



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จรงค์ จิระภาพันธุ์. ระบบเซปติคแอนแอโรบิคฟิลเตอร์สำหรับบำบัดน้ำทิ้งจากฟลัด.

วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

จิตเทพ ประสิทธิ์อยู่ศิลป์. ประสิทธิภาพการกำจัดโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเสียจากถังเกรอะโดย

ใช้เครื่องกรองไร้ออกซิเจนที่มีตัวกลางครึ่งถึงจม. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

เจษฎา ศรีศึก. ผลของความลึกและตำแหน่งของชั้นตัวกลางต่อสมรรถนะของเครื่องกรองไร้ออกซิเจน.

วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.

ทวีศักดิ์ นิมาพันธ์. ระบบบำบัดน้ำทิ้งจากบ้านพักอาศัยที่เหมาะสมในทุกสภาพภูมิประเทศ.

วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.

ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และจินต์ อโณทัย. คุณภาพของน้ำทิ้งจากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดไร้ออกซิเจน.

กรุงเทพมหานคร: สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมไทย, 2531.

นิตชา มหาผล และคนอื่น ๆ. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบประหยัดสำหรับโรงพยาบาลกอนามัยสิ่งแวดล้อม

แวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2529.

บุญส่ง ไช้เกษ. การใช้เครื่องกรองแบบแอนแอโรบิคเพื่อกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานทำฝักคองบรจุ

กระป๋อง. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.

บุญสิน สุกดวงค์. การใช้ถังกรองไร้อากาศทำความสะอาดน้ำโสโครกจากบ้านพักอาศัย.

วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.

- พิพัฒน์ ชื่นชมชาติ. การนำเครื่องกรองไรร็อกซิเจนที่มีตัวกลางเต็มถังและครึ่งถังมาประยุกต์ใช้กับน้ำเสียที่มีความเข้มข้นต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529.
- ไพพรรณ พรประภา และ มั่นสิน ตัณฑุเวศม์. การกำจัดน้ำโสโครกจากโรงงานน้ำตาลโดยใช้เครื่องกรองแบบแอนแอโรบิค. กรุงเทพมหานคร: คณะวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2519.
- มั่นสิน ตัณฑุเวศม์. การกำจัดน้ำเสียโดยปฏิบัติการไรร็อกซิเจน. ในเอกสารประกอบการอบรมระยะสั้นสำหรับผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ครั้งที่ 1, กรุงเทพมหานคร: คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- _____. การกำจัดน้ำเสียโดยปฏิบัติการไรร็อกซิเจน. ในเอกสารประกอบการฝึกอบรมผู้ควบคุมดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย ครั้งที่ 3, กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. คณะสาธารณสุขศาสตร์. รายงานการสัมมนาสิ่งแวดล้อม 36.
กรุงเทพมหานคร, 2536.
- เรืองชัย เจ็สภภาพร. การเปรียบเทียบสมรรถนะของเครื่องกรองไรร็อกซิเจนที่มีตัวกลางเต็มถังและครึ่งถัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.
- โรมรัน ศรีสัมฤทธิ์. การศึกษาเบื้องต้นในการผลิตก๊าซชีวภาพจากเครื่องกรองไรร็อกซิเจนที่ใช้อินทรีย์วัสดุเป็นตัวกลาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2524.
- ศักดิ์ชัย โอภาสวัฑชัย. การย่อยสลายและการผลิตก๊าซชีวภาพของขยะแบบไรร็อกซิเจนโดยแบคทีเรียชนิดชอบความร้อน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527.
- สุดใจ จำปา. ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลที่เหมาะสมสำหรับชุมชนและระบบกำจัดน้ำเสียของชุมชนที่เป็นจริงในทางปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร: การเคหะแห่งชาติ, 2530.

..... ระบบเซปติคแอนแอโรบิคเฟลเตอร์. ในรายงานในการสัมมนาเรื่องเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการในหัวข้อการกำจัดขยะและบำบัดสิ่งปฏิกูล, พฤษจิกายน, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2533.

สุรพล สายพานิช. การใช้เครื่องกรองวีซีแอนแอโรบิคเพื่อกำจัดน้ำเสียจากโรงงานทำแป้งมันสำปะหลัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518.

อรทัย ชวาลภาฤทธิ และเพ็ชรพร เชาวกิจเจริญ. การตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากถังบำบัดน้ำส้วมแบบแอนแอโรบิค. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

ภาษาอังกฤษ

APHA., AWWA., and WPCF. Standard methods for the examination of water and wastewater. USA: 1989.

Bachmann, A., Beard, V.L., and McCarty, P.L. Comparison of fixed film reactors with a modified sludge blanket reactor. Proceedings of the First international Conf. on Fixed Film Biological Processes, pp. 1192-1211. 1982.

Balch, W.E., et al. Methanogens: Re-evaluation of a unique biological group. Microbiological Reviews 3(1979).

Blane, F.C., and Molof, A.H. Electrode potentials and electrolytic control of the anaerobic digestion process. Proc. of the 24th Ind. Waste Conf., pp. 1040-1059. Purdue Univ., 1969.

Brock, T.D., and Madigan, M.T. Biology of microorganism. 6th ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1991.

- Buswell, A.M., and Neave, S.L. Laboratory studies of sludge digestion. State Water Supply 30(1930).
- Clark, W.M., et al. Studies on oxidation-reduction 1-x. Hygienic Lab. 151(1928).
- Coulter, J.B., Soneda, S., and Ettinger, M.B. Anaerobic contact process for sewage disposal. Sew & Ind. Waste. 29(1957): 468-477.
- Dagley, S., and Nicholson, D.E. An introduction to metabolic pathways. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1970.
- Dilallo, R., and Albertson, O.E. Volatile acids by direct titration. J. WPCF. 33(1961): 356-365.
- Dirasian, H.A., Molof, A.H., and Borchardt, J.A. Electrode potentials developed during sludge digestion. J. WPCF. 35(1963): 424-439.
- Eckenfelder, W.W. Jr., and Santanam, C.J. Sludge treatment. New York and Basel: Marcel Dekker, Inc., 1978.
- Garrett, M.T., and Sawyer, C.N. Kinetics of soluble BOD removal by activated sludge. Proc. of the 7 th Ind. Waste Conf., pp. 51. Purdue Univ., 1952.
- Genung, E., Pitt, W.W., Davis, G.M., and Koon, J.H. Energy scale up studies for wastewater treatment system based on fixed film anaerobic reactor. Presented at Second Symposium on Biotechnol. in Energy Production and Conservation, Gatlingburg TN.

- Ghosh, S., Conrad, J.R., and Klass, D.L. Anaerobic acidogenesis of wastewater sludge. J. WPCF. 47(1975): 30-45.
- Grune, W.N. Automation of sludge digester operation. J. WPCF. 37(1965).
- Kobayashi, H.A., Stenstrom, M.K., and Mah, R.A. Treatment of low strength domestic wastewater using the anaerobic filter. Water Res. 17(1983): 903.
- Konig, H., and Stetter, K.O. Archaeobacteria. In J.T. Staley, M.P. Bryant, and N. Pfennig (eds.), Bergey's manual of Systematic bacteriology vol.3, pp. 2171-2216. Baltimore: Williams & Wilking, 1989.
- Kotze', J.P., Thiel, P.G., and Hattingh, W.H. Anaerobic digestion II the characterization and control of anaerobic digestion. Water Res. 3(1969): 459-494.
- Kroeker, E.J., et al. Anaerobic process stability. J. WPCF. 51 (1979): 718-726.
- Kugelmon, I.J., and McCarty, P.L. Cation toxicity and stimulation in anaerobic waste treatment. J. WPCF. 37(1965).
- Lawrence, A.W., and McCarty, P.L. Kinetics of methane fermentation in anaerobic treatment. J. WPCF. 41(1969).
- Longworth, L.G., and MacInnes, D.A. Apparent oxidation reduction potential acid and population studies of *L: Acidophilus* under anaerobic conditions. J. Bacteriol. 32(1936): 567.

- Maslova, and Pantskhava. Measurement of redox potential in methane fermentation of organic substances. Translation in Applied Biochem and Microbial 1(1965): 172-175.
- McCarty, P.L. Anaerobic waste treatment fundamentals: Part one. Public Works (September 1964): 107-112.
- . History and overview of anaerobic digestion. Second International Symposium on Anaerobic Digestion, Travelmunde: Germany, 1981.
- . Kinetics of waste assimilation in anaerobic treatment. Developments in Industrial Microbiology 7(1966): 144.
- , and Mckinney, R.E. Salt toxicity in anaerobic digestion. J. WPCF. 33(1961): 399-415.
- McGhee, T.J. Volatile acid concentration in batch feed anaerobic digestion. Water & Sewage Works (1971): 130-133.
- Mitchell, R. Introduction to environmental microbiology. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, Inc., 1974.
- Molof, A.H. A study of oxidation-reduction potentials applied to sewage sludge digestion. Doctoral dissertation, University of Michigan, 1960.
- Mosey, F.E. New developments in the anaerobic treatment of industrial wastes. Water Pollution Control 81(1984): 540-552.
- Mueller, J.A., and Mancini, J.L. Anaerobic filter kinetics and application. Proc. of the 20 th Ind. Waste Conf., Ann Arbor Science, 1977.

- Omestead, et al. Membrane-Controlled digestion, Anaerobic production of methane and organic acids. Biotechnol. Bioeng. Symp., pp. 247. 1980.
- Pfeffer, J.T., et al. Population dynamics in anaerobic digestion. J. WPCF. 39(1967): 2120-2129.
- Pohland, F.G. High rate digestion control 3. acid base equilibrium and buffer capacity. Proc. of the 23 rd Ind. Waste Conf., pp. 275-284. Purdue Univ., 1969.
- Pretorius, W.A. Anaerobic digestion of raw sewage. Water Res. 5(1971): 681-687.
- Raman, V., and Chakladar, N. Upflow filter for septic tank effluent. J. WPCF. 44(1972): 1552-1560.
- , and Khan, A.N. Developments in sewage treatment for small communities (bio-disc and upflow anaerobic filter). Indian Association for Water Pollution Control Annual 4(1977).
- . Upflow anaerobic filter: A simple sewage treatment device. In E.A.R. Quano, et al, (ed.), Proc. on Water pollution Conf. in Developing Countries, pp. 639-649. Bangkok: AIT., 1978.
- Reed, G.B., and Orr, J.B. Cultivation of anaerobes and oxidation reduction potentials. J. Bacteriol 45(1934): 309.
- Sanders, F.A., and Bloodgood, D.E. The effect of nitrogen to carbon ratio on anaerobic decomposition. J. WPCF. 37(1965): 1741-1752.

- Smith, P.H., and Hungate, R.E. Isolation and characterization of methanobacterium ruminantium N.SP. J. Bacteriol 75(1958): 713-718.
- Speece, R.E., and McCarty, P.L. Nutrients requirements and biological solids accumulation in anaerobic digestion. Advances in water pollution research, pp. 305-333. New York: Pergamon Press, 1964.
- Tait, S.J., and Friedman, A.A. Anaerobic rotating biological contactor for carbonaceous wastewaters. J. WPCF. 52(1980): 2257-2269.
- Toerien, D.F., et al. The bacterial nature of the acid-forming phase of anaerobic digestion. Water Res. 1(1967): 497-507.
- Viraraghavan, T., and Kent, R. Septic tank effluent treatment using an anaerobic filter. Saskatchewan: University of Regina, 1983.
- Wladimir, A.B. Design criteria development of rotating biological contactor and anaerobic (upflow) filter system for sewage treatment. Master's Thesis, Asian Institute of Technology, 1983.
- WPCF Manual of practice no.16, Anaerobic sludge digestion. Washington, D.C.: Water Pollution Control Federation.
- Young, J.C., and McCarty, P.L. The anaerobic filter for waste treatment. J. WPCF. 41(1969): R160-R173, 340-343.
- Yudkin, J. Reduction potentials of bacterial suspensions. J. Biochem. 29(1935): 1130.

Zehnder, A.J.B., et al. Microbiology of methane bacteria. Proc. 2
Symposium on Anaerobic Digestion, pp. 45-68. New York:
Elsevier Biomedical Press, 1982.

ภาคผนวก ก.

ตารางที่ ก.1 ค่าพีเอชของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

DATE	INFLUENT	pH					
		0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
6/2/38	6.52	7.18	7.08	6.48	7.32	7.29	6.54
8/2/38	7.51	7.31	7.90	6.51	7.46	8.36	6.80
11/2/38	6.96	7.47	7.68	6.71	7.58	7.72	6.83
13/2/38	6.96	7.08	7.43	6.83	7.10	7.53	6.98
16/2/38	8.01	7.19	7.70	6.66	7.25	7.72	6.89
19/2/38	6.24	7.25	7.45	7.10	7.37	7.51	6.74
21/2/38	6.50	7.06	7.53	6.44	7.08	7.54	6.63
22/2/38	6.30	7.03	7.21	6.58	7.09	7.31	6.85
23/2/38	6.10	7.24	7.09	6.42	7.21	7.11	6.62
26/2/38	6.53	7.17	6.93	6.56	7.22	7.13	6.73
28/2/38	6.24	6.98	7.07	6.63	7.01	7.26	6.77
2/3/38	6.50	7.07	6.84	6.58	7.12	7.01	6.73
7/3/38	6.07	6.99	7.10	6.39	7.09	7.20	7.06
9/3/38	6.10	7.14	7.15	7.16	7.25	7.24	6.72
12/3/38	6.53	7.06	6.92	6.48	7.14	7.04	6.62
14/3/38	8.01	7.39	7.01	6.40	7.56	7.12	6.57
17/3/38	6.19	7.27	6.98	6.40	7.39	7.03	6.57
19/3/38	6.24	7.09	6.95	6.34	7.16	7.04	6.58
21/3/38	6.52	7.03	6.98	6.39	7.28	7.02	6.49
24/3/38	6.17	7.08	6.99	6.45	7.19	7.08	6.51
26/3/38	6.49	7.24	6.85	6.30	7.57	7.13	6.81
27/3/38	6.28	7.17	6.89	6.37	7.42	7.01	6.53
28/3/38	6.24	7.19	7.00	6.66	7.26	7.11	7.01
29/3/38	6.52	7.05	7.18	6.50	7.15	7.25	6.88
31/3/38	6.01	7.06	7.06	6.55	7.16	7.12	6.59
3/4/38	6.49	7.25	6.90	6.50	7.35	7.05	6.94
4/4/38	6.28	7.19	7.07	6.74	7.20	7.13	6.97

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) ค่าพีเอชของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

pH

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
7/4/38	6.19	7.35	6.93	6.54	7.52	7.05	6.85
10/4/38	6.01	7.18	6.81	6.43	7.19	7.04	6.70
12/4/38	6.07	7.07	6.98	6.50	7.58	7.10	6.87
14/4/38	6.30	7.10	6.95	6.64	7.45	7.03	6.71
17/4/38	6.21	7.17	7.00	6.75	7.25	7.14	6.86
18/4/38	6.17	7.05	6.96	6.79	7.17	7.09	6.99
20/4/38	6.16	7.19	7.02	6.54	7.34	7.20	6.86
24/4/38	6.04	7.04	6.99	6.70	7.17	7.02	6.69
26/4/38	6.34	7.11	7.14	6.89	7.23	7.21	7.11
28/4/38	6.32	7.21	7.10	6.61	7.35	7.13	6.71
2/5/38	6.17	7.01	7.08	6.71	7.51	7.15	7.15
5/5/38	6.34	7.07	7.05	6.65	7.17	7.10	6.71
7/5/38	6.03	7.14	7.56	7.00	7.56	7.53	6.94
9/5/38	6.53	6.91	7.37	6.61	7.21	7.48	7.11
11/5/38	6.20	6.97	7.08	7.11	7.32	7.12	6.70
14/5/38	6.57	8.02	7.12	6.82	7.72	7.25	6.94
15/5/38	5.97	7.56	6.89	6.97	7.82	6.95	7.06
17/5/38	6.18	7.43	7.21	6.89	7.53	7.34	6.99
19/5/38	6.89	7.26	7.04	6.82	7.36	7.19	6.95
22/5/38	6.19	6.88	6.86	6.63	7.10	6.93	6.76
23/5/38	6.69	7.13	7.03	6.68	7.56	7.06	6.84
25/5/38	6.41	7.57	7.34	6.77	7.62	7.46	7.22
26/5/38	6.42	6.9	6.92	6.63	7.07	7.04	6.83
30/5/38	6.01	7.63	7.19	6.58	7.53	7.24	7.26
2/6/38	6.19	6.99	6.85	6.53	7.13	6.96	6.80
4/6/38	6.20	7.08	7.00	6.69	7.10	7.07	6.90
6/6/38	5.91	6.87	6.97	6.61	7.14	7.06	6.78

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) ค่าพีเอชของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

pH

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
7/6/38	6.13	7.09	7.10	6.57	7.12	7.13	6.69
9/6/38	6.03	6.95	7.11	6.66	7.21	7.24	6.81
12/6/38	6.57	7.06	7.03	6.70	7.15	7.14	7.28
14/6/38	7.35	7.21	7.50	6.84	7.24	7.61	7.16
16/6/38	6.67	7.07	7.00	7.06	7.11	7.36	7.11
19/6/38	5.99	7.02	6.88	6.58	7.05	6.93	6.88
21/6/38	6.02	7.08	7.31	6.85	7.14	7.46	7.23
23/6/38	5.61	6.94	7.04	6.64	7.12	7.16	6.81
27/6/38	5.88	7.12	7.98	6.56	7.38	7.65	6.77
29/6/38	6.07	7.18	6.95	6.67	7.20	7.02	7.29
2/7/38	6.19	7.16	7.11	6.71	7.23	7.15	6.79
4/7/38	6.42	7.09	7.03	6.67	7.12	7.11	6.75
6/7/38	6.08	6.93	6.89	6.58	7.25	6.92	6.69
9/7/38	6.19	7.06	6.92	6.65	7.16	7.03	6.73
11/7/38	6.07	7.17	6.87	6.54	7.21	6.94	6.64
13/7/38	5.78	6.92	6.95	6.63	7.13	7.00	6.79
16/7/38	6.17	7.45	6.84	6.74	7.47	6.91	6.90
19/7/38	6.30	7.09	7.22	7.27	7.27	7.34	7.30
21/7/38	5.84	7.04	7.01	6.60	7.15	7.14	6.74
23/7/38	6.42	6.99	7.04	6.70	7.22	7.12	6.75
26/7/38	6.96	7.04	7.03	6.69	7.18	7.09	6.74
28/7/38	6.73	7.29	7.09	6.85	7.41	7.20	6.95
30/7/38	6.16	7.28	6.98	6.63	7.35	7.03	6.99
2/8/38	6.28	6.96	6.92	6.57	7.10	7.01	6.68
4/8/38	6.19	7.56	7.39	6.75	7.41	7.33	7.19
6/8/38	6.21	7.16	6.85	6.52	7.20	6.90	6.74
9/8/38	6.25	6.96	6.91	6.59	7.11	7.04	6.69

ตารางที่ ก.1 (ต่อ) ค่าพีเอชของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

pH

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
11/8/38	6.40	7.39	7.15	6.63	7.18	7.13	6.72
13/8/38	6.34	7.07	6.98	6.61	7.13	7.05	6.78
16/8/38	6.74	6.96	6.92	6.67	7.09	7.02	6.71
18/8/38	7.28	7.56	6.88	6.74	7.32	7.25	6.83
20/8/38	6.53	7.28	6.87	6.64	7.34	6.96	6.79
23/8/38	6.62	6.9	6.92	6.54	7.04	6.94	6.67
25/8/38	5.98	7.63	7.22	6.97	7.27	7.29	6.81
27/8/38	6.35	7.06	6.96	6.59	7.15	7.03	6.74
30/8/38	5.89	6.92	6.90	6.68	7.08	7.01	6.84
AVERAGE	6.35	7.15	7.08	6.66	7.27	7.17	6.84
MAXIMUM	8.01	8.02	7.98	7.27	7.82	8.36	7.30
MINIMUM	5.61	6.87	6.81	6.30	7.01	6.90	6.49
NUMBER	90	90	90	90	90	90	90

ตารางที่ ก.2 ค่ากรดโวลาทิลของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VFA

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
13/2/38	70	68	85	70	55	73
15/2/38	78	78	73	75	68	70
16/2/38	78	60	70	73	50	70
19/2/38	73	65	80	68	50	60
22/2/38	75	65	88	75	55	75
24/2/38	68	78	83	63	63	78
27/2/38	70	73	75	65	63	65
2/3/38	73	60	88	75	50	73
3/3/38	65	75	80	60	65	68
6/3/38	63	65	65	55	53	60
8/3/38	65	68	75	58	65	63
9/3/38	58	70	63	50	70	73
13/3/38	60	75	68	50	68	65
14/3/38	58	68	70	35	60	68
16/3/38	58	83	73	38	73	70
20/3/38	55	75	75	25	70	65
22/3/38	50	88	65	28	73	65
24/3/38	55	80	78	23	65	60
27/3/38	30	80	70	15	58	63
29/3/38	53	93	65	25	50	50
30/3/38	50	100	78	28	50	65
3/4/38	33	68	73	15	50	63
5/4/38	35	60	80	18	60	65
7/4/38	25	75	78	8	65	58
9/4/38	13	75	80	25	70	50
11/4/38	20	73	68	23	65	58
14/4/38	15	78	70	10	78	53
17/4/38	13	90	73	13	83	35
19/4/38	25	88	65	23	85	35

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) ค่ากรดเวลาไหลของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VFA

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
20/4/38	10	90	70	10	80	38
24/4/38	13	93	58	13	73	30
26/4/38	10	88	60	19	73	25
28/4/38	15	65	63	13	55	30
30/4/38	23	60	48	20	50	25
2/5/38	13	58	37	10	38	18
4/5/38	12	60	45	11	42	20
8/5/38	20	40	40	22	20	16
9/5/38	14	40	35	13	23	22
11/5/38	11	36	25	12	21	22
15/5/38	15	29	30	14	14	25
17/5/38	33	25	19	26	20	10
18/5/38	14	25	15	13	10	20
23/5/38	16	12	17	13	13	15
24/5/38	20	14	13	18	12	10
26/5/38	17	20	15	16	23	12
29/5/38	21	12	21	19	10	21
30/5/38	15	25	22	16	21	20
1/6/38	13	11	15	12	12	14
4/6/38	23	14	18	22	11	17
7/6/38	17	14	18	14	14	16
8/6/38	17	22	15	20	20	19
12/6/38	19	10	13	17	10	12
14/6/38	16	13	17	14	12	15
16/6/38	23	12	12	21	13	11
19/6/38	18	15	6	16	13	11
21/6/38	19	21	11	17	20	14
23/6/38	19	12	23	20	10	21
27/6/38	23	12	21	16	10	17

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) ค่ากรดโวลาทิลของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VFA

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
28/6/38	30	24	15	23	21	12
30/6/38	25	20	27	20	19	20
3/7/38	19	30	10	19	22	10
5/7/38	21	25	14	21	23	12
7/7/38	18	18	28	15	17	13
10/7/38	19	19	28	21	19	24
12/7/38	22	16	24	21	21	22
14/7/38	17	21	19	16	17	15
17/7/38	21	17	21	16	16	20
19/7/38	19	20	22	17	23	21
21/7/38	18	19	19	19	20	17
24/7/38	21	25	17	20	28	19
26/7/38	21	23	20	15	22	18
28/7/38	22	27	22	17	19	22
31/7/38	18	22	16	16	21	19
2/8/38	20	17	19	19	17	20
4/8/38	25	20	19	19	17	17
7/8/38	23	15	20	24	19	17
9/8/38	27	19	18	25	20	15
11/8/38	18	17	16	21	16	18
14/8/38	17	16	21	16	18	21
16/8/38	23	24	18	22	22	15
18/8/38		23	21		19	18
21/8/38		20	20		21	16
23/8/38		20	15		16	14
25/8/38		17	19		18	20
28/8/38		20	21		15	20
30/8/38		15	21		20	19

ตารางที่ ก.2 (ต่อ) ค่ากรดโวลทาไทล์ของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VFA

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
AVERAGE	31	43	41	26	36	33
MAXIMUM	78	100	88	75	85	78
MINIMUM	10	10	6	8	10	10
NUMBER	80	86	86	80	86	86

ตารางที่ ก.3 ค่าความเป็นด่างรวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ALK

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
13/2/38	170	362	330	264	390	356	276
15/2/38	144	336	298	252	366	351	259
16/2/38	160	351	335	227	370	345	235
19/2/38	133	306	312	266	326	318	276
22/2/38	109	362	353	233	390	356	241
24/2/38	150	347	321	259	363	331	268
27/2/38	132	329	305	226	341	311	237
2/3/38	139	375	342	235	370	357	240
3/3/38	152	357	338	219	362	330	212
6/3/38	110	312	316	254	338	329	274
8/3/38	170	347	351	235	355	358	256
9/3/38	147	366	330	224	394	338	250
13/3/38	132	352	307	268	361	315	263
14/3/38	160	370	324	213	368	348	228
16/3/38	158	345	353	255	373	323	277
20/3/38	125	318	336	227	337	359	235
22/3/38	173	364	312	241	352	335	266
24/3/38	136	338	344	216	365	347	219
27/3/38	134	377	349	228	382	320	244
29/3/38	163	354	305	253	359	339	272
30/3/38	124	309	355	231	323	358	255
3/4/38	146	327	292	214	348	304	236
5/4/38	133	363	314	249	368	328	241
7/4/38	104	342	351	221	350	342	268
9/4/38	145	308	338	207	357	344	215
11/4/38	138	328	316	238	339	331	235
14/4/38	172	346	353	225	363	357	259
17/4/38	126	314	302	242	324	313	271

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ค่าความเป็นค่ารวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ALK

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
19/4/38	135	337	340	236	341	325	233
20/4/38	129	331	293	252	337	344	266
24/4/38	102	358	318	222	362	309	243
26/4/38	118	332	325	231	325	333	248
28/4/38	122	316	353	198	341	358	217
30/4/38	103	329	293	229	316	302	238
2/5/38	151	343	304	205	369	328	227
4/5/38	129	305	329	233	338	340	246
8/5/38	120	330	297	251	357	311	270
9/5/38	138	374	335	219	334	331	226
11/5/38	119	320	308	238	325	320	251
15/5/38	162	326	348	232	336	357	245
17/5/38	123	314	327	214	329	333	220
18/5/38	117	338	332	250	348	351	263
23/5/38	148	357	299	225	341	305	237
24/5/38	124	312	317	209	328	323	211
26/5/38	145	334	352	243	357	346	248
29/5/38	119	318	296	220	330	319	269
30/5/38	133	346	314	258	353	311	262
1/6/38	126	327	339	232	340	352	247
4/6/38	164	315	305	214	327	328	265
7/6/38	157	332	329	226	355	331	254
8/6/38	104	359	347	252	336	334	278
12/6/38	116	313	303	235	349	326	231
14/6/38	138	330	298	217	322	308	246
16/6/38	161	341	335	241	350	356	267
19/6/38	121	326	316	223	338	324	228
21/6/38	108	335	349	203	332	341	252

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ค่าความเป็นค่ารวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ALK

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
23/6/38	126	354	301	233	361	312	242
27/6/38	90	318	308	216	320	309	260
28/6/38	106	339	316	249	344	320	255
30/6/38	153	358	342	224	349	353	231
3/7/38	138	343	306	237	352	304	244
5/7/38	115	312	330	253	326	347	273
7/7/38	106	334	319	235	348	325	230
10/7/38	120	329	305	240	335	336	247
12/7/38	143	347	321	223	346	318	264
14/7/38	101	310	327	236	329	344	247
17/7/38	125	334	303	218	357	348	259
19/7/38	98	356	346	241	336	340	253
21/7/38	148	317	308	224	330	311	236
24/7/38	165	331	332	203	347	358	246
26/7/38	132	326	325	237	327	342	238
28/7/38	171	330	341	217	351	359	232
31/7/38	165	357	300	243	365	313	256
2/8/38	148	323	324	227	338	347	233
4/8/38	127	345	311	232	359	321	228
7/8/38	166	314	338	258	327	325	249
9/8/38	138	343	313	215	332	350	236
11/8/38	115	325	309	239	343	338	254
14/8/38	157	350	302	245	346	357	265
16/8/38	130	312	349	198	325	355	229
18/8/38	168		337	222		323	247
21/8/38	95		306	202		307	215
23/8/38	129		312	231		329	250
25/8/38	182		337	219		340	237

ตารางที่ ก.3 (ต่อ) ค่าความเป็นค่ารวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ALK

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
28/8/38	162		329	254		334	259
30/8/38	145		335	232		321	226
AVERAGE	136	336	323	232	347	333	247
MAXIMUM	182	377	355	268	394	359	278
MINIMUM	90	305	292	198	316	302	211
NUMBER	86	80	86	86	80	86	86

ตารางที่ ก.4 ค่าอัตราส่วนกรดโวลตาไทล์ต่อความเป็นค่ารวมของดังกรอง
ไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

DATE	VFA/ALK					
	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
13/2/38	0.19	0.21	0.32	0.18	0.15	0.26
15/2/38	0.23	0.26	0.29	0.20	0.19	0.27
16/2/38	0.22	0.18	0.31	0.20	0.14	0.30
19/2/38	0.24	0.21	0.30	0.21	0.16	0.22
22/2/38	0.21	0.18	0.38	0.19	0.15	0.31
24/2/38	0.20	0.24	0.32	0.17	0.19	0.29
27/2/38	0.21	0.24	0.33	0.19	0.20	0.27
2/3/38	0.19	0.18	0.37	0.20	0.14	0.30
3/3/38	0.18	0.22	0.37	0.17	0.20	0.32
6/3/38	0.20	0.21	0.26	0.16	0.16	0.22
8/3/38	0.19	0.19	0.32	0.16	0.18	0.25
9/3/38	0.16	0.21	0.28	0.13	0.21	0.29
13/3/38	0.17	0.24	0.25	0.14	0.22	0.25
14/3/38	0.16	0.21	0.33	0.10	0.17	0.30
16/3/38	0.17	0.24	0.29	0.10	0.23	0.25
20/3/38	0.17	0.22	0.33	0.07	0.19	0.28
22/3/38	0.14	0.28	0.27	0.08	0.22	0.24
24/3/38	0.16	0.23	0.36	0.06	0.19	0.27
27/3/38	0.08	0.23	0.31	0.04	0.18	0.26
29/3/38	0.15	0.30	0.26	0.07	0.15	0.18
30/3/38	0.16	0.28	0.34	0.09	0.14	0.25
3/4/38	0.10	0.23	0.34	0.04	0.16	0.27
5/4/38	0.10	0.19	0.32	0.05	0.18	0.27
7/4/38	0.07	0.21	0.35	0.02	0.19	0.22
9/4/38	0.04	0.22	0.39	0.07	0.20	0.23
11/4/38	0.06	0.23	0.29	0.07	0.20	0.25
14/4/38	0.04	0.22	0.31	0.03	0.22	0.20
17/4/38	0.04	0.30	0.30	0.04	0.27	0.13

ตารางที่ ก.4 (ต่อ) ค่าอัตราส่วนกรดโวลทาไทด์ต่อความเป็นด่างรวมของถังกรอง
ไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VFA/ALK

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
19/4/38	0.07	0.26	0.28	0.07	0.26	0.15
20/4/38	0.03	0.31	0.28	0.03	0.23	0.14
24/4/38	0.04	0.29	0.26	0.04	0.24	0.12
26/4/38	0.03	0.27	0.26	0.03	0.22	0.10
28/4/38	0.05	0.18	0.32	0.04	0.15	0.14
30/4/38	0.07	0.20	0.21	0.06	0.17	0.11
2/5/38	0.04	0.19	0.18	0.03	0.12	0.08
4/5/38	0.04	0.18	0.19	0.03	0.12	0.08
8/5/38	0.06	0.13	0.16	0.06	0.06	0.06
9/5/38	0.04	0.12	0.16	0.04	0.07	0.10
11/5/38	0.03	0.12	0.11	0.04	0.07	0.09
15/5/38	0.05	0.08	0.13	0.04	0.04	0.10
17/5/38	0.11	0.08	0.09	0.08	0.06	0.05
18/5/38	0.04	0.08	0.06	0.04	0.03	0.08
23/5/38	0.04	0.04	0.08	0.04	0.04	0.06
24/5/38	0.06	0.04	0.06	0.05	0.04	0.05
26/5/38	0.05	0.06	0.11	0.04	0.07	0.05
29/5/38	0.07	0.04	0.10	0.06	0.03	0.08
30/5/38	0.04	0.08	0.09	0.05	0.07	0.08
1/6/38	0.04	0.03	0.06	0.04	0.03	0.06
4/6/38	0.07	0.05	0.08	0.07	0.03	0.06
7/6/38	0.05	0.04	0.08	0.04	0.04	0.06
8/6/38	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.07
12/6/38	0.06	0.03	0.06	0.05	0.03	0.05
14/6/38	0.05	0.04	0.08	0.04	0.04	0.06
16/6/38	0.07	0.04	0.05	0.06	0.04	0.04
19/6/38	0.06	0.05	0.03	0.05	0.04	0.05
21/6/38	0.06	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05

ตารางที่ ก.4 (ต่อ) ค่าอัตราส่วนกรดไวอาไทด์ต่อความเป็นด่างรวมของน้ำกรอง
 ไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ



VFA/ALK

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
23/6/38	0.05	0.04	0.10	0.06	0.03	0.09
27/6/38	0.07	0.04	0.10	0.05	0.03	0.07
28/6/38	0.09	0.08	0.06	0.07	0.07	0.05
30/6/38	0.07	0.06	0.12	0.06	0.05	0.09
3/7/38	0.06	0.10	0.04	0.05	0.07	0.04
5/7/38	0.07	0.08	0.06	0.06	0.07	0.04
7/7/38	0.05	0.06	0.07	0.04	0.05	0.06
10/7/38	0.06	0.06	0.12	0.06	0.06	0.10
12/7/38	0.06	0.05	0.11	0.06	0.07	0.08
14/7/38	0.05	0.06	0.08	0.05	0.05	0.06
17/7/38	0.06	0.06	0.10	0.04	0.05	0.08
19/7/38	0.05	0.06	0.09	0.05	0.07	0.08
21/7/38	0.06	0.06	0.08	0.06	0.06	0.07
24/7/38	0.06	0.08	0.08	0.06	0.08	0.08
26/7/38	0.06	0.07	0.08	0.05	0.06	0.08
28/7/38	0.07	0.08	0.10	0.05	0.05	0.09
31/7/38	0.05	0.07	0.07	0.04	0.07	0.07
2/8/38	0.06	0.05	0.08	0.06	0.05	0.09
4/8/38	0.07	0.06	0.08	0.05	0.05	0.07
7/8/38	0.07	0.04	0.08	0.07	0.06	0.07
9/8/38	0.08	0.06	0.08	0.08	0.06	0.06
11/8/38	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05	0.07
14/8/38	0.05	0.05	0.09	0.05	0.05	0.08
16/8/38	0.07	0.07	0.09	0.07	0.06	0.07
18/8/38		0.07	0.09		0.06	0.07
21/8/38		0.07	0.10		0.07	0.07
23/8/38		0.06	0.06		0.05	0.06
25/8/38		0.05	0.09		0.05	0.08

ตารางที่ ก.4 (ต่อ) ค่าอัตราส่วนกรดโวลทาไทด์ต่อความเป็นด่างรวมของถังกรอง
ไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VFA/ALK

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
28/8/38		0.06	0.08		0.04	0.08
30/8/38		0.04	0.09		0.06	0.08
AVERAGE	0.09	0.13	0.18	0.07	0.11	0.13
MAXIMUM	0.24	0.31	0.39	0.21	0.27	0.32
MINIMUM	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04
NUMBER	80	86	86	80	86	86

ตารางที่ ก. 5 ค่าโออาร์พีของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ORP

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
13/2/38	-118	-121	-113	-149	-170	-117
15/2/38	-280	-180	-150	-290	-200	-160
17/2/38	-240	-210	-180	-320	-250	-200
20/2/38	-240	-200	-220	-270	-230	-170
21/2/38	-200	-210	-210	-240	-220	-180
22/2/38	-230	-220	-260	-250	-240	-220
26/2/38	-210	-280	-240	-240	-290	-280
28/2/38	-200	-200	-200	-260	-270	-260
1/3/38	-250	-180	-220	-280	-270	-240
6/3/38	-210	-230	-230	-260	-240	-250
7/3/38	-270	-200	-210	-290	-250	-240
8/3/38	-260	-200	-250	-280	-240	-270
14/3/38	-270	-260	-240	-320	-270	-210
15/3/38	-280	-210	-220	-300	-250	-260
17/3/38	-310	-220	-280	-300	-230	-230
19/3/38	-340	-240	-240	-310	-260	-250
22/3/38	-330	-300	-270	-280	-320	-290
24/3/38	-320	-320	-290	-270	-280	-240
27/3/38	-320	-320	-300	-250	-260	-270
28/3/38	-310	-310	-310	-270	-330	-270
31/3/38	-310	-270	-290	-230	-300	-290
3/4/38	-290	-310	-310	-170	-320	-240
5/4/38	-230	-300	-340	-130	-310	-240
7/4/38	-260	-320	-330	-160	-300	-260
10/4/38	-210	-320	-300	-100	-330	-290
12/4/38	-240	-310	-320	-150	-300	-280
14/4/38	-220	-290	-310	-170	-310	-280
17/4/38	-220	-300	-300	-110	-310	-250
19/4/38	-240	-280	-300	-90	-300	-220

ตารางที่ ก. 5 (ต่อ) ค่าโออาร์ทีของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ORP

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
21/4/38	-290	-230	-300	-160	-290	-230
24/4/38	-300	-250	-280	-140	-300	-270
26/4/38	-360	-200	-260	-140	-240	-250
28/4/38	-300	-190	-260	-120	-280	-260
1/5/38	-350	-210	-250	-150	-270	-220
2/5/38	-320	-200	-230	-110	-220	-180
4/5/38	-310	-240	-250	-130	-210	-160
7/5/38	-360	-290	-280	-130	-220	-170
9/5/38	-340	-280	-260	-110	-190	-120
12/5/38	-370	-300	-290	-180	-150	-110
15/5/38	-300	-330	-330	-140	-160	-100
17/5/38	-320	-370	-360	-160	-140	-120
19/5/38	-350	-350	-360	-80	-170	-160
22/5/38	-340	-360	-350	-120	-140	-180
24/5/38	-290	-330	-330	-140	-110	-170
26/5/38	-300	-310	-320	-110	-90	-170
29/5/38	-330	-340	-320	-120	-150	-160
31/5/38	-320	-330	-330	-150	-130	-180
2/6/38	-350	-360	-350	-130	-180	-210
6/6/38	-340	-350	-340	-100	-110	-190
7/6/38	-350	-340	-350	-120	-120	-210
9/6/38	-360	-350	-340	-180	-110	-200
12/6/38	-310	-330	-330	-150	-130	-200
14/6/38	-300	-340	-340	-110	-160	-180
16/6/38	-350	-360	-340	-160	-140	-220
19/6/38	-320	-340	-350	-100	-100	-190
21/6/38	-330	-370	-350	-140	-150	-230
23/6/38	-330	-350	-340	-120	-140	-210
26/6/38	-360	-330	-360	-150	-160	-210

ตารางที่ ก. 5 (ต่อ) ค่าโออาร์ทีของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ORP

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
28/6/38	-320	-340	-340	-150	-180	-180
30/6/38	-340	-300	-340	-130	-160	-200
3/7/38	-290	-320	-360	-110	-190	-190
5/7/38	-300	-330	-350	-140	-190	-190
6/7/38	-310	-300	-370	-100	-200	-210
10/7/38	-310	-310	-350	-150	-200	-250
12/7/38	-330	-350	-360	-160	-230	-270
14/7/38	-280	-350	-320	-130	-210	-250
17/7/38	-340	-330	-350	-170	-240	-240
19/7/38	-370	-320	-350	-220	-210	-260
21/7/38	-350	-340	-380	-200	-200	-280
24/7/38	-330	-360	-370	-240	-220	-280
26/7/38	-360	-330	-390	-230	-200	-270
28/7/38	-300	-370	-380	-250	-230	-260
31/7/38	-320	-360	-370	-270	-260	-260
2/8/38	-370	-390	-400	-270	-240	-280
4/8/38	-360	-360	-380	-250	-260	-270
7/8/38	-370	-370	-390	-260	-250	-300
9/8/38	-340	-350	-380	-280	-280	-330
11/8/38	-330	-320	-380	-250	-280	-310
14/8/38	-280	-310	-370	-260	-260	-310
16/8/38	-300	-320	-390	-240	-250	-300
18/8/38		-350	-390		-290	-320
21/8/38		-330	-350		-310	-310
23/8/38		-340	-370		-310	-310
25/8/38		-300	-360		-300	-320
28/8/38		-310	-390		-320	-310
30/8/38		-300	-380		-290	-330

ตารางที่ ก. 5 (ต่อ) ค่าโออาร์พีของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

ORP

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
AVERAGE	-302	-298	-313	-188	-228	-226
MAXIMUM	-118	-121	-113	-80	-90	270
MINIMUM	-370	-390	-400	-320	-330	-330
NUMBER	80	86	86	80	86	86

ตารางที่ ก. 6 ค่าตะกอนแขวนลอยของถังกรองใ้อากาศทั้งสามถัง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

SS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
12/2/38	13294	690	2903	10	14	15
14/2/38	14298	798	3398	16	40	15
17/2/38	13516	954	2682	10	16	17
19/2/38	13882	868	2726	15	14	16
21/2/38	15268	780	3710	12	23	11
24/2/38	13228	1070	3138	11	10	15
26/2/38	16846	880	3252	12	18	17
1/3/38	20062	912	2228	19	12	12
3/3/38	20114	1146	3964	13	16	19
5/3/38	24392	1448	2516	15	19	10
7/3/38	23740	2074	3242	19	15	13
10/3/38	22674	3156	6110	14	13	14
12/3/38	25588	2622	4682	10	15	12
15/3/38	28872	4598	7166	22	16	12
17/3/38	30242	5770	10958	12	19	18
19/3/38	30588	7506	9880	18	12	10
21/3/38	30192	6862	13020	17	11	15
23/3/38	34084	9278	13754	9	17	17
26/3/38	32188	7260	12662	14	11	14
29/3/38	26765	9316	15804	12	13	16
31/3/38	27637	9562	19260	11	12	18
2/4/38	24459	8270	18334	18	17	18
4/4/38	19785	7444	18822	21	18	20
6/4/38	17144	10202	17854	14	10	15
10/4/38	19562	9772	15440	19	17	17
12/4/38	19468	12038	17564	15	16	13
14/4/38	19364	10842	16382	11	13	26
16/4/38	20165	13570	17710	15	14	22
18/4/38	20944	11874	15406	9	15	25

ตารางที่ ก. ๘ (ต่อ) ค่าตะกอนแขวนลอยของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

SS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
21/4/38	20356	11436	15840	17	19	20
23/4/38	20746	9800	13900	18	13	28
25/4/38	19860	11956	12206	17	20	28
27/4/38	17968	12992	13122	19	18	25
30/4/38	17549	10664	14390	14	17	29
2/5/38	18793	12072	13194	12	10	20
5/5/38	16322	12796	13664	18	15	24
8/5/38	16411	15898	11268	9	13	26
10/5/38	16903	13644	12252	12	18	22
12/5/38	15310	14114	12070	15	11	58
14/5/38	6008	17548	13790	14	10	15
17/5/38	6112	16736	14396	15	14	17
19/5/38	6487	21294	13816	18	17	12
21/5/38	4049	23850	13238	17	15	19
23/5/38	2221	18988	13524	24	18	14
25/5/38	5134	16126	13810	30	9	15
28/5/38	4033	15044	12622	17	26	18
30/5/38	6529	18836	12150	20	24	22
2/6/38	6052	15922	15460	18	43	21
5/6/38	3173	18210	13264	13	18	18
7/6/38	3649	21258	14800	18	13	18
9/6/38	5268	20642	13654	10	11	14
11/6/38	6235	17334	13708	19	20	19
13/6/38	4320	19936	16492	32	59	38
15/6/38	7276	16512	14216	20	14	24
18/6/38	6418	18960	13368	29	18	18
20/6/38	3963	19348	14632	14	17	21
22/6/38	5165	17538	12504	20	23	24
25/6/38	5222	15946	13300	23	15	16

ตารางที่ ก. 6 (ต่อ) ค่าตะกอนแขวนลอยของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

SS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
27/6/38	4624	10452	12592	17	11	18
29/6/38	6198	7764	12608	26	29	11
2/7/38	5152	5826	14022	14	33	15
4/7/38	2920	5140	18106	9	27	17
7/7/38	4368	6512	17570	24	49	13
9/7/38	1594	4308	15242	32	17	17
11/7/38	3682	5552	16856	17	24	26
13/7/38	3588	6071	15502	36	32	40
16/7/38	2261	5195	15490	33	18	22
18/7/38	5899	6357	14688	40	11	25
20/7/38	3932	6148	17996	12	21	12
23/7/38	6581	4650	15762	16	19	17
25/7/38	7293	5266	14570	20	22	15
27/7/38	5215	6145	14704	15	16	23
30/7/38	5448	5392	16390	13	24	25
1/8/38	6170	5036	15616	17	26	35
3/8/38	4285	5511	17102	11	21	21
6/8/38	5527	3768	16774	19	23	18
8/8/38	6322	2092	14928	36	25	26
10/8/38	3378	3172	17506	14	19	21
13/8/38	1863	3530	15628	21	30	25
15/8/38	2545	2972	15916	24	18	20
17/8/38	4571	4725	17004	53	12	16
20/8/38		5402	14436		19	18
22/8/38		4518	17458		23	20
24/8/38		3865	17872		17	14
27/8/38		4904	15880		21	19
29/8/38		4878	16434		19	10
31/8/38		6204	14512		25	12

ตารางที่ ก. 6 (ต่อ) ค่าตะกอนแขวนลอยของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

SS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
AVERAGE	12584	9061	13085	18	19	19
MAXIMUM	34084	23850	19260	53	59	58
MINIMUM	1594	690	2228	9	9	10
NUMBER	81	87	87	81	87	87

ตารางที่ ก.7 ค่าตะกอนแขวนลอยโวลูไทล์ของถังกรองใ้ร้อากาศทั้งสามถัง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VSS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
12/2/38	6406	450	1593	6	6	7
14/2/38	7020	420	2282	7	18	10
17/2/38	6598	638	1702	5	7	8
19/2/38	7608	534	1548	5	7	8
21/2/38	7078	486	2434	9	9	6
24/2/38	6430	682	2084	4	5	7
26/2/38	8272	566	2198	5	8	9
1/3/38	12438	658	1648	7	5	7
3/3/38	10452	912	2106	5	8	9
5/3/38	12738	842	1430	6	6	5
7/3/38	11274	1068	1560	9	7	8
10/3/38	11756	2346	3292	5	6	7
12/3/38	13886	1350	4924	5	4	5
15/3/38	18508	3312	3926	10	7	8
17/3/38	15580	2214	5420	7	9	9
19/3/38	14392	1668	3164	6	5	6
21/3/38	14758	3888	6042	6	6	8
23/3/38	20684	5482	8914	3	8	9
26/3/38	16372	3458	8090	6	7	7
29/3/38	13726	5604	6714	7	7	10
31/3/38	12752	4724	9408	6	5	12
2/4/38	8872	5496	7640	8	9	12
4/4/38	10158	5842	10812	12	7	11
6/4/38	8364	5176	11730	6	6	8
10/4/38	9708	5016	7856	7	8	11
12/4/38	9340	4430	8998	8	7	10
14/4/38	10660	5440	10334	5	9	15
16/4/38	9724	7634	11008	7	8	12
18/4/38	11250	8250	8196	3	11	14

ตารางที่ ก.7 (ต่อ) ค่าตะกอนแขวนลอยโวลไทล์ของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถึง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VSS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
21/4/38	11528	5754	7658	8	10	10
23/4/38	9900	5270	8820	7	7	10
25/4/38	9860	6378	6072	9	9	11
27/4/38	8522	4220	6596	9	8	13
30/4/38	9144	5468	7732	6	11	12
2/5/38	9656	4946	6688	6	8	11
5/5/38	8852	6276	8138	8	6	15
8/5/38	7892	5616	5382	4	9	13
10/5/38	6776	4126	6600	7	10	15
12/5/38	9698	6872	6078	6	7	30
14/5/38	2824	8420	8824	7	7	11
17/5/38	3212	8200	7076	5	8	9
19/5/38	3419	13790	8428	8	9	10
21/5/38	2202	11546	6352	7	6	9
23/5/38	1197	12548	5578	8	7	6
25/5/38	2630	7818	6526	12	5	8
28/5/38	2124	8796	5800	9	12	8
30/5/38	4551	9286	8612	7	9	9
2/6/38	3130	7662	7296	6	18	8
5/6/38	1656	5756	9588	7	8	6
7/6/38	1962	11442	8426	7	9	10
9/6/38	3468	7306	8734	5	6	8
11/6/38	3234	8552	9566	8	8	7
13/6/38	2308	10532	7908	15	27	16
15/6/38	3802	8000	8984	10	9	11
18/6/38	4286	10582	7534	10	12	10
20/6/38	2065	12066	7142	7	9	10
22/6/38	3014	9782	7956	8	8	17
25/6/38	2718	10742	8412	8	9	12

ตารางที่ ก.7 (ต่อ) ค่าตะกอนแขวนลอยโวลูไทล์ของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VSS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
27/6/38	2447	5140	7222	7	6	13
29/6/38	4188	4520	5648	9	15	8
2/7/38	2775	3202	8706	8	15	7
4/7/38	1530	4186	9356	5	14	7
7/7/38	3167	3339	8214	10	21	6
9/7/38	972	3271	7540	14	9	8
11/7/38	2235	2639	8088	7	11	12
13/7/38	3110	2902	6535	17	14	21
16/7/38	1589	2768	7323	16	9	12
18/7/38	3054	3170	7202	14	8	11
20/7/38	2430	3922	8428	8	11	6
23/7/38	4188	2290	7762	9	10	10
25/7/38	4012	3351	6918	8	7	8
27/7/38	2126	3427	7110	10	8	12
30/7/38	3528	2614	7508	9	13	13
1/8/38	4140	2756	7472	6	14	16
3/8/38	2464	3087	8256	6	12	10
6/8/38	3320	2217	7884	8	10	11
8/8/38	3416	1088	7307	15	15	13
10/8/38	2377	1532	7146	7	9	13
13/8/38	1134	1875	8267	10	18	11
15/8/38	1597	1480	7095	12	8	12
17/8/38	3610	2246	6451	21	6	10
20/8/38		2643	7914		8	8
22/8/38		2150	8416		10	8
24/8/38		2058	8239		10	5
27/8/38		2866	7632		12	10
29/8/38		2484	8016		8	7
31/8/38		3264	7205		13	10

ตารางที่ ก.7 (ต่อ) ค่าตะกอนแขวนลอยเวลาไหลของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง
ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

VSS

DATE	0.60m.			EFFLUENT		
	AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
AVERAGE	6615	4699	6857	8	9	10
MAXIMUM	20684	13790	11730	21	27	30
MINIMUM	972	420	1430	3	4	5
NUMBER	81	87	87	81	87	87



ตารางที่ ก.8 ค่าซีโอดีของดักกรองไว้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

COD

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
13/2/38	245	168	193	158	152	135	121
15/2/38	221	170	185	142	169	118	110
17/2/38	289	161	189	153	147	124	124
20/2/38	246	118	162	146	105	101	120
21/2/38	275	166	140	167	144	95	135
22/2/38	262	152	174	155	121	117	119
26/2/38	251	135	163	159	117	110	138
28/2/38	220	144	178	166	129	133	132
1/3/38	266	149	195	142	136	131	105
6/3/38	241	128	181	133	103	126	107
7/3/38	287	147	167	137	110	103	90
8/3/38	215	131	179	139	88	115	117
14/3/38	252	115	153	158	65	97	121
15/3/38	306	124	166	164	71	105	103
17/3/38	232	129	147	155	59	120	95
19/3/38	274	105	159	162	32	108	98
22/3/38	295	110	152	146	48	106	126
24/3/38	242	96	150	137	26	123	114
27/3/38	268	73	164	156	30	125	138
28/3/38	181	67	142	164	37	109	92
31/3/38	294	75	156	145	41	83	120
3/4/38	239	54	139	129	34	92	107
5/4/38	253	59	119	143	25	107	125
7/4/38	242	31	134	132	12	122	119
10/4/38	280	38	130	138	24	118	102
12/4/38	246	29	128	115	19	110	95
14/4/38	248	36	155	136	27	125	123
17/4/38	257	33	173	142	11	131	106

ตารางที่ ก.8 (ต่อ) ค่าซีโอดีของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

COD

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
19/4/38	241	39	168	109	33	125	86
21/4/38	249	27	147	113	18	133	102
24/4/38	280	28	155	94	14	114	90
26/4/38	253	24	112	109	16	105	106
28/4/38	218	35	128	92	22	93	82
1/5/38	299	30	101	63	15	56	61
2/5/38	248	26	117	67	19	67	70
4/5/38	270	28	86	46	17	44	42
7/5/38	278	25	80	53	14	23	50
9/5/38	201	37	54	33	25	29	32
12/5/38	237	29	59	40	16	14	38
15/5/38	282	36	40	37	28	28	35
17/5/38	254	53	45	18	42	21	40
19/5/38	250	35	47	26	26	30	21
22/5/38	234	42	28	35	40	17	19
24/5/38	251	33	31	28	22	19	16
26/5/38	265	37	24	25	28	14	18
29/5/38	233	40	29	45	33	18	32
31/5/38	260	26	35	30	23	22	19
2/6/38	280	30	27	22	17	20	20
6/6/38	251	32	33	27	30	13	15
7/6/38	273	29	30	25	26	25	7
9/6/38	255	47	26	36	27	16	24
12/6/38	295	38	24	24	21	18	14
14/6/38	227	25	39	26	17	15	16
16/6/38	245	30	28	38	30	19	22
19/6/38	266	27	35	23	18	23	15
21/6/38	254	41	27	25	23	17	9

ตารางที่ ก.8 (ต่อ) ค่าซีโอดีของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

COD

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
23/6/38	282	34	23	19	25	15	7
26/6/38	241	39	32	26	19	29	15
28/6/38	258	53	40	43	27	34	21
30/6/38	223	27	33	30	16	21	19
3/7/38	240	36	46	21	22	28	14
5/7/38	237	42	28	28	29	17	18
6/7/38	252	25	35	32	18	23	20
10/7/38	224	38	37	34	35	25	28
12/7/38	219	34	44	40	28	22	32
14/7/38	246	38	32	32	20	19	23
17/7/38	233	27	39	30	19	25	25
19/7/38	295	40	35	35	33	24	19
21/7/38	265	33	50	43	27	40	30
24/7/38	227	49	52	39	40	29	17
26/7/38	276	44	43	37	23	31	25
28/7/38	283	22	45	41	19	23	19
31/7/38	257	38	36	35	30	19	21
2/8/38	303	40	40	39	35	30	24
4/8/38	286	34	34	24	28	27	17
7/8/38	270	52	38	35	43	25	17
9/8/38	239	35	45	28	26	30	22
11/8/38	251	38	23	23	32	17	17
14/8/38	263	26	38	32	18	25	30
16/8/38	284	39	33	30	24	32	18
18/8/38	255		26	35		19	25
21/8/38	246		40	38		45	21
23/8/38	275		34	33		24	28
25/8/38	290		38	34		26	21

ตารางที่ ก.8 (ต่อ) ค่าซีโอดีของด่างกรองไร้อากาศทั้งสามถัง ณ ตำแหน่งต่าง ๆ

COD

DATE	INFLUENT	0.60m.			EFFLUENT		
		AF1	AF2	AF3	AF1	AF2	AF3
28/8/38	266		29	27		28	19
30/8/38	261		45	20		18	23
AVERAGE	256.08	59.44	85.36	74.31	42.23	59.27	57.42
MAXIMUM	306	170	195	167	169	135	138
MINIMUM	181	22	23	18	11	13	7
NUMBER	86	80	86	86	80	86	86

ตารางที่ ก.9 ปริมาณก๊าซชีวภาพรวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง

GAS

DATE	BIO GAS (ml/day)			DATE	BIO GAS (ml/day)		
	AF1	AF2	AF3		AF1	AF2	AF3
6/2/38	0	0	110	6/3/38	158	0	0
7/2/38	79	0	110	7/3/38	158	0	110
8/2/38	79	0	110	8/3/38	158	0	0
9/2/38	158	0	0	9/3/38	237	0	110
10/2/38	79	0	110	10/3/38	237	0	110
11/2/38	0	81	110	11/3/38	158	0	110
12/2/38	79	0	110	12/3/38	158	0	110
13/2/38	0	0	110	13/3/38	237	0	110
14/2/38	79	0	0	14/3/38	316	0	110
15/2/38	79	0	110	15/3/38	396	0	110
16/2/38	79	162	110	16/3/38	396	0	110
17/2/38	79	162	220	17/3/38	475	0	110
18/2/38	0	243	110	18/3/38	554	0	220
19/2/38	79	0	0	19/3/38	633	0	110
20/2/38	79	0	110	20/3/38	633	0	110
21/2/38	79	0	110	21/3/38	633	0	220
22/2/38	79	0	0	22/3/38	791	0	110
23/2/38	79	0	110	23/3/38	791	0	220
24/2/38	0	0	0	24/3/38	791	0	220
25/2/38	79	0	110	25/3/38	949	0	220
26/2/38	79	0	0	26/3/38	870	0	330
27/2/38	79	0	110	27/3/38	1029	0	220
28/2/38	79	0	110	28/3/38	1029	0	330
1/3/38	79	0	110	29/3/38	870	0	220
2/3/38	79	0	0	30/3/38	870	0	220
3/3/38	79	0	110	31/3/38	1029	0	330
4/3/38	0	0	110	1/4/38	1108	0	220
5/3/38	158	0	110	2/4/38	1108	0	220

ตารางที่ ก.9 (ต่อ) ปริมาณก๊าซชีวภาพรวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง

GAS

DATE	BIO GAS (ml/day)			DATE	BIO GAS (ml/day)		
	AF1	AF2	AF3		AF1	AF2	AF3
3/4/38	1108	0	330	1/5/38	1266	730	2643
4/4/38	1187	0	110	2/5/38	1345	730	2643
5/4/38	1108	81	0	3/5/38	1345	811	2533
6/4/38	1187	0	220	4/5/38	1266	1054	2863
7/4/38	1266	0	330	5/5/38	1345	973	2643
8/4/38	1424	0	330	6/5/38	1424	973	2753
9/4/38	1424	0	330	7/5/38	1424	892	2753
10/4/38	1187	0	440	8/5/38	1345	1054	2533
11/4/38	1187	81	440	9/5/38	1424	892	2643
12/4/38	1108	0	551	10/5/38	1345	1378	2753
13/4/38	1424	81	551	11/5/38	1266	1621	2643
14/4/38	1424	81	551	12/5/38	1266	1540	2863
15/4/38	1424	81	551	13/5/38	1345	1135	2533
16/4/38	1345	81	771	14/5/38	1266	1054	2533
17/4/38	1345	81	881	15/5/38	1345	1459	2973
18/4/38	1345	162	1101	16/5/38	1424	1378	2753
19/4/38	1424	81	1101	17/5/38	1741	1540	2643
20/4/38	1424	243	1101	18/5/38	1582	1297	2643
21/4/38	1266	324	1431	19/5/38	1820	1054	2643
22/4/38	1424	243	1431	20/5/38	1582	1297	2533
23/4/38	1345	162	1762	21/5/38	1741	1135	3083
24/4/38	1503	243	1872	22/5/38	1741	1135	3083
25/4/38	1345	243	1982	23/5/38	1503	1216	2863
26/4/38	1345	405	2202	24/5/38	1741	1378	3083
27/4/38	1424	486	2422	25/5/38	1662	1378	2753
28/4/38	1266	567	2422	26/5/38	1820	1297	2973
29/4/38	1424	649	2312	27/5/38	1582	1702	3413
30/4/38	1345	730	2422	28/5/38	1662	1702	3303

ตารางที่ ก.9 (ต่อ) ปริมาณก๊าซชีวภาพรวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง

GAS

DATE	BIO GAS (ml/day)			DATE	BIO GAS (ml/day)		
	AF1	AF2	AF3		AF1	AF2	AF3
29/5/38	1978	1297	2863	26/6/38	1978	1378	2973
30/5/38	1582	1216	2643	27/6/38	1820	1297	2753
31/5/38	1899	1540	2973	28/6/38	1741	1459	2643
1/6/38	1899	1540	3413	29/6/38	1820	1459	2643
2/6/38	1582	1297	3083	30/6/38	1741	1621	2753
3/6/38	1503	1378	3085	1/7/38	1503	1864	3083
4/6/38	1582	1378	3193	2/7/38	1503	1864	3083
5/6/38	1741	1216	3193	3/7/38	1582	1864	2863
6/6/38	1820	1297	2973	4/7/38	1741	1621	2312
7/6/38	1820	1459	3083	5/7/38	1662	1621	2643
8/6/38	1662	1378	2863	6/7/38	1820	2027	3083
9/6/38	1899	1297	2973	7/7/38	1662	1864	3303
10/6/38	1582	1540	2643	8/7/38	1899	1946	3303
11/6/38	1582	1540	2753	9/7/38	1582	1864	3193
12/6/38	1662	1216	2973	10/7/38	1978	1783	3083
13/6/38	1582	1378	2753	11/7/38	1662	1540	3083
14/6/38	1503	1297	2643	12/7/38	1582	1864	3083
15/6/38	1662	1378	2863	13/7/38	2215	1946	2973
16/6/38	1820	1540	2973	14/7/38	2057	1946	3083
17/6/38	1662	1216	2533	15/7/38	1820	1946	2753
18/6/38	1662	1216	2533	16/7/38	1820	1864	2863
19/6/38	1978	1378	2973	17/7/38	1978	1864	3083
20/6/38	1662	1378	2533	18/7/38	1741	2027	2973
21/6/38	1820	1297	2753	19/7/38	1820	1864	3413
22/6/38	1899	1135	2863	20/7/38	1662	1783	3524
23/6/38	2057	1216	3083	21/7/38	2136	1621	3744
24/6/38	1820	1297	2643	22/7/38	1899	1783	3413
25/6/38	1741	1378	2533	23/7/38	1899	1946	3413

ตารางที่ ก.9 (ต่อ) ปริมาณก๊าซชีวภาพรวมของถังกรองไร้อากาศทั้งสามถัง

GAS

DATE	BIO GAS (ml/day)			DATE	BIO GAS (ml/day)		
	AF1	AF2	AF3		AF1	AF2	AF3
24/7/38	1820	1864	3303	14/8/38	1899	2027	3854
25/7/38	1820	1702	3413	15/8/38	1582	1621	3634
26/7/38	1741	1702	3413	16/8/38	1820	2027	3854
27/7/38	1978	1783	3634	17/8/38	1820	1946	3854
28/7/38	1978	1540	4074	18/8/38	1820	2027	3744
29/7/38	1741	1621	3413	19/8/38	1899	1864	3634
30/7/38	1741	1946	3964	20/8/38	1741	1946	3634
31/7/38	1662	2027	3964	21/8/38	1820	2027	3744
1/8/38	1582	1864	3964	22/8/38	1662	1783	3744
2/8/38	1741	1946	4294	23/8/38	2057	2108	3854
3/8/38	1899	2027	4074	24/8/38	1662	1783	3964
4/8/38	1899	2108	3744	25/8/38	2057	2027	3964
5/8/38	1582	1702	3964	26/8/38	1741	1864	3854
6/8/38	1582	1702	3964	27/8/38	1741	1946	3744
7/8/38	1978	2189	4184	28/8/38	1978	2189	3964
8/8/38	1503	1621	3744	29/8/38	1424	1946	3854
9/8/38	1662	1621	3964	30/8/38	1582	2189	3744
10/8/38	1741	1864	3744	31/8/38	1741	1946	3744
11/8/38	1741	2027	3744	AVERAGE	1281	969	2069
12/8/38	1741	1864	3303	MAXIMUM	2215	2189	4294
13/8/38	1741	1783	3413	MINIMUM	0	0	0
				NUMBER	207	207	207

ภาคผนวก ข.

+ RUN # 5 JAN 1, 1981 01:02:10
START



STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q1EA7C92.PRO

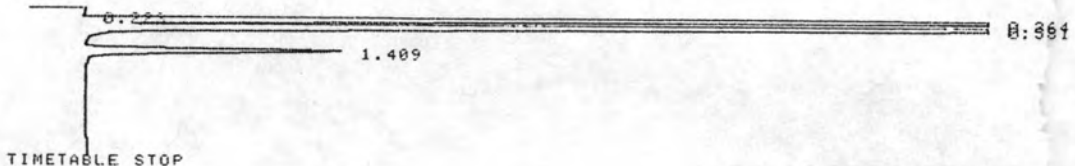
RUN# 5 JAN 1, 1981 01:02:10

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q1EA7C92.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFI
	.235	2668	BP	.104	.02600	
	.388	4557245	PV	.093	44.41939	%CH ₄ =54.77
CH ₄	.606	<u>5002675</u>	VB	.119	48.76102	%CO ₂ =14.19
CO ₂	1.483	<u>696994</u>	PB	.169	6.79359	

TOTAL AREA=1.0260E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

+ RUN # 6 JAN 1, 1981 01:10:46
START



TIMETABLE STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q1EA7E97.PRO

RUN# 6 JAN 1, 1981 01:10:46

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q1EA7E97.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFI
	.223	2178	BP	.104	.02084	
	.364	4609242	PV	.092	44.10619	%CH ₄ =56.13
CH ₄	.581	<u>5126221</u>	VB	.118	49.05322	%CO ₂ =14.50
CO ₂	1.409	<u>712686</u>	BB	.164	6.81975	

TOTAL AREA=1.0450E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๕. 1 ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column Porapak ของถึง AF1



* RUN # 8 OCT 4, 1995 01:05:57
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:0173D676.PRO

RUN# 8 OCT 4, 1995 01:05:57

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:0173D676.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.242	16124	PP	.105	.13963	
	.392	5323187	PV	.103	46.09912	AF2
CH ₄	.634	<u>5279024</u>	VB	.127	45.71666	%CH ₄ =57.80
CO ₂	1.525	<u>769083</u>	PB	.176	6.66030	%CO ₂ =15.65
	2.585	98346	BV	.604	.76508	
	3.443	11086	BV	.359	.09601	
	4.220	22751	VV	.271	.19703	
	4.559	37666	VV	.286	.32619	

TOTAL AREA=1.1547E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

* RUN # 9 OCT 4, 1995 01:11:44
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:0173D7D1.PRO

RUN# 9 OCT 4, 1995 01:11:44

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:0173D7D1.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.251	14525	BP	.104	.12091	
	.395	5501152	PV	.102	45.79200	AF2
CH ₄	.640	<u>5408218</u>	VB	.128	45.01840	%CH ₄ =59.21
CO ₂	1.560	<u>784039</u>	BV	.180	6.52640	%CO ₂ =15.96
	2.154	40556	VV	.244	.33759	
	2.705	225034	VV	.866	1.87320	
	4.463	39826	VV	.284	.33151	

TOTAL AREA=1.2013E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๗. 2 ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column Porapak ของถัง AF2

* RUN # 9 OCT 12, 1995 14:07:41
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F19AE.PRO

RUN# 9 OCT 12, 1995 14:07:41

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17F19AE.PRO
AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFS
.249	2379	BP	.105	.02218	
.395	4032413	PV	.096	37.59430	%CH ₄ =63.67
CH ₄ .620	<u>5815459</u>	VB	.125	54.21771	
CO ₂ 1.509	<u>875874</u>	FB	.174	8.16580	%CO ₂ =17.82

TOTAL AREA=1.0726E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

* RUN # 10 OCT 12, 1995 14:10:58
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F1A73.PRO

RUN# 10 OCT 12, 1995 14:10:58

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17F1A73.PRO
AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFS
.255	1774	PP	.106	.01626	
.395	4103754	PV	.096	37.62002	%CH ₄ =64.74
CH ₄ .620	<u>5913005</u>	VB	.126	54.20581	
CO ₂ 1.518	<u>889903</u>	FB	.174	8.15794	%CO ₂ =18.11

TOTAL AREA=1.0908E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๓. 3 ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column Porapak ของถึง AF3

* ATT 2 7 0
+AN
RUN # 10 OCT 12, 1995 14:10:58
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNA
Storing processed peaks to M:SIGNAL .PRA

RUN# 10 OCT 12, 1995 14:10:58

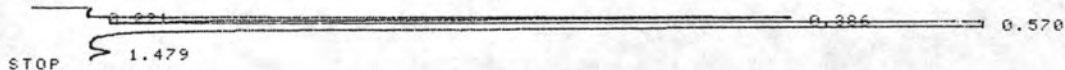
SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNA
PEAK FILE : M:SIGNAL.PRA
AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFS
.255	1774	PP	.106	.01626	
.395	4103754	PV	.096	37.62002	%CH ₄ =64.74
CH ₄ .620	5913005	VB	.126	54.20581	
CO ₂ 1.518	889903	PB	.174	8.15794	%CO ₂ =18.11

TOTAL AREA=1.0908E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๓. 3 (ต่อ) ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column Porapak ของถัง AF3

* RUN # 4 JAN 1, 1901 00:54:07
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q1EA7AAF.PRO

RUN# 4 JAN 1, 1901 00:54:07

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q1EA7AAF.PRO
AREA%

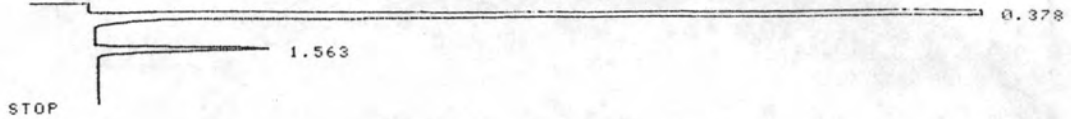
RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	STANDARD CH ₄ 95%
.221	3117	BP	.113	.03176	
.386	1078192	PH	.089	10.98689	
CH ₄ .570	8676704	ISHH	.132	88.41658	
1.479	55427	ITBB	.167	.56481	

TOTAL AREA=9.8134E+06
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๓. 4 ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column Porapak ของ Standard CH₄ 95%

* RUN # 1 OCT 9, 1995 00:07:41

START



STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17A604E.PRO

RUN# 1 OCT 9, 1995 00:07:41

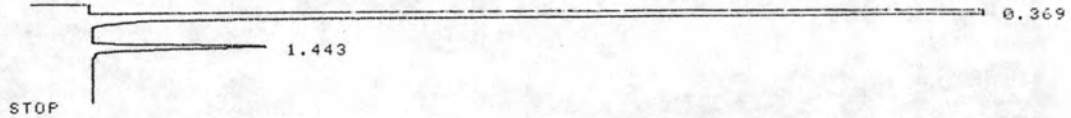
SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17A604E.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.378	11018608	ISBH	.111	95.54330	STANDARD CO ₂ 10.2%
CO ₂	1.563	<u>513973</u>	TBY	.169	4.45670	

TOTAL AREA=1.1533E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

* RUN # 13 JAN 1, 1901 02:00:57

START



STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q1E8A5A.PRO

RUN# 13 JAN 1, 1901 02:00:57

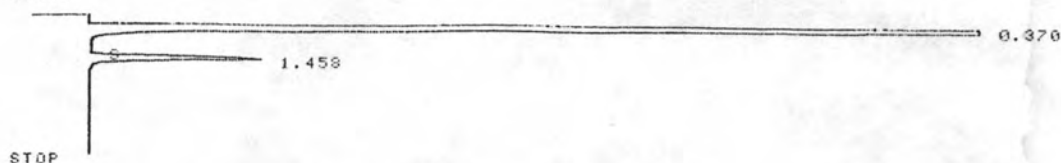
SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q1E8A5A.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.369	10298992	ISEH	.104	95.12173	STANDARD CO ₂ 10.2%
CO ₂	1.443	<u>528179</u>	TBY	.172	4.87827	

TOTAL AREA=1.0027E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๕ ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column Porapak ของ Standard CO₂ 10.2%

* RUN # 14 JAN 1, 1901 02:05:39
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:01EA8B74.PRO

RUN# 14 JAN 1, 1901 02:05:39

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:01EA8B74.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.370	10299792	SBB	.106	95.52298	STANDARD CO ₂ 10.2%
CO ₂	1.458	482737	BB	.163	4.47703	

TOTAL AREA=1.0783E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

* RUN # 15 JAN 1, 1901 02:12:18
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:01EA8D03.PRO

RUN# 15 JAN 1, 1901 02:12:18

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:01EA8D03.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.370	10517016	SBB	.105	95.60803	STANDARD CO ₂ 10.2%
CO ₂	1.512	483123	BB	.165	4.39197	

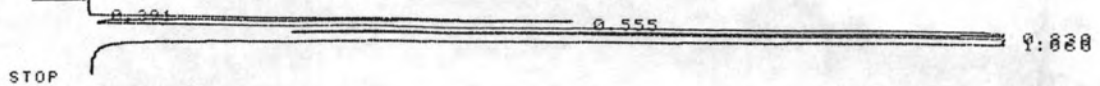
TOTAL AREA=1.1000E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๕. 5 (ต่อ) ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column Porapak

ของ Standard CO₂ 10.2%

* RUN # 18 OCT 12, 1995 14:59:48

START



STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F25E5.PRO

RUN# 18 OCT 12, 1995 14:59:48

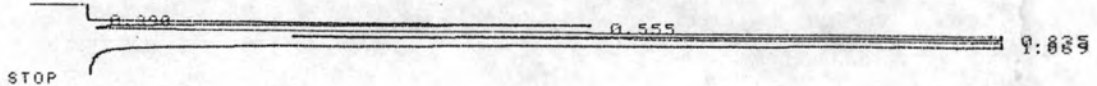
SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17F25E5.PRO
AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFI
.391	4049	PV	.098	.04222	
.555	660342	VV	.081	6.88484	%N ₂ =28.41
N ₂ .830	<u>3246128</u>	VV	.110	33.84467	
CH ₄ 1.060	<u>5680736</u>	VB	.186	59.22830	%CH ₄ =62.20

TOTAL AREA=9.5913E+06
MUL FACTOR=1.0000E+00

* RUN # 19 OCT 12, 1995 15:02:55

START



STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F269F.PRO

RUN# 19 OCT 12, 1995 15:02:55

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17F269F.PRO
AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFI
.390	3888	PV	.099	.03989	
.555	688077	VV	.081	7.06017	%N ₂ =29.31
N ₂ .835	<u>3349296</u>	VV	.111	34.36622	
CH ₄ 1.069	<u>5704637</u>	VB	.188	58.53373	%CH ₄ =62.46

TOTAL AREA=9.7459E+06
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๖. 6 ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column MS-5A ของถัง AF1

* RUN # 15 OCT 12, 1995 14:49:31
START



STOP
Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F237C.PRO

RUN# 15 OCT 12, 1995 14:49:31

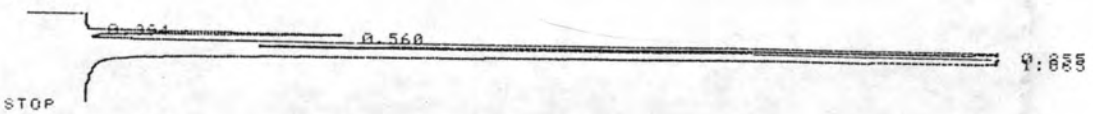
SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17F237C.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.391	4749	PV	.097	.05115	AF2
	.556	360239	VV	.088	3.88033	%N ₂ =19.69
N ₂	.838	<u>2249903</u>	VV	.099	24.23498	
CH ₄	1.040	<u>6668826</u>	VB	.189	71.83354	%CH ₄ =73.02

TOTAL AREA=9.2837E+06
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๗. 7 ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column MS-5A ของถึง AF2

* RUN # 13 OCT 12, 1995 14:41:55
START



STOP
Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F21B4.PRO

RUN# 13 OCT 12, 1995 14:41:55

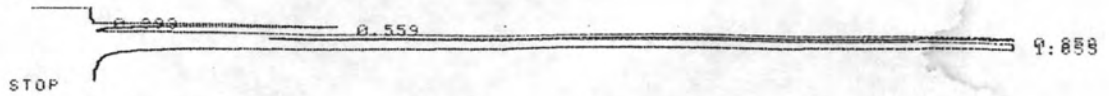
SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17F21B4.PRO
AREA%

	RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	
	.394	3943	FP	.086	.04373	AF3
	.560	343514	FB	.079	3.80998	%N ₂ =19.63
N ₂	.855	<u>2242622</u>	PV	.102	24.87338	
CH ₄	1.065	<u>6426077</u>	VB	.190	71.27293	%CH ₄ =70.36

TOTAL AREA=9.0162E+06
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๗. 8 ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column MS-5A ของถึง AF3

* RUN # 14 OCT 12, 1995 14:46:15
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F22B8.PRO

RUN# 14 OCT 12, 1995 14:46:15

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
PEAK FILE : M:Q17F22B8.PRO
AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	AFS
.393	2478	PV	.061	.02759	
.559	333754	VV	.081	3.71629	%N ₂ =19.12
N ₂ .850	<u>2184682</u>	VV	.100	24.32602	
CH ₄ 1.055	<u>6459930</u>	VB	.189	71.93011	%CH ₄ =70.73

TOTAL AREA=8.9808E+06
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๘. ๘ (ต่อ) ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column MS-5A ของถัง AF3

* RUN # 20 OCT 12, 1995 15:06:12
START



Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:Q17F2765.PRO
DIKECTORY FULL

RUN# 20 OCT 12, 1995 15:06:12

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC
AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%	STANDARD N ₂ 99.99%
.387	5941	BV	.118	.05243	
.545	29764	VH	.109	.26267	
N ₂ .777	<u>11295440</u>	ISHH	.165	99.68490	

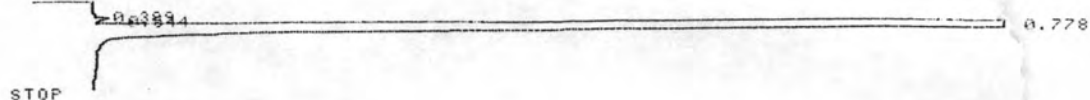
TOTAL AREA=1.1331E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๘. ๙ ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column MS-5A

ของ Standard N₂ 99.99%

* RUN # 21 OCT 12, 1995 15:09:25

START



STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:G17F2826.PRO
DIRECTORY FULL

RUN# 21 OCT 12, 1995 15:09:25

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC

AREA%

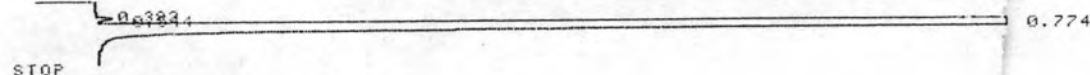
RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%
.389	5296	BV	.117	.04589
.544	29775	VH	.106	.25798
N ₂ .778	<u>11506534</u>	ISHH	.166	99.69613

STANDARD N₂ 99.99%

TOTAL AREA=1.1542E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

* RUN # 22 OCT 12, 1995 15:13:05

START



STOP

Closing signal file M:SIGNAL .BNC
Storing processed peaks to M:G17F2902.PRO
DIRECTORY FULL

RUN# 22 OCT 12, 1995 15:13:05

SIGNAL FILE: M:SIGNAL.BNC

AREA%

RT	AREA	TYPE	WIDTH	AREA%
.382	8481	BV	.152	.07363
.544	31760	VH	.107	.27575
N ₂ .774	<u>11477432</u>	ISHH	.166	99.65062

STANDARD N₂ 99.99%

TOTAL AREA=1.1518E+07
MUL FACTOR=1.0000E+00

รูปที่ ๙. ๙ (ต่อ) ค่า Peak ที่ได้จากการทำ GC ด้วย Column MS-5A

ของ Standard N₂ 99.99%



ประวัติผู้เขียน

นาย วิชัย ชินบุรพา เกิดวันที่ 16 มิถุนายน พ.ศ. 2510 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมชลประทาน) ในปี พ.ศ. 2532 และปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) ในปี พ.ศ. 2533 จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ที่ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2534 เคยได้รับทุนการศึกษาจากมูลนิธิชินนิต เก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2537 ปัจจุบันพักอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 146/1 ถนนวิสุทธิกษัตริย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร