

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2544. การกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัสทางชีวภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
- มันสิน ตันกุลเวศม์. 2525. การออกแบบต้นทุนขบวนการของระบบกำจัดน้ำเสียโดยวิธีชีววิทยา. เล่มที่ 1. ความรู้พื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชพล สุทธาโรจน์. 2540. การศึกษาการกำจัดไนโตรเจนด้วยถังกรองชนิดสารกรองเคลื่อนที่และถังปฏิกรณ์ชนิดฟลูอิดไดซ์เบด. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีระพันธ์ วัฒนวีระเดช. 2539. การศึกษาถังกรองชนิดสารกรองเคลื่อนที่เพื่อบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภมิตร จันทร์คำอ้าย. 2533. การกำจัดน้ำเสียที่มีพีเอชต่ำโดยไบโอดรัม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- Amar, D., Partos, J., Granet, C., Faup, G.M. and Audic, J.M. 1986. Use of an Upflow Fixed Bed Reactor for Treatment of a Primary Settled Domestic Sewage. Water Research.20, No.1: 9-14.
- Andreottola, G., Foladori, P., Ragazzi, M. and Tatano, F. 2000. Experimental Comparison between MBBR and Activated sludge System for Treatment of Municipal Wastewater. Water Science and Technology 41. No.4: 375-382.
- Arvin, E. and Harremoes, P. 1990. Concepts and Model for Biofilm Reactor Performance. Water Science and Technology 22, No.1-2: 171-192.
- Boller, M., Gujer, W. and Tschui, M. 1994. Parameters Affecting Nitrifying Biofilm Reactors. Water Science and Technology 29, No.10-11: 1-12.
- Canler, J.P. and Perret, J.M. 1994. Biological Aerated Filters : Assessment of the Process Based on 12 Sewage Treatment Plants. Water Science and Technology 29, No.10-11: 13-22.
- Coelhoso, I., Boaventura, R. and Rodrigues, A. 1992. Biofilm Reactor : An Experimental and Modeling Study of Wastewater Denitrification in Fluidized- Bed Reactors of Activated Carbon Particles. Biotech and Bioeng 40, No.5: 625-633
- Cooper P.F. and Wheeldon, D.H.V. 1981. Complete Treatment of Sewage in a Two – Fluidized Bed System. In P.F. Cooper and B.Atkinson (eds.), Biological Fluidized Bed Treatment of Water and Wastewater, pp.121-144. Chichester : WRC, Ellis Horwood.
- Chui, P. C., Terashima, Y., Tay, J.H. and Ozaki, H. 1996. Performance of a partly aerated biofilter in the removal of nitrogen. Water Science and Technology 34. No.1-2: 187-194.
- Dillon, G.R. and Thomas, V.K. 1990. A Pilot-Scale Evaluation of the Biocarbene Process for the Treatment of Settled Sewage and for Tertiary Nitrification of Secondary Effluent. Water Science and Technology 22, No 1-2: 305-316.
- Figuerola, L.A. and Silverstein, J. 1992. The Effect of Particulate Organic Matter on Biofilm Nitrification. Water Environment Research 64, No.5: 650-658.

- Fruhen, M., Bocker, K., Eidens, S., Haaf, D., Liebeskind, M. and Schmidt, F. 1994. Tertiary Nitrification In Pilot – Plant, Plug-Flow, Fixed-Film Reactors with Long-Term Ammonium Deficiency. Water Science and Technology 29, No.10-11: 61-67.
- Hao, O.J. and Chem, J.M. 1994. Factor Affecting Nitrite Buildup in submerged Filter System. J.of Environmental Engineering 120, No.5: 1298-1307.
- Horn H. 1994. Dynamics of a Nitrifying Bacteria Population in a Biofilm Controlled by an Oxygen Microelectrode. Water Science and Technology 29, No. 10-11: 69-76.
- Lazarova, V. and Manem, J. 1994. Advances in Biofilm Aerobic Reactors Ensuring Effective Biofilm Activity control. Water Science and Technology 29, No.10: 319-327.
- Loosdrecht, van, M.C.M., Benthum, van, W.A.J. and Heijnen, J.J. 2000. Integration of nitrification and denitrification in biofilm airlift suspension reactors. Water Science and Technology 41, No.4-5 : 97-103.
- MacDonald, D.V. 1990. Denitrification by Fluidized Biofilm Reactor. Water Science and Technology 22, No.1-2: 451-461.
- Metcalf and Eddy. 1991. Wastewater Engineering : Treatment Disposal Reuse. 2 nd ed, New Delhi: TATA McGraw-Hill.
- Mohamed, F., Hamoda. and Hamed, A., Al-Sharekh. 1998. Sugar Wastewater Treatment with Aerated Fixed-Film Biological Systems. Water Science and Technology 40, No.1: 313-321.
- Odegaard, H. and Westrum, T. 1994. A New Moving Bed Biofilm Reactor – Applications and Results. Water Science and Technology 29, No.10-11:157-165.
- Okubo, Y., Itoh, T. and Miki, K. 1990. Development of a New Domestic Wastewater Treatment System Using an Upflow Filter for Raw Wastewater. Water Pollution Research and Control 29, No.1-2: 299-302.
- Pujol, R., Canler, J.P. and Iwema, A. 1992. Biological Aerated Filters : An Attractive and Alternative Biological Process. Water Science and Technology 26.No.3-4: 693-702.
- Pujol, R., Hamon, M., Kandel, X. and Lemmel, H. 1994. Biofilter : Flexible, Reliable Biological Reactors. Water Science and Technology 29, No.10-11: 33-38.
- Rogalla, F. and Bourbigot, M. 1990. New Developments in Complete Nitrogen Removal with Biological Aerated Filters. Water Science and Technology.22. No.1-2: 273-280

- Rusten, B. 1984. Wastewater Treatment with Aerated Submerged Biological Filters. Journal WPCF 56, No.5: 424-439.
- Rusten, B., McCoy, M., Proctor, R. and Silijudalen, G.J. 1998. The Innovation Moving Bed Biofilm Reactor/Solids Contact Reaeration Process for secondary Treatment of Municipal Wastewater. Water Environmental Research 70, No.5: 1083-1089.
- Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 1992. 18 th ed, American Public Health Association/ American Water Works Association/ Water Pollution Control Federation, Washington D.C.
- Stensel, H.D., Brenner, R.C., Lee, K.M., Meller, H. and Rakness, K. 1988. Biological Aerated Filter Evaluation. J.of Environmental Engineering. 114, No.3: 655-671.
- US EPA. 1994. Nitrogen Control. US Environmental Protection Agency Technology Transfer, Washington, D.C.
- US EPA. 1975. Process Design Manual of Nitrogen Removal. US Environmental Protection Agency Technology Transfer, Washington, D.C.
- Zhang, T.C., fu, Y.C. and Bishop, P.L. 1994. Competition in Biofilms. Water Science and Technology 29, No. 10-11: 263-270.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ข้อมูลพารามิเตอร์ในงานวิจัย

ตารางที่ ก 1.1 ค่าอุณหภูมิที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าอุณหภูมิ (Temp.) , องศาเซลเซียส					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	27.6	27.8	27.7
2	08/11/45	6	27.8	27.9	27.7
3	11/11/45	9	28.1	27.9	28.0
4	12/11/45	10	27.9	28.1	28.0
5	14/11/45	12	28.1	28.2	28.3
6	15/11/45	13	28.0	27.9	27.9
7	18/11/45	16	28.1	28.3	28.2
8	20/11/45	18	27.0	27.3	27.0
9	22/11/45	20	27.4	27.1	27.1
10	26/11/45	24	27.2	27.1	26.9
Average			27.7	27.8	27.7
S.D.			0.41	0.44	0.50

ตารางที่ ก 1.2 ค่าพีเอชที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าพีเอช (pH)					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	7.92	7.30	7.38
2	08/11/45	6	7.78	7.19	7.21
3	11/11/45	9	7.78	7.15	7.27
4	12/11/45	10	7.84	7.20	7.31
5	14/11/45	12	7.76	7.27	7.25
6	15/11/45	13	7.82	7.21	7.32
7	18/11/45	16	7.80	7.24	7.22
8	20/11/45	18	7.85	7.26	7.26
9	22/11/45	20	7.89	7.18	7.20
10	26/11/45	24	7.90	7.22	7.27
Average			7.83	7.22	7.27
S.D.			0.06	0.05	0.06

ตารางที่ ก 1.3 ค่าสภาพความเป็นด่างที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางซลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสภาพความเป็นด่าง (Alk.) , มก./ล.CaCO ₃					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	231	61	80
2	08/11/45	6	247	50	90
3	11/11/45	9	234	44	85
4	12/11/45	10	228	50	79
5	14/11/45	12	230	41	94
6	15/11/45	13	227	49	89
7	18/11/45	16	239	48	85
8	20/11/45	18	228	52	98
9	22/11/45	20	231	44	92
10	26/11/45	24	240	47	88
Average			234	49	88
S.D.			7	6	6

ตารางที่ ก 1.4 ค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางซลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	0.00	3.95	0.10
2	08/11/45	6	0.00	3.85	0.00
3	11/11/45	9	0.00	4.00	0.10
4	12/11/45	10	0.00	4.05	0.10
5	14/11/45	12	0.00	4.15	0.05
6	15/11/45	13	0.00	3.90	0.00
7	18/11/45	16	0.00	4.20	0.05
8	20/11/45	18	0.00	4.15	0.00
9	22/11/45	20	0.00	3.95	0.10
10	26/11/45	24	0.00	4.10	0.05
Average			0.00	4.03	0.06
S.D.			0.00	0.12	0.04

ตารางที่ ก 1.5 ค่าซีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 6.67 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าซีโอดี(COD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	06/11/45	4	264	148	392	77	56	64	60
2	08/11/45	6	260	156	385	84	60	60	64
3	11/11/45	9	272	140	413	49	44	28	56
4	12/11/45	10	244	176	371	56	52	44	60
5	14/11/45	12	268	156	392	49	52	44	52
6	15/11/45	13	240	132	406	56	48	48	52
7	18/11/45	16	268	128	420	63	52	44	56
8	20/11/45	18	252	172	399	49	56	48	56
9	22/11/45	20	268	148	385	56	48	48	48
10	26/11/45	24	262	148	378	56	56	42	56
Average			260	150	394	60	52	47	56
S.D.			11	16	15	12	5	10	5



ตารางที่ ก 1.6 ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน(NH ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	39.48	0.56	1.40
2	08/11/45	6	40.60	0.70	2.94
3	11/11/45	9	42.56	0.56	2.66
4	12/11/45	10	39.34	0.42	3.22
5	14/11/45	12	40.60	0.56	2.38
6	15/11/45	13	39.06	0.84	2.94
7	18/11/45	16	37.66	0.70	3.22
8	20/11/45	18	39.62	0.56	2.94
9	22/11/45	20	38.92	0.84	3.50
10	26/11/45	24	37.52	0.70	2.80
Average			39.54	0.64	2.80
S.D.			1.48	0.14	0.58

ตารางที่ ก 1.7 ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจน (Org-N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
			Tot.	Tot.	Tot.
1	06/11/45	4	8.68	21.84	9.10
2	08/11/45	6	8.12	19.60	5.18
3	11/11/45	9	8.96	23.24	13.44
4	12/11/45	10	8.26	17.64	7.28
5	14/11/45	12	9.66	17.36	3.78
6	15/11/45	13	5.46	20.58	7.14
7	18/11/45	16	12.04	16.10	5.04
8	20/11/45	18	7.30	21.70	4.34
9	22/11/45	20	7.84	18.06	4.34
10	26/11/45	24	11.06	19.88	4.48
Average			8.74	19.60	6.41
S.D.			1.87	2.29	2.99

ตารางที่ ก 1.8 ค่าที่เคเอ็นที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าเจดาคัลท์ไนโตรเจน (TKN) , มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	06/11/45	4	48.16	37.66	22.40	9.66	10.50	6.58	11.20
2	08/11/45	6	48.72	40.18	20.30	8.68	8.12	8.26	8.54
3	11/11/45	9	51.52	41.16	23.80	10.92	16.10	15.26	16.52
4	12/11/45	10	47.60	38.36	18.06	3.92	10.50	8.40	10.78
5	14/11/45	12	49.70	42.00	17.92	3.78	6.16	5.04	6.30
6	15/11/45	13	45.78	40.46	21.42	4.48	10.08	3.22	10.36
7	18/11/45	16	49.70	36.82	16.80	3.50	8.26	3.36	8.40
8	20/11/45	18	47.04	38.92	22.12	4.06	6.86	3.64	7.28
9	22/11/45	20	49.28	36.68	18.90	4.34	7.84	2.66	8.40
10	26/11/45	24	48.58	39.76	20.58	4.62	6.30	5.74	6.86
Average			48.61	39.20	20.23	5.80	9.07	6.22	9.46
S.D.			1.60	1.82	2.26	2.80	2.96	3.78	2.98

ตารางที่ ก 1.9 ค่าไนโตรดที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรด (NO ₂ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	0.02	0.95	0.31
2	08/11/45	6	0.00	0.76	0.31
3	11/11/45	9	0.02	0.71	0.26
4	12/11/45	10	0.01	0.83	0.37
5	14/11/45	12	0.01	0.79	0.49
6	15/11/45	13	0.01	0.65	0.28
7	18/11/45	16	0.02	0.63	0.36
8	20/11/45	18	0.01	0.86	0.37
9	22/11/45	20	0.00	0.80	0.45
10	26/11/45	24	0.00	0.60	0.46
Average			0.01	0.76	0.37
S.D.			0.01	0.11	0.08

ตารางที่ ก 1.10 ค่าไนเตรดที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนเตรด (NO ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	0.10	0.57	0.56
2	08/11/45	6	0.08	0.52	0.50
3	11/11/45	9	0.11	0.62	0.53
4	12/11/45	10	0.07	0.57	0.48
5	14/11/45	12	0.11	0.64	0.55
6	15/11/45	13	0.10	0.58	0.53
7	18/11/45	16	0.08	0.59	0.50
8	20/11/45	18	0.10	0.65	0.49
9	22/11/45	20	0.08	0.58	0.49
10	26/11/45	24	0.08	0.53	0.59
Average			0.09	0.59	0.52
S.D.			0.02	0.04	0.04

ตารางที่ ก 1.11 ค่าไนโตรเจนรวมที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะปรอททางคลอไรด์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะปรอทสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรเจนรวม(TN) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	06/11/45	4	48.28	11.18	7.45
2	08/11/45	6	48.79	9.96	9.06
3	11/11/45	9	51.65	12.25	16.06
4	12/11/45	10	47.67	5.32	9.25
5	14/11/45	12	49.82	5.22	6.08
6	15/11/45	13	45.89	5.71	4.03
7	18/11/45	16	49.80	4.72	4.22
8	20/11/45	18	47.15	5.57	4.50
9	22/11/45	20	49.36	5.72	3.60
10	26/11/45	24	48.66	5.75	6.79
Average			48.71	7.14	7.10
S.D.			1.60	2.82	3.75

ตารางที่ ก 1.12 ค่าของแข็งแขวนลอยและของแข็งแขวนลอยระเหยที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุทางสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าของแข็งแขวนลอย(SS) และค่าของแข็งแขวนลอยระเหย(VSS) , มก./ล.														
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า(มก./ล.)			ตั้งปฏิกรณ์(มก./ล.)			ตั้งกรอง(มก./ล.)			น้ำใสส่วนบนในถังกรอง(มก./ล.)		
			MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS
1	6/11/45	4	96	70	0.73	168	148	0.88	11	10	0.91	12	11	0.92
2	8/11/45	6	72	54	0.75	158	138	0.87	10	9	0.90	14	13	0.93
3	11/11/45	9	94	60	0.64	188	168	0.89	13	12	0.92	12	11	0.92
4	12/11/45	10	120	78	0.65	180	148	0.82	7	7	1.00	10	10	1.00
5	14/11/45	12	72	50	0.69	212	178	0.84	10	10	1.00	11	11	1.00
6	15/11/45	13	90	64	0.71	242	210	0.87	13	12	0.92	10	9	0.90
7	18/11/45	16	116	86	0.74	172	152	0.88	8	8	1.00	11	11	1.00
8	20/11/45	18	158	108	0.68	216	190	0.88	12	11	0.96	12	11	0.92
9	22/11/45	20	110	84	0.76	153	135	0.88	11	11	1.00	9	9	1.00
10	26/11/45	24	83	48	0.58	164	146	0.89	10	10	1.00	10	10	1.00
Average			101	70	1	185	161	1	10	10	1	11	11	1
S.D.			26	19	0	29	25	0	2	2	0	1	1	0

ตารางที่ ก 1.13 ค่าบีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 6.67 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าบีโอดี(BOD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		น้ำเสียออก		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	22/11/45	20	115	75	102	8	18	8	20
2	26/11/45	24	120	78	98	8	19	7	24
Average			118	77	100	8	19	8	22
S.D.			3.5	2.1	2.8	0.0	0.7	0.7	2.8

ตารางที่ ก 2.1 ค่าอุณหภูมิที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าอุณหภูมิ (Temp.) , องศาเซลเซียส					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	28.2	28.1	28.3
2	4/12/45	5	28.0	28.3	28.0
3	5/12/45	6	28.0	28.3	28.0
4	6/12/45	7	28.2	28.5	28.3
5	9/12/45	10	28.4	28.5	28.6
6	11/12/45	12	28.2	28.3	28.2
7	13/12/45	14	27.9	28.0	28.1
8	16/12/45	17	28.5	28.3	28.3
9	18/12/45	19	28.6	28.8	28.8
10	20/12/45	21	28.8	28.6	28.5
Average			28.28	28.37	28.31
S.D.			0.29	0.24	0.26

ตารางที่ ก 2.2 ค่าพีเอชที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าพีเอช (pH)					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	7.52	7.02	7.09
2	4/12/45	5	7.46	7.04	7.10
3	5/12/45	6	7.65	7.11	7.16
4	6/12/45	7	7.48	7.10	7.15
5	9/12/45	10	7.69	7.17	7.22
6	11/12/45	12	7.47	7.11	7.21
7	13/12/45	14	7.60	7.14	7.22
8	16/12/45	17	7.55	7.06	7.26
9	18/12/45	19	7.69	7.08	7.20
10	20/12/45	21	7.56	7.12	7.27
Average			7.57	7.10	7.19
S.D.			0.09	0.05	0.06

ตารางที่ ก 2.3 ค่าสภาพความเป็นด่างที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสภาพความเป็นด่าง (Alk.) , มก./ล. CaCO ₃					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	165	56	81
2	4/12/45	5	176	61	84
3	5/12/45	6	175	59	86
4	6/12/45	7	173	58	80
5	9/12/45	10	180	54	83
6	11/12/45	12	177	55	80
7	13/12/45	14	169	57	78
8	16/12/45	17	178	54	83
9	18/12/45	19	181	55	82
10	20/12/45	21	170	53	80
Average			174	56	82
S.D.			5	3	2

ตารางที่ ก 2.4 ค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	0.00	4.10	0.45
2	4/12/45	5	0.00	3.85	0.35
3	5/12/45	6	0.00	4.05	0.35
4	6/12/45	7	0.00	3.95	0.35
5	9/12/45	10	0.00	3.50	0.30
6	11/12/45	12	0.00	3.65	0.35
7	13/12/45	14	0.00	3.85	0.45
8	16/12/45	17	0.00	3.80	0.30
9	18/12/45	19	0.00	3.75	0.50
10	20/12/45	21	0.00	3.70	0.40
Average			0.00	3.82	0.38
S.D.			0.00	0.18	0.07

ตารางที่ ก 2.5 ค่าซีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 6.67 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าซีโอดี(COD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	3/12/45	4	128	80	168	28	48	32	48
2	4/12/45	5	132	88	182	32	52	36	44
3	5/12/45	6	116	92	168	24	48	24	36
4	6/12/45	7	120	88	168	28	44	16	48
5	9/12/45	10	112	96	175	24	40	20	42
6	11/12/45	12	116	96	189	20	36	16	32
7	13/12/45	14	136	104	196	24	32	24	52
8	16/12/45	17	120	96	175	20	36	20	56
9	18/12/45	19	128	104	168	24	32	16	48
10	20/12/45	21	120	92	189	20	32	16	56
Average			123	94	178	24	40	22	46
S.D.			8	7	11	4	8	7	8

ตารางที่ ก 2.6 ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน(NH ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	17.92	0.98	1.26
2	4/12/45	5	20.02	1.12	1.82
3	5/12/45	6	20.86	0.42	2.10
4	6/12/45	7	20.72	0.84	1.96
5	9/12/45	10	19.04	0.98	1.68
6	11/12/45	12	18.90	0.84	1.82
7	13/12/45	14	18.76	0.56	1.68
8	16/12/45	17	19.60	0.70	1.54
9	18/12/45	19	19.88	0.84	1.68
10	20/12/45	21	19.46	0.84	1.82
Average			19.52	0.81	1.74
S.D.			0.91	0.21	0.23

ตารางที่ ก 2.7 ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจน (Org-N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
			Tot.	Tot.	Tot.
1	3/12/45	4	4.20	7.28	5.88
2	4/12/45	5	5.74	8.26	2.38
3	5/12/45	6	7.00	5.46	3.22
4	6/12/45	7	7.14	3.64	3.50
5	9/12/45	10	3.64	7.98	3.78
6	11/12/45	12	3.22	6.44	4.02
7	13/12/45	14	6.58	7.00	1.96
8	16/12/45	17	1.12	4.76	3.30
9	18/12/45	19	6.16	6.86	2.38
10	20/12/45	21	6.02	4.76	4.48
Average			5.08	6.24	3.66
S.D.			1.96	1.53	1.08

ตารางที่ ก 2.8 ค่าที่เคเอ็นที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าเจดาคาร์บอนไนโตรเจน (TKN) , มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	3/12/45	4	22.68	21.84	8.54	3.22	7.70	3.22	6.30
2	4/12/45	5	23.10	19.46	9.80	2.38	4.48	3.92	5.60
3	5/12/45	6	23.94	18.90	7.42	4.48	6.30	3.22	6.58
4	6/12/45	7	25.76	17.64	6.58	3.22	5.74	2.38	7.70
5	9/12/45	10	20.44	17.22	9.66	2.10	6.16	2.52	6.30
6	11/12/45	12	20.58	20.16	8.26	2.52	6.86	2.24	5.46
7	13/12/45	14	23.52	19.88	8.68	4.48	4.20	2.94	6.72
8	16/12/45	17	19.60	17.78	6.16	2.66	5.74	2.38	6.16
9	18/12/45	19	22.82	20.58	8.82	2.52	4.90	2.10	5.88
10	20/12/45	21	23.52	19.88	6.44	3.64	6.30	2.38	6.86
Average			22.60	19.33	8.04	3.12	5.84	2.73	6.36
S.D.			1.87	1.46	1.32	0.85	1.08	0.58	0.66

ตารางที่ ก 2.9 ค่าไนไตรต์ที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางคลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนไตรต์ (NO ₂ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	0.00	0.47	0.38
2	4/12/45	5	0.01	0.60	0.57
3	5/12/45	6	0.04	0.51	0.54
4	6/12/45	7	0.01	0.48	0.42
5	9/12/45	10	0.00	0.46	0.45
6	11/12/45	12	0.02	0.45	0.41
7	13/12/45	14	0.01	0.43	0.37
8	16/12/45	17	0.03	0.47	0.38
9	18/12/45	19	0.00	0.44	0.40
10	20/12/45	21	0.01	0.46	0.39
Average			0.01	0.48	0.43
S.D.			0.01	0.05	0.07

ตารางที่ ก 2.10 ค่าไนเตรตที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางคลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนเตรต (NO ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	0.11	0.57	0.42
2	4/12/45	5	0.07	0.55	0.37
3	5/12/45	6	0.10	0.48	0.37
4	6/12/45	7	0.07	0.51	0.38
5	9/12/45	10	0.13	0.57	0.46
6	11/12/45	12	0.09	0.56	0.44
7	13/12/45	14	0.07	0.55	0.45
8	16/12/45	17	0.08	0.48	0.39
9	18/12/45	19	0.09	0.56	0.44
10	20/12/45	21	0.12	0.51	0.38
Average			0.09	0.53	0.41
S.D.			0.02	0.04	0.03

ตารางที่ ก 2.11 ค่าไนโตรเจนรวมที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรเจนรวม(TN) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	3/12/45	4	22.79	4.26	4.02
2	4/12/45	5	23.18	3.53	4.86
3	5/12/45	6	24.08	5.47	4.13
4	6/12/45	7	25.84	4.21	3.18
5	9/12/45	10	20.57	3.13	3.43
6	11/12/45	12	20.69	3.53	3.09
7	13/12/45	14	23.60	5.46	3.76
8	16/12/45	17	19.71	3.61	3.15
9	18/12/45	19	22.91	3.52	2.94
10	20/12/45	21	23.65	4.61	3.15
Average			22.70	4.13	3.57
S.D.			1.86	0.83	0.61

ตารางที่ ก 2.12 ค่าของแข็งแขวนลอยและของแข็งแขวนลอยระเหยที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าของแข็งแขวนลอย(SS) และค่าของแข็งแขวนลอยระเหย(VSS) , มก./ล.														
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า(มก./ล.)			ถังปฏิกรณ์(มก./ล.)			ถังกรอง(มก./ล.)			น้ำใสส่วนบนในถังกรอง(มก./ล.)		
			MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS
1	3/12/45	4	24	24	0.21	112	98	0.88	11	10	0.91	12	10	0.83
2	4/12/45	5	32	30	0.26	116	108	0.93	10	9	0.90	14	13	0.93
3	5/12/45	6	27	25	0.23	109	98	0.90	13	12	0.92	12	10	0.83
4	6/12/45	7	30	29	0.26	110	102	0.93	5	5	1.00	10	10	1.00
5	9/12/45	10	25	23	0.21	107	96	0.90	8	8	1.00	11	11	1.00
6	11/12/45	12	29	27	0.27	99	94	0.95	8	7	0.88	14	14	1.00
7	13/12/45	14	36	35	0.30	116	106	0.91	6	6	1.00	12	12	1.00
8	16/12/45	17	28	28	0.26	108	98	0.91	8	8	1.00	11	11	1.00
9	18/12/45	19	32	31	0.28	110	98	0.89	10	9	0.90	11	10	0.91
10	20/12/45	21	30	30	0.29	102	94	0.92	10	9	0.90	12	11	0.92
Average			29	28	0	109	99	1	9	8	1	12	11	1
S.D.			4	4	0	5	5	0	2	2	0	1	1	0

ตารางที่ ก 2.13 ค่าบีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาชนะบรรจุทุกทางชลศาสตร์ 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาชนะบรรจุทุกสารอินทรีย์ 6.67 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าบีโอดี(BOD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		น้ำเสียออก		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	18/12/45	19	78	61	129	3	21	3	8
2	20/12/45	21	65	55	112	6	15	3	6
Average			72	58	121	5	18	3	7
S.D.			9.2	4.2	12.0	2.1	4.2	0.0	1.4

ตารางที่ ก 3.1 ค่าอุณหภูมิที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม .

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าอุณหภูมิ (Temp.) , องศาเซลเซียส					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	28.2	28.4	28.3
2	29/12/45	8	28.2	28.4	28.3
3	30/12/45	9	28.8	28.9	28.8
4	2/1/46	12	28.4	28.5	28.4
5	3/1/46	13	28.1	28.2	28.3
6	6/1/46	16	28.0	28.4	28.1
7	7/1/46	17	28.1	28.3	28.4
8	8/1/46	18	27.9	28.1	28.2
9	9/1/46	19	28.2	28.2	28.1
10	10/1/46	20	28.4	28.3	28.4
Average			28.23	28.37	28.33
S.D.			0.26	0.22	0.20

ตารางที่ ก 3.2 ค่าพีเอชที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าพีเอช (pH)					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	7.83	7.53	7.61
2	29/12/45	8	7.81	7.64	7.66
3	30/12/45	9	7.79	7.55	7.78
4	2/1/46	12	7.75	7.52	7.71
5	3/1/46	13	7.84	7.72	7.70
6	6/1/46	16	7.82	7.41	7.44
7	7/1/46	17	7.83	7.64	7.72
8	8/1/46	18	7.72	7.62	7.62
9	9/1/46	19	7.89	7.78	7.63
10	10/1/46	20	7.74	7.62	7.60
Average			7.80	7.60	7.65
S.D.			0.05	0.11	0.09

ตารางที่ ก 3.3 ค่าสภาพความเป็นด่างที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางซลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสภาพความเป็นด่าง (Alk.) , มก./ล.CaCO ₃					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	146	83	86
2	29/12/45	8	134	75	88
3	30/12/45	9	132	78	86
4	2/1/46	12	147	80	89
5	3/1/46	13	142	79	89
6	6/1/46	16	144	82	94
7	7/1/46	17	136	81	76
8	8/1/46	18	147	78	92
9	9/1/46	19	138	82	92
10	10/1/46	20	146	80	88
Average			141	80	88
S.D.			6	2	5

ตารางที่ ก 3.4 ค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางซลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	0.00	5.30	1.25
2	29/12/45	8	0.00	4.50	1.40
3	30/12/45	9	0.00	4.80	1.25
4	2/1/46	12	0.00	4.95	1.35
5	3/1/46	13	0.00	4.75	1.25
6	6/1/46	16	0.00	5.00	1.40
7	7/1/46	17	0.00	5.20	1.30
8	8/1/46	18	0.00	5.15	1.00
9	9/1/46	19	0.00	5.30	1.20
10	10/1/46	20	0.00	4.60	1.15
Average			0.00	4.96	1.26
S.D.			0.00	0.29	0.12

ตารางที่ ก 3.5 ค่าซีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม .ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าซีโอดี(COD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	26/12/45	5	60	32	48	16	16	12	20
2	29/12/45	8	56	28	44	16	16	8	20
3	30/12/45	9	62	32	44	8	20	8	24
4	2/1/46	12	62	32	40	12	16	12	24
5	3/1/46	13	62	36	40	8	16	8	20
6	6/1/46	16	66	32	48	12	20	8	24
7	7/1/46	17	60	36	40	8	16	8	20
8	8/1/46	18	56	32	44	12	12	8	16
9	9/1/46	19	62	32	40	16	20	12	20
10	10/1/46	20	56	28	36	12	16	8	20
Average			60	32	42	12	17	9	21
S.D.			3	3	4	3	3	2	3

ตารางที่ ก 3.6 ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน(NH ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	7.28	0.84	1.12
2	29/12/45	8	9.52	0.56	0.98
3	30/12/45	9	10.36	0.70	0.98
4	2/1/46	12	9.38	0.98	1.12
5	3/1/46	13	9.80	0.74	1.12
6	6/1/46	16	9.10	0.84	0.84
7	7/1/46	17	9.66	1.12	1.26
8	8/1/46	18	9.24	0.84	0.98
9	9/1/46	19	9.10	0.84	0.84
10	10/1/46	20	9.38	0.70	1.12
Average			9.28	0.82	1.04
S.D.			0.80	0.16	0.14

ตารางที่ ก 3.7 ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจน (Org-N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
			Tot.	Tot.	Tot.
1	26/12/45	5	4.20	1.82	0.98
2	29/12/45	8	4.34	2.94	0.98
3	30/12/45	9	2.66	2.52	1.82
4	2/1/46	12	0.70	2.66	0.14
5	3/1/46	13	2.94	3.60	1.68
6	6/1/46	16	2.80	3.08	0.70
7	7/1/46	17	1.96	3.08	1.68
8	8/1/46	18	2.52	2.94	0.56
9	9/1/46	19	2.52	3.50	1.96
10	10/1/46	20	0.00	3.22	0.70
Average			2.46	2.94	1.12
S.D.			1.35	0.51	0.62

ตารางที่ ก 3.8 ค่าที่เคเอ็นที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม .ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าเจดาคาร์บอนไนโตรเจน (TKN) , มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	26/12/45	5	11.48	10.50	2.66	0.42	2.10	0.70	2.10
2	29/12/45	8	13.86	9.94	3.50	0.98	1.96	1.12	2.38
3	30/12/45	9	13.02	10.64	3.22	0.84	2.80	1.12	3.08
4	2/1/46	12	14.98	7.70	3.64	1.54	1.26	1.40	2.66
5	3/1/46	13	12.60	7.84	4.34	1.68	2.80	1.40	3.08
6	6/1/46	16	12.74	8.12	3.92	1.82	1.54	1.26	2.66
7	7/1/46	17	12.60	8.82	4.20	1.40	2.94	1.40	2.66
8	8/1/46	18	12.04	9.80	3.78	1.82	1.54	1.26	2.10
9	9/1/46	19	12.73	7.70	4.34	1.96	2.80	1.12	2.66
10	10/1/46	20	12.32	8.12	3.92	1.82	1.82	1.40	2.38
Average			12.84	8.92	3.75	1.43	2.16	1.22	2.58
S.D.			0.97	1.19	0.53	0.51	0.63	0.22	0.34

ตารางที่ ก 3.9 ค่าไนโตรดที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรด (NO ₂ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	0.00	0.41	0.41
2	29/12/45	8	0.00	0.35	0.37
3	30/12/45	9	0.00	0.38	0.42
4	2/1/46	12	0.00	0.32	0.52
5	3/1/46	13	0.00	0.31	0.45
6	6/1/46	16	0.00	0.39	0.51
7	7/1/46	17	0.00	0.37	0.48
8	8/1/46	18	0.01	0.33	0.37
9	9/1/46	19	0.00	0.41	0.45
10	10/1/46	20	0.00	0.39	0.46
Average			0.00	0.37	0.44
S.D.			0.00	0.04	0.05

ตารางที่ ก 3.10 ค่าไนเตรดที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนเตรด (NO ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	0.10	0.19	0.20
2	29/12/45	8	0.09	0.25	0.28
3	30/12/45	9	0.07	0.18	0.17
4	2/1/46	12	0.08	0.22	0.23
5	3/1/46	13	0.12	0.27	0.28
6	6/1/46	16	0.08	0.29	0.27
7	7/1/46	17	0.06	0.26	0.26
8	8/1/46	18	0.08	0.28	0.27
9	9/1/46	19	0.07	0.27	0.24
10	10/1/46	20	0.06	0.26	0.26
Average			0.08	0.25	0.25
S.D.			0.02	0.04	0.04

ตารางที่ ก 3.11 ค่าไนโตรเจนรวมที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรเจนรวม(TN) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	26/12/45	5	11.58	1.02	1.31
2	29/12/45	8	13.95	1.58	1.77
3	30/12/45	9	13.09	1.40	1.71
4	2/1/46	12	15.06	2.08	2.15
5	3/1/46	13	12.72	2.26	2.13
6	6/1/46	16	12.82	2.50	2.04
7	7/1/46	17	12.66	2.03	2.14
8	8/1/46	18	12.13	2.43	1.90
9	9/1/46	19	12.80	2.64	1.81
10	10/1/46	20	12.38	2.47	2.12
Average			12.92	4.42	1.91
S.D.			0.97	0.54	0.27

ตารางที่ ก 3.12 ค่าของแข็งแขวนลอย, ของแข็งระเหยที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม .ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าของแข็งแขวนลอย(SS) และค่าของแข็งแขวนลอยระเหย(VSS) , มก./ล.														
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า(มก./ล.)			ถังปฏิกรณ์(มก./ล.)			ถังกรอง(มก./ล.)			น้ำใสส่วนบนในถังกรอง(มก./ล.)		
			MLSS	MLVSS	MLVSS/MLS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS
1	26/12/45	5	13	12	0.92	22	21	0.95	2	2	1.00	6	6	1.00
2	29/12/45	8	15	13	0.87	23	20	0.87	3	3	1.00	4	4	1.00
3	30/12/45	9	12	10	0.83	20	18	0.90	4	4	1.00	5	5	1.00
4	2/1/46	12	14	12	0.86	19	16	0.84	2	2	1.00	3	3	1.00
5	3/1/46	13	12	11	0.92	21	20	0.95	3	3	1.00	4	4	1.00
6	6/1/46	16	11	9	0.82	22	21	0.95	2	2	1.00	5	5	1.00
7	7/1/46	17	14	13	0.93	24	22	0.92	4	4	1.00	6	6	1.00
8	8/1/46	18	10	8	0.80	21	18	0.86	3	3	1.00	4	4	1.00
9	9/1/46	19	13	12	0.92	20	18	0.90	4	4	1.00	4	4	1.00
10	10/1/46	20	14	13	0.93	23	21	0.91	4	4	1.00	5	5	1.00
Average			13	11	1	22	20	1	3	3	1	5	5	1
S.D.			2	2	0	2	2	0	1	1	0	1	1	0

ตารางที่ ก 3.13 ค่าบีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม .ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 6.67 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าบีโอดี(BOD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		น้ำเสียออก		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	
1	8/1/46	18	34	16	66	3	10	4	15
2	10/1/46	20	32	18	75	5	8	3	10
Average			33	17	71	4	9	4	13
S.D.			1.4	1.4	6.4	1.4	1.4	0.7	3.5

ตารางที่ ก 4.1 ค่าอุณหภูมิที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าอุณหภูมิ (Temp.) , องศาเซลเซียส					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	28.3	28.2	27.9
2	20/1/46	9	28.1	28.3	28.0
3	21/1/46	10	28.5	28.0	28.4
4	22/1/46	11	28.3	28.6	28.0
5	23/1/46	12	28.3	28.5	28.2
6	24/1/46	13	28.2	28.3	28.0
7	27/1/46	16	28.6	28.8	28.5
8	28/1/46	17	28.0	28.8	28.1
9	29/1/46	18	28.3	28.5	28.2
10	30/1/46	19	28.2	28.3	28.1
Average			28.28	28.43	28.14
S.D.			0.18	0.26	0.19

ตารางที่ ก 4.2 ค่าพีเอชที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าพีเอช (pH)					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	7.18	7.54	7.64
2	20/1/46	9	7.22	7.58	7.66
3	21/1/46	10	7.28	7.59	7.60
4	22/1/46	11	7.19	7.55	7.62
5	23/1/46	12	7.23	7.60	7.64
6	24/1/46	13	7.21	7.61	7.65
7	27/1/46	16	7.20	7.59	7.63
8	28/1/46	17	7.18	7.58	7.65
9	29/1/46	18	7.18	7.60	7.61
10	30/1/46	19	7.20	7.58	7.62
Average			7.21	7.58	7.63
S.D.			0.03	0.02	0.02

ตารางที่ ก 4.3 ค่าสภาพความเป็นด่างที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าสภาพความเป็นด่าง (Alk.) , มก./ล.CaCO ₃					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	528	99	116
2	20/1/46	9	540	81	109
3	21/1/46	10	535	113	128
4	22/1/46	11	534	105	122
5	23/1/46	12	537	88	115
6	24/1/46	13	536	94	125
7	27/1/46	16	532	87	111
8	28/1/46	17	535	87	114
9	29/1/46	18	531	99	128
10	30/1/46	19	534	85	125
Average			534	94	119
S.D.			3	10	7

ตารางที่ ก 4.4 ค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	0.00	1.65	0.30
2	20/1/46	9	0.00	1.70	0.35
3	21/1/46	10	0.00	1.75	0.25
4	22/1/46	11	0.00	1.80	0.30
5	23/1/46	12	0.00	1.70	0.35
6	24/1/46	13	0.00	1.65	0.35
7	27/1/46	16	0.00	1.55	0.20
8	28/1/46	17	0.00	1.75	0.25
9	29/1/46	18	0.00	1.65	0.35
10	30/1/46	19	0.00	1.65	0.30
Average			0.00	1.69	0.30
S.D.			0.00	0.07	0.05

ตารางที่ ก 4.5 ค่าซีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าซีโอดี(COD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	17/1/46	6	524	329	1243	60	161	64	218
2	20/1/46	9	497	332	927	56	185	52	194
3	21/1/46	10	491	304	870	56	194	60	202
4	22/1/46	11	514	328	886	68	169	62	178
5	23/1/46	12	511	316	980	72	202	68	234
6	24/1/46	13	489	330	887	68	185	67	202
7	27/1/46	16	477	336	910	56	209	60	226
8	28/1/46	17	514	304	954	60	161	64	186
9	29/1/46	18	511	340	1027	72	178	67	202
10	30/1/46	19	511	336	987	68	185	66	202
Average			504	326	967	64	183	63	204
S.D.			15	13	109	7	16	5	17

ตารางที่ ก 4.6 ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน(NH ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	34.58	6.44	7.70
2	20/1/46	9	36.54	8.68	8.96
3	21/1/46	10	52.36	8.26	8.40
4	22/1/46	11	52.08	8.12	8.54
5	23/1/46	12	52.36	8.40	8.68
6	24/1/46	13	52.64	7.14	7.84
7	27/1/46	16	52.36	8.26	8.82
8	28/1/46	17	52.08	7.98	8.40
9	29/1/46	18	52.08	7.84	8.26
10	30/1/46	19	51.80	8.12	8.54
Average			48.89	7.92	8.41
S.D.			7.04	0.66	0.40

ตารางที่ ก 4.7 ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจน (Org-N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
			Tot.	Tot.	Tot.
1	17/1/46	6	19.46	32.20	10.78
2	20/1/46	9	20.86	29.54	10.78
3	21/1/46	10	23.66	30.24	13.72
4	22/1/46	11	28.14	32.62	12.04
5	23/1/46	12	27.44	34.72	12.18
6	24/1/46	13	27.44	35.28	13.72
7	27/1/46	16	25.62	32.62	10.64
8	28/1/46	17	25.76	30.94	12.32
9	29/1/46	18	27.68	33.32	10.22
10	30/1/46	19	26.04	31.48	11.48
Average			25.21	32.30	11.79
S.D.			2.98	1.84	1.24

ตารางที่ ก 4.8 ค่าที่เคเอ็นที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าเจดาคาร์บอนไนโตรเจน (TKN) , มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	17/1/46	6	54.04	42.14	38.64	11.90	18.48	8.54	24.78
2	20/1/46	9	57.40	39.90	38.22	12.88	19.74	10.64	25.62
3	21/1/46	10	58.52	44.52	38.50	14.42	22.12	15.12	26.74
4	22/1/46	11	60.90	43.82	40.74	12.46	20.58	13.58	23.38
5	23/1/46	12	61.32	44.10	43.12	13.86	20.86	16.10	22.82
6	24/1/46	13	59.08	43.54	42.42	13.44	21.56	14.14	24.08
7	27/1/46	16	58.80	43.26	40.88	14.00	19.46	12.88	25.48
8	28/1/46	17	56.84	42.70	38.92	13.58	20.72	9.24	24.08
9	29/1/46	18	58.62	41.30	41.16	14.84	18.48	12.88	26.04
10	30/1/46	19	58.52	43.12	39.60	13.72	20.02	13.42	25.06
Average			58.40	42.84	40.22	13.51	20.20	12.65	24.81
S.D.			2.05	1.40	1.71	0.89	1.21	2.46	1.22

ตารางที่ ก 4.9 ค่าไนไตรต์ที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าไนไตรต์ (NO ₂ ⁻ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	0.02	3.85	0.94
2	20/1/46	9	0.01	3.92	0.88
3	21/1/46	10	0.00	4.02	1.10
4	22/1/46	11	0.01	3.87	0.96
5	23/1/46	12	0.00	3.68	0.94
6	24/1/46	13	0.03	3.80	0.88
7	27/1/46	16	0.01	3.84	0.96
8	28/1/46	17	0.00	3.88	0.94
9	29/1/46	18	0.00	3.78	0.90
10	30/1/46	19	0.02	3.80	0.94
Average			0.01	3.84	0.94
S.D.			0.01	0.09	0.06

ตารางที่ ก 4.10 ค่าไนเตรตที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าไนเตรต (NO ₃ ⁻ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	0.12	0.51	0.17
2	20/1/46	9	0.11	0.48	0.18
3	21/1/46	10	0.10	0.52	0.22
4	22/1/46	11	0.09	0.51	0.22
5	23/1/46	12	0.12	0.50	0.21
6	24/1/46	13	0.10	0.49	0.20
7	27/1/46	16	0.11	0.47	0.22
8	28/1/46	17	0.12	0.53	0.23
9	29/1/46	18	0.10	0.50	0.24
10	30/1/46	19	0.11	0.52	0.21
Average			0.11	0.50	0.21
S.D.			0.01	0.02	0.02

ตารางที่ ก 4.11 ค่าไนโตรเจนรวมที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรเจนรวม(TN) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	17/1/46	6	54.18	16.26	9.65
2	20/1/46	9	57.52	17.28	11.70
3	21/1/46	10	58.62	18.96	16.44
4	22/1/46	11	61.00	16.84	14.76
5	23/1/46	12	61.44	18.04	17.25
6	24/1/46	13	59.21	17.73	15.22
7	27/1/46	16	58.92	18.31	14.06
8	28/1/46	17	56.96	17.99	10.41
9	29/1/46	18	58.72	19.12	14.02
10	30/1/46	19	58.65	18.04	14.57
Average			58.52	17.86	13.81
S.D.			2.05	0.88	2.49

ตารางที่ ก 4.12 ค่าของแข็งแขวนลอยและของแข็งแขวนลอยระเหยที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีไอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าของแข็งแขวนลอย(SS) และค่าของแข็งแขวนลอยระเหย(VSS) , มก./ล.														
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า(มก./ล.)			ถังปฏิกรณ์(มก./ล.)			ถังกรอง(มก./ล.)			น้ำใสส่วนบนในถังกรอง(มก./ล.)		
			MLSS	MLVSS	MLVSS/MLS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS
1	17/1/46	6	102	82	0.80	650	568	0.87	37	30	0.81	12	11	0.92
2	20/1/46	9	88	70	0.80	712	630	0.88	41	39	0.95	14	13	0.93
3	21/1/46	10	96	78	0.81	650	575	0.88	38	37	0.97	12	11	0.92
4	22/1/46	11	94	78	0.83	686	602	0.88	39	34	0.87	10	10	1.00
5	23/1/46	12	98	82	0.84	670	604	0.90	42	40	0.95	11	11	1.00
6	24/1/46	13	110	90	0.82	687	615	0.90	38	37	0.97	10	9	0.90
7	27/1/46	16	106	88	0.83	710	616	0.87	43	38	0.88	11	11	1.00
8	28/1/46	17	114	98	0.86	649	572	0.88	41	37	0.90	12	11	0.92
9	29/1/46	18	98	80	0.82	684	594	0.87	40	36	0.90	9	9	1.00
10	30/1/46	19	102	80	0.78	668	600	0.90	38	38	1.00	10	10	1.00
Average			101	83	1	677	598	1	40	37	1	11	11	1
S.D.			8	8	0	23	21	0	2	3	0	1	1	0



ตารางที่ ก 4.13 ค่าบีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 0.5 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ 13.33 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ค่าบีโอดี(BOD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		น้ำเสียออก		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	28/1/46	17	320	192	186	10	75	8	82
2	30/1/46	19	302	204	144	9	84	6	90
Average			311	198	165	10	80	7	86
S.D.			12.7	8.5	29.7	0.7	6.4	1.4	5.7

ตารางที่ ก 5.1 ค่าอุณหภูมิที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าอุณหภูมิ (Temp.) , องศาเซลเซียส					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	28.8	29.0	28.7
2	5/2/46	5	28.2	28.4	28.2
3	6/2/46	6	28.4	28.4	28.3
4	7/2/46	7	29.1	29.3	29.3
5	10/2/46	10	28.9	29.1	29.1
6	11/2/46	11	28.4	28.6	28.5
7	12/2/46	12	28.4	28.5	28.6
8	13/2/46	13	28.5	28.4	28.6
9	14/2/46	14	28.4	28.5	28.3
10	17/2/46	17	29.2	29.1	29.3
Average			28.63	28.73	28.69
S.D.			0.34	0.35	0.41

ตารางที่ ก 5.2 ค่าพีเอชที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าพีเอช (pH)					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	7.84	7.42	7.31
2	5/2/46	5	7.69	7.48	7.50
3	6/2/46	6	7.71	7.50	7.42
4	7/2/46	7	7.92	7.73	7.90
5	10/2/46	10	7.95	7.70	7.83
6	11/2/46	11	7.80	7.68	7.82
7	12/2/46	12	7.69	7.59	7.71
8	13/2/46	13	7.85	7.63	7.72
9	14/2/46	14	7.78	7.64	7.70
10	17/2/46	17	7.58	7.69	7.31
Average			7.78	7.61	7.62
S.D.			0.11	0.11	0.22

ตารางที่ ก 5.3 ค่าสภาพความเป็นด่างที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสภาพความเป็นด่าง (Alk.) , มก./ล. CaCO ₃					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	230	129	163
2	5/2/46	5	249	150	162
3	6/2/46	6	238	174	192
4	7/2/46	7	228	158	179
5	10/2/46	10	236	130	155
6	11/2/46	11	230	135	170
7	12/2/46	12	226	149	188
8	13/2/46	13	236	187	190
9	14/2/46	14	220	151	178
10	17/2/46	17	222	172	180
Average			232	154	176
S.D.			9	20	13

ตารางที่ ก 5.4 ค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	0.00	2.95	0.30
2	5/2/46	5	0.00	3.80	0.20
3	6/2/46	6	0.00	3.20	0.45
4	7/2/46	7	0.00	3.15	0.35
5	10/2/46	10	0.00	3.25	0.20
6	11/2/46	11	0.00	3.20	0.30
7	12/2/46	12	0.00	2.75	0.25
8	13/2/46	13	0.00	2.80	0.20
9	14/2/46	14	0.00	3.30	0.30
10	17/2/46	17	0.00	3.50	0.40
Average			0.00	3.19	0.30
S.D.			0.00	0.31	0.09

ตารางที่ ก 5.5 ค่าซีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าซีโอดี(COD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	4/2/46	4	230	138	196	48	66	32	70
2	5/2/46	5	240	152	236	52	70	58	62
3	6/2/46	6	340	160	160	32	62	32	82
4	7/2/46	7	250	158	236	48	56	40	56
5	10/2/46	10	268	160	246	64	52	40	66
6	11/2/46	11	260	164	246	44	64	44	74
7	12/2/46	12	269	168	256	48	52	44	56
8	13/2/46	13	230	142	272	36	64	44	60
9	14/2/46	14	282	156	268	36	70	38	62
10	17/2/46	17	224	134	292	36	64	54	56
Average			259	153	241	44	62	43	64
S.D.			34	11	38	10	7	8	9

ตารางที่ ก 5.6 ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน(NH ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	35.70	16.10	17.22
2	5/2/46	5	28.84	20.86	22.68
3	6/2/46	6	37.80	20.30	21.00
4	7/2/46	7	39.20	21.42	25.06
5	10/2/46	10	37.80	19.04	20.58
6	11/2/46	11	45.08	17.22	19.04
7	12/2/46	12	37.60	16.66	19.46
8	13/2/46	13	36.54	15.26	17.36
9	14/2/46	14	33.60	16.38	17.78
10	17/2/46	17	34.30	15.68	16.66
Average			36.65	17.89	19.68
S.D.			4.19	2.30	2.69

ตารางที่ ก 5.7 ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจน (Org-N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
			Tot.	Tot.	Tot.
1	4/2/46	4	20.70	20.44	12.46
2	5/2/46	5	4.90	17.78	4.34
3	6/2/46	6	9.10	14.98	6.72
4	7/2/46	7	4.06	15.12	4.20
5	10/2/46	10	11.48	16.52	10.78
6	11/2/46	11	7.48	14.14	9.94
7	12/2/46	12	7.70	21.70	10.08
8	13/2/46	13	10.08	19.32	13.02
9	14/2/46	14	15.68	18.20	12.88
10	17/2/46	17	14.02	24.64	12.32
Average			10.52	18.28	9.67
S.D.			5.12	3.32	3.41

ตารางที่ ก 5.8 ค่าที่เคเอ็นที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าเจดาคาร์บอนโตรเจน (TKN) , มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	4/2/46	4	56.40	52.10	36.54	20.58	29.68	22.4	31.64
2	5/2/46	5	43.68	40.18	38.64	22.68	27.02	22.68	33.74
3	6/2/46	6	46.90	41.16	35.28	21.56	27.72	21.56	33.04
4	7/2/46	7	43.26	38.42	36.54	22.4	29.26	23.8	31.08
5	10/2/46	10	49.28	42.84	35.56	22.68	31.36	19.74	31.36
6	11/2/46	11	52.56	45.16	31.36	21.28	28.98	23.66	29.26
7	12/2/46	12	45.36	41.02	38.36	21.56	29.54	21.56	32.20
8	13/2/46	13	46.62	39.06	34.58	20.86	30.38	20.58	30.38
9	14/2/46	14	49.28	41.30	34.58	18.34	30.66	22.26	29.68
10	17/2/46	17	48.32	39.62	40.32	19.32	28.98	21.7	31.75
Average			48.17	42.09	36.18	21.13	29.36	21.99	31.41
S.D.			4.02	4.02	2.53	1.42	1.31	1.26	1.40

ตารางที่ ก 5.9 ค่าไนโตรดที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรด (NO_2^- -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	0.01	0.40	0.07
2	5/2/46	5	0.00	0.73	0.04
3	6/2/46	6	0.01	0.88	0.05
4	7/2/46	7	0.00	0.56	0.12
5	10/2/46	10	0.01	0.32	0.14
6	11/2/46	11	0.01	0.44	0.08
7	12/2/46	12	0.00	0.49	0.06
8	13/2/46	13	0.01	0.56	0.07
9	14/2/46	14	0.00	0.37	0.15
10	17/2/46	17	0.00	0.40	0.08
Average			0.00	0.52	0.09
S.D.			0.00	0.17	0.04

ตารางที่ ก 5.10 ค่าไนเตรดที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนเตรด (NO_3^- -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	0.08	0.32	0.07
2	5/2/46	5	0.11	0.38	0.08
3	6/2/46	6	0.11	0.28	0.11
4	7/2/46	7	0.09	0.22	0.09
5	10/2/46	10	0.10	0.25	0.10
6	11/2/46	11	0.09	0.28	0.08
7	12/2/46	12	0.10	0.33	0.10
8	13/2/46	13	0.11	0.30	0.11
9	14/2/46	14	0.11	0.28	0.09
10	17/2/46	17	0.09	0.33	0.07
Average			0.10	0.30	0.09
S.D.			0.01	0.05	0.01

ตารางที่ ก 5.11 ค่าไนโตรเจนรวมที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรเจนรวม(TN) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	4/2/46	4	56.49	21.30	22.54
2	5/2/46	5	43.79	23.79	22.80
3	6/2/46	6	47.02	22.72	21.72
4	7/2/46	7	43.35	23.18	24.01
5	10/2/46	10	49.39	23.25	19.98
6	11/2/46	11	52.66	22.00	23.82
7	12/2/46	12	45.46	22.38	21.72
8	13/2/46	13	46.74	21.72	20.76
9	14/2/46	14	49.39	18.99	22.50
10	17/2/46	17	48.41	20.05	21.85
Average			48.27	21.94	22.17
S.D.			4.02	1.50	1.25

ตารางที่ ก 5.12 ค่าของแข็งแขวนลอยและของแข็งแขวนลอยระเหยที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าของแข็งแขวนลอย(SS) และค่าของแข็งแขวนลอยระเหย(VSS) , มก./ล.														
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า(มก./ล.)			ถังปฏิกรณ์(มก./ล.)			ถังกรอง(มก./ล.)			น้ำใสส่วนบนในถังกรอง(มก./ล.)		
			MLSS	MLVSS	MLVSS/MLS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS
1	4/2/46	4	98	74	0.76	319	284	0.89	21	21	1.00	32	31	0.97
2	5/2/46	5	92	78	0.85	334	294	0.88	24	23	0.96	24	23	0.96
3	6/2/46	6	106	94	0.89	350	302	0.86	23	23	1.00	35	32	0.91
4	7/2/46	7	70	62	0.89	382	326	0.85	18	17	0.94	40	37	0.93
5	10/2/46	10	126	114	0.90	361	330	0.91	19	18	0.95	31	31	1.00
6	11/2/46	11	86	82	0.95	329	300	0.91	18	18	1.00	26	24	0.92
7	12/2/46	12	80	72	0.90	345	290	0.84	21	20	0.95	32	30	0.94
8	13/2/46	13	70	60	0.86	360	316	0.88	24	22	0.92	21	20	0.95
9	14/2/46	14	86	66	0.77	336	280	0.83	20	20	1.00	28	26	0.93
10	17/2/46	17	93	74	0.80	341	300	0.88	23	22	0.96	30	29	0.97
Average			91	78	1	346	302	1	21	20	1	30	28	1
S.D.			17	16	0	18	17	0	2	2	0	5	5	0

ตารางที่ ก 5.13 ค่าบีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชีวศาสตร์ = 1.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าบีโอดี(BOD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		น้ำเสียออก		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	
1	13/2/46	13	140	94	210	16	52	18	66
2	17/2/46	17	136	88	196	10	44	14	56
Average			138	91	203	13	48	16	61
S.D.			2.8	4.2	9.9	4.2	5.7	2.8	7.1

ตารางที่ ก 6.1 ค่าอุณหภูมิที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าอุณหภูมิ (Temp.) , องศาเซลเซียส					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24/2/46	6	28.2	28.1	28.3
2	25/2/46	7	28.0	28.3	28.0
3	26/2/46	8	28.0	28.3	28.0
4	27/2/46	9	28.2	28.5	28.3
5	28/2/46	10	28.4	28.5	28.6
6	3/3/46	13	28.2	28.3	28.2
7	4/3/46	14	27.9	28.0	28.1
8	5/3/46	15	28.5	28.3	28.3
9	6/3/46	16	28.6	28.8	28.8
10	7/3/46	17	28.8	28.6	28.5
Average			28.28	28.37	28.31
S.D.			0.29	0.24	0.26

ตารางที่ ก 6.2 ค่าพีเอชที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าพีเอช (pH)					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24/2/46	6	7.91	7.80	7.12
2	25/2/46	7	7.80	7.87	7.14
3	26/2/46	8	7.85	7.91	7.16
4	27/2/46	9	7.87	7.87	7.10
5	28/2/46	10	7.92	7.88	7.09
6	3/3/46	13	7.90	7.80	7.13
7	4/3/46	14	7.99	7.87	7.11
8	5/3/46	15	7.94	7.83	7.12
9	6/3/46	16	7.92	7.86	7.12
10	7/3/46	17	7.90	7.88	7.11
Average			7.90	7.86	7.12
S.D.			0.05	0.04	0.02

ตารางที่ ก 6.3 ค่าสภาพความเป็นด่างที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสภาพความเป็นด่าง (Alk.) , มก./ล.CaCO ₃					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24/2/46	6	165	148	144
2	25/2/46	7	171	145	140
3	26/2/46	8	153	139	137
4	27/2/46	9	158	142	139
5	28/2/46	10	160	140	138
6	3/3/46	13	173	138	140
7	4/3/46	14	165	139	139
8	5/3/46	15	178	141	138
9	6/3/46	16	159	140	137
10	7/3/46	17	171	138	139
Average			165	141	139
S.D.			8	3	2

ตารางที่ ก 6.4 ค่าออกซิเจนละลายน้ำที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24/2/46	6	0.00	3.35	1.10
2	25/2/46	7	0.00	3.40	0.95
3	26/2/46	8	0.00	3.25	0.90
4	27/2/46	9	0.00	3.35	0.85
5	28/2/46	10	0.00	3.30	0.80
6	3/3/46	13	0.00	3.45	0.85
7	4/3/46	14	0.00	3.40	0.75
8	5/3/46	15	0.00	3.55	0.85
9	6/3/46	16	0.00	3.45	0.75
10	7/3/46	17	0.00	3.40	0.70
Average			0.00	3.39	0.85
S.D.			0.00	0.08	0.12

ตารางที่ ก 6.5 ค่าซีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าซีโอดี(COD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	24/2/46	6	128	76	184	64	96	64	104
2	25/2/46	7	112	72	144	52	104	52	88
3	26/2/46	8	136	88	192	44	80	40	96
4	27/2/46	9	132	68	192	36	108	32	92
5	28/2/46	10	132	80	180	40	92	44	88
6	3/3/46	13	140	80	140	44	88	44	76
7	4/3/46	14	124	76	156	40	96	48	92
8	5/3/46	15	144	64	140		104	40	100
9	6/3/46	16	124	76	144	40	88	36	96
10	7/3/46	17	136	82	176	36	92	40	96
Average			131	76	165	44	95	44	93
S.D.			9	7	22	9	9	9	8

ตารางที่ ก 6.6 ค่าแอมโมเนียไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าแอมโมเนียไนโตรเจน(NH ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24//2/46	6	22.96	13.30	19.18
2	25/2/46	7	21.28	13.86	17.36
3	26/2/46	8	20.58	13.02	19.46
4	27/2/46	9	20.72	12.74	18.62
5	28/2/46	10	20.3	12.88	16.80
6	3/3/46	13	20.16	13.16	17.22
7	4/3/46	14	20.58	13.02	16.94
8	5/3/46	15	20.44	12.88	18.34
9	6/3/46	16	20.3	12.74	18.76
10	7/3/46	17	20.16	13.02	17.50
Average			20.75	13.06	18.02
S.D.			0.84	0.33	0.97

ตารางที่ ก 6.7 ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจนที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าสารอินทรีย์ไนโตรเจน (Org-N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
			Tot.	Tot.	Tot.
1	24//2/46	6	3.92	3.08	1.26
2	25/2/46	7	6.58	4.48	1.68
3	26/2/46	8	4.62	1.54	1.68
4	27/2/46	9	3.64	2.66	1.54
5	28/2/46	10	5.04	5.18	1.68
6	3/3/46	13	6.44	5.60	1.96
7	4/3/46	14	6.58	5.60	1.82
8	5/3/46	15	4.48	5.32	2.24
9	6/3/46	16	4.48	3.36	1.96
10	7/3/46	17	5.46	4.48	3.64
Average			5.12	4.13	1.95
S.D.			1.10	1.40	0.65

ตารางที่ ก 6.8 ค่าที่เคเอ็นที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าเจดาคีไนโตรเจน (TKN) , มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		ถังกรอง		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	24/2/46	6	23.10	21.92	24.92	20.72	20.44	18.06	19.18
2	25/2/46	7	23.94	19.60	25.34	21.00	19.04	17.92	20.44
3	26/2/46	8	24.08	18.90	23.94	22.82	21.14	21.28	20.86
4	27/2/46	9	22.26	17.78	24.78	20.86	20.16	20.72	20.16
5	28/2/46	10	21.84	17.22	25.20	21.14	18.48	18.62	19.04
6	3/3/46	13	23.66	20.72	26.74	20.44	19.18	21.56	21.00
7	4/3/46	14	23.52	19.74	24.92	19.18	18.76	19.60	19.18
8	5/3/46	15	22.82	17.78	25.90	20.86	20.58	22.26	20.30
9	6/3/46	16	23.24	20.89	24.78	22.26	20.72	20.30	18.90
10	7/3/46	17	22.96	19.88	24.92	21.14	21.14	21.98	20.02
Average			23.14	19.44	25.14	21.04	19.96	20.23	19.91
S.D.			0.71	1.53	0.75	0.98	1.01	1.61	0.78

ตารางที่ ก 6.9 ค่าไนไตรต์ที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนไตรต์ (NO ₂ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24/2/46	6	0.05	0.29	0.58
2	25/2/46	7	0.04	0.18	0.63
3	26/2/46	8	0.08	0.28	0.53
4	27/2/46	9	0.07	0.24	0.54
5	28/2/46	10	0.06	0.20	0.51
6	3/3/46	13	0.09	0.26	0.47
7	4/3/46	14	0.07	0.23	0.51
8	5/3/46	15	0.08	0.24	0.47
9	6/3/46	16	0.09	0.22	0.48
10	7/3/46	17	0.07	0.21	0.49
Average			0.07	0.24	0.50
S.D.			0.02	0.03	0.03

ตารางที่ ก 6.10 ค่าไนเตรดที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนเตรด (NO ₃ -N) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถังปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24/2/46	6	0.13	0.18	0.25
2	25/2/46	7	0.14	0.20	0.17
3	26/2/46	8	0.12	0.22	0.18
4	27/2/46	9	0.10	0.21	0.19
5	28/2/46	10	0.09	0.19	0.21
6	3/3/46	13	0.11	0.18	0.20
7	4/3/46	14	0.14	0.22	0.21
8	5/3/46	15	0.13	0.19	0.20
9	6/3/46	16	0.11	0.22	0.22
10	7/3/46	17	0.12	0.23	0.21
Average			0.12	0.20	0.20
S.D.			0.02	0.02	0.02

ตารางที่ ก 6.11 ค่าไนโตรเจนรวมที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรจุทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม.

ภาวะบรรจุทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าไนโตรเจนรวม(TN) , มก./ล.					
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า	ถึงปฏิกรณ์	ถังกรอง
1	24/2/46	6	23.28	21.19	18.89
2	25/2/46	7	24.12	21.38	18.72
3	26/2/46	8	24.28	23.32	21.99
4	27/2/46	9	22.43	21.31	21.45
5	28/2/46	10	21.99	21.53	19.34
6	3/3/46	13	23.86	20.88	22.23
7	4/3/46	14	23.73	19.63	20.32
8	5/3/46	15	23.03	21.29	22.93
9	6/3/46	16	23.44	22.70	21.00
10	7/3/46	17	23.15	21.58	22.68
Average			23.33	21.48	20.96
S.D.			0.72	0.99	1.57

ตารางที่ ก 6.12 ค่าของแข็งแขวนลอยและของแข็งแขวนลอยระเหยที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีไอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าของแข็งแขวนลอย(SS) และค่าของแข็งแขวนลอยระเหย(VSS) , มก./ล.														
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า(มก./ล.)			ถังปฏิกรณ์(มก./ล.)			ถังกรอง(มก./ล.)			น้ำใสส่วนบนในถังกรอง(มก./ล.)		
			MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS	MLSS	MLVSS	MLVSS/MLSS
1	24/2/46	6	42	32	0.76	102	80	0.78	25	23	0.92	32	29	0.91
2	25/2/46	7	55	40	0.73	114	94	0.82	33	30	0.91	40	36	0.90
3	26/2/46	8	44	36	0.82	110	98	0.89	30	28	0.93	35	31	0.89
4	27/2/46	9	63	55	0.87	104	92	0.88	31	27	0.87	33	29	0.88
5	28/2/46	10	69	54	0.78	96	84	0.88	27	24	0.89	28	26	0.93
6	3/3/46	13	40	33	0.83	98	88	0.90	31	29	0.94	33	31	0.94
7	4/3/46	14	55	48	0.87	104	90	0.87	30	28	0.93	36	33	0.92
8	5/3/46	15	68	52	0.76	110	94	0.85	28	27	0.96	38	34	0.89
9	6/3/46	16	72	65	0.90	102	90	0.88	27	26	0.96	30	28	0.93
10	7/3/46	17	61	56	0.92	118	96	0.81	28	26	0.93	32	30	0.94
Average			57	47	1	106	91	1	29	27	1	34	31	1
S.D.			12	11	0	7	6	0	2	2	0	4	3	0

ตารางที่ ก 6.13 ค่าบีโอดีที่ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่าง

ภาวะบรรทุกทางชลศาสตร์ = 2.0 ลบ.ม./ตร.ม.-ชม. ภาวะบรรทุกสารอินทรีย์ = 13.33 กก.ซีโอดี./ลบ.ม.-วัน

ค่าบีโอดี(BOD),มก./ล.									
ลำดับที่	วันที่	ลำดับวัน	น้ำเสียเข้า		ถังปฏิกรณ์		น้ำเสียออก		น้ำใสส่วนบนในถังกรอง
			Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.	Sol.	Tot.
1	5/3/46	15	72	54	102	34	48	30	58
2	7/3/46	17	64	42	94	28	54	32	60
Average			68	48	98	31	51	31	59
S.D.			5.7	8.5	5.7	4.2	4.2	1.4	1.4

ตารางที่ ก 7.1 ปริมาณมวลจุลินทรีย์แขวนลอยทั้งหมด

มวลจุลินทรีย์แขวนลอยของระบบทั้งหมดจะพิจารณาช่วงหลังสลับการทำงานทันที

ชุดการทดลองที่	วันที่	ลำดับวัน	MLSS	ค่าเฉลี่ย,ค่าเบี่ยงเบน
1	20/11/45	18	1050	1100 ,132
	22/11/45	20	1000	
	26/11/45	24	1250	
2	16/12/45	17	880	900 , 34.6
	18/12/45	19	940	
	20/12/45	21	880	
3	8/1/46	18	650	650 , 30.0
	9/1/46	19	620	
	10/1/46	20	680	
4	28/1/46	17	2180	2140 , 87.2
	29/1/46	18	2200	
	30/1/46	19	2040	
5	13/2/46	13	1800	1850 , 55.7
	14/2/46	14	1840	
	17/2/46	17	1910	
6	5/3/46	15	1000	970 , 30.0
	6/3/46	16	940	
	7/3/46	17	970	

ตารางที่ ก.8 มวลจุลินทรีย์ที่เกาะติดตัวกลางในระบบ

ชุดการทดลอง	ความหนาแน่น ตัวกลางกรอง (ก./ล.)	น้ำหนักแห้ง ตัว กลางกรอง (ก.)	น้ำหนักแห้ง มวลจุลินทรีย์ (ก.)	มวลจุลินทรีย์ เกาะติดตัว กลางในระบบ (ก./วัน)
1	1100	8.36	0.0273	32.3
2	1100	8.43	0.0327	38.4
3	1100	7.45	0.0187	24.8
4	1100	9.14	0.0311	33.7
5	1100	7.78	0.0182	23.2
6	1100	7.92	0.0227	28.4

มวลจุลินทรีย์เกาะติดตัวกลางในระบบ

$$= \frac{\text{น้ำหนักแห้งมวลจุลินทรีย์} \times \text{ปริมาณตัวกลางกรอง} \times \text{ความหนาแน่นตัวกลางกรอง}}{\text{น้ำหนักแห้งตัวกลางกรอง}}$$

ตัวอย่างการคำนวณชุดการทดลองที่ 1

$$\begin{aligned} \text{มวลจุลินทรีย์เกาะติดตัวกลางในระบบ} &= 0.0273 \times 9 \times \frac{1100}{8.36} \\ &= 32.3 \text{ ก./วัน} \end{aligned}$$

ภาคผนวก ข.

การเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์

ภาคผนวก ข.

การเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์

ในชุดการทดลองที่ 4 เพื่อเพิ่มภาระบรรทุกสารอินทรีย์ให้ได้เท่ากับ 13.33 กก.ซีโอดี/ลบ.ม./วัน ที่อัตราการไหล 240 ลิตร/วัน (HRL=0.5ลบ.ม./ตรม.ชม.) และจากชุดการทดลองที่ 1 ที่อัตราการไหล 240 ลิตร/วัน ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์เท่ากับ 6.67 กก.ซีโอดี/ลบ.ม.-วัน ดังนั้นจำเป็นต้องเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์ เพื่อเพิ่มภาระบรรทุกสารอินทรีย์ โดยน้ำเสียสังเคราะห์จากปุ๋ยคอกและน้ำตาล

การเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์จากปุ๋ยคอก โดยชั่งปุ๋ยคอก 1 กก. ผสมน้ำให้ได้ 10 ลิตร แล้วกรองผ่านตะแกรงขนาด 1 มม. แล้วทำการวิเคราะห์ค่าซีโอดีแบบไม่ผ่านกระดาษกรอง พบว่า มีค่าซีโอดีเท่ากับ 2200 มก./ล. ดังนั้น ต้องเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์จากน้ำตาลเพื่อให้ได้ค่าภาระบรรทุกสารอินทรีย์ตามที่ต้องการ โดยมีสัดส่วนอัตราการป้อนน้ำเสียเป็น อัตราการป้อนน้ำเสียจริง 220 ลิตร/วัน น้ำเสียสังเคราะห์จากปุ๋ยคอก 19 ลิตร/วัน และน้ำเสียสังเคราะห์จากน้ำตาล 1 ลิตร/วัน ดังนั้น การเตรียมน้ำเสียสังเคราะห์จากน้ำตาล สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$[(C \times Q)_{\text{น้ำเสียจริง}} + (C \times Q)_{\text{น้ำเสียสังเคราะห์จากปุ๋ยคอก}} + (C \times Q)_{\text{น้ำเสียสังเคราะห์จากน้ำตาล}}] / 10^3 / 9 \\ = 13.33 \text{ กก.ซีโอดี/ลบ.ม (ตัวกลาง)-วัน}$$

โดย C = ค่าความเข้มข้นซีโอดี (มก./ล.)
Q = อัตราการไหลของน้ำเสีย (ลิตร/วัน)

ดังนั้น

$$[(250 \times 220) + (2200 \times 19) + (C_{\text{น้ำเสียสังเคราะห์จากน้ำตาล}} \times 1)] / 10^3 / 9 = 13.33 \text{ กก. ซีโอดี/ลบ.ม(ตัวกลาง)-วัน}$$

$$C_{\text{น้ำเสียสังเคราะห์จากน้ำตาล}} = 23,170 \text{ มก/ล.}$$

น้ำตาล 1 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร ให้ค่าความเข้มข้นซีโอดี 1.18 กรัม/ลิตร

ดังนั้นต้องเติมน้ำตาลเท่ากับ 19.64 กรัม

ภาคผนวก ค.

ผลการวิเคราะห์พื้นที่ผิวโดย BET

ภาคผนวก ค.

การวิเคราะห์พื้นที่ผิวโดย BET

ASAP 2000 V3.03	Micromeritics Instrument Corporation A	PAGE 13
SAMPLE DIRECTORY/NUMBER: ANALYSIS/64		START 11:58:51 04/05/02
SAMPLE ID:		COMPL 13:37:17 04/05/02
SUBMITTER:		REPRT 13:41:32 04/05/02
OPERATOR:		SAMPLE WT: 0.3300 g
UNIT NUMBER: 1		FREE SPACE: 55.6320 cc
ANALYSIS GAS: Nitrogen		EQUIL INTRVL: 10 sec

SUMMARY REPORT

AREA

BET SURFACE AREA:	7.3001	sq. m/g
SINGLE POINT SURFACE AREA AT P/P ₀ 0.1998:	3.1908	sq. m/g
BJH CUMULATIVE ADSORPTION SURFACE AREA OF PORES BETWEEN 17.0000 AND 3000.0000 A DIAMETER:	3.8836	sq. m/g
BJH CUMULATIVE DESORPTION SURFACE AREA OF PORES BETWEEN 17.0000 AND 3000.0000 A DIAMETER:	3.9476	sq. m/g
MICROPOROUS AREA:	-2.3804	sq. m/g

VOLUME

SINGLE POINT TOTAL PORE VOLUME OF PORES LESS THAN 1230.6062 A DIAMETER AT P/P ₀ 0.9840:	0.006088	cc/g
BJH CUMULATIVE ADSORPTION PORE VOLUME OF PORES BETWEEN 17.0000 AND 3000.0000 A DIAMETER:	0.004725	cc/g
BJH CUMULATIVE DESORPTION PORE VOLUME OF PORES BETWEEN 17.0000 AND 3000.0000 A DIAMETER:	0.004544	cc/g
MICROPOROUS VOLUME:	-0.002818	cc/g

PORE SIZE

AVERAGE PORE DIAMETER (4V/A BY BET):	33.3576	A
BJH ADSORPTION AVERAGE PORE DIAMETER (4V/A):	48.6624	A
BJH DESORPTION AVERAGE PORE DIAMETER (4V/A):	46.0465	A

จากผลการวิเคราะห์พื้นที่ผิวโดยวิธี BET พบว่า ตัวกลางสารกรองมีพื้นที่ผิว = 7.3 ม²/ก.

หรือคิดเป็น $7.3 \times 1100 = 8030$ ม²/ลิตร.

เมื่อ ความหนาแน่นของตัวกลางกรอง เท่ากับ 1100 ก./ลิตร



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายวิฑูรย์ อึ้งประเสริฐ เกิดวันที่ 12 มกราคม พ.ศ.2520 ที่จังหวัดขอนแก่น สำเร็จการศึกษาปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในปีการศึกษา 2541 และ 2542 ตามลำดับ เข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเมื่อ พ.ศ.2542