

มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานโพลีเอทธิลีน เทอเรพทาเลท (PET)

ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ที่บริษัท ไทยชินก อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ต้องยึดถือปฏิบัติ

1. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เสนอมาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการขยายกำลังการผลิตโรงงานโพลีเอทธิลีน เทอเรพทาเลท (PET) ของบริษัท ไทยชินก อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง ฉบับเดือนกรกฎาคม 2545 รายงานข้อมูลเพิ่มเติมฉบับเดือนมกราคม 2546 รายงานข้อมูลเพิ่มเติมครั้งที่ 2 ฉบับเดือนกันยายน 2546 รายงานข้อมูลเพิ่มเติมครั้งที่ 3 ฉบับเดือนพฤศจิกายน 2546 และเอกสารข้อมูลประกอบรายงานข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งจัดทำโดยบริษัท เอส.พี.เอส คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด ดังสรุปรายละเอียดในเอกสารแนบ
2. ให้ใช้วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ และวิธีการวิเคราะห์ผลตามวิธีการของราชการหรือเทียบเท่า พร้อมทั้งต้องตรวจวัดความเร็วลม และทิศทางลมในขณะทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศ และการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 6 หรือ US.EPA Method 8 และการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 7 และการตรวจวัดฝุ่นละอองในปล่องให้ใช้วิธีการของ US.EPA Method 5
3. เมื่อผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยชินก อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็ว และต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัดเพื่อประโยชน์ในการพิจารณาความเหมาะสมของการกำหนดระยะเวลาการติดตามตรวจสอบต่อไป
4. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยชินก อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ต้องแจ้งให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบโดยเร็ว เพื่อสำนักงานจะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว



5. บริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยสรุปให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรมโรงงานอุตสาหกรรม จังหวัดระยอง และสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทราบ ทุก 6 เดือน

6. หากมีความประสงค์จะขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และ/หรือมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด ต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง



สรุปมาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการขยายกำลังการผลิตโพลีเอทิลีน เทอเรพทาเลท

ของบริษัท ไทยชินกONG อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด

ตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

ตารางที่ 1 มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

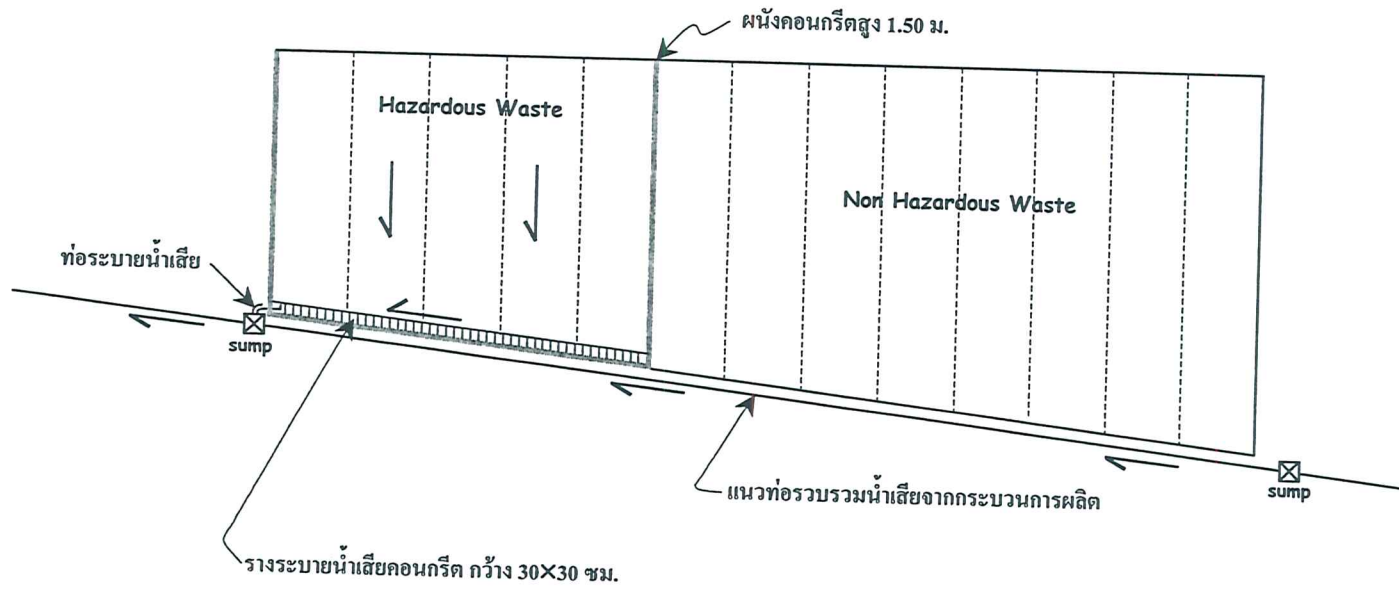
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
1. การจัดการสิ่งแวดล้อม	- จัดให้มีการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ของโครงการ (Environmental Compliance Auditing) โดยหน่วยงานกลาง (Third Party)	ภายในโครงการ	ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
2. คุณภาพอากาศ การดำเนินการของโครงการมีแหล่งระบายมลพิษทางอากาศ คือ - อากาศเสียที่ระบายออกจากปล่อง HTM-Furnace ซึ่งมี Particulate, SO ₂ และ NO _x เป็นมลพิษหลัก - Off gas ที่เกิดจากกระบวนการผลิตมี EG และ Acetaldehyde เป็นสารประกอบหลัก	1. HTM Furnace ให้ใช้เชื้อเพลิงที่มีปริมาณซัลเฟอร์ไม่เกินร้อยละ 1.4	HTM Furnace	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. ติดตั้ง Wet Scrubber เพื่อกำจัด Acetaldehyde และ EG จาก Process	อาคาร CP	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. ควบคุมการระบายมลสารจากปล่อง HTM Furnace ไม่ให้มีค่าเกินกว่าค่าควบคุมของโครงการ และมาตรฐาน ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 2 (2536) Particulate ไม่เกิน 300 mg/m ³ , SO ₂ ไม่เกิน 1,250 ppm และ NO _x ไม่เกิน 470 mg/m ³	HTM Furnace	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	4. กำหนดให้โรงงานควบคุมการระบายสารมลพิษทางอากาศสูงสุด (Total Loading) ไม่ให้เกินดังนี้ - Particulate ไม่เกิน 46 กก./วัน , SO ₂ ไม่เกิน 168 กก./วัน และ NO ₂ ไม่เกิน 45 กก./วัน - EG ไม่เกิน 86 กก./วัน และ Acetaldehyde ไม่เกิน 210 กก./วัน	HTM Furnace แต่ละปล่อง ปล่องระบายจาก กระบวนการผลิต	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	5. ติดตั้ง Continuous Emission Monitoring System (CEMS) เพื่อติดตามตรวจสอบอัตราระบาย NO _x	HTM Furnace แต่ละปล่อง	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	6. กรณีผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศมีค่าเกินมาตรฐาน ทางโครงการจะต้องดำเนินการปรับลดอัตราการระบายหรือหยุดการระบายมลพิษทางอากาศทันที	ภายในโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	7. ต้องให้ความร่วมมือในการติดตามการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปล่องโรงงาน	ภายในโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	8. ภายหลังจากการศึกษาศักยภาพการรองรับมลพิษในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดแล้วเสร็จ หากพบว่าผลการประเมินคุณภาพอากาศในบรรยากาศด้วยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ทางโครงการจะดำเนินการปรับลดอัตราการระบายมลพิษตามที่ สผ. กำหนด	ภายในโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
3. เสียง เสียงที่เกิดขึ้นในขณะดำเนินการโครงการ คือ เสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ประเภท Pump และ Blower ซึ่งอยู่ภายในอาคารหึ่งเครื่องและอาคารผลิตทำให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนบริเวณใกล้เคียงโครงการตามระยะห่างของชุมชนจากผลการคำนวณระดับเสียงรวมบริเวณชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบในช่วงดำเนินการ พบว่า มีค่าไม่แตกต่างจากผลการตรวจวัดในปัจจุบัน ซึ่งมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเสียงโดยทั่วไป ที่กำหนดไว้ 70 เดซิเบลเอ	1. เลือกใช้เครื่องจักรที่มีระดับเสียงต่ำ และจัดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรในโครงการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อช่วยลดระดับเสียงที่จะเกิดจากเครื่องจักร เมื่อมีการใช้งานไปแล้วช่วงหนึ่ง	เครื่องจักรภายในโรงงาน	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. ติดตั้งเครื่องจักรที่มีเสียงดังไว้ภายในอาคาร และปิดประตูอาคารดังกล่าวด้วยเพื่อลดระดับเสียงที่จะมีผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงได้	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. จะต้องมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงดังสำหรับพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 90 เดซิเบลเอ ได้แก่ Compressor Room, Chiller Room, Generator และ Motor Room เป็นต้น	Compressor room, Generator room, Chiller room และ Motor room	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
4. คุณภาพน้ำ จะมีน้ำเสียจากการดำเนินการ คือ 1. น้ำเสียจากการใช้น้ำของพนักงานประมาณ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ค่า BOD ประมาณ 40 มิลลิกรัม/ลิตร ส่งเข้า Water Pond ก่อนส่งเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม 2. น้ำเสียจากกระบวนการผลิต 96 ลูกบาศก์เมตร/วัน ค่า BOD ประมาณ 3,000-1,000 มิลลิกรัม/ลิตร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยตรง 3. น้ำฝนปนเปื้อนจากบริเวณถังเก็บกากและ Water House จะรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ก่อนระบายลงคลองชักหมากร น้ำเสียจากส่วนต่างๆ จะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบชีวภาพ ขนาด 1,970 m ³ /d	1. จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบชีวภาพ ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียสูงสุด 1,970 ลูกบาศก์เมตร/วัน	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. ทำการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งที่ระบายออกจากโรงงานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2539 โดยมีค่า BOD ไม่เกิน 20 mg/l และ COD ไม่เกิน 120 mg/l BOD Loading รวมไม่เกิน 24 กิโลกรัม/วัน ก่อนระบายลงคลองชักหมากร	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. น้ำเสียที่บำบัดแล้วให้นำมาเก็บกักไว้ใน Water Pond เพื่อใช้รดน้ำต้นไม้ในบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการหรือใช้ประโยชน์ให้มากที่สุด เพื่อลดการระบายน้ำทิ้งลงคลองชักหมากร	พื้นที่สีเขียว	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
5. คมนาคมขนส่ง การขนส่งวัตถุดิบ สารเคมี และผลิตภัณฑ์ของโครงการอาจมีส่วนเพิ่มปริมาณการจราจร และอุบัติเหตุบนเส้นทางคมนาคมที่ใช้ขนส่ง และภายในโครงการได้เนื่องจากใช้รถบรรทุกขนาดใหญ่	1. มีการวางแผนและการจัดการจราจรภายในโครงการมีการควบคุมความเร็วสำหรับรถที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะบริเวณทางเข้าและภายในพื้นที่โครงการ	เส้นทางจราจร	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. จัดให้มีป้ายสัญญาณจราจรบริเวณทางเข้า-ออก และภายในโครงการ	ภายในโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. จัดพนักงานรักษาความปลอดภัยควบคุมการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	ทางเข้า-ออกโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	4. โครงการควรมีการประสานงานกับบริษัทที่รับขนส่งวัตถุดิบและสารเคมี ในด้านการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้กับพนักงานขับรถ	ในโครงการ/บริษัทที่รับขนส่ง	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC และบจก. ขนส่ง
6. การจัดการกากของเสีย กากของเสียที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ได้แก่ Recycleable Waste น้ำมันเตาผสมน้ำ น้ำมันหล่อลื่น ของเสียอันตราย กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสีย และขยะมูลฝอยทั่วไป เมื่อพิจารณาจากมาตรการการจัดการกากของเสียของโครงการ จะเห็นได้ว่าการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสมอยู่แล้วในสภาพปัจจุบัน และเนื่องจากสภาพปัจจุบันและในอนาคตมีปริมาณกากของเสียที่เพิ่มขึ้นภายในโครงการในปริมาณไม่มากนัก และสามารถจัดการได้เหมือนกับสภาพปัจจุบันที่ดำเนินการอยู่ผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงอยู่ในระดับต่ำ	1. จัดให้มีพื้นที่รวบรวมกากของเสีย (Waste Area) ที่เหมาะสม เพื่อรวบรวมกากของเสียแยกเป็นแต่ละประเภทรอการนำไปกำจัดอย่างถูกต้องเหมาะสมตามประเภทของกากของเสียต่อไป โดยทำการปรับปรุงพื้นที่รวบรวมกากของเสียอันตรายแยกกากของเสียทั่วไป ดังรูปที่ 1-1	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. คัดแยกขยะ และกากของเสียที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก (Recycleable Waste) เพื่อลดปริมาณกากของเสียที่ต้องกำจัด	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. Polymer และฝุ่นโพลีเมอร์ประมาณ 525 กก./วัน กำจัดโดยขายให้กับบริษัทที่รับซื้อ	พื้นที่กระบวนการผลิต	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	4. ขยะทั่วไปจากสำนักงานประมาณ 43.8 กก./วัน กำจัดโดยเทศบาลตำบลมาตาพุด	สำนักงาน	2 วัน/ครั้ง	โรงงาน TSIC
	5. Waste Lubricant Oil ประมาณ 5.74 กก./วัน ขายให้กับบริษัทผู้รับซื้อ	HTM Furnace	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	6. กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียให้เก็บไว้ในอาคารเก็บตะกอน โดยเก็บไว้ใน Silo ขนาด 12 ตัน เพื่อรอให้บริษัทที่รับกำจัดกากตะกอนมารับไปกำจัดต่อไป	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ทุกอาทิตย์	โรงงาน TSIC
	7. Oligomer และ Chemical Mixed Waste ซึ่งเป็นกากของเสียอันตรายจะส่งบริษัท GENCO กำจัด	กระบวนการผลิต และห้อง Lab	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC



รูปที่ 1-1 แสดงแบบแปลนบริเวณสถานที่จัดเก็บกากของเสีย (Waste House) หลังการปรับปรุง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
7. เศรษฐกิจสังคม การดำเนินการของโรงงาน ตั้งแต่ปี 2541 จนถึงปัจจุบัน ทางโรงงานเคยได้รับการร้องเรียนเรื่องกลิ่นจากชุมชนบ้านดากวน ซึ่งทางโครงการได้ทำการปรับปรุงแก้ไขจนอยู่ในระดับปกติที่ยอมรับได้แล้ว และได้เฝ้าระวังโดยการดำเนินการติดตามตรวจสอบตามเงื่อนไข EIA อย่างเคร่งครัด ซึ่งจะทำให้ระดับผลกระทบลดต่ำลง	1. ให้ความร่วมมือกับหน่วยงานราชการ และสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนในท้องถิ่นในการรณรงค์ เพื่อการรักษาสิ่งแวดล้อมและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน	หน่วยงานราชการ และชุมชน	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. ประสานงานกับชุมชนบ้านดากวนและชุมชนใกล้เคียง ถ้าได้กลิ่นละมุนสุก (กลิ่นของ Acetaldehyde) แจ้งให้โรงงานทราบทันที เพื่อปรับปรุงแก้ไข และให้มีการบันทึกข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นและการแก้ไขปัญหาดังกล่าวทุกครั้ง	ชุมชนบ้านดากวน	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. ว่าจ้างแรงงานท้องถิ่นเพื่อทำงานในโรงงานในหน้าที่ที่เหมาะสม	ชุมชนใกล้เคียง	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
8. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย จากการตรวจสอบสุขภาพพนักงานจำนวน 120 คน พบความผิดปกติ 68 ราย เป็นอาการผิดปกติที่ไม่ส่งผลการปฏิบัติงานปีสถิติการเกิดอุบัติเหตุในปี พ.ศ. 2544 มี 2 ราย สภาพแวดล้อมโดยทั่วไปในสถานที่ทำงานยังมีความปลอดภัยอยู่ และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นสามารถควบคุมได้ด้วยมาตรการที่เหมาะสม	1. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ หน้ากาก แว่นตานิรภัย ถุงมือ ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหูให้เหมาะสมกับประเภทของงาน	ภายในโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. จัดให้มีการฝึกอบรมทางด้านความปลอดภัยกับพนักงาน อาทิ การป้องกันและระงับอัคคีภัย หลักการปฐมพยาบาล ความปลอดภัยในการทำงาน กฎระเบียบด้านความปลอดภัยของโรงงาน และการซ่อมบำรุงกับความปลอดภัย นอกจากนี้จะต้องมีการตรวจสอบสภาพการใช้งานของอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆ และมีระบบ Work Permit	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. จัดให้มีพยาบาลหรือเจ้าหน้าที่ที่จะดูแลทางด้านสุขภาพ และความเจ็บป่วยของพนักงาน	ภายในโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	4. จัดให้มีฝักบัวอาบน้ำ และที่ล้างตาฉุกเฉินในบริเวณที่มีการใช้สารเคมี หรือเกี่ยวข้องกับสารเคมี	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	5. ระบุพื้นที่ที่จัดว่าเป็นพื้นที่อันตราย เช่น พื้นที่ที่มีสารเคมีให้ติดป้ายสัญลักษณ์เตือนให้ทราบในบริเวณดังกล่าว พนักงานทุกคนที่จะต้องเข้าไปในบริเวณดังกล่าวจะต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	6. จัดให้มีคณะกรรมการ และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยโดยตรง	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	7. สลับหน้าที่การทำงานของพนักงาน ที่จะต้องทำงานที่มีโอกาสสัมผัสกับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่อาจก่ออันตรายให้กับสุขภาพพนักงานเป็นครั้งคราว อาทิ บริเวณพื้นที่ที่มีเสียงดัง	บริเวณที่มีเสียงดัง หรือมีสารเคมีอันตราย	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	8. สนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัย และความปลอดภัยในหมู่พนักงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	9. บังคับให้มีการสวมใส่เครื่องป้องกันเสียงเมื่อพนักงานเข้าไปยังบริเวณห้อง Compressor Room และ Chiller Room	Compressor Room และ Chiller Room	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	10. จัดให้มีแผนกความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม เพื่อทำหน้าที่ด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมของโรงงาน	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
9. สาธารณสุข ข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลมาบตาพุด และสถานอนามัยมาบตาพุด ส่วนใหญ่พบว่าเป็นโรคระบบหายใจ ที่เป็นผู้ป่วยทั้งจากชุมชน และกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมในเขตนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด แต่เนื่องจากทางโรงงานได้มีการจัดเตรียมห้องปฐมพยาบาลเบื้องต้น ไม่มีพยาบาลประจำโรงงาน แต่มีเจ้าหน้าที่คอยดูแล และเตรียมรถฉุกเฉินสำรองไว้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อนำผู้เจ็บป่วยหรือบาดเจ็บจากการปฏิบัติงานในโรงงานส่งโรงพยาบาลใกล้เคียง คือ โรงพยาบาลมงกุฎระยอง (เอกชน) และโรงพยาบาลมาบตาพุด ซึ่งรองรับได้เพียงพอ	1. ติดต่อประสานงานเพื่อขอความร่วมมือ และช่วยเหลือจากสำนักงานสาธารณสุข จังหวัด โรงพยาบาลมาบตาพุด สถานอนามัยมาบตาพุด หรือโรงพยาบาลเอกชน ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	สถานพยาบาล ใกล้เคียง	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. จัดให้มีหน่วยพยาบาลในโครงการและรถสำหรับการรับ-ส่งผู้ป่วย	ภายในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	3. จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพคนงานก่อนเข้าทำงาน และเป็นประจำทุกปีในระหว่างการทำงาน	พนักงานของโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	4. อบรมพนักงานให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติงานในโครงการให้มีประสิทธิภาพ และความปลอดภัย	พนักงานของโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
10. อันตรายร้ายแรง ในการดำเนินการมีโอกาสเกิดอัคคีภัย และอันตรายร้ายแรงได้หากไม่มีมาตรการลดและควบคุม ซึ่งโรงงานได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ความเสี่ยง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2542) เสนอต่อสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยองแล้ว ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2545 ซึ่งในรายงานประกอบ - บัญชีรายการสิ่งที่เป็นความเสี่ยงและอันตราย - แผนงานควบคุมความเสี่ยง ซึ่งโรงงานได้กำหนดแผนและปฏิบัติตาม ทำให้เกิดผลกระทบด้านความปลอดภัยแก่พนักงานและชุมชนในระดับต่ำ	1. ต้องทำการปรับปรุงคันกัน (Dike) รอบถังเก็บกัก MEG ให้สามารถรองรับ MEG กรณีเกิดการหกรั่วไหล ได้อย่างน้อย 1 ถึง (3,000 m ³)	บริเวณถังเก็บกัก MEG	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	2. ในกรณีของ EG/DEG รั่วไหลวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมคือ - ห้ามมีแหล่งติดไฟหรือประกายไฟที่บริเวณสิ่งมีอันตราย - จัดให้มีการระบายอากาศที่ดี - ทำความสะอาดสถานที่ซึ่ง EG/DEG รั่วไหล - ติดตั้งท่อน้ำดับเพลิง (Auto Spray System) รอบด้านบนของถัง EG/ DEG ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ให้ปั๊มสูบน้ำทำงานทันทีเพื่อดับเพลิง	บริเวณถังเก็บกัก EG/DEG	ทันทีที่เกิดการรั่วไหลของ EG/DEG	โรงงาน TSIC
	3. ในกรณีของ PTA รั่วไหลวิธีปฏิบัติที่เหมาะสม คือ - ห้ามมีแหล่งติดไฟหรือประกายไฟที่บริเวณสิ่งมีอันตราย - จัดให้มีการระบายอากาศที่ดี	บริเวณถังเก็บกัก PTA	ทันทีที่เกิดการรั่วไหลของ PTA	โรงงาน TSIC
	4. ในกรณีของ PA/COA/S-21 รั่วไหลวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมคือ - ห้ามมีแหล่งติดไฟหรือประกายไฟที่บริเวณสิ่งมีอันตราย - จัดให้มีการระบายอากาศที่ดี - ผู้ปฏิบัติงานควรสวมหน้ากาก และถุงมือเพื่อป้องกันผิวหนัง	ภายในพื้นที่โรงงาน	ทันทีที่เกิดการรั่วไหล	โรงงาน TSIC
	5. ในกรณีที่น้ำมันเชื้อเพลิงรั่วไหลวิธีปฏิบัติที่เหมาะสมคือ - ห้ามมีแหล่งติดไฟ หรือประกายไฟที่บริเวณสิ่งมีอันตราย - ทำความสะอาดบริเวณที่มีการรั่วไหล - วางท่อ Auto Spray System บริเวณรอบด้านบนของถังน้ำมันเชื้อเพลิง เพื่อใช้ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้	บริเวณถังเก็บกัก Fuel Oil	ทันทีที่เกิดการรั่วไหลของน้ำมัน	โรงงาน TSIC
	6. ในกรณีของ HTM รั่วไหล วิธีปฏิบัติที่เหมาะสม คือ - ห้ามมีแหล่งติดไฟหรือประกายไฟที่บริเวณสิ่งมีอันตราย	HTM Area	ทันทีที่เกิดการรั่วไหลของ HTM	โรงงาน TSIC

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาในการดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
	- จัดให้มีการระบายอากาศที่ดี - ทำความสะอาดบริเวณที่มีการรั่วไหล - ผู้ปฏิบัติควรสวมหน้ากาก และถุงมือเพื่อป้องกันผิวหนัง - หยุดการรั่วไหลโดย ปิดวาล์วหรือหยุดปั๊ม HTM			
	7. ให้การอบรมเจ้าหน้าที่เพื่อตระหนักถึงความปลอดภัยและสภาวะอันตราย	พนักงานของโครงการ	อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	โรงงาน TSIC
	8. จัดทำและปรับปรุงแผนปฏิบัติการฉุกเฉินขึ้นรายละเอียดเมื่อโครงการเปิดดำเนินการส่วนขยายกำลังการผลิต	ภายในโครงการ	ภายใน 1 ปี ของการดำเนินการผลิต	โรงงาน TSIC
	9. จัดให้มีการซ้อมดับเพลิงปีละ 1 ครั้ง และปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินเป็นระยะ ๆ	ภายในพื้นที่โครงการ	ปีละ 1 ครั้ง	โรงงาน TSIC
	10. จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยให้เพียงพอได้ตามมาตรฐานกำหนดได้แก่ - Fire hydrant ในอาคาร 45 จุด นอกอาคาร 39 จุด - Auto Spray Nozzle รวม 85 หัว - ถังดับเพลิงชนิด CO₂ และชนิดสารเคมีแห้ง จำนวน 277 จุด - Smoke/Heat detector จำนวน 353 จุด	ภายในโครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC
	11. ให้ประเมินอันตรายร้ายแรงเพิ่มเติม โดยการศึกษาถึงโอกาสที่จะเกิดขึ้นจากสารเคมีอันตรายต่างๆ จากกระบวนการผลิต จากถังเก็บกักและท่อส่งต่างๆ	ภายในโครงการ	ภายในเวลา 3 ปี หลังจากดำเนินการผลิตแล้ว	โรงงาน TSIC
11. พื้นที่สีเขียว ภายในโครงการในปัจจุบันได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวไว้ 48 ไร่ (รวมพื้นที่ว่างส่วนของในอนาคต) คิดเป็นร้อยละ 60.91 ของพื้นที่โครงการ หากในอนาคตมีการขยายโรงงานทางโครงการจะต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่ให้น้อยลงกว่าตามข้อกำหนด คือ ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ (3.94 ไร่)	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในโครงการไม่น้อยกว่า 3.94 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่โครงการ โดยบริเวณริมรั้วโรงงานต้องจัดทำเป็นลักษณะ Green Belt ปลูกไม้โตเร็วและไม่ขึ้นต้น เช่น อโศกอินเดีย สน จำนวน 3 แถว ในลักษณะสลับฟันปลา แต่ละแถวห่างกัน 1 เมตร ส่วนบริเวณที่ว่าง ภายในโครงการ และที่ว่างด้านหน้าอาคารให้ปลูกต้นไม้ประดับต่างๆ และจัดทำสนามหญ้าบริเวณด้านทิศตะวันออกของสำนักงาน ซึ่งมีสภาพปัจจุบันได้ดำเนินการอยู่แล้ว และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมในส่วนพื้นที่บ่อรับน้ำ (Water Pond)	พื้นที่โครงการ	ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	โรงงาน TSIC

ตารางที่ 2 สรุปมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ

คุณภาพสิ่งแวดล้อม และดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ทำการตรวจวัดหรือตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศ • TSP • SO₂ • NO₂ • THC • Acetaldehyde	จำนวน 4 สถานี คือ (รูปที่ 2-1) 1) ภายในพื้นที่โรงงาน 2) วัดโสมนาราม 3) สำนักงานหมวดการทางมาบตาพุด 4) ชุมชนบ้านตากวน	- ปีละ 2 ครั้ง ตรวจวัด 7 วันต่อเนื่อง ครั้งที่ 1 ช่วง ม.ค.- มิ.ย. ครั้งที่ 2 ช่วง ก.ค.- ธ.ค.	- 175,000 บาท/ สถานี/ครั้ง	โรงงาน TSIC
1.2 คุณภาพอากาศจากปล่อง • TSP • SO₂ • NO_x (as NO₂) • THC • Acetaldehyde	ปล่องระบายมลสารของโครงการ จำนวน 2 ปล่อง (รูปที่ 2-2) 1) ปล่อง HTM Furnace 1 2) ปล่อง HTM Furnace 2	- ปีละ 2 ครั้ง พร้อมการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- 22,000 บาท/ปล่อง/ครั้ง	โรงงาน TSIC
2. ทิศทาง และความเร็วลม	- บริเวณพื้นที่โครงการ (ดูรูปที่ 2-2)	- ปีละ 2 ครั้ง พร้อมการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- 2,000 บาท/ครั้ง	โรงงาน TSIC
3. เสียง • Leq. 24 hrs. • Lmax	- บริเวณริมรั้วภายในโรงงาน (ดูรูปที่ 2-2)	- ปีละ 2 ครั้ง พร้อมการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ	- 2,000 บาท/สถานี/ครั้ง	โรงงาน TSIC

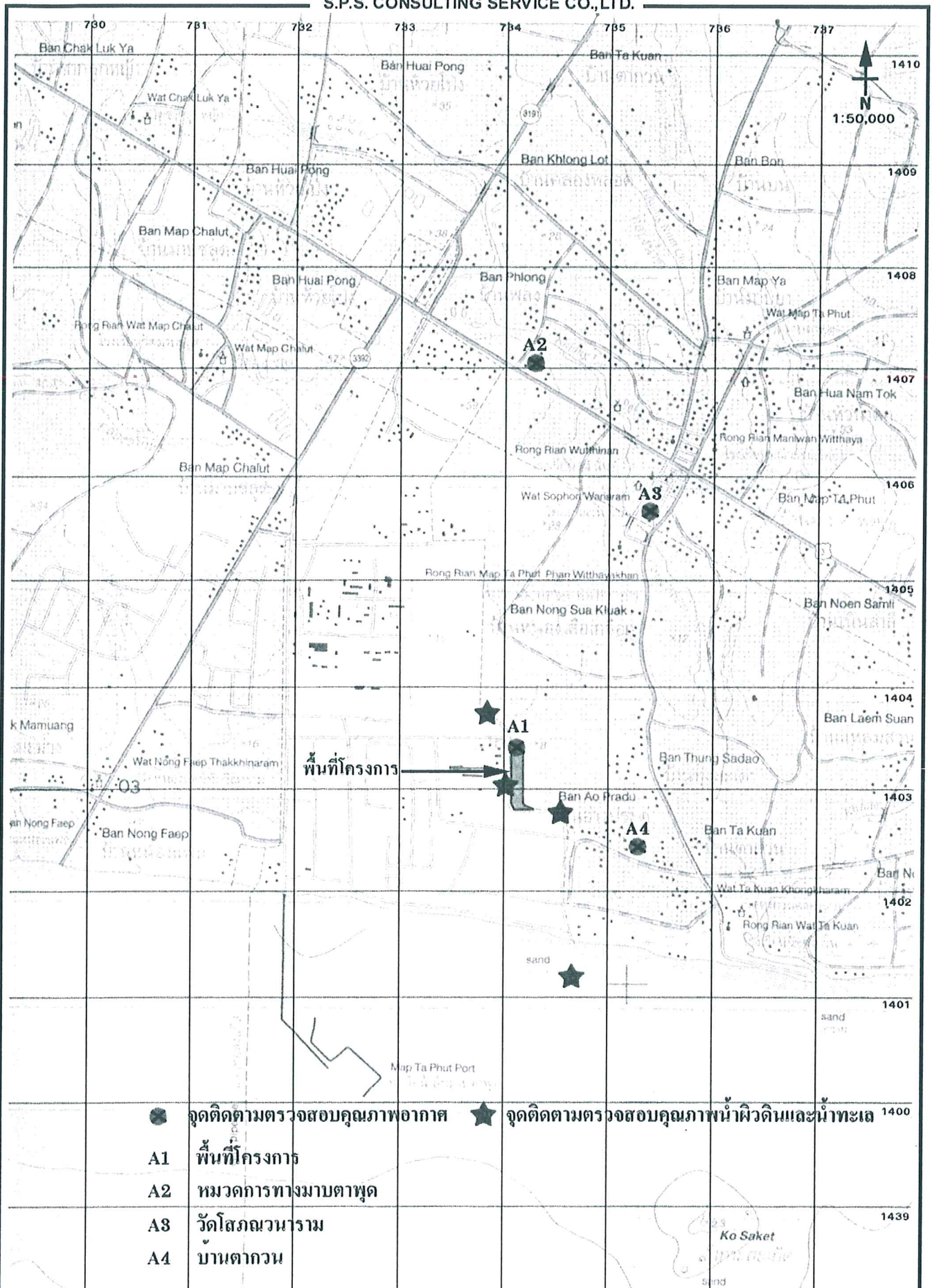
ตารางที่ 2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม และดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ทำการตรวจวัดหรือตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ 4.1 คุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง • pH • SS • DO • BOD • COD • Grease & Oil • Coliform Bacteria	จำนวน 3 จุด คือ (ดูรูปที่ 2-2) 1) น้ำเสียทั่วไปจากสำนักงานก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย 2) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตก่อนเข้าระบบบำบัด (Storage Tank) 3) บ่อพักน้ำทิ้งสุดท้ายก่อนระบายออกสู่คลองชักหามาก (Effluent Basin)	- เดือนละ 1 ครั้ง	- 2,000 บาท/จุด/ครั้ง	โรงงาน TSIC
4.2 คุณภาพน้ำผิวดิน และน้ำทะเล • pH • Temperature • SS • DO • BOD • Grease & Oil • Coliform Bacteria	- คลองชักหามาก จำนวน 3 จุด คือ (ดูรูปที่ 2-1) 1) ช่วงเหนือน้ำ 2) ช่วงไหลผ่านพื้นที่โครงการ 3) ช่วงท้ายน้ำ - น้ำทะเล 1 จุด	- ทุก 3 เดือน	- 2,000 บาท/จุด/ครั้ง	โรงงาน TSIC
5. อากาศในร่มและความปลอดภัย 5.1 สารเคมี • EG	จำนวน 2 จุด คือ (ดูรูปที่ 2-2) 1) บริเวณ EG Storage Tank 2) บริเวณหน่วยผลิต Polycondensation	- ปีละ 2 ครั้ง	- 3,000 บาท/จุด/ครั้ง	โรงงาน TSIC

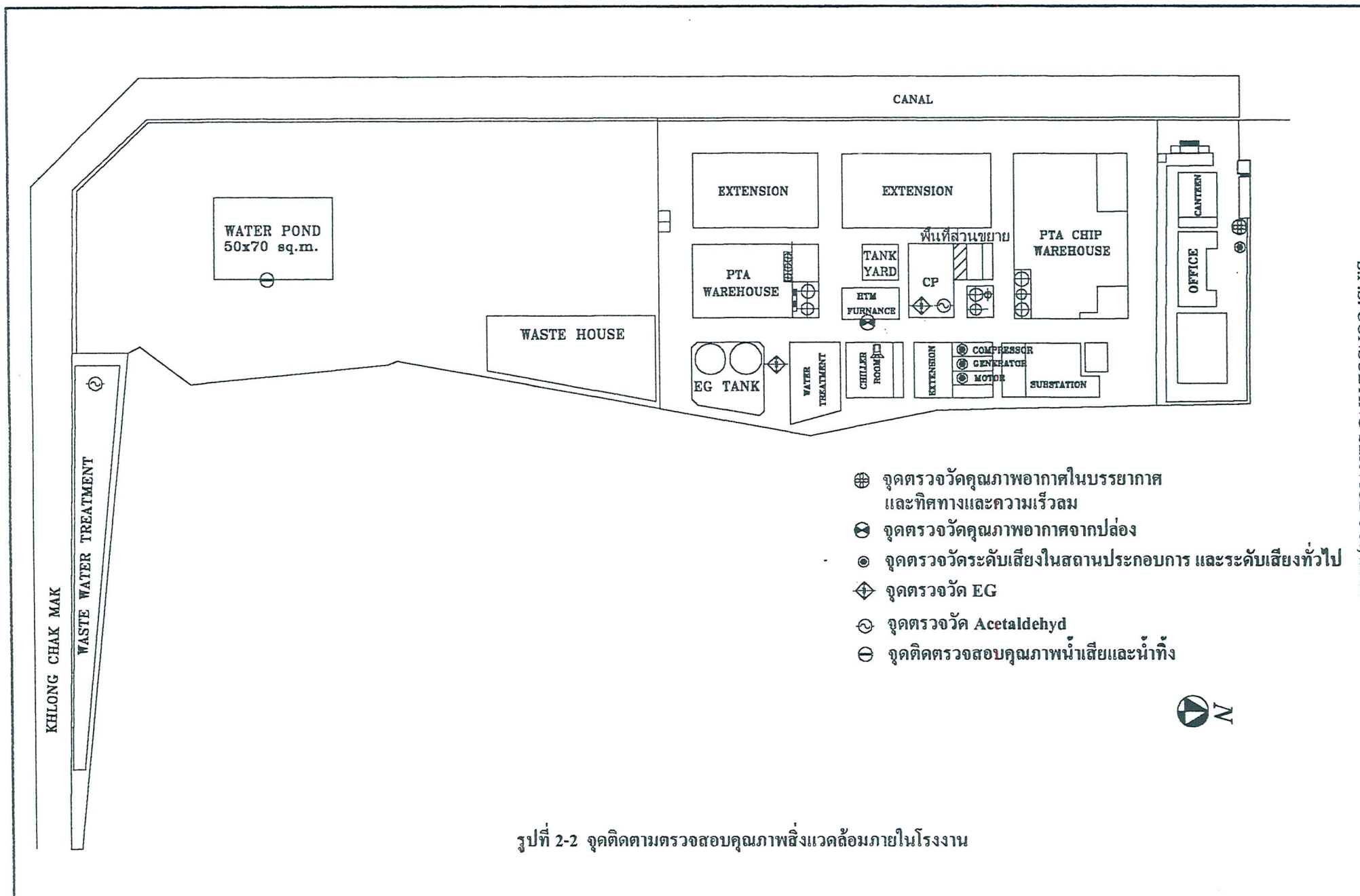
ตารางที่ 2 (ต่อ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม และดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ทำการตรวจวัดหรือตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่	ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ/ครั้ง	ผู้รับผิดชอบ
Acetaldehyde	จำนวน 2 จุด คือ (ดูรูปที่ 2-2) 1) บริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย 2) บริเวณหน่วยผลิต Polycondensation	- ปีละ 2 ครั้ง	- 3,000 บาท/จุด/ครั้ง	โรงงาน TSIC
5.2 เสียง - Leq. 8 hrs. - Lmax	จำนวน 4 จุด คือ (ดูรูปที่ 2-2) 1) บริเวณห้อง Compressor 2) บริเวณห้อง Generator 3) บริเวณห้อง Chiller 4) บริเวณห้อง Motor	- ปีละ 4 ครั้ง	- 2,000 บาท/จุด/ครั้ง	โรงงาน TSIC
5.3 การตรวจร่างกายประจำปี 1) ตรวจร่างกายทั่วไป 2) เอ็กซเรย์ปอด 3) ตรวจเลือด 4) ทดสอบสมรรถภาพของหู	- พนักงานใหม่ก่อนเข้าทำงาน (ตรวจตามรายการที่ 1-3) - พนักงานของบริษัทฯทุกคน (ตรวจตามรายการที่ 1-3) - พนักงานที่ทำงานสัมผัสกับเสียง (ตรวจตามรายการที่ 1-4)	- ปีละ 1 ครั้ง และก่อนเข้าทำงาน 1 ครั้ง สำหรับพนักงานใหม่ - ปีละ 1 ครั้ง	- 1,000 บาท/คน/ครั้ง - 500 บาท/คน/ครั้ง	โรงงาน TSIC โรงงาน TSIC
5.4 จดบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย	- บริเวณโรงงาน และพนักงานทุกคน	- ทุกครั้งที่เกิดอุบัติเหตุ หรือการเจ็บป่วย ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	-	โรงงาน TSIC
5.5 ฝึกซ้อมการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง และ ฝึกซ้อมปฏิบัติตามแผนฉุกเฉินกรณีเพลิงไหม้	- พนักงานทั้งหมดทุกคนของโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง	-	โรงงาน TSIC
5.6 ให้มีการรายงานผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ สผ. และกนอ. ทราบ ทุก 6 เดือน	- มาตรการป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ	- ทุก 6 เดือน	-	โรงงาน TSIC

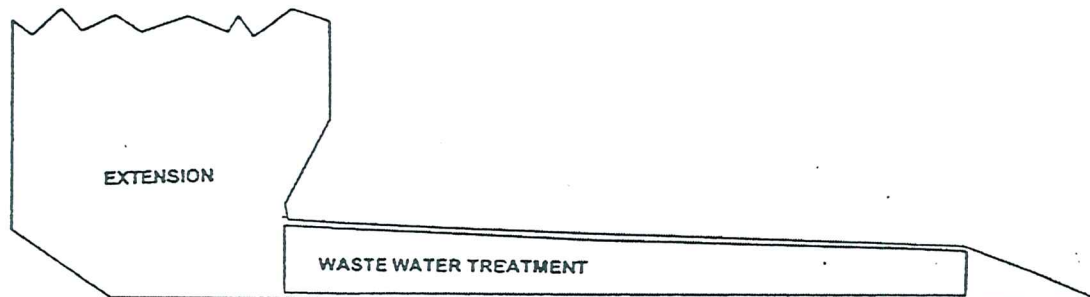
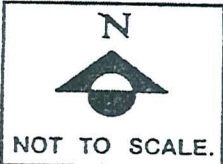
หมายเหตุ โรงงาน TSIC : บริษัท ไทยชินกิง อินดัสตรี คอร์ปอเรชั่น จำกัด



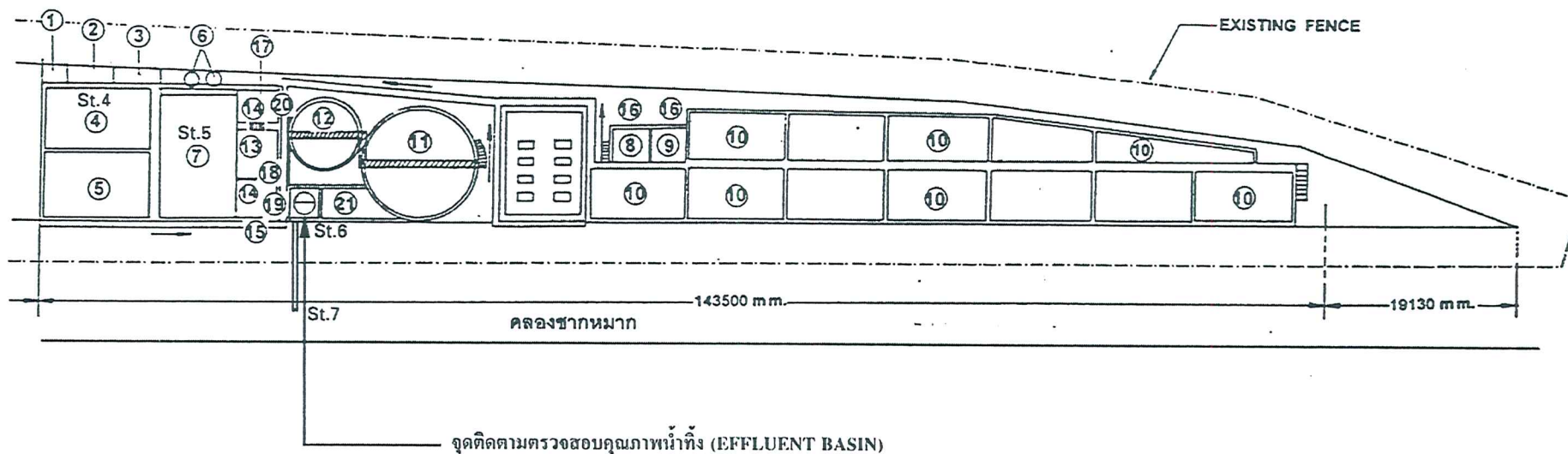
รูปที่ 2-1 แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายนอกโรงงาน



รูปที่ 2-2 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน



NO	NAME	DESCRIPTION
1	BAR SCREEN	3.0 (L) * 2.0 (W) * 1.5 (H)M
2	EXISTING TANK	
3	PUMPING PIT	2.5 (L) * 2.5 (W) * 3.0 (H)M
4	STORAGE TANK NO.1	7.0 (L) * 6.2 (W) * 4.5 (H)M
5	STORAGE TANK NO.2	7.0 (L) * 6.2 (W) * 4.5 (H)M
6	CHEMICAL STORAGE TANK BASE	4.0 (L) * 3.0 (W) * 0.2 (H)M
7	EQUALIZATION BASIN	9.8 (L) * 9.8 (W) * 4.0 (H)M
8	SELECTION BASIN	4.0 (L) * 4.0 (W) * 5.0 (H)M
9	ANAERATION BASIN	4.0 (L) * 4.0 (W) * 5.0 (H)M
10	AREATION BASIN	22 (L) * 10 (W) * 5.0 (H)M * 4
11	FINAL CLARIFIER	13.5 (D) * 3.5 (H)M
12	SLUDGE THICKENER TANK	15 (L) * 5 (W)M
13	CONTROL ROOM	5 (L) * 5 (W)M
14	SLUDGE STORAGE TANK	5.7 (L) * 4 (W) * 4 (D)
15	SLUDGE CAKE TRANSPORT AREA	5.0 (L) * 5.0 (W)M
16	CHEMICAL STORAGE TANK BASE	4.0 (L) * 3.0 (W) * 0.2 (H)M
17	SLUDGE STORAGE TANK	10 (L) * 5 (W) * 3.5 (H)M
18	SLUDGE PRESS	4 (L) * 3 (W)M
19	SLUDGE CAKE HOPPER	3 (L) * 3 (W)M
20	W.C.	1.5 (L) * 1.5 (W)M
21	DISCHARGE PIT	2.5 (L) * 2.5 (W) * 2.5 (H)M



รูปที่ 2-2 (ต่อ) แสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน