
41	28/12/42	36.7	220
43	30/12/42	43.3	200
46	02/01/43	43.3	210
49	05/01/43	46.7	190
52	08/01/43	53.3	230
55	1/11/43	33.3	200
57	13/01/43	40	220
60	16/01/43	46.7	230
63	19/01/43	36.7	210
65	21/01/43	30	200
68	24/01/43	26.7	210
70	26/01/43	33.3	180
73	29/01/43	30	190
75	31/01/43	26.7	170
77	02/03/43	23.3	170
80	05/02/43	26.7	180
82	07/02/43		

วันที่	วัน/เดือน/ปี	V30		SVI	
		3	4	3	4
1	17/11/42		-		-
5	21/11/42	170	190	8.9	9.8
11	28/11/42	180	190	8.4	10.0
19	06/12/42	220	210	8.8	10.4
26	13/12/42	230	220	9.4	10.1
32	19/12/42	250	220	9.0	10.0
38	25/12/42	260	210	8.9	9.1
46	02/01/43	250	210	8.0	9.2
52	08/01/43	300	220	8.6	8.8
60	16/01/43	280	190	7.7	8.4
65	21/01/43	280	190	7.6	8.7
70	26/01/43	290	180	6.9	8.3
77	02/03/43	290	180	7.0	8.4

มหาวิทยาลัย
รัตนมหาวิทยาลัย



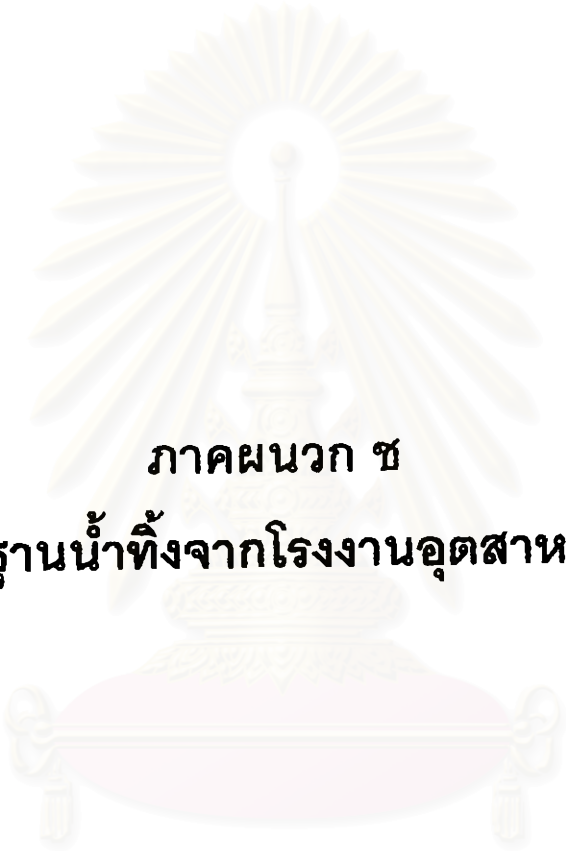
ภาคผนวก ฉ
คุณสมบัติเฉพาะของผงดำน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางแสดงคุณสมบัติเฉพาะของผงถ่านกัมมันต์ที่ใช้ในการทดสอบ Isothem test

ลักษณะทางกายภาพ	รายละเอียด		
	HRO M325	HRO	PL.75
วัสดุที่ผลิต	กะลามะพร้าว	ไม้	ถ่านหินลิกไนท์
Apparent Density (gm/cc)	MIN. 0.53	MIN. 0.40 - 0.45	-
Moisture (% by wt.)(As Packed)	MAX. 10	MAX. 10	3 - 5
Ash (% by wt.)(As Packed)	MAX. 5	MAX. 5	-
pH	9-10	9-10	-
Surface Area (Sq.m./gm) BET	MIN. 1000	MIN. 1000	-
Iodine Adsorption (mg/gm) (AWWA B604)	MIN. 950	MIN. 950	600 - 750
Carbon Tetrachloride Adsorption (% by wt.)	MIN. 40	MIN. 40	-
Methylene Blue (ml/g) (JIS K1470 - 1967)	MIN. 130	MIN. 170	-

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ช
มาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ลักษณะน้ำทิ้ง	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	หมายเหตุ
1) ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	5.5 – 9.0	
2) ทึดเอส (TDS หรือ Total Dissolved Solids)	มก./ล.	≤ 3,000 หรืออาจแตกต่างจากที่กำหนดไว้ ขึ้นกับปริมาณน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือ ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แต่ต้องไม่มากกว่า 5,000 มก./ล.	น้ำทิ้งซึ่งระบายออกจากโรงงาน ลงสู่แหล่งน้ำที่มีค่าความเค็ม (Salinity) มากกว่า 2,000 มก./ล. ค่าทึดเอสในน้ำทิ้งจะ มีค่ามากกว่าค่าทึดเอสที่มีอยู่ในแหล่งน้ำได้ไม่เกิน 5,000 มก./ล.
3) สารแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล.	≤ 50 มก./ล. หรืออาจแตกต่างจากที่กำหนดไว้ ขึ้นกับปริมาณน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือ ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แต่ต้องไม่มากกว่า 150 มก./ล.	
4) โลหะหนัก			
4.1 ปรอท (Mercury)	มก./ล.	≤ 0.005	
4.2 เซเลเนียม (Selenium)	มก./ล.	≤ 0.02	
4.3 แคดเมียม (Cadmium)	มก./ล.	≤ 0.03	
4.4 ตะกั่ว (Lead)	มก./ล.	≤ 0.2	
4.5 อาร์เซนิก, สารหนู (Arsenic)	มก./ล.	≤ 0.25	
4.6 โครเมียม (Chromium)			
4.6.1 Hexavalent Chromium	มก./ล.	≤ 0.25	
4.6.2 Trivalent Chromium	มก./ล.	≤ 0.75	
4.7 บาเรียม (Barium)	มก./ล.	≤ 1.0	
4.8 นิกเกิล (Nickel)	มก./ล.	≤ 1.0	
4.9 ทองแดง (Copper)	มก./ล.	≤ 2.0	
4.10 สังกะสี (Zinc)	มก./ล.	≤ 5.0	
4.11 แมงกานีส (Manganese)	มก./ล.	≤ 5.0	

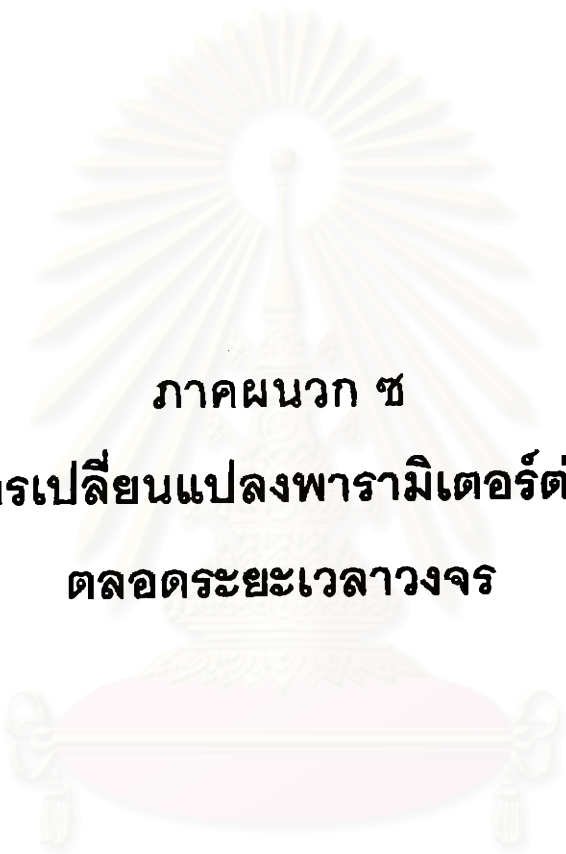
ลักษณะน้ำทิ้ง	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	หมายเหตุ
5) ซัลไฟด์ (Sulphide)	มก./ล.	≤ 1.0	คิดเทียบเป็นไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H ₂ S)
6) ไซยาไนด์ (Cyanide)	มก./ล.	≤ 0.2	คิดเทียบเป็นไฮโดรเจนไซยาไนด์ (HCN)
7) ฟอรัลดีไฮด์ (Formaldehyde)	มก./ล.	≤ 1.0	
8) สารประกอบฟีนอล (Phenols Compound)	มก./ล.	≤ 1.0	
9) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	มก./ล.	≤ 1.0	
10) เพสตีไซด์ (Pesticide) สารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์	มก./ล.	ต้องไม่มี	
11) อุณหภูมิ	°C	≤ 40	
12) สี	-	ต้องไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	
13) กลิ่น	-	ต้องไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	
14) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	มก./ล.	ไม่มากกว่า 5 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันที่กำหนดไว้ ขึ้นกับปริมาณน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แต่ต้องไม่มากกว่า 15 มก./ล.	
15) ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	มก./ล.	≤ 20 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันที่กำหนดไว้ ขึ้นกับปริมาณน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แต่ต้องไม่มากกว่า 60 มก./ล.	ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เวลา 5 วัน

ลักษณะน้ำทิ้ง	หน่วย	ค่ามาตรฐาน	หมายเหตุ
16) ค่าทีเคเอ็น (TKN หรือ Total Kjeldaho Nitrogen)	มก./ล.	≤ 100 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันจากที่กำหนดไว้ ขึ้นกับปริมาณน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แต่ต้องไม่มากกว่า 200 มก./ล.	
17) ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	มก./ล.	≤ 120 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันจากที่กำหนดไว้ ขึ้นกับปริมาณน้ำทิ้ง แหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด แต่ต้องไม่มากกว่า 400 มก./ล.	

แหล่งที่มาของข้อมูล : ประกาศราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 113 ตอนที่ 52ง

วันที่ 27 มิถุนายน 2539

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ช
ผลการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ต่าง ๆ
ตลอดระยะเวลาวงจร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองครั้งที่ 1

เวลา (ชม.)	COD (มก./ล.)				Color (Su.)			
	1	2	3	4	1	2	3	4
0	1020	1020	1020	1020	176.7	176.7	176.7	176.7
0.08	798.3	772.2	733.5	684.9	166.8	146.4	136.7	122.6
0.5	761.4	675.1	616.8	539.2	166.0	137.8	130.1	108.3
1.5	724.4	636.3	587.8	500.3	165.6	135.3	121.7	102.8
2.5	724.4	616.8	587.8	490.6	165.6	135.3	125.7	102.9
3.5	715.2	587.8	568.3	480.8	165.5	135.2	124.5	103.3
5.5	689.5	578.0	529.4	480.8	163.8	135.1	124.5	97.4
6	682.1	573.1	529.4	461.4	163.3	134.5	123.6	93.6
7	656.9	568.3	529.4	451.7	161.2	132.5	121.5	89.1
8.5	649.7	558.6	519.7	432.2	160.4	128.4	118.8	86.3
10.5	633.9	548.9	510.0	432.2	159.3	124.8	117.3	82.5
12.5	626.8	519.7	500.3	422.5	158.6	120.1	111.6	78.0
14.5	619.8	510.0	500.3	405.1	155.4	118.9	110.8	78.2
17.5	611.2	500.3	480.8	393.5	152.3	118.4	107.6	75.9
18	602.7	500.3	471.1	383.7	150.1	110.3	103.5	76.1
19	602.7	500.3	461.4	374.0	149.1	109.4	98.1	69.2
22	602.7	500.3	461.4	374.0	146.4	109.2	97.4	69.4
23.5	602.7	500.3	461.4	374.0	146.3	109.3	95.3	67.0

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองครั้งที่ 1 (ต่อ)

เวลา (ชม.)	TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)				Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)				Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	617.4	617.4	617.4	617.4	0.03	0.03	0.03	0.03	0.70	0.70	0.70	0.70
0.08	276.8	292.2	309.4	292.2	7.70	3.45	4.56	5.93	28.60	29.00	39.78	37.00
0.5	274.6	292.2	308.1	290.8	5.10	5.45	4.71	7.25	28.40	24.40	39.32	38.90
1.5	274.6	289.6	306.8	290.8	4.10	4.48	4.30	9.24	25.20	26.40	40.50	36.40
2.5	275.4	286.8	306.8	288.4	5.80	4.18	4.48	5.20	26.20	26.20	43.00	36.70
3.5	275.4	282.5	304.2	290.8	5.50	4.33	4.67	6.32	24.10	24.70	42.40	35.20
5.5	266.8	261.2	291.4	283.4	10.80	12.10	15.30	18.10	24.40	31.50	48.60	43.80
6	235.0	252.8	270.1	261.2	26.10	24.10	21.50	27.70	31.60	40.20	57.80	58.20
7	219.2	228.4	231.6	258.2	37.40	39.60	41.60	38.30	47.30	48.90	60.10	71.80
8.5	194.7	163.6	213.8	224.0	49.10	56.80	57.70	48.60	58.10	53.70	64.20	84.80
10.5	134.1	67.5	164.2	183.2	65.60	23.70	78.90	59.20	60.90	58.10	70.40	89.40
12.5	75.0	47.2	87.4	98.6	46.10	4.57	41.80	76.40	73.60	61.50	78.40	91.90
14.5	34.6	46.4	53.1	37.4	10.40	2.38	13.67	35.66	76.70	62.60	82.90	96.60
17.5	33.2	41.2	46.2	32.8	5.70	0.70	0.39	1.11	80.30	65.80	85.30	101.50
18	33.2	37.4	41.2	34.1	3.20	0.59	0.73	1.03	72.10	64.60	76.80	97.40
19	31.8	36.2	43.8	31.8	6.70	1.07	1.70	2.48	66.50	56.40	75.70	99.30
22	33.2	36.2	43.2	31.8	7.10	2.89	3.26	4.62	63.10	55.30	74.07	96.70
23.5	33.2	36.2	43.2	30.6	6.40	2.77	3.14	4.24	65.20	50.75	78.87	98.10

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองครั้งที่ 1 (ต่อ)

เวลา (ชม.)	DO (มก./ล.)				ORP (mV.)				pH				T °C			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0	0.17	0.17	0.1	0.1	78	80	100	80	7.98	7.92	7.96	7.95	28.6	28.6	28.6	28.6
0.08	0.09	0.07	0.07	0.06	48	54	67	73	8.08	7.96	7.98	7.98	28.7	28.7	28.7	28.7
1.5	0.09	0.07	0.07	0.06	32	57	67	71	8.15	7.98	7.99	7.99	28.8	28.7	28.7	28.7
2.5	0.1	0.08	0.07	0.06	38	54	58	57	8.21	7.99	8.01	8.01	28.7	28.8	28.8	28.8
3.5	0.11	0.09	0.08	0.07	42	56	60	60	8.28	8.06	8.06	8.05	28.4	28.5	28.6	28.6
5.5	0.11	0.09	0.07	0.07	40	54	61	64	8.29	8.04	8.05	8.04	28.2	28.3	28.4	28.4
6	0.92	0.73	0.53	0.22	74	102	109	98	8.06	7.88	7.91	7.95	28.2	28.2	28.3	28.3
7	0.85	0.6	0.68	0.37	94	112	144	149	7.97	7.73	7.82	7.87	27.9	27.9	27.9	27.9
8.5	0.82	0.79	0.66	0.55	101	111	154	158	7.89	7.58	7.69	7.81	27.6	27.6	27.6	27.6
10.5	0.9	4.67	1.83	1.58	97	119	149	148	7.38	7.8	8.05	8.11	27.3	27.3	27.3	27.3
12.5	1.28	6.43	4.93	5.15	154	166	141	140	7.38	7.8	8.05	8.11	27.1	27.1	27.1	27.1
14.5	4.42	6.12	4.49	5.12	164	186	162	152	7.19	7.77	8.1	8.21	26.6	26.5	26.7	26.7
17.5	6.72	6.82	6.69	6.27	180	176	174	160	7.52	7.76	7.93	8.2	26.7	26.6	26.6	26.6
18	0.65	0.34	0.42	0.54	153	159	163	141	7.42	7.62	7.81	8.02	26.8	26.8	26.8	26.8
19	0.24	0.09	0.06	0.06	143	142	132	129	7.21	7.37	7.67	7.84	27.2	27.2	27.2	27.2
22	0.18	0.09	0.08	0.08	134	129	116	118	7.12	7.3	7.52	7.67	27.4	27.4	27.5	27.5
23.5	0.17	0.09	0.08	0.08	131	128	110	112	7.09	7.3	7.58	7.76	27.5	27.5	27.5	27.5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองครั้งที่ 2

เวลา (ชม.)	COD (มก./ล.)			Color (Su.)			TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)			Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)			Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	1017.6	1017.6	1017.6	172.8	172.8	172.8	483.8	483.8	483.8	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4	0.4
0.08	600.4	569.9	457.9	127.1	105.2	82.0	292.1	261.2	231.5	8.8	16.0	1.0	22.4	52.0	52.5
0.5	590.2	444.5	386.7	120.6	84.6	62.9	292.1	255.2	231.5	13.6	20.7	4.1	22.1	47.8	51.3
1.5	574.4	417.2	376.5	116.1	81.4	58.7	267.8	237.4	221.6	15.5	21.5	4.1	21.6	43.2	45.5
3.5	559.7	396.9	335.8	112.6	76.7	56.7	243.4	243.4	214.8	10.7	19.8	2.4	19.4	39.5	45.5
5.5	539.3	386.7	335.8	112.4	75.1	54.1	243.4	237.4	208.5	7.2	17.8	0.6	19.7	36.2	45.7
6	539.3	386.7	315.5	112.4	74.3	51.2	207.8	219.6	210.7	13.6	29.2	28.4	22.5	41.7	50.5
7	539.3	386.7	315.5	112.1	74.1	50.6	210.7	201.8	157.3	26.3	46.1	64.0	26.1	48.9	57.1
8	539.3	386.7	315.5	112.1	74.1	50.3	194.4	182.5	135.0	32.7	56.3	87.7	33.2	53.0	66.0
8.5	539.3	376.5	315.5	112.1	74.1	50.1	178.1	163.2	112.8	39.1	66.6	111.4	37.4	57.1	74.9
9	539.3	376.5	315.5	112.1	73.9	47.4	166.2	141.0	81.6	49.0	80.5	134.2	42.7	63.6	84.1
10	539.3	376.5	284.9	112.1	73.7	44.8	154.3	118.7	50.5	58.9	94.4	157.0	48.0	69.8	92.8
12	519.0	376.5	264.6	112.1	72.1	40.7	133.6	53.4	20.8	74.9	126.7	117.8	55.0	83.1	115.0
13.5	519.0	346.0	264.6	111.9	69.8	39.9	71.2	26.7	20.8	74.3	143.0	49.7	53.5	98.5	117.1
15	519.0	346.0	254.4	111.8	63.9	39.4	32.6	21.3	20.8	27.3	54.2	1.6	54.1	104.1	119.0
17.5	519.0	346.0	254.4	111.5	64.1	39.2	26.7	21.3	20.8	0.3	0.4	0.3	54.0	104.7	118.9
18	519.0	335.8	244.2	106.2	59.1	38.3	26.7	17.8	20.8	0.5	0.5	0.6	50.0	106.0	119.2
19	508.8	335.8	244.2	106.2	59.5	38.2	26.7	17.8	17.8	0.3	1.2	0.6	54.4	104.7	117.9
21	508.8	325.6	244.2	105.9	59.2	38.4	26.7	17.8	17.8	0.2	1.5	0.7	52.1	103.1	118.2
22	508.8	325.6	244.2	105.7	59.1	38.5	26.7	17.8	17.8	0.3	2.0	0.8	54.0	104.6	115.4
23.5	508.8	325.6	244.2	105.7	59.1	38.5	26.7	17.8	17.8	0.32	1.96	0.85	54.03	104.6	115.6

การทดลองครั้งที่ 2 (ต่อ)

เวลา (ชม.)	DO (มก./ล.)			ORP (mV.)			pH			T °C		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0	0.15	0.14	0.14	-35	53	64	7.92	7.87	7.93	27.6	27.5	27.5
0.08	0.14	0.09	0.13	-47	61	71	7.97	7.86	7.94	27.7	27.7	27.7
1.5	0.11	0.12	0.12	-49	81	85	7.96	7.85	7.92	27.9	27.9	27.9
3.5	0.11	0.09	0.09	-67	62	75	8.02	7.9	7.98	27.8	27.8	27.8
5.5	0.11	0.12	0.12	-54	62	72	8.06	7.94	8	27.7	27.6	27.7
6	1.18	0.62	0.82	65	82	83	8.13	8.06	8	27.7	27.6	27.7
7	1.21	1.08	1.02	78	85	102	8.1	8.06	7.96	27.7	27.7	27.7
8	1.33	1.16	1.12	82	104.5	114	8.05	8.005	7.885	27.7	27.7	27.7
8.5	1.19	1.18	1.17	86	124	115	8	7.95	7.81	27.6	27.6	27.6
9	1.17	1.16	1.18	95.5	127	119.5	7.89	7.885	7.645	27.55	27.5	27.5
10	1.15	1.14	1.19	105	130	124	7.79	7.82	7.48	27.5	27.4	27.4
12	1.24	1.28	1.2	113	126	168	7.5	7.59	7.73	27.1	27.1	27.1
13.5	2.3	1.26	3.25	140	135	155	7.18	7.3	7.76	27.1	27	27
15	4.63	2.95	4.68	163	194	193	7.57	7.74	7.87	27.1	27.1	27.1
17.5	6.2	6.2	6.13	181	202	201	7.51	7.75	7.82	27.5	27.5	27.5
18	0.19	0.07	0.08	179	149	176	7.24	7.61	7.76	27.9	27.8	27.8
19	0.05	0.06	0.05	58	107	96	7.295	7.61	7.74	28.1	28	28.1
21	0.05	0.06	0.05	42	104	105	7.16	7.47	7.65	28.6	28.6	28.6
22	0.05	0.05	0.05	43	103	102	7.15	7.43	7.62	28.8	28.8	28.8
23.5	0.05	0.06	0.05	41	110	104	7.13	7.42	7.61	28.9	28.9	28.9

การทดลองครั้งที่ 3

เวลา (ชม.)	COD (มก./ล.)		Color (Su.)		TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)		Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)		Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
0	1017.6	1017.6	172.8	172.8	483.8	483.8	0.1	0.1	0.4	0.4
0.08	462.4	457.9	96.8	82.0	257.8	231.5	18.2	1.0	13.2	52.5
0.5	383.8	386.7	70.7	62.9	243.4	231.5	18.9	4.1	6.7	51.3
1.5	365.1	376.5	67.6	58.7	243.4	221.6	18.5	4.1	4.0	45.5
3.5	337.0	335.8	63.6	56.7	231.5	214.8	18.1	2.4	4.9	45.5
5.5	327.7	335.8	59.6	54.1	237.4	208.5	11.8	0.6	4.0	45.7
6	327.7	315.5	59.2	51.2	237.4	210.7	10.1	28.4	4.4	50.5
7	320.5	315.5	59.1	50.6	237.4	157.3	12.2	64.0	4.8	57.1
8	311.4	315.5	58.7	50.3	237.4	135.0	11.9	87.7	5.1	66.0
8.5	311.4	315.5	57.8	50.1	234.5	112.8	17.8	111.4	6.1	74.9
9	311.4	315.5	57.4	47.4	216.7	81.6	36.9	134.2	7.7	84.1
10	302.2	284.9	57.4	44.8	195.9	50.5	72.5	157.0	12.1	92.8
12	302.2	264.6	54.1	40.7	145.4	20.8	127.6	117.8	39.1	115.0
13.5	293.1	264.6	53.1	39.9	109.8	20.8	163.5	49.7	60.6	117.1
15	274.8	254.4	50.2	39.4	63.8	20.8	84.2	1.6	61.5	119.0
17.5	256.4	254.4	48.2	39.2	17.8	20.8	21.3	0.3	62.1	118.9
18	256.4	244.2	42.5	38.3	14.8	20.8	10.0	0.6	63.8	119.2
19	247.3	244.2	42.4	38.2	14.8	17.8	9.2	0.6	61.3	117.9
21	247.3	244.2	42.3	38.4	14.8	17.8	9.0	0.7	52.8	118.2
22	247.3	244.2	42.2	38.5	14.8	17.8	8.1	0.8	53.6	115.4
23.5	247.3	244.2	42.2	38.5	14.8	17.808	8.08	0.85	53.6	115.6

การทดลองครั้งที่ 3 (ต่อ)

เวลา (ชม.)	DO (มก./ล.)		ORP (mV.)		pH		T °C	
	1	2	1	2	1	2	1	2
0	0.14	0.14	20	64	7.93	7.93	27.5	27.5
0.08	0.13	0.13	29	71	7.97	7.94	27.6	27.7
1.5	0.12	0.12	25	85	7.96	7.92	27.9	27.9
3.5	0.12	0.09	26	75	8.04	7.98	27.8	27.8
5.5	0.11	0.12	-7	72	8.08	8	27.7	27.7
6	0.1	0.82	-3	83	8.11	8	27.7	27.7
7	0.09	1.02	-6	102	8.13	7.96	27.8	27.7
8	0.1	1.12	-6	114	8.14	7.885	27.7	27.7
8.5	0.1	1.17	24	115	8.13	7.81	27.6	27.6
9	0.54	1.18	45	119.5	8.11	7.645	27.5	27.5
10	1.05	1.19	47	124	8.02	7.48	27.4	27.4
12	1.16	1.2	54	168	7.9	7.73	27.1	27.1
13.5	1.12	3.25	71	155	7.79	7.76	27	27
15	2.3	4.68	90	193	7.65	7.87	27.1	27.1
17.5	4.83	6.13	108	201	7.63	7.82	27.5	27.5
18	0.07	0.08	106	176	7.58	7.76	27.8	27.8
19	0.07	0.05	46	96	7.64	7.74	28	28.1
21	0.06	0.05	66	105	7.62	7.65	28.6	28.6
22	0.06	0.05	52	102	7.6	7.62	28.8	28.8
23.5	0.05	0.05	54	104	7.58	7.61	28.9	28.9

การทดลองครั้งที่ 4

เวลา (ชม.)	COD (มก./ล.)		Color (Su.)		TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)		Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)		Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)	
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
0	1,948.1	4,068.2	362.6	720.9	834.4	1743.0	1.6	2.7	2.7	4.7
0.08	1,473.4	2,995.7	254.0	593.0	490.0	1054.7	117.4	182.4	108.14	195.20
1	1,407.9	2,847.8	236.5	560.0	494.7	1045.3	114.8	163.2	106.56	196.46
2.5	1,276.9	2,773.8	234.8	535.7	490.0	1045.3	104.0	141.6	101.20	193.17
4	1,342.4	2,699.8	235.1	527.8	490.0	1050.0	101.2	117.6	104.22	196.58
5.5	1,276.9	2,699.8	233.3	524.7	485.3	1045.3	103.6	105.6	98.51	186.46
6	1,211.4	2,625.9	232.3	502.2	443.3	1008.0	132.8	117.6	105.10	189.75
7	1,145.9	2,330.0	231.1	501.3	392.0	980.0	186.4	158.4	117.40	199.62
9	949.5	2,182.1	228.0	499.8	331.3	886.7	221.3	225.6	136.53	216.21
12	884.0	2,034.1	213.7	498.3	102.7	606.7	330.4	312.0	161.76	236.88
15	818.5	2,034.1	187.1	492.4	37.3	485.3	288.7	354.4	200.47	275.72
17.5	753.0	1,960.2	184.2	472.8	37.3	382.7	253.2	298.7	205.68	373.59
18	753.0	1,960.2	183.2	467.5	37.3	373.3	248.8	303.9	205.12	372.43
22	753.0	1,960.2	180.9	445.4	37.3	373.3	251.6	305.4	188.54	359.26
23.5	753.0	1,960.2	181.0	445.3	37.3	373.3	257	306.9	195.30	369.75

หมายเหตุ : ผลการทดลองของชุดการทดลองที่ 1 คู่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 ชุดที่ 3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองครั้งที่ 4 (ต่อ)

เวลา (ชม.)	DO (มก./ล.)		ORP (mV.)		pH		T °C	
	2	3	2	3	2	3	2	3
0.08	0.11	0.1	91	53	8.01	8.22	27	26.9
1	0.07	0.09	40	27	8.06	8.26	27.1	27
2.5	0.07	0.07	28	1	8.12	8.28	27.3	27.2
4	0.08	0.11	-1	-16	8.17	8.32	27.2	27.3
5.5	0.08	0.11	-8	-19	8.2	8.34	27.2	27.2
6	1.02	0.87	22	0	8.26	8.37	27.1	27.2
7	2.24	1.35	33	28	8.18	8.33	26.9	26.9
9	2.06	1.77	51	41	7.89	8.07	26.8	26.7
12	2.1	1.84	76	68	7.41	7.79	26.6	26.4
15	5.84	4.21	124	102	7.11	7.35	26	26.1
17.5	5.68	4.48	150	155	7.02	7.11	25.8	26
18	0.06	0.06	129	121	7	7.15	26.2	26.2
19.5	0.06	0.05	124	118	6.97	7.16	26.4	26.7
22	0.06	0.06	143	115	7.01	7.15	27.6	27.6
23.5	0.05	0.05	142	118	7	7.17	27.6	27.6

หมายเหตุ : ผลการทดลองของจุดการทดลองที่ 1 คู่ได้จากผลการทดลองครั้งที่ 2 จุดที่ 3

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การทดลองครั้งที่ 5

เวลา (ชม.)	COD (มก./ล.)		Color (Su.)		TKN (มก./ล.-ไนโตรเจน)		Nitrite (มก./ล.-ไนโตรเจน)		Nitrate (มก./ล.-ไนโตรเจน)	
	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4
0	2,018.9	2,018.9	184.8	184.8	434.0	434.0	0.9	0.9	1.2	1.2
0.08	794.4	531.3	136.6	80.8	252.0	247.3	4.7	3.4	22.02	33.23
1	642.6	349.1	133.5	53.9	247.3	242.7	5.6	3.8	12.99	20.65
2.5	622.4	359.3	130.9	49.3	249.2	247.3	4.4	2.8	6.90	11.97
4	602.1	339.0	130.1	46.4	242.7	238.0	3.5	2.4	0.90	5.09
5.5	592.0	328.9	127.3	45.9	238.0	238.0	3.7	2.1	0.90	2.39
6	500.9	278.3	127.0	45.2	191.3	196.0	15.1	18.1	1.50	6.58
7	490.8	258.1	126.1	40.2	144.7	135.3	58.9	75.7	5.59	13.77
9	450.3	237.8	121.3	36.6	79.3	60.7	117.8	134.4	7.99	18.56
12	450.3	217.6	112.5	35.0	32.7	23.3	97.3	94.9	26.28	52.37
15	440.2	227.7	108.0	30.0	32.7	18.7	18.8	12.7	30.65	102.23
17.5	430.1	227.7	106.4	27.6	32.7	18.7	2.4	1.1	46.03	106.84
18	430.1	227.7	104.7	27.3	28.0	18.7	0.9	1.7	45.52	106.81
22	430.1	217.6	104.5	27.2	28.0	18.7	0.5	3.4	46.83	102.65
23.5	430.1	217.6	104.7	26.7	28.0	18.7	0.4	3.1	43.64	101.03

หมายเหตุ :- ผลการทดลองของชุดการทดลองที่ 1 คู่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 ชุดที่ 1

- ผลการทดลองของชุดการทดลองที่ 2 คู่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 ชุดที่ 3

การทดลองครั้งที่ 5 (ต่อ)

เวลา (ชม.)	DO (มก./ล.)		ORP (mV.)		pH		T °C	
	3	4	3	4	3	4	3	4
0.08	0.11	0.09	-59	92	7.69	7.53	27	27.1
1	0.05	0.05	-19	137	7.63	7.56	27.1	27.3
2.5	0.04	0.04	-31	135	7.65	7.62	27.2	27.5
4	0.07	0.05	-25	148	7.7	7.57	27.1	27.5
5.5	0.06	0.05	-36	80	7.76	7.6	27.2	27.5
6	1.38	1.21	65	116	7.97	7.84	27.2	27.3
7	1.45	1.35	68	138	7.86	7.79	26.9	26.8
9	1.52	1.83	115	157	7.53	7.39	26.6	26.6
12	4.21	4.52	130	192	7.32	7.7	26.1	25.9
15	5.55	5.45	166	219	7.5	7.8	25.8	25.9
17.5	5.83	6.07	148	217	7.32	7.81	25.9	25.9
18	0.07	0.06	115	208	7.3	7.62	26	26
19.5	0.05	0.05	93	174	7.22	7.6	26.1	26.1
22	0.06	0.05	28	170	7.07	7.41	27.4	27.3
23.5	0.05	0.05	26	176	7.08	7.43	27.5	27.4

หมายเหตุ : - ผลการทดลองของชุดการทดลองที่ 1 ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 ชุดที่ 1

- ผลการทดลองของชุดการทดลองที่ 2 ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 ชุดที่ 3



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายจตุพร วงษ์จาด เกิดเมื่อวันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2515 ที่จังหวัดพิษณุโลก สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียนพิษณุโลกพิทยาคม เมื่อปี พ.ศ. 2533 และได้เข้าศึกษาต่อในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีเดียวกัน โดยได้รับปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เมื่อปี พ.ศ. 2537 และได้เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2539



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย