

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- เกรียงศักดิ์ อุคมสิน โรจน์. 2539. วิศวกรรมกรรมการกำจัดน้ำเสีย เล่มที่ 2. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : มิตรนราการพิมพ์.
- เกรียงศักดิ์ อุคมสิน โรจน์. 2543. วิศวกรรมกรรมการกำจัดน้ำเสีย เล่มที่ 4. พิมพ์ครั้งที่ 1. (ม.ป.ท.).
- ไกรสร อุคมรัตน์. 2521. การกำจัดน้ำทิ้งจากโรงผลิตเต้าหู้ด้วยเครื่องกรองแอนแอโรบิก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ แผนกวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ควบคุมมลพิษ, กรม. 2538. คู่มือเล่มที่ 4 สำหรับผู้ให้บริการตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์.
- จรงค์ จิระภาพันธุ์. 2530. ระบบเซปติก-แอนแอโรบิกฟิลเตอร์ สำหรับบำบัดน้ำทิ้งจากฟเลต. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินต์ อโหมทัย. 2531. คุณภาพน้ำทิ้งจากถังเกรอะและกรองไร้อากาศสำเร็จรูปชนิดประกอบในที่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตเทพ ประสิทธิ์อยู่ศีล. 2534. ประสิทธิภาพการลดโคไลฟอร์มแบคทีเรียในน้ำเสียจากถังเกรอะ โดยใช้ถังกรองไร้ออกซิเจนที่มีตัวกลางครั้งถังจม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัญจนา ภู่วรรณ, ณัฐวดี นัครวิริยะเจริญ และนลินทิพย์ จิระจริยาเวช. 2544. การวัดประสิทธิภาพของตัวกลางของระบบ Submerged Anaerobic Fixed-film Reactor สำหรับน้ำเสียอาคารสูง. โครงการงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ชเรศ พงษ์สารระนันท์กุล. 2540. การบำบัดน้ำเสียความเข้มข้นสูงด้วยถังกรองไร้อากาศที่มีตัวกลางเม็ดพลาสติกลอยน้ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีระพงษ์ วิมลจิตรานนท์. 2545. การเปรียบเทียบสมรรถนะการบำบัดน้ำเสียจากมูลสุกรแบบไร้อากาศด้วยระบบถังกรองไร้อากาศและระบบถังสัมผัสไร้อากาศแบบไหลขึ้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญส่ง ไช้เกษ. 2519. การใช้เครื่องกรองแบบแอนแอโรบิค เพื่อกำจัดน้ำทิ้งจากโรงงานทำผักดองบรรจุกระป๋อง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต แผนกวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญส่ง ไช้เกษ และคณะ. 2533. การใช้ระบบบ่อเกรอะ-ถังกรองไร้อากาศสำหรับบำบัดน้ำเสียจากอาคารขนาดเล็ก. รายงานการวิจัย ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญสิน สุภักวงศ์. 2521. การใช้ถังกรองไร้อากาศทำความสะอาดน้ำโสโครกจากบ้านพักอาศัย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต แผนกวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประสิทธิ์ เหลืองรุ่งเกียรติ. 2540. การศึกษาประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำทิ้งจากโรงแรมด้วยระบบเครื่องกรองชีวภาพแบบตัวกรองพอดิซาดอากาศ-ตัวกรองเดิมอากาศ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. 2535. โครงการวิจัยร่วมเรื่องการพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการบำบัดของเสียจากมนุษย์ในเขตภาคเหนือตอนบน. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะวิศวกรรมศาสตร์. ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม. 2535.
- มันสิน ตันจุลเวศม์. 2542. เทคโนโลยีบำบัดน้ำเสียอุตสาหกรรม เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- โรมรัน ว่องวิไลรัตน์. 2542. การบำบัดน้ำเสียความเข้มข้นสูงด้วยถังกรองไร้อากาศชนิดไฮบริดที่ใช้ตัวกลางพลาสติกโพลีเอทิลีน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลักขณา โกมลเมธี. 2535. ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเครื่องกรองไร้อากาศ : ผลของอัตราการใช้ไหลต่อประสิทธิภาพการบำบัด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สถานะแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิชัย ชินบูรพา. 2539. การเปรียบเทียบสมรรถนะของถังกรองไร้อากาศที่มีตัวกลางเป็นหิน เศษคอนกรีต และพลาสติก สำหรับบำบัดน้ำเสียที่มีความเข้มข้นต่ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรพล สายพานิช. 2518. การใช้เครื่องกรองวิธีแอนแอโรบิก เพื่อกำจัดน้ำเสียจากโรงงานทำแป้งมันสำปะหลัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ แผนกวิศวกรรมสุขาภิบาล บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อรทัย ชวาลภาฤทธิ์ และเพ็ชรพร เชาวกิจเจริญ. 2534. การตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากถังบำบัดน้ำเสียแบบแอนแอโรบิก. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

- APHA, AWWA, WPCF. 1995. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 19th edition. Washington D.C.: American Public Health Association.
- Ausland, G., Stevik, T. K., Hanssen, J. F., Kohler, J. C., and Jensen, P. D. 2002. Intermittent filtration of wastewater-removal of fecal coliforms and fecal streptococci. Water Research. 36(14): 3507-3516.
- Balch, W. E., et al. 1979. Methanogens: re-evaluation of a unique biological group. Microbiology Reviews. 3 (2).
- Bodik, I., Kratovil, K., Gasparikova, E., and Hutnan, M. 2003. Nitrogen removal in an anaerobic baffled filter reactor with aerobic post-treatment. Biorsource Technology. 86(1): 79-84.

- Corea, E. J. H., Gamage, I. R., and Wickramanayake, P.N. 1998. Anaerobic filters for on-site sewage treatment. 24th WEDC Conference Sanitation and water for all : 133-135. Aug.8 to Sept. 4. Islamabad, Palistan : Pakistan Institute of National Development (PIND). Available from : <http://lists.isb.sdnpk.org/pipermail/econo-list-old/1998-August/000927.html> [2002, December 12]
- Del, P. R., and Diez, V. 2003. Organic matter removal in combined anaerobic-aerobic fixed-film bioreactors. Water Research. 37(15): 3561-3568.
- Elmitwalli, T., Zeeman, Gr., and Lettinga, G. 2001. Anaerobic treatment of domestic sewage at low temperature. Water Science and Technology. 44(4): 33-40.
- Galvez, J. M., Gomez, M. A., Hontoria, E., and Gonzalez-Lopez, J. 2003. Influence of hydraulic loading and air flowrate on urban wastewater nitrogen removal with a submerge fixed-film reactor. Journal of Hazardous Materials. 101(2): 219-229.
- Ince, O., Ince, K. B., and Donnelly, T. 2000. Attachment, strength and performance of a porous media in an upflow anaerobic filter treating dairy wastewater. Water Science and Technology. 41(4-5): 261-270.
- Hwa, T.J.; Jeyaseelan, S.; and Yeow, S.K. (n.d.). Effects of support media on anaerobic filter performance [Online]. Available from : <http://www.ntu.edu.sg/centre/wwwweerc/sky3.pdf> [2002, December 12]
- Iwai, S., and Kitao, T. 1994. Wastewater treatment with microbial films. USA: Technomic Publishing.
- Lemmer, H., Zaglauer, A., Neef, A., Meier, H., and Amann, R. 1997. Denitrification in a methanol-fed fixed-bed reactor. Part 2: Composition and ecology of the bacterial community in the biofilms. Water Research. 31(8): 1903-1908.
- McCarty, P. L. 1964. Anaerobic waste treatment fundamentals, Part II, environmental requirements and control. Public Works. 95 (October): pp. 123-126.
- McCarty, P. L., and Rittmann, B. E. 2001. Environmental biotechnology: Principles and Applications. Singapore: McGraw-Hill.

- Roy, C., Auger, R., and Chenier, R. 1998. Use of non woven textile in intermittent filter. Water Science and Technology. 38(3): 159-166.
- Speece, R. E. 1996. Anaerobic biotechnology for industrial wastewaters. Nashville: Archae Press.
- Sykes, G., and Skinner, F. A. 1976. Microbial aspects of pollution. England: The whitefriars.
- U.S.Environmental Protection Agency (USEPA). 1998. Anaerobic filter [Online]. Available from: <http://stud.sb.luth.se/sb/course/SBA007/literature/filter/> [2002, December 12]
- Veiga, M.C., Mendez, R., and Lema, J. M. 1994. Anaerobic filter and DSFF reactors in anaerobic treatment of tuna processing wastewater. Water Science and Technology. 30(12): 425-432.
- Vigneswaran, S., Balasuriya, B. L. N., and Viraraghavan, T. 1986. Environmental sanitation reviews, Anaerobic wastewater treatment-attached growth and sludge blanket process. Bangkok: ENSIC.
- Xie, W., Wang, Q., Song, G., Kondo, M., Teraoka, M., Ohsumi, Y., and Ogawa, H. I. 2004. Upflow biological filtration with floating filter media. Process Biochemistry. 39(6): 767-772.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

การคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย

ข้อมูลการออกแบบถังเกรอะ-กรองไร้อากาศ

อัตราบำบัดน้ำเสียของถัง (F)	1.00 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
ความเข้มข้น บีโอดีเข้า	250.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
คุณภาพน้ำทิ้ง มีค่า บีโอดี ต่ำกว่า	50.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
บีโอดีไหลด	0.25 กิโลกรัมบีโอดีลูกบาศก์เมตรต่อวัน
ร้อยละการบำบัดบีโอดี	80

การคำนวณ

1. ส่วนเกรอะ

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย (RT)	=	30 ชั่วโมง
ปริมาตรเพื่อในการกักเก็บกากตะกอน (Res vol.)	=	0.2 ของปริมาตรน้ำเสีย
ปริมาตรทั้งหมดของถังเกรอะ	=	$F \cdot RT / 24 + \text{Res vol.}$
	=	1.50 ลบ.ม.
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดีร้อยละ	=	40
ภาระสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดีที่เหลืออยู่ในถัง (Lr)	=	0.15 ก.ก. บีโอดี/ลบ.ม.-วัน

2. ส่วนกรองไร้อากาศ

ระยะเวลาการกักเก็บน้ำเสีย (RT)	=	12 ชั่วโมง
ปริมาตรทั้งหมดของถังเกรอะ	=	$F \cdot RT / 24$
	=	0.50 ลบ.ม.
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดีร้อยละ	=	70
ภาระสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดีที่ออกจากถัง (Lr)	=	0.045 ก.ก. บีโอดี/ลบ.ม.-วัน

ข้อมูลการออกแบบถังกรองเติมอากาศ

อัตราบำบัดน้ำเสียของถัง (F)	1.00 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
ความเข้มข้น บีโอดีเข้า	250.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
คุณภาพน้ำทิ้ง มีค่า บีโอดี ต่ำกว่า	20.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
บีโอดีไหลด	0.25 กิโลกรัมบีโอดีลูกบาศก์เมตรต่อวัน
ร้อยละการบำบัดบีโอดี	92

การคำนวณ

1. ส่วนกรอง

ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสียภายในถัง (RT)	=	24 ชั่วโมง
ปริมาตรทั้งหมดของถังกรอง	=	F*RT
	=	1.00 ลบ.ม.
ประสิทธิภาพการกำจัดบีโอดีร้อยละ	=	30
ค่าบีโอดีเข้าถังบำบัดแบบเติมอากาศ	=	175 มก. /ล.

2. ส่วนเติมอากาศ

2.1 ส่วนเติมอากาศ

ระยะเวลาการกักเก็บน้ำเสีย (RT)	=	12 ชั่วโมง
ปริมาตรน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น (F)	=	F * RT
	=	0.50 ลบ.ม.

ภาคผนวก ข.

มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร

มาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคารตามมาตรา 55 และ 69 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 มีรายละเอียด ดังตารางที่ ข - 1 ตารางที่ ข - 1 ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภทต่างๆ

พารามิเตอร์	ประเภทอาคาร				
	ก	ข	ค	ง	จ
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9
2. บีโอดี (BOD) ,มิลลิกรัมต่อลิตร	≤20	≤30	≤40	≤50	≤200
3. ปริมาณของแข็ง (Solids) ,มิลลิกรัมต่อลิตร					
3.1 ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	≤30	≤40	≤50	≤50	≤60
3.2 ของแข็งตะกอนหนัก (Settleable Solids)	≤0.5	≤0.5	≤0.5	>0.5	-
3.3 ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	≤500	≤500	≤500	≤500	-
4. ซัลไฟด์ (Sulfide) ,มิลลิกรัมต่อลิตร	≤1.0	≤1.0	≤3.0	≤4.0	-
5. ไนโตรเจน (Nitrogen) ในรูป ที เค เอ็น (TKN) ,มิลลิกรัมต่อลิตร	≤35	≤35	≤40	≤40	-
6. น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease),มิลลิกรัมต่อลิตร	≤20	≤20	≤20	≤20	≤100

หมายเหตุ ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด

ข้อ 6 อาคารประเภท ง. หมายความว่าอาคารดังต่อไปนี้

- (1) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 10 ห้อง แต่ไม่ถึง 50 ห้อง
- (2) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 500 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 1,000 ตารางเมตร
- (3) ภัตตาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ตารางเมตร แต่ไม่ถึง 250 ตารางเมตร

ภาคผนวก ค.

ตารางที่ ค-1 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 7 กรกฎาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	31.5	30.0	30.0	30.0	30.0	30.5	-	-	-	-
2. พีเอช	7.0	6.9	6.3	7.0	6.6	6.9	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-232	-258	-272	-269	-275	-263	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	604.0	964.0	936.0	638.0	986.0	744.0	-5.63	-2.28	20.51	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	92.0	145.0	174.0	56.0	30.0	66.0	39.13	79.31	62.07	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.0	4.5	0.0	0.0	0.0	1.5	-	100.00	-50.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	220.0	70.0	235.0	50.0	40.0	20.0	77.27	42.86	91.49	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	6.0	10.8	10.2	5.9	9.8	1.3	2.17	9.26	87.25	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	52.0	98.0	95.3	50.0	78.0	16.5	3.85	20.41	82.69	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	8.3	6.5	12.0	11.8	17.5	7.0	-42.42	-169.23	41.67	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	48.0	33.0	30.7	31.0	32.0	17.0	35.42	3.03	44.63	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	7.10E+05	7.50E+05	8.70E+05	1.20E+04	1.90E+04	2.00E+04	98.31	97.47	97.70	-

ตารางที่ ก-2 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 14 กรกฎาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	30.0	30.5	29.5	30.0	30.5	-	-	-	-
2. พีเอช	6.5	7.0	6.1	6.5	7.1	6.6	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-263	-264	-261	-282	-266	-260	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	844.0	808.0	946.0	840.0	812.0	648.0	0.47	-0.50	31.50	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	100.0	115.0	180.0	56.0	26.0	127.0	44.00	77.39	29.44	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	1.2	4.0	5.4	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	100.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	225.0	237.0	223.0	105.0	68.0	10.0	53.33	71.31	95.52	≤ 50
8. ซัลไฟด์ (มก./ล.)	7.6	6.7	7.3	6.3	11.5	4.4	17.50	-71.64	39.73	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	48.0	95.0	95.9	47.0	99.0	17.0	2.08	-4.21	82.27	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	19.0	8.8	17.3	14.0	6.8	8.8	26.32	22.86	49.28	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	37.0	22.0	33.0	26.2	16.0	25.0	29.19	27.27	24.24	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ค-3 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)

โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 21 กรกฎาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	29.5	30.0	30.0	29.5	29.5	-	-	-	-
2. พีเอช	6.8	7.0	6.3	6.8	7.1	7.2	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-224	-268	-252	-253	-220	-112	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	960.0	898.0	886.0	920.0	874.0	766.0	4.17	2.67	13.54	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	148.0	104.0	124.0	36.0	40.0	84.0	75.68	61.54	32.26	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.5	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	231.0	245.0	227.0	63.0	84.0	12.0	72.73	65.71	94.71	≤ 50
8. ซัลไฟด์ (มก./ล.)	2.7	3.6	2.8	3.3	1.3	2.0	-24.72	63.89	28.57	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	68.0	94.0	92.0	68.0	95.0	83.0	0.00	-1.06	9.78	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	9.8	9.5	8.3	11.8	4.0	6.5	-20.51	57.89	21.21	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	29.5	29.3	38.0	27.0	13.6	14.0	8.47	53.58	63.16	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	9.20E+05	7.10E+05	8.80E+05	9.00E+03	1.70E+04	2.10E+04	99.02	97.61	97.61	-

ตารางที่ ก-4 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)

โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 28 กรกฎาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	30.0	31.0	29.0	30.0	30.0	-	-	-	-
2. พีเอช	7.1	6.9	6.5	6.9	7.0	7.0	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-241	-252	-241	-254	-254	-97	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	690.0	732.0	998.0	786.0	626.0	804.0	-13.91	14.48	19.44	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	191.0	136.0	164.0	55.0	74.0	24.0	71.20	45.59	85.37	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	1.9	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	211.0	238.0	232.0	80.0	42.0	26.0	62.09	82.35	88.79	≤ 50
8. ซัลไฟด์ (มก./ล.)	4.1	1.6	4.6	5.3	0.6	3.0	-29.06	62.50	34.78	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	75.0	86.0	87.9	71.0	86.0	15.4	5.33	0.00	82.48	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	11.5	8.3	13.0	9.0	11.5	16.3	21.74	-39.39	-25.00	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	36.4	32.7	27.3	18.3	11.2	20.3	49.73	65.75	25.64	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ก-5 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)

โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 4 สิงหาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	29.5	29.0	29.5	30.0	29.0	-	-	-	-
2. พีเอช	6.9	6.9	6.5	6.9	7.0	7.2	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-229	-238	-221	-243	-240	-78	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	754.0	604.0	728.0	774.0	662.0	630.0	-2.65	-9.60	13.46	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	185.0	214.0	152.0	60.0	82.0	72.0	67.57	61.68	52.63	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.8	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	203.0	233.0	230.0	94.0	104.0	11.0	53.69	55.36	95.22	≤ 50
8. ซัลไฟด์ (มก./ล.)	8.0	7.4	7.2	6.0	0.1	1.2	25.00	98.65	83.33	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	75.0	85.0	80.0	75.0	87.0	14.8	0.00	-2.35	81.50	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	7.8	10.0	11.3	16.3	6.3	8.3	-109.68	37.50	26.67	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	34.5	38.1	22.0	7.4	8.8	17.1	78.55	76.90	22.27	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	7.30E+05	8.60E+05	9.20E+05	1.10E+04	2.20E+04	2.30E+04	98.49	97.44	97.50	-

ตารางที่ ค-6 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 11 สิงหาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	29.5	30.0	30.0	29.5	30.0	31.0	-	-	-	-
2. พีเอช	7.4	6.9	7.2	7.0	6.9	7.9	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-222	-235	-220	-228	-214	-100	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	676.0	586.0	754.0	674.0	594.0	634.0	0.30	-1.37	15.92	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	118.0	180.0	148.0	82.0	56.0	125.0	30.51	68.89	15.54	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.5	2.3	0.0	0.3	0.0	0.0	40.00	100.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	223.0	230.0	228.0	60.0	82.0	9.0	73.09	64.35	96.05	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	10.5	3.4	12.0	8.9	9.8	0.1	15.19	-188.24	99.17	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	64.0	91.0	96.0	62.0	90.0	12.2	3.13	1.10	87.29	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	14.8	9.5	21.8	4.0	9.5	9.3	72.88	0.00	57.47	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	42.0	35.2	14.0	8.0	3.0	0.0	80.95	91.48	100.00	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ก-7 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 18 สิงหาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	29.5	30.0	30.5	30.0	31.0	30.0	-	-	-	-
2. พีเอช	7.1	7.5	7.1	7.2	7.6	7.9	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-224	-225	-224	-232	-228	-100	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	858.0	584.0	854.0	875.0	586.0	648.0	-1.98	-0.34	24.12	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	238.0	165.0	176.0	71.0	65.0	164.0	70.17	60.61	6.82	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	4.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.3	100.00	100.00	70.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	214.0	239.0	231.0	24.0	9.0	3.0	88.79	96.23	98.70	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	14.0	15.0	0.4	10.0	9.0	0.0	28.57	40.00	100.00	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	77.0	90.0	90.0	76.0	90.0	18.0	1.30	0.00	80.00	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	13.8	8.7	20.0	5.3	6.0	16.0	61.82	31.03	20.00	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	40.0	32.0	38.0	2.0	0.0	0.0	95.00	100.00	100.00	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	6.20E+05	8.00E+05	7.90E+05	1.30E+04	2.30E+04	1.90E+04	97.90	97.13	97.59	-

ตารางที่ ค-8 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 25 สิงหาคม 2545

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	30.5	29.5	29.5	30.0	30.5	-	-	-	-
2. พีเอช	7.4	7.4	7.1	7.4	7.2	7.7	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-231	-250	-226	-238	-246	-97	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	909.0	644.0	936.0	842.0	634.0	878.0	7.37	1.55	6.20	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	207.0	124.0	168.0	60.0	30.0	126.0	71.01	75.81	25.00	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	1.5	0.8	0.4	0.0	0.2	0.0	100.00	75.00	100.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	217.0	236.0	234.0	62.0	62.0	6.0	71.43	73.73	97.44	≤ 50
8. ซัลไฟด์ (มก./ล.)	7.0	12.0	15.0	8.0	6.0	0.5	-14.29	50.00	96.67	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	68.0	92.0	88.0	68.0	90.0	27.0	0.00	2.17	69.32	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	14.0	19.3	17.0	6.3	16.0	10.0	55.36	16.88	41.18	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	33.5	44.0	18.0	6.0	0.0	0.0	82.09	100.00	100.00	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ค-9 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 13 กรกฎาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	29.5	30.0	29.5	29.5	30.0	29.0	-	-	-	-
2. พีเอช	8.0	7.3	6.8	8.1	7.4	7.8	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-223	-232	-226	-237	-224	-90	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	680.0	648.0	984.0	682.0	632.0	894.0	-0.29	2.47	9.15	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	181.0	126.0	168.0	47.0	54.0	64.0	74.03	57.14	61.90	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.4	0.9	0.5	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	100.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	165.0	230.0	202.0	87.0	150.0	54.0	47.27	34.78	73.27	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	0.5	2.4	11.0	0.4	1.2	4.0	24.53	50.00	63.64	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	61.6	94.0	94.5	65.8	95.0	11.0	-6.82	-1.06	88.36	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	6.5	22.5	8.0	5.8	19.0	5.0	11.54	15.56	37.50	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	40.0	38.0	35.5	27.5	20.5	14.4	31.25	46.05	59.44	≤ 20
12. พีคัลโคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	8.80E+05	7.90E+05	8.70E+05	1.30E+04	2.10E+04	2.10E+04	98.52	97.34	97.59	-

ตารางที่ ก-10 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)

โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 20 กรกฎาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	30.0	30.0	30.0	31.0	29.5	-	-	-	-
2. พีเอช	8.0	7.5	6.9	8.0	7.6	7.6	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-242	-256	-228	-246	-223	-100	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	778.0	678.0	842.0	768.0	624.0	874.0	1.29	7.96	-3.80	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	280.0	98.0	183.0	96.0	40.0	82.0	65.71	59.18	55.19	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.9	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	196.0	237.0	232.0	73.0	70.0	30.0	62.76	70.46	87.07	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	1.5	5.6	7.0	0.3	0.7	0.5	81.63	88.21	92.86	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	61.6	91.0	90.0	63.0	96.0	14.5	-2.27	-5.49	83.89	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	2.0	17.3	18.0	3.5	11.8	16.0	-75.00	31.88	11.11	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	33.5	35.0	30.5	24.5	25.0	13.8	26.87	28.57	54.75	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ก-11 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)

โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 27 กรกฎาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	29.5	30.0	29.0	29.5	30.0	29.0	-	-	-	-
2. ทีเอช	7.9	7.5	7.0	8.0	7.6	7.8	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-238	-234	-234	-251	-228	-111	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	798.0	786.0	964.0	788.0	864.0	834.0	1.25	-9.92	13.49	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	118.0	94.0	165.0	72.0	54.0	62.0	38.98	42.55	62.42	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.4	1.6	1.0	0.0	0.1	0.3	100.00	93.75	70.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	211.0	233.0	227.0	80.0	78.0	11.0	62.09	66.52	95.15	≤ 50
8. ซัลไฟด์ (มก./ล.)	6.0	3.0	12.0	4.0	0.5	3.0	33.33	82.33	75.00	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	77.0	91.0	84.0	68.6	87.0	16.0	10.91	4.40	80.95	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	8.3	1.8	14.0	4.3	20.0	13.0	48.48	-1042.86	7.14	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	37.5	34.0	35.4	15.0	18.0	0.0	60.00	47.06	100.00	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	7.80E+05	7.60E+05	8.60E+05	1.10E+04	2.00E+04	2.00E+04	98.59	97.37	97.67	-

ตารางที่ ค-12 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)

โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 3 สิงหาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	29.5	30.0	30.5	29.5	30.0	30.5	-	-	-	-
2. พีเอช	7.7	7.3	7.2	7.8	7.5	7.7	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-234	-231	-232	-246	-217	-132	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	814.0	864.0	936.0	806.0	886.0	934.0	0.98	-2.55	0.21	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	150.0	120.0	134.0	44.0	36.0	68.0	70.67	70.00	49.25	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.9	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	220.0	225.0	228.0	81.0	87.0	12.0	63.18	61.33	94.74	≤ 50
8. ซัลไฟด์ (มก./ล.)	5.0	4.4	12.0	5.0	0.5	4.0	0.00	87.95	66.67	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ที่เคเอ็น (มก./ล.)	51.8	92.0	96.0	68.6	82.0	14.5	-32.43	10.87	84.90	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	2.5	22.0	16.0	9.3	12.0	18.0	-270.00	45.45	-12.50	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	30.1	35.0	30.5	8.0	15.0	6.0	73.42	57.14	80.33	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ค-13 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 10 สิงหาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	29.5	29.5	30.0	29.5	29.5	-	-	-	-
2. พีเอช	7.4	7.3	7.1	7.7	7.4	7.6	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์ที (mV)	-252	-231	-224	-251	-215	-114	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	786.0	976.0	846.0	788.0	958.0	698.0	-0.25	1.84	17.49	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	210.0	150.0	168.0	56.0	56.0	84.0	73.33	62.67	50.00	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	1.5	5.0	0.0	0.2	1.9	1.2	86.67	62.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	214.0	236.0	230.0	60.0	78.0	6.0	71.96	66.95	97.39	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	4.0	6.0	9.0	5.0	8.0	2.0	-25.00	-33.33	77.78	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	77.7	95.0	86.0	63.7	87.0	19.0	18.02	8.42	77.91	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	13.5	24.0	24.0	33.2	15.0	20.0	-145.93	37.50	16.67	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	33.2	37.5	28.8	4.0	8.0	0.0	87.95	78.67	100.00	≤ 20
12. พีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	8.50E+05	7.80E+05	7.80E+05	1.30E+04	2.30E+04	2.10E+04	98.47	97.05	97.31	-

ตารางที่ ก-14 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 17 สิงหาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	29.5	30.0	30.0	29.5	30.0	30.0	-	-	-	-
2. พีเอช	7.9	7.4	7.3	7.9	7.5	7.8	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-244	-234	-222	-243	-246	-102	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	804.0	856.0	886.0	798.0	842.0	826.0	0.75	1.64	6.77	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	140.0	160.0	190.0	54.0	64.0	96.0	61.43	60.00	49.47	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	0.7	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	100.00	-	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	220.0	135.0	223.0	90.0	54.0	6.0	59.09	60.00	97.31	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	7.0	4.4	8.0	5.0	1.2	2.0	28.57	72.73	75.00	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	81.2	91.0	92.4	68.6	84.0	20.0	15.52	7.69	78.35	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	4.8	23.3	16.0	2.0	21.8	19.0	57.89	6.45	-18.75	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	38.0	36.5	28.0	3.0	5.0	0.0	92.11	86.30	100.00	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ ก-15 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)
โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 24 สิงหาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	30.0	29.0	29.5	31.0	29.0	-	-	-	-
2. พีเอช	7.7	7.2	7.2	7.8	7.3	7.6	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-229	-265	-236	-233	-232	-125	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	796.0	842.0	942.0	794.0	844.0	948.0	0.25	-0.24	-0.64	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	116.0	135.0	158.0	46.0	40.0	78.0	60.34	70.37	50.63	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	5.0	5.5	0.6	0.1	0.0	0.0	98.00	100.00	100.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	223.0	202.0	250.0	63.0	57.0	20.0	71.75	71.78	92.00	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	9.0	10.9	11.0	8.0	2.7	1.0	11.11	75.57	90.91	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	49.7	75.0	87.3	44.1	51.0	22.0	11.27	32.00	74.80	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	5.8	24.5	18.0	8.0	17.8	20.0	-39.13	27.55	-11.11	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	35.2	29.8	34.2	4.0	2.0	3.0	88.64	93.29	91.23	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	7.30E+05	8.00E+05	8.00E+05	1.00E+04	2.20E+04	2.00E+04	98.63	97.25	97.50	-

ตารางที่ ก-16 คุณลักษณะน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสีย (อ้างอิงมาตรฐาน ก.)

โดยวิธีการเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) วันที่ 31 สิงหาคม 2546

คุณลักษณะ	น้ำเสียที่เข้าสู่ระบบ (Influent)			น้ำทิ้งที่ออกจากระบบ (Effluent)			ประสิทธิภาพของระบบ (Efficiency)			มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง (Standard Effluent)
	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	ระบบที่ 1	ระบบที่ 2	ระบบที่ 3	
1. อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	30.0	30.0	30.5	30.0	30.0	30.0	-	-	-	-
2. พีเอช	7.9	7.3	7.1	7.9	7.5	7.7	-	-	-	5.0 - 9.0
3. โออาร์พี (mV)	-229	-248	-254	-233	-222	-98	-	-	-	-
4. ของแข็งละลายได้ทั้งหมด (มก./ล.)	809.4	997.0	894.0	809.4	985.0	886.0	0.00	1.20	0.89	≤ 500
5. ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.)	254.0	167.0	164.0	145.3	42.7	86.0	42.80	74.43	47.56	≤ 50
6. ของแข็งตะกอนหนัก (มก./ล.)	1.8	1.5	0.4	0.1	0.0	0.0	94.44	100.00	100.00	≤ 0.5
7. บีโอดี (มก./ล.)	228.0	230.0	234.0	70.0	84.0	12.0	69.30	63.48	94.87	≤ 50
8. ชัลไฟด์ (มก./ล.)	7.5	6.7	12.0	7.4	0.1	0.0	1.33	98.05	100.00	≤ 4.0
9. ไนโตรเจนในรูป ทีเคเอ็น (มก./ล.)	78.4	78.0	88.9	71.4	66.0	24.0	8.93	15.38	73.00	≤ 40
10. ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.)	6.5	17.0	19.0	8.3	13.0	16.0	-26.92	23.53	15.79	-
11. น้ำมันและไขมัน (มก./ล.)	40.0	42.0	30.5	2.0	4.0	2.0	95.00	90.48	93.44	≤ 20
12. ฟีคัล โคลิฟอร์ม (MPN/100 มล.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายนवल ผิวผ่อง เกิดเมื่อวันที่ 30 มกราคม พ.ศ. 2522 ที่จังหวัดนครสวรรค์ สำเร็จ
การศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ. 2543