

สรุปเงื่อนไขการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ต้องยึดถือปฏิบัติเพื่อเป็นมาตรการลดผลกระทบ
สิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

1. ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
ที่เสนอมาในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง (ฉบับแก้ไข)
ภาคที่ 1 - 6 เดือนสิงหาคม 2531 ซึ่งจัดทำโดย PRASSAN GROUP ทั้งรายละเอียดในเอกสารแนบ
มาพร้อมนี้ (Environmental Impact Statement of Laem Chabang Industrial Complex
(Revised), Vol. 1 - 6, August 1988)
2. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยต้องกำกับการให้โรงงานทุกโรงงานระบาย
น้ำเสียซึ่งผ่านระบบบำบัดขั้นต้นของโรงงานแล้วเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียกลางของนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง
เพื่อบำบัดน้ำทิ้งให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งตามที่ระบุในรายงานฯ ดังแสดงในตารางที่ 3 - 6 ภาคที่ 5 ก่อน
ที่จะระบายลงสู่ทะเลต่อไป ทั้งนี้ โดยมีให้มีการระบายน้ำเสียซึ่งแม้จะได้อัตราฐานน้ำทิ้งของแต่ละโรงงาน
ลงแหล่งน้ำโดยตรง เพื่อเป็นการสะดวกแก่การควบคุม ดูแลและถูกต้องตามหลักการดำเนินงานของนิคมอุตสาหกรรม
3. เมื่อมีโรงงานขออนุญาตเข้าตั้งในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง ให้พิจารณารายละเอียด
ด้านอากาศเสียอย่างเคร่งครัด โดยอนุญาตให้โรงงานแต่ละโรงระบายอากาศเสียออกสู่บรรยากาศได้ไม่เกิน
ปริมาณที่กำหนดไว้ในรายงานดังแสดงในตารางที่ 2 - 10 ภาคที่ 4 ทั้งนี้คือ

ชนิดของสารมลพิษ	ปริมาณที่ให้ระบายออกได้ (กก./เชคแคว - วัน)	
	เขตอุตสาหกรรมทั่วไป	เขตอุตสาหกรรมส่งออก
ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์	3,160	4,800
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์	21	32
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์	22	34
ฝุ่นละออง	17	25

สำหรับแบบรายงาน I - 3 Survey Form for Industry Database

นั้น กนอ. ต้องส่งให้โรงงานทุกโรงงานกรอกข้อมูลอย่างครบถ้วนและถูกต้องเพื่อที่จะได้นำมาใช้ในการ
ควบคุมปริมาณมลสารดังกล่าวข้างต้นและให้ส่งสำเนาแบบรายงานที่โรงงานกรอกข้อมูลแล้วให้สำนักงาน
คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติทราบเพื่อจกันำไปใช้ประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบของสำนักงานฯ
ต่อไป

4. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยต้องรับผิดชอบในระบบการเก็บ ชนส่ง จัดการกากสารพิษที่โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังเก็บไว้นั้น โดยไม่ให้มีปัญหาลักษณะต่อสิ่งแวดล้อม
5. ให้การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในนิคมอุตสาหกรรม และตลอดแนวเขตพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
6. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จะต้องแจ้ง "รายละเอียดความก้าวหน้าของการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยสรุป" ให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติทุก ๆ 6 เดือน ตั้งแต่เริ่มการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการตามแบบรายงานที่แนบ
7. เมื่อผลจากการติดตามตรวจสอบได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหานั้นโดยเร็วและการนิคมฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยเคร่งครัด
8. หากเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ก็ตามที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยต้องแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติทราบโดยมิชักช้า เพื่อสำนักงานฯ จะได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง

มาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระยะก่อสร้าง

- (1) ผู้รับ เหมากวจะหมั่นฉีดน้ำบนดินให้ชุ่มจะช่วยควบคุมการฟุ้งกระจายของฝุ่น
- (2) ผู้รับ เหมากวจะต้องจัดหาหน้ากากป้องกันฝุ่นและไอพิษให้คนงาน กรณีที่คนงาน
ผู้นั้นต้องทำงานใกล้กับเครื่องจักรที่มีการปล่อยมลสารออกสู่อากาศ
- (3) ผู้รับ เหมากวจะต้องจัดหาเครื่องป้องกันเสียงให้แก่คนงานที่ต้องทำงานในบริเวณ
ที่มีเสียงดัง
- (4) การก่อสร้างควรดำเนินการเฉพาะในเวลากลางวัน (08:00-17:00 น.)
เพื่อป้องกันเสียงรบกวนชาวบ้านในเวลาพักผ่อนตอนกลางคืน
- (5) หากการปรับระดับพื้นที่หมายถึงงานดินซึ่งมีแผนดำเนินการ 8 เดือน ตั้งแต่
กันยายน 31 ถึง เมษายน 2532 ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้ง ไม่อาจกระทำได้ตามเป้าหมาย ต้องต่อ
ระยะงานออกไปจนถึงหน้าฝน ทาง กบอ. จะต้องบังคับให้ผู้รับ เหมากวจัดระบบบ่อกักเก็บตะกอน
เพื่อมิให้มีการพัดพาตะกอนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ
- (6) บริเวณบ้านพักคนงานควรอยู่ห่างจากบ้านเรือนที่พักอาศัยของชาวบ้านในบริเวณนั้น
- (7) ผู้รับ เหมากวจะต้องจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องส้วม หรือระบบบำบัดที่มีประสิทธิภาพ
สำหรับบ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำทะเลและการระบาทของโรคที่เกี่ยวข้อง
กับอาหารและน้ำ
- (8) ผู้รับ เหมากวจะต้องจัดหาผ้าฝ้าย-ผ้าใช้ที่สะอาดให้เพียงพอสำหรับความต้องการ
ของคนงาน โดยสามารถนำรถไปบรรทุกน้ำประปามาใช้บริเวณที่พักคนงาน
- (9) ผู้รับ เหมากวจะต้องจัดหาถังขยะวางไว้ในบริเวณต่าง ๆ ให้เพียงพอและให้มี
รถเก็บขยะอย่างน้อย 1 คัน นำขยะไปกำจัด หากเทศบาลอำเภอศรีราชาไม่สามารถบริการเก็บขยะได้

(10) ให้ผู้รับ เหมาปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งการจัดหาอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย ป้ายเตือนอันตรายในบริเวณก่อสร้างและบริเวณที่คาดว่าจะเกิดอันตรายขึ้นได้

(11) กำหนดความเร็วของขบวนรถในพื้นที่โครงการไม่เกิน 40 กม./ชม.

(12) จัดให้มีหน่วยปฐมพยาบาล รวมทั้งป้ายเตือนอันตรายต่าง ๆ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

(13) ผู้รับ เหมาจะต้องจัดยานพาหนะให้เพียงพอต่อการจ้างคนงานท้องถิ่นอาจช่วยลดปัญหาความต้องการบ้านพักได้บ้าง

(14) คนงานควรได้รับการตรวจสอบสุขภาพก่อนรับเข้าทำงาน เพื่อป้องกันการนำโรคระบาดจากแหล่งอื่นมาแพร่ที่แหลมฉบัง และเมื่อจบโครงการแล้วควรได้รับการตรวจสอบสุขภาพอีกครั้ง เพื่อป้องกันการนำโรคท้องถิ่นของแหลมฉบังไปแพร่ในที่อื่น

ระยะดำเนินการ

(1) กนอ. จะต้องกำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมให้เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กและกลาง ซึ่งก่อให้เกิดมลภาวะในระดับต่ำ หรือไม่ก่อให้เกิดมลภาวะ โดย กนอ. สามารถนำแบบฟอร์มที่เสนอไว้ในภาคผนวก I-3 มาให้กับโรงงานที่ขอเข้ามาตั้งในนิคมฯ กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับโรงงานของตน โดยเฉพาะ เรื่องมลภาวะด้านอากาศที่จะปล่อยจากโรงงาน มลสารตัวที่สำคัญคือซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งจากการศึกษาพบว่าในพื้นที่แหลมฉบังสามารถรับซัลเฟอร์ไดออกไซด์ได้อีก 22 กก./เฮกตาร์-วัน (เฉพาะจากส่วนพื้นที่โรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด) เพราะฉะนั้นทาง กนอ. สามารถนำข้อมูลการปล่อยมลสารตัวนี้ของแต่ละโรงงานมาบวกรวมกัน โดยไม่ให้เกินค่ากำหนดดังกล่าว ซึ่งวิธีการที่เสนอนี้สามารถช่วย กนอ. ในการตัดสินใจเลือกประเภทของโรงงานที่จะเข้ามาตั้งในนิคมฯ ได้

(2) น้ำเสียจากโรงงานต่าง ๆ จะต้อง มี Pollution Load ค่าและไม่มีสารพิษเจือปน

(3) กนอ. จะต้องควบคุมมิให้มีการตั้งโรงงานที่ต้องใช้น้ำมาก เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในอนาคต

- (4) นิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังจะไม่มีปัญหาด้านปริมาณน้ำใช้ หากมีการผันน้ำจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลมาอย่างเก็บน้ำหนองค้อภายในปี 2532 ตามแผน
- (5) โรงงานแต่ละโรงจะต้องมีระบบบำบัดขั้นต้นเพื่อบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD และ SS ไม่เกิน 500 และ 250 มก./ล. ตามลำดับ ส่วนดัชนีคุณภาพอื่น ๆ ให้ยึดตามแนวทางที่กำหนดไว้สำหรับนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบัง และกำหนดบดลงโทษสำหรับโรงงานที่ไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนด
- (6) โรงงานจะต้องมีมาตรการให้คนงานที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังเกินกว่า 90 dBA เกินวันละ 8 ชั่วโมง ต้องสวมเครื่องป้องกัน
- (7) โรงงานต้องจัดหาอุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยต่าง ๆ ให้คนงาน เช่น หน้ากากป้องกันฝุ่น รองเท้าหุ้มเหล็กและหมวกนิรภัย เป็นต้น
- (8) กนอ. จะต้องกำหนดความเร็วรถในเขตนิคมอุตสาหกรรมไม่เกิน 50 กม./ชม.
- (9) กนอ. จะต้องติดตั้งป้ายเตือนอันตรายและป้ายสัญญาณจราจรที่จำเป็นในบริเวณนิคมอุตสาหกรรม
- (10) ข้อแนะนำในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดขยะ
- ขยะจาก EPZ ให้กำจัดโดยการเผาในเตาเผาขยะตามที่ได้ออกแบบไว้
 - ขยะจากส่วนอื่นของนิคมฯ จะถูกนำไปทิ้งในบริเวณที่เทศบาลศรีราชานำขยะไปทิ้งในปัจจุบัน ซึ่งมีเนื้อที่ทั้งหมด 120 ไร่ เป็นส่วนที่เทศบาลศรีราชากองขยะไว้ 5-10 ไร่ ที่เหลือ 110 ไร่ นิคมฯ สามารถใช้ได้
 - กนอ. สามารถปรับปรุงสถานที่ดังกล่าวตามที่ได้ออกแบบไว้เพื่อเตรียมสถานที่สำหรับการกลบฝังขยะจากนิคมฯ ได้ทันทีที่เทศบาลศรีราชาอนุญาต
 - ในอนาคตขยะของเทศบาลศรีราชาสามารถนำมาทิ้งร่วมกับขยะจากนิคมฯ ได้เพื่อจะได้รับการกำจัดอย่างถูกวิธีพร้อม ๆ กัน แต่ขยะเดิมที่วางกองอยู่แล้วไม่อยู่ในขอบเขตความรับผิดชอบของ กนอ. ทางเทศบาลศรีราชาอาจจะขอความช่วยเหลือจากนิคมฯ ให้ช่วยกำจัดขยะส่วนนี้ ซึ่งจะต้องตกลงในรายละเอียดของหลักการและค่าบริการ ระหว่างหน่วยงานทั้งสองต่อไป

- การกลบฝังขยะแต่ละวันให้กลบทิ้งขยะด้วยชั้นดินดี หน้า 15-30 ซม. เมื่อกลบฝังขยะจนเต็มแล้วชั้นบนสุดให้กลบด้วยดินดี เช่นกันความหนาของชั้นบนสุดนี้ไม่ควรต่ำกว่า 50-60 ซม. มีความลาดเอียง 4% และความลาดเอียงด้านข้างเป็น 1:1.5 - 1:1.25
- พื้นที่กลบฝังขยะมีบริเวณกว้างจึงควรมีระบบระบายน้ำซึ่งทำเป็นท่อเจาะรู 2 ชั้น ระหว่างท่อทั้งสองบรรจุกรวดขนาดเล็ก ท่อในเป็นท่อเหล็กหล่อขนาด ๑.5 ซม. ท่อนอกเป็นท่อซีเมนต์ ๑ 15 ซม. ท่อนี้ปักลงจนถึงชั้นล่างสุดของบริเวณสถานที่กลบฝังขยะ และไหลลงสู่แหล่งชั้นบนสุดไปอีก 1.0-1.5 ม. เพื่อให้สังเกตเห็นได้ง่าย ระยะห่างของท่อแต่ละชุดจะเว้นระยะห่างประมาณ 50-100 ม. ตลอดพื้นที่
- กบอ. จะเป็นผู้จัดหาอุปกรณ์ และรถขนขยะให้เพียงพอ โดยจ้างผู้รับเหมา รับผิดชอบขนย้ายขยะ กลบฝัง ซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์และบริหารงานทั้งหมด ในส่วนของการจัดการด้านขยะจากนิคมฯ
- เนื่องจากสถานที่ของเทศบาลศรีราชาขนาดเล็ก สามารถรับขยะจากนิคมฯได้ไม่เกิน 5 ปี จึงต้องมีการหาสถานที่ใหม่สำหรับกำจัดขยะในระยะยาว ทางกรมโยธาธิการได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบในส่วนนี้ ซึ่งกรมโยธาได้ ว่าจ้างให้สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ทำการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการดังกล่าว ซึ่งจะเสร็จสิ้นในราวปลายปี 2532 ในการศึกษาดังกล่าวมีขอบเขตรวมการเลือกสถานที่ การออกแบบสถานที่และวิธีกลบฝังขยะ ,ออกแบบระบบกำจัดน้ำเสียและการวางแผนการจัดการทั้งหลายที่เกี่ยวข้อง
- กากสารพิษจากโรงงาน คาดว่าจะมีปริมาณน้อยหรือไม่มีเลย ให้โรงงาน ที่มีกากสารพิษเก็บกากสารพิษไว้ในภาชนะปิดที่ไม่รั่วซึมในบริเวณที่มิดชิด โดยแจ้งให้ กบอ. ทราบอย่างเป็นทางการในรายละเอียดการเก็บกากสารพิษไว้ที่โรงงาน
- ให้โรงงานที่มีกากสารพิษติดต่อกับบริษัท สยามคอนโทรล จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับเหมากำจัดกากอุตสาหกรรม ๗ ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรม ที่เสม็ดฯ บางขุนเทียน ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม การติดต่อให้อยู่ภายใต้การควบคุมของนิคมฯ เพื่อให้แน่ใจว่าจะมีการขนย้ายและกำจัดโดยถูกต้องตามหลักวิชา

- ศูนย์กำจัดกากอุตสาหกรรมสามารถรับขยะได้ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2531 เป็นต้นไป โดยเบื้องต้นสามารถรับน้ำเสีย 2 ประเภท คือน้ำเสียจากโรงฟอกย้อมและโรงชุบโลหะ และกากของเสียที่มีโลหะหนักเช่น ปะอห และต่างที่ใช้แล้ว กากของเสียที่มีสารอินทรีย์พวกยาฆ่าแมลงหรือสารประกอบคาร์บอนไฮโดรเจนและออกซิเจนยังสามารถกำจัดได้
- หากในอนาคต สถานที่กำจัดกากอุตสาหกรรมของนิคม มาบตาพุด สามารถรับกากของเสียได้ ก็อาจจะเปลี่ยนมาใช้สถานที่นี้ได้
- กนอ. ควรให้โรงงานกรอกข้อมูลเกี่ยวกับขยะลงในแบบฟอร์มที่ได้เสนอไว้ในภาคผนวก I-3 Industrial Database

(11) กนอ. จะต้องวางแผนการจัดการด้านที่อยู่อาศัยสำหรับผู้ที่มีรายได้ต่ำ เพื่อป้องกันปัญหาชุมชนแออัด

(12) กนอ. ควรจะขอความร่วมมือจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรีในการติดตามภาวะโรค โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

(13) โรงงานทุกโรงจะต้องมีอุปกรณ์ปฐมพยาบาลขั้นต้นและจะต้องจัดหาบ้านดื่มที่สะอาด ห้องน้ำ-ห้องส้วมที่ถูกต้องลักษณะ อุปกรณ์เพื่อความปลอดภัยส่วนบุคคล ระบบป้องกันการหกของสารเคมี การระเบิด และยึดค้ำตามกฎของกระทรวงมหาดไทย (ปี 2519)

(14) กนอ. ควรจะจัดตั้งศูนย์ปฐมพยาบาลขั้นต้น และคณะกรรมการความปลอดภัยพร้อมด้วยอุปกรณ์ครบถ้วนในการป้องกันอัคคีภัย การระเบิด การรั่วไหลของสารเคมีและอุปกรณ์รักษาพยาบาลอย่างเพียงพอ

(15) ควรร่วมกลุ่ม Oil Industrial Environmental Safety Group (IESG) เพื่อการควบคุมอัคคีภัยที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เนื่องจากนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังตั้งอยู่ใกล้กับโรงกลั่นน้ำมันไทยออยล์และเอสโซ่

(16) กนอ. ควรจัดตั้งศูนย์ตรวจวัดอากาศ เสียง น้ำและน้ำทิ้ง เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(17) กนอ. ควรดำเนินการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม คุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเข้มงวด เพื่อให้แน่ใจว่าสภาวะแวดล้อมในบริเวณรอบ ๆ โครงการอยู่ในสภาพดี

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพอากาศ

ตรวจวัดคุณภาพอากาศ โดยกำหนดสถานีตรวจวัด 4 สถานี คือ ที่ปากทางเข้า ถนนสุขาภิบาล 7 บ้านเกาะกลาง บ้านหนองเปิดและบ้านหักถนนรา บางละมุง ปีละ 3 ครั้ง นับตั้งแต่มีแรกของการก่อสร้าง เป็นต้นไป โดยมีดัชนีคุณภาพดังต่อไปนี้ คือ CO, TSP, Total HC, NO₂, SO₂ และซัลฟูร ส่วนการตรวจวัดมลพิษอากาศจากปล่อง (Stack Emission) นั้น จะต้องพิจารณาจากชนิด ชนิดดีและชนิดที่ก่อมลพิษยิ่งอุตสาหกรรมแต่ละชนิด เป็นกรณีไป

เสียง

สถานีตรวจวัดและกำหนดการ เช่นเดียวกับการตรวจ คุณภาพอากาศ เพื่อศึกษาค่า L_{eq} และ L_{dn} ของพื้นที่โครงการ

ในขณะก่อสร้าง ควรมีการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณก่อสร้าง เพื่อกำหนดมาตรการ ที่รัดกุมในการป้องกันสุขภาพของคนงาน

น้ำผิวดิน

กำหนดจุดตรวจวัด 4 จุด คือ ที่คั่นน้ำของห้วยใหญ่ ๒ จุด คลองห้วยใหญ่ คั่นน้ำของ ห้วยบ้านนา และจุดบรรจบของห้วยบ้านนาและคลองบางละมุง ตรวจวัดปีละ 2 ครั้งในช่วง ก่อสร้าง และปีละ 4 ครั้งในช่วงดำเนินการ

น้ำใต้ดิน

ช่วงการติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำใต้ดิน ควรกระทำประมาณ 2 ครั้งในเดือน เมษายนและกันยายน ซึ่งเป็นช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน การตรวจสอบ ควรเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 6 เมตร ในขณะที่การออกแบบ Landfill มีระดับความลึก 3 เมตร

คุณภาพน้ำทะเลและนิเวศวิทยาทางทะเล

กำหนดจุดตรวจวัด 7 จุด สำหรับตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล และศึกษานิเวศวิทยา ของทะเล โดยมีจุดตรวจวัด 3 จุด บริเวณด้านเหนือของห้วยใหญ่ และอีก 4 จุดบริเวณด้านใต้ ของห้วยใหญ่และตรวจวัดในเดือนมกราคม เมษายน กรกฎาคมและตุลาคม ทั้งในช่วงก่อสร้าง (2531-2535) และช่วงดำเนินการ (2536 เป็นต้นไป)

คุณภาพน้ำทิ้ง

กำหนดให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของแต่ละโรงงาน และคุณภาพน้ำทิ้งเมื่อผ่าน
การบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางแล้ว

บทสรุปการติดตามตรวจสอบ แสดงในตารางที่ 5-1

สรุปแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการ	จุดเก็บตัวอย่าง	ค่าแปร	ความถี่ในการเก็บตัวอย่าง	หมายเหตุ
คุณภาพอากาศ	- โบนีบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง - ในระหว่างดำเนินการให้เก็บตัวอย่างที่ 1. ทางเข้าถนนสุขาภิบาล 7 2. บ้านเกาะกลาง 3. บ้านหนองเป็ด 4. บ้านพักคนชรา บางละมุง (รูปที่ 3-1 ภาคที่ 5)	ฝุ่น (TSP) CO, Total HC, NO ₂ , SO ₂ , TSP, Wind Data	1 ครั้ง ในระหว่างก่อสร้าง 3 ครั้งต่อปี (ตารางที่ 3-1 ภาคที่ 5)	- ค่าฝุ่นเกิน 15 มก./ลบ.ม. ให้ดำเนินการลดมลพิษในบริเวณ ที่มีฝุ่นฟุ้งกระจาย - การเก็บตัวอย่างจากปล่องไอ, พิจารณาเฉพาะแค่ปล่องโรงงาน, โดยอาจพิจารณาจุดตรวจการ, ตรวจสอบ ฐานการตรวจหา- รักษาด้วย หรือหาวิธีหาตัว บ่งชี้ความสะอาด การวัด ความถี่ เหมือนคุณภาพอากาศใน บรรยากาศ
เสียง	เหมือนกับจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ	L _{eq} และ L _{dn}	เหมือนกับคุณภาพอากาศ	
คุณภาพน้ำผิวน้ำ	1. บริเวณเหนือน้ำคลองห้วยใหญ่ ใกล้ถนนสุขาภิบาล 7 2. รอบ ๆ คลองห้วยใหญ่ 3. สันน้ำที่วัดบ้านนาบริเวณฝาย ระบายน้ำสุขุมวิท 4. บริเวณปลายของคลองบ้านนา และคลองบางละมุง (รูปที่ 3-2 ภาคที่ 5)	pH, Temp., SS, Turbidity, Salinity, DO, BOD, COD, Total-P, Total-N, Grease and Oil, Fecal Coliform, Total Coliform, Trace element	2 ครั้ง/ปี (ระยะก่อสร้าง) 4 ครั้ง/ปี (ระยะดำเนินการ) (ตารางที่ 3-3 ภาคที่ 5)	มาตรการและตรวจ มาตรการ เหมือง การตรวจและตรวจ
คุณภาพน้ำทะเล	7 สถานี (รูปที่ 3-3 ภาคที่ 5)	Temp., Transparency, Turbidity, SS, Salinity, pH, DO, BOD, Total-P, Total N, Grease and Oil, Heavy Metals, Biocides and Toxic Chemicals, Fecal Coliform	4 ครั้ง/ปี (ระยะก่อสร้าง และดำเนินการ) (ตารางที่ 3-4 ภาคที่ 5)	มาตรการ เหมือง การตรวจและตรวจ
ดินตะกอน	เหมือนกับคุณภาพน้ำทะเล	Particle size, TOC, Grease and Oil, BOD, and Heavy Metals	เหมือนกับคุณภาพน้ำทะเล	-
ชีวภาพทางทะเล	เหมือนกับคุณภาพน้ำทะเล	Plankton, Benthic Fauna, Fish eggs and larvae	เหมือนกับคุณภาพน้ำทะเล	-
คุณภาพน้ำทิ้ง โรงงาน	จุดปล่อยน้ำทิ้งของโรงงาน	ดูตารางที่ 3-5 ภาคที่ 5	ดูตารางที่ 3-5 ภาคที่ 5	-
น้ำทิ้งที่ปล่อยจาก ระบบบำบัดน้ำ กลาง	บ่อพักน้ำทิ้งหรือจุดปล่อยน้ำทิ้ง	ดูตารางที่ 3-6 ภาคที่ 5	ดูตารางที่ 3-6 ภาคที่ 5	-
คุณภาพน้ำใต้ดิน	บริเวณ Landfill Site	Turbidity, pH, TS, Total Hardness, Non- Carbonate Hardness, Nitrate, Chloride, Sulfate, Cu, Zn, As, CN, Pb, Hg, Cd, Total Coliform	2 ครั้ง/ปี เริ่มก่อนและระหว่าง การดำเนินการ	เหมือง กับระบบ



FIGURE 3-1

LOCATIONS OF AIR AND NOISE MONITORING STATIONS



FIGURE 3-3

LOCATION OF SEAWATER SAMPLING STATIONS

TABLE 3-1

DETAILS OF RECOMMENDED AMBIENT AIR QUALITY MONITORING
DURING OPERATION PERIOD

Parameters	Apparatus	Frequency	Averaging Time	Method of Measurement
CO	CO Analysis	3/Y	1 h, 8 h	Non-dispersive infrared spectroscopy
Total HC	Gas Chromatography	3/Y	3 h	Flame ionization using gas chromatography
NO ₂	NO ₂ Analyzer	3/Y	24 h	Colorimetric method using NED
SO ₂	Absorber/Spectrophotometer	3/Y	24 h	Pararosaniline method
TSP	Hi volume Sampler	3/Y	24 h	Gravimetric method
Wind data	Anemometer	3/Y	24 h	Direct reading

TABLE 3-3

MONITORING FREQUENCY DURING LCIC CONSTRUCTION AND OPERATION

Parameter	During Construction					During Operation				
	Frequency	St.1	St.2	St.3	St.4	Frequency	St.1	St.2	St.3	St.4
pH	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
Temperature	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
TSS	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
Turbidity	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
Salinity	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
DO	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
BOD	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
COD						4/y	✓	✓		
Total-P						4/y	✓	✓		
Total-N						4/y	✓	✓		
Oil and Grease	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
Fecal Coliform	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓	✓	✓
Total Coliform						4/y	✓	✓		
Trace elements	2/y	✓	✓	✓	✓	4/y	✓	✓		

- Remarks:
- 1) During operation Station 2 will become discharging point of treated effluent prior to reach the sea and station 1 may be replaced by drainage channel.
 - 2) Month of January and July should represent the 2/y frequency.
 - 3) Month of January, April, July, October should represent the 4/y frequency.

TABLE 3-4
PARAMETER IDENTIFICATION FOR FIELD SURVEYS OF IMPACT
ASSESSMENT AND MONITORING PROGRAM, DURING CONSTRUCTION
AND OPERATION PERIODS

Seawater Quality	Sediment Quality	Marine Biota ^{2/}
Temperature Transparency Turbidity Total Suspended Solids Salinity pH Dissolved Oxygen BOD Nutrients Total phosphorus Total Nitrogen Oil and Grease Heavy Metals Biocides and Toxic ^{1/} Chemicals Fecal Coliform	Particle Sizes Total Organic Carbon Oil and Grease Heavy Metals BOD	Plankton Benthic Fauna Fish Eggs and Larvae

Remark: 1/ Monitor during the operation period only.
 2/ The local analysis fee is about \$1,000 per
 parameter. Therefore, monitoring at
 7 stations 4 times/year will cost
 $3,000 \times 7 \times 4 = \$84,000$ per year.

TABLE 3-5
MONITORING PROGRAM FOR DISCHARGING EFFLUENT FROM FACTORY

Unit: mg/l

Parameter ^{1/}	Monitoring Station	Frequency	Standard for ^{2/} discharge to sewage system
BOD ₅	Factory discharging point to sewer or pretreated effluent (if installed)	Every 2 weeks	avg. 500
Suspended Solid			<250
pH			6-9
Sulphides (as H ₂ S)			<1
Cyanide (as HCN)			<0.2
Oil and Grease			none
Tar			none
Formaldehyde			<1
Phenols & Cresols			<1
Free Chlorine (Cl)			<1
Zinc (Zn)			<1
Chromium (Cr)			<1
Copper (Cu)			<1
Arsenic (As)			<1
Cadmium (Cd)			<0.1
Lead (Pb)			<1
Nikel (Ni)			<1
Barium (Ba)			<2
Mercury (Hg)			<0.005
Water Temperature			<45 degree C
Organic Phosphorus			<0.005
PCB			<0.003
Radioactive substance			none
Insecticide			none

Remark: 1/ Parameter to be monitored is based on type of industry.
2/ Proposed by the Study Team.

TABLE 3-6
MONITORING PROGRAM FOR TREATED EFFLUENT FROM
CENTRAL TREATMENT PLANT

Parameter	Frequency	Station		Effluent Standard (obtained from effluent standard set by Ministry of Industry)
		Influent sump	Effluent sump	
Flow	daily record			
BOD ₅	weekly	/	/	avg. 30 ^{1/}
Suspended Solids	weekly	/	/	avg. 30 ^{1/}
Dissolved Solids	weekly	-	/	2000
Salinity	weekly	-	/	max. 2000
pH value	weekly	/	/	between 5 and 9
Sulphide (as H ₂ S)	weekly	-	/	max. 1.0
Cyanide (as HCN)	weekly	-	/	max. 0.2
Tar	weekly (only evident to have significant amount)	-	/	none ^{2/}
Oil & Grease	weekly	-	/	max. 5 ^{2/}
Formaldehyde	weekly (only evident to have significant amount)	-	/	max. 1
Phenol & Cresols	weekly	-	/	max. 1
Permanganate value	weekly	/	/	max. 60
Insecticide & Radioactive	monthly	-	/	none
Coliform bacteria	weekly	-	/	
Heavy metals	monthly			
- Zinc		-	/	max. 5
- Chromium		-	/	max. 0.5
- Arsenic		-	/	max. 0.25
- Copper		-	/	max. 1.0
- Mercury		-	/	max. 0.005
- Cadmium		-	/	max. 0.01
- Barium		-	/	max. 1.0
- Selenium		-	/	max. 0.02
- Lead		-	/	max. 0.2
- Nickel		-	/	max. 0.2
- Manganese		-	/	max. 5.0
NH ₃	weekly	-	/	35 ^{2/}

Notes: 1/ Recommended by the consultant
2/ Recommended by ONEB.

มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังเพิ่มเติม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ
การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	- กำหนดให้โรงงานแยกประเภทสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้เป็นไปตามกฎหมาย - กำกับดูแลให้การรวบรวม/ขนส่ง/กำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วของโรงงานเป็นไปตามกฎหมาย ดังนี้ - ขยะมูลฝอย และขยะทั่วไป เทศบาลแหลมฉบังเป็นผู้รับผิดชอบในการรวบรวม และเก็บขนโดยนำไปฝังกลบ ณ สถานที่ฝังกลบขยะเทศบาลแหลมฉบัง - ขยะอันตราย แต่ละโรงงานจะเป็นผู้ติดต่อบริษัทที่ได้รับอนุญาตจากทางราชการ ให้ทำการเก็บขนไปกำจัดต่อไป - ให้โรงงานรวบรวมใบกำกับ (Manifest Form) การขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้ กนอ. ทราบทุกครั้ง	โรงงานในพื้นที่โครงการ	ตลอดระยะดำเนินการ	เจ้าของโรงงาน/กนอ.