



การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

คู่มือ เกณฑ์การตรวจประเมิน เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ





คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

บทนำ

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) ได้ตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืน เพื่อสร้างความเจริญเติบโตให้แก่เศรษฐกิจของประเทศ โดยนำแนวคิด “Industrial Ecology หรืออุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” เข้ามาใช้ในการพัฒนานิคมอุตสาหกรรม ภายใต้หลักการพึ่งพาอาศัยกัน (Symbiosis) รักษาสิ่งแวดล้อม และ การใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน ตลอดจนคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตของชุมชน ดังนั้น จึงกำหนดวิสัยทัศน์ “ผู้นำการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมครบวงจรระดับภูมิภาค ด้วยนวัตกรรมสู่ความยั่งยืน” และประกาศนโยบายการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Town) อย่างชัดเจนใน 5 มิติ ประกอบด้วย มิติกายภาพ มิติเศรษฐกิจ มิติสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และมิติบริหารจัดการ และจัดทำเกณฑ์การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศออกเป็น 3 ระดับ คือ Eco-Champion, Eco-Excellence และ Eco-World Class เพื่อการพัฒนาและยกระดับนิคมอุตสาหกรรมเข้าสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่ครอบคลุมการพัฒนาทั้ง 5 มิติ ดังกล่าว ที่มุ่งเน้นให้เกิดความร่วมมือ พึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน และสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกัน และทำยาสู่เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า เพื่อมุ่งสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนบนพื้นฐานความสมดุลด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นิคมอุตสาหกรรมมีความเข้าใจถึงเกณฑ์การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และแนวทางปฏิบัติเพื่อเตรียมขอการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิภาพมากที่สุด ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศได้อย่างถูกต้อง และเกิดการยอมรับการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของทุกภาคส่วน

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



สารบัญ

หน้า

บทนำ

บทที่ 1	แนวคิดการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	
1.1	การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ	1-1
1.2	คุณลักษณะของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ	1-15
1.3	การพัฒนาและยกระดับการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ	1-17
บทที่ 2	ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนน ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion	
2.1	ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศ	2-1
2.2	ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศระดับ Eco-Champion	2-2
	1) มิติกายภาพ	2-3
	2) มิติเศรษฐกิจ	2-11
	3) มิติสิ่งแวดล้อม	2-17
	4) มิติสังคม	2-38
	5) มิติการบริหารจัดการ	2-42
บทที่ 3	ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนน ตัวชี้วัด การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence	
3.1	หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศระดับ Eco-Excellence	3-1
3.2	หลักเกณฑ์การคำนวณจำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่จะต้อง ดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัดการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศ	3-1



สารบัญ

	หน้า
3.3 ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศระดับ Eco-Excellence	3-2
1) มิติกายภาพ	3-4
2) มิติเศรษฐกิจ	3-8
3) มิติสิ่งแวดล้อม	3-10
4) มิติสังคม	3-13
5) มิติการบริหารจัดการ	3-18
บทที่ 4 ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนน ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-World Class	
4.1 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศระดับ Eco-World Class	4-1
4.2 หลักเกณฑ์การคำนวณจำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่จะต้อง ดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัดการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศ	4-1
4.3 ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนการเป็นเมืองอุตสาหกรรม เชิงนิเวศ	4-3
1) มิติกายภาพ	4-4
2) มิติเศรษฐกิจ	4-5
3) มิติสิ่งแวดล้อม	4-6
4) มิติสังคม	4-10
5) มิติการบริหารจัดการ	4-11



สารบัญ

หน้า

บทที่ 5 การตรวจติดตามเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit)

การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion,
Eco-Excellence และ Eco-World Class

5.1 เกณฑ์การตรวจติดตามเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit) 5-1

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบสำรวจข้อมูลเพื่อการเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
ชุดที่ 1 สำหรับโรงงาน

ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร
(Eco-Resource Efficiency) ชุดที่ 2 สำหรับนิคมอุตสาหกรรม



บทที่ 1

แนวคิดการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ของการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

1.1 การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

การเติบโตของภาคอุตสาหกรรมก่อให้เกิดการพัฒนาเป็นพื้นที่อุตสาหกรรม เขตประกอบการอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรม หรือนิคมอุตสาหกรรม เพื่อความสะดวกในด้านการบริหารจัดการ การส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรม การควบคุมการก่อเกิดมลพิษ การควบคุมป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมถึงการบริหารจัดการทรัพยากรและการจัดการของเสียร่วมกันเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด นิคมอุตสาหกรรมหรือสวนอุตสาหกรรมในประเทศไทยบางแห่งอยู่ในการกำกับดูแลโดยตรงจากหน่วยงานภาครัฐ และบางแห่งอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของภาคเอกชน ที่จะต้องปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของหน่วยงานภาครัฐเพื่อป้องกันผลกระทบที่มีต่อผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่นิคมหรือชุมชนโดยรอบ นอกจากนี้การบริหารจัดการพื้นที่อุตสาหกรรมเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยไม่ได้ขึ้นอยู่กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่หรือผู้พัฒนา หากอยู่ที่ทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็นผู้ประกอบการ ผู้ปฏิบัติงาน ชุมชน และผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่

เดิมการบริหารจัดการด้านอุตสาหกรรมในประเทศ ไม่ว่าจะเป็นการจัดหาวัตถุดิบ และทรัพยากร การผลิต การจัดจำหน่าย และการจัดการของเสีย เป็นการดำเนินการภายในโรงงานแต่ละโรงงานอย่างเป็นเอกเทศ และแน่นอนว่าในกระบวนการผลิตย่อมก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์หลักและในบางอุตสาหกรรมยังก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ย่อยหรือผลิตภัณฑ์พลอยได้ นอกจากนี้แล้วยังก่อให้เกิดของเสียของกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์พลอยได้หรือของเสียที่ได้เหล่านี้นี้มักถูกกำจัดออกจากโรงงาน ซึ่งการจัดการอาจทำในลักษณะของการจำบบำบัดก่อนที่จะปล่อยหรือขนย้ายออกจากโรงงาน ส่วนของเสียบางประเภทเป็นของเสียที่ไม่สามารถบำบัดได้ และจะต้องส่งไปกำจัดในที่สุด การดำเนินการเหล่านี้ทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรและงบประมาณจำนวนมาก และยังสามารถก่อให้เกิดปัญหาหรือผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ถึงแม้ว่าจะมีการทำกิจกรรม 3Rs ซึ่งนับเป็นจุดเริ่มต้นและการกระตุ้น



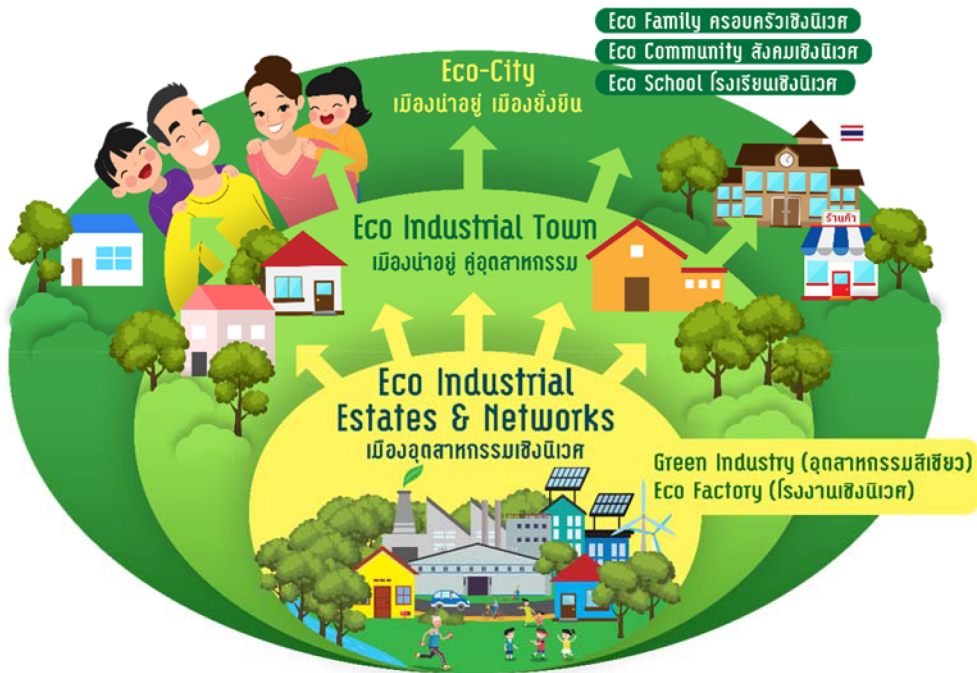
จิตสำนึกต่อการสร้างความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ผ่านกระบวนการบริหารจัดการ ทรัพยากรไม่ว่าจะเป็น การลดปริมาณการใช้ทรัพยากร (Reduce) การใช้ซ้ำ (Reuse) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) ซึ่งนอกจากจะช่วยลดปริมาณการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติ แล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและลดปริมาณการกำจัด หรือปลดปล่อยของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมได้

1) แนวคิดของการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Town) หรือเมืองนำอยู่คู่อุตสาหกรรม เป็นเมืองหรือพื้นที่ซึ่งมีการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยให้ความเชื่อมโยงของนิคมอุตสาหกรรม สวนอุตสาหกรรม เขตประกอบการอุตสาหกรรมหรือชุมชนอุตสาหกรรมกับกลุ่มโรงงาน องค์กร หน่วยงานท้องถิ่นและชุมชนโดยรอบให้เจริญเติบโตไปด้วยกัน ภายใต้การกำกับ ดูแลสิ่งแวดล้อมที่ดี และการร่วมมือกันขับเคลื่อนอย่างจริงจังของคนในพื้นที่ โดยสามารถ ดำเนินการได้ทุกระดับตั้งแต่ ระดับปัจเจกชน เช่น ครอบครัวและโรงงาน (Eco Family/ Eco Factory) ระดับกลุ่มอุตสาหกรรมหรือชุมชน เช่น นิคมอุตสาหกรรมหรือหมู่บ้านหรือ ตำบล (Eco Industrial Zone/Estate) ระดับเมือง (Eco Town/Eco City) หรือเครือข่ายของ เมืองหรือจังหวัด



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ



รูปที่ 1-1 ลำดับขั้นของการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

จากรูปที่ 1 แสดงให้เห็นลำดับขั้นของการพัฒนาอุตสาหกรรมไปสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ซึ่งเริ่มจากการพัฒนาภายในสถานประกอบการหรือโรงงานโดยนำแนวคิดหลักของ Industrial Ecology มาใช้ และพัฒนาจากระดับโรงงานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ประกอบการเดียวกัน (Zone/Estate) เพื่อพัฒนาพื้นที่อุตสาหกรรมที่สอดคล้องกลมกลืนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ในเชิงฟังก์ชันอาศัยซึ่งกันและกันระหว่างโรงงานต่างๆ ในพื้นที่กับสิ่งแวดล้อมโดยรวมและระบบนิเวศท้องถิ่น และขยายตัวไปสู่การเชื่อมต่อกันระหว่างนิคมหลายนิคมในเขตอำเภอ จนกระทั่งเป็นระดับจังหวัด โดยมีภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ชุมชน วัด บ้าน โรงเรียน ที่สามารถดำเนินกิจกรรมเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยใช้แนวคิดการประหยัดพลังงาน การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และการอุปโภคและบริโภคที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม กล่าวได้ว่า การพัฒนาเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ซึ่งจะเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้การพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเกิดขึ้นได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน



2) การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย

การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทยได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง โดยมีบทเรียนจากนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด จังหวัดระยอง ทำให้ภาคอุตสาหกรรมหันมาให้ความสำคัญกับการประกอบกิจการที่สอดคล้องหรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมน้อยที่สุด หรือไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเลย รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดผลกระทบของภาคอุตสาหกรรมที่มีต่อสิ่งแวดล้อม จากการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 25 สิงหาคม 2552 เห็นชอบร่วมกับมติคณะกรรมการภาครัฐและเอกชน (กรอ.) เพื่อแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจ ในหลักการข้อเสนอของการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Town) โดยมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) พิจารณาทบทวนภารกิจของคณะกรรมการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคใต้ โดยผนวกรวมข้อเสนอของเอกชนเรื่องการจัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมและชุมชนอย่างยั่งยืนให้ครอบคลุมมิติการพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม และชุมชน และมีการดำเนินการต่างๆ ดังนี้

- มติคณะรัฐมนตรี วันที่ 31 มีนาคม 2556 มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมร่วมกับกระทรวงมหาดไทย และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รับผิดชอบไปพิจารณาจัดตั้งคณะทำงานเพื่อศึกษารูปแบบการจัดทำเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่อุตสาหกรรมเดิม (จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรสาคร และนิคมอุตสาหกรรมมาตาพุด จังหวัดระยอง) โดยให้คำนึงถึงการจำกัดการพิจารณาอนุญาตตั้งโรงงานในพื้นที่อย่างเข้มงวดสำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมใหม่ (จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดปราจีนบุรี) ให้พิจารณาจัดทำแผนการยกระดับนิคมอุตสาหกรรมเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเสนอคณะรัฐมนตรีต่อไป

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) กำหนดแนวทางการพัฒนาประเทศสู่ความยั่งยืน การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เติบโตอย่างยั่งยืนมุ่งสู่สังคมคาร์บอนต่ำ ดังนี้

- ยุทธศาสตร์ที่ 4 การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจสู่การเติบโตอย่างมีคุณภาพและยั่งยืน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- ยุทธศาสตร์ที่ 6 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

- เมื่อวันที่ 8 มีนาคม 2559 ได้มีการเสนอรายงานวาระปฏิรูปที่ 25 ระบบการบริหารจัดการทรัพยากร : การอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนระหว่างภาคอุตสาหกรรมและชุมชน ด้วยแนวคิดเมืองนิเวศ ให้คณะรัฐมนตรีพิจารณา และคณะรัฐมนตรีมีมติ ดังนี้

- 1) ให้กระทรวงอุตสาหกรรมรับความเห็นของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงวัฒนธรรม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานปรมาณู และสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (กพ.) ดังนี้

- เพิ่มความชัดเจนในดัชนีชี้วัดความสำเร็จเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในมิติทางด้านเศรษฐกิจ การนำแนวทางประชารัฐและวิสาหกิจเพื่อสังคมมาปรับใช้ในการจัดทำแผนขับเคลื่อนการพัฒนาพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์กรอบแนวคิดและความหมายของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- การกำหนดมาตรการ สนับสนุนและผลักดันในด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มเชิงเศรษฐกิจจากผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมให้แก่ชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม การกำหนดที่ตั้งและการดูแลพื้นที่กันชนอุตสาหกรรม (Industrial buffer Zone) การป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากนิคมอุตสาหกรรมที่ตั้งขึ้นใหม่ การดำเนินการด้านบรรษัทภิบาลหรือความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และควรมีแผนการบริหารจัดการน้ำที่ชัดเจน เช่น การไม่ทิ้งน้ำเสียออกนอกเขตอุตสาหกรรม (Zero Discharge)

- การจัดทำรายละเอียดเพิ่มเติมเพื่อเปรียบเทียบบทบาทและหน้าที่ขององค์กรอุตสาหกรรมเชิงนิเวศกับหน่วยงานที่มีอยู่ภายในกระทรวงอุตสาหกรรม และหน่วยงานภายนอกที่มีลักษณะการทำงานใกล้เคียงกับประเภทขององค์กร

- การพิจารณาให้เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่เรียกว่าการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment : LCA) เป็นส่วนหนึ่งของเกณฑ์การพิจารณาในตัวชี้วัดการอยู่ร่วมกันอย่างยั่งยืนระหว่างภาคอุตสาหกรรมและชุมชนในทุกมิติ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- การบูรณาการกฎหมาย/กฎระเบียบที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน การปรับปรุงและพัฒนากลไกการบริหารจัดการความร่วมมือและการบังคับใช้กฎหมายที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพ การบูรณาการและกำหนดแผนการทำงานที่ชัดเจนร่วมกันระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ เอกชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่อุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบเข้ามามีส่วนร่วม

2) ให้สำนักเลขาธิการคณะกรรมการรัฐมนตรีส่งรายงานผลการพิจารณาดังกล่าวของกระทรวงอุตสาหกรรมให้คณะกรรมการประสานงาน รวม 3 ฝ่าย (คณะรัฐมนตรี สถานิติบัญญัติแห่งชาติ และสภาขับเคลื่อนการปฏิรูปประเทศ) เพื่อพิจารณาความสอดคล้องและความเหมาะสมกับการปฏิรูปประเทศต่อไป และแจ้งสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติในฐานะฝ่ายเลขานุการร่วมกับคณะกรรมการจัดทำยุทธศาสตร์ชาติเพื่อดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

- แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ยุทธศาสตร์ที่ 3 การสร้างความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจและแข่งขันได้อย่างยั่งยืน เป้าหมายที่ 3 พัฒนาพื้นที่ไปสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ จำนวน 15 จังหวัด 18 พื้นที่ โดยมีแผนงานและโครงการสำคัญในการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยการพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมให้เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของพื้นที่ ควบคู่กับการให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตของประชาชนและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ เพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถอยู่ร่วมกันกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน ซึ่งได้มีการจัดทำแผนแม่บท แผนการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ รายจังหวัด 15 จังหวัด เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงาน ทั้งด้านการบริหารจัดการและ การดำเนินโครงการต่างๆ ทั้งระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว และจะมีการขับเคลื่อนแผนไปสู่การปฏิบัติเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดต่อไป ซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรมเป็นหน่วยงานดำเนินงานหลักในการดำเนินการและมีกรอบระยะเวลาดำเนินการ ปิงประมาณ พ.ศ. 2560-2564 นอกจากนี้ ยังได้กำหนดในยุทธศาสตร์ที่ 4 การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีแนวทางการพัฒนาที่มีความสำคัญสูงและสามารถผลักดันสู่การปฏิบัติ ดังนี้

- การรักษาฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ สร้างสมดุลของการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนและเป็นธรรม



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- เพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคง สมดุล และยั่งยืน
 - แก้ไขปัญหาวิกฤตสิ่งแวดล้อม
 - ส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - สนับสนุนการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มขีดความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
 - บริหารจัดการเพื่อลดความเสี่ยงด้านภัยพิบัติ
 - พัฒนาระบบการบริหารจัดการและกลไกแก้ไขปัญหาคความขัดแย้งด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
 - การพัฒนาความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศ
- ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. 2561–2580) ได้กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีประเด็นยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย
 - สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจสีเขียว มุ่งเน้นการพัฒนาสังคม เศรษฐกิจให้เติบโตและมีความเป็นธรรมบนความสมดุลของฐานทรัพยากรธรรมชาติและคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดี ลดความเสี่ยงของผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาความขาดแคลนของทรัพยากรลงได้
 - สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมเศรษฐกิจภาคทะเล มุ่งเน้นการให้ความสำคัญกับการสร้างการเติบโตของประเทศจากกิจกรรมทางทะเลที่หลากหลายควบคู่ไปกับการดูแลฐานทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทั้งหมด ถ่ายทอดองค์ความรู้เรื่องทะเลที่ถูกต้องและเพียงพอ เพิ่มมูลค่าของเศรษฐกิจฐานชีวภาพทางทะเล ปรับปรุงและฟื้นฟูทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งทั้งระบบ พัฒนาและเพิ่มสัดส่วนกิจกรรมทางทะเลที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
 - สร้างการเติบโตอย่างยั่งยืนบนสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ มุ่งเน้นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสร้างสังคมคาร์บอนต่ำ ปรับปรุงการบริหารจัดการภัยพิบัติทั้งระบบและการสร้างขีดความสามารถของประชาชนในการรับมือและปรับตัวเพื่อลดความสูญเสียและเสียหายจากภัยธรรมชาติและผลกระทบที่เกี่ยวข้องกับการ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พร้อมทั้งสนับสนุนการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ

- พัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มุ่งเน้นความเป็นเมืองที่เติบโตอย่างยั่งยืน มีข้อกำหนด รูปแบบ และกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พื้นที่ตามศักยภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดนเน้นการพัฒนา “เมืองน่าอยู่ ชนบทมั่นคง เกษตรยั่งยืน อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ”

- พัฒนาความมั่นคงน้ำ พลังงาน และเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นพัฒนาระบบจัดการน้ำทั้งระบบ เพื่อให้เกิดความมั่นคง เพิ่มผลิตผลในเรื่องการจัดการและการใช้น้ำทุกภาคส่วน ดูแลภัยพิบัติจากน้ำทั้งระบบ พัฒนาความมั่นคงทางพลังงานอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เน้นส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกที่คำนึงถึงการพัฒนาย่างเหมาะสม ให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพและใช้ประโยชน์อย่างสูงสุด พัฒนาความมั่นคงการเกษตรที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ให้เป็นฐานการผลิตอาหารที่มั่นคง ปลอดภัย และมีประสิทธิภาพสูง

- ยกระดับกระบวนการทัศน์เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ มุ่งส่งเสริมคุณลักษณะและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ด้านสิ่งแวดล้อมของคนไทย พัฒนาเครื่องมือและกลไกเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ รองรับการเติบโตที่มีคุณภาพในอนาคต รวมทั้งจัดตั้งและพัฒนากระบวนการยุติธรรมด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพัฒนาระบบประชาธิปไตยสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขปัญหาและลดความขัดแย้งพัฒนา และดำเนินโครงการยกระดับกระบวนการทัศน์เพื่อกำหนดอนาคตประเทศ

การดำเนินงานด้านการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในประเทศไทย เกิดจากความร่วมมือกันของหลายๆ ฝ่าย และมีบทบาทหน้าที่แตกต่างกัน กล่าวคือ

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้ดำเนินการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสถิติจากเอกสารวิชาการ และผลงานวิจัย บทวิเคราะห์ของนักวิชาการจากภายในประเทศและต่างประเทศ พร้อมทั้งจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อรับฟังความคิดเห็นจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปข้อมูลประกอบการปรับปรุงเอกสารแนวทางและกลไกการขับเคลื่อนและพัฒนาเศรษฐกิจและบริหารเชิงนิเวศ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาส่งเสริมความเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในปี พ.ศ. 2550 มีหน้าที่กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาส่งเสริมความเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและผลักดันยุทธศาสตร์สู่ภาคปฏิบัติ โดยเลือกจังหวัดสระบุรี พระนครศรีอยุธยา และระยอง เป็นพื้นที่เป้าหมายนำร่อง และในปี พ.ศ. 2554 ได้มีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานกำหนดดัชนีชี้วัดการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อทำหน้าที่ในการพิจารณากำหนดดัชนีชี้วัดการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของประเทศไทยที่เหมาะสม โดยมีกรมโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเลขานุการ นอกจากนี้ ยังมีการดำเนินการในเชิงรุก มุ่งเน้นการส่งเสริมและพัฒนาภาคอุตสาหกรรมให้เติบโตและพัฒนาอย่างยั่งยืนเพื่อให้เป็นรูปธรรมซึ่งได้เริ่มโครงการอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ขึ้น เพื่อส่งเสริมภาคอุตสาหกรรมให้มีการประกอบการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสังคม ส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมมีภาพลักษณ์ที่ดี น่าเชื่อถือและเป็นที่ไว้วางใจจากประชาชน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม รับผิดชอบกำกับดูแลเขตประกอบการอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ได้ผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศสู่เขตประกอบการอุตสาหกรรมต่างๆ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 เป็นต้นมา จนถึงปี พ.ศ. 2557 ได้มีเขตประกอบการอุตสาหกรรมจำนวน 9 แห่ง ใน 6 จังหวัด เข้าร่วมการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยความร่วมมือและการสนับสนุนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยเขตประกอบการอุตสาหกรรมโรจนะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา สวนอุตสาหกรรมบางกะดี จังหวัดปทุมธานี สวนอุตสาหกรรม 304 อินดัสเทรียลปาร์ค จังหวัดปราชินบุรี สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์กบินทร์บุรี จังหวัดปราชินบุรี สวนอุตสาหกรรมเครือสหพัฒน์ศรีราชา จังหวัดชลบุรี เขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี จังหวัดระยอง ชุมชนอุตสาหกรรม ไอ.พี.พี. จังหวัดระยอง เขตประกอบการอุตสาหกรรมเหมราชระยอง จังหวัดระยอง และเขตประกอบการอุตสาหกรรมเหมราชสระบุรี จังหวัดสระบุรี

ในปีงบประมาณ 2557 กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่ 5 จังหวัดนำร่องมติดคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2556 ประกอบด้วย จังหวัดระยอง สมุทรปราการ สมุทรสาคร ปราชินบุรี และฉะเชิงเทรา และในปีงบประมาณ 2558 ได้ดำเนินการจัดทำแผนแม่บทพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่จังหวัดที่มีอุตสาหกรรมหนาแน่นและจังหวัดที่มีศักยภาพใน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

การพัฒนาอุตสาหกรรมเพิ่มเติม จำนวน 10 จังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี นครปฐม ปทุมธานี ราชบุรี ขอนแก่น สระบุรี พระนครศรีอยุธยา นครราชสีมา สุราษฎร์ธานี และสงขลา

ปีงบประมาณ 2559 กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ศึกษาและจัดทำตัวชี้วัดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ตามแนวคิดคุณลักษณะเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 5 มิติ 20 ด้าน 41 ตัวชี้วัด และแบ่งระดับการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับที่ 1 การมีส่วนร่วม (Engagement) ระดับที่ 2 การส่งเสริม (Enhancement) ระดับที่ 3 ประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากร (ECO-Eco-Resource Efficiency) ระดับที่ 4 การพึ่งพาอาศัย (Symbiosis) และระดับที่ 5 เมืองน่าอยู่คู่อุตสาหกรรม (Hapiness) พร้อมทั้งได้ดำเนินโครงการต่างๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ดำเนินโครงการเกี่ยวกับการพัฒนา นิคมอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจและเครือข่ายร่วมกับ GTZ ประเทศเยอรมนี เมื่อปี พ.ศ. 2547 และในปี พ.ศ. 2553 การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยได้เริ่มต้นพัฒนา และจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 5 มิติ 24 ด้าน โดยมีการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ “เดินทางประเทศไทย ก้าวไกลสู่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” ร่วมกับกระทรวงอุตสาหกรรม เมื่อวันที่ 7 กันยายน 2553 เพื่อเผยแพร่นโยบายและแนวคิดในการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และร่วมกำหนดทิศทางของอุตสาหกรรมไทยที่จะมุ่งสู่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ภายหลังจากการประชุม การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้มีการทบทวนข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในมิติต่างๆ ให้เหมาะสม และมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น จากนั้น การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมจัดสัมมนา เรื่อง อุตสาหกรรมก้าวไกลไทยเข้มแข็ง ด้วยอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เมื่อวันที่ 27 มกราคม 2554 เพื่อจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ 22 ด้าน ทั้งนี้ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มีนโยบายการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นองค์กรนำประสาน สร้างเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่มีคุณภาพและความยั่งยืน



ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ชุมชน สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตเพื่อสมรรถนะการแข่งขันในระดับสากล

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ดำเนินการร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2550 โดยจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เพื่อถ่ายทอดความรู้เรื่องเมืองนิเวศเศรษฐกิจในส่วนภูมิภาค 5 จังหวัด ได้แก่ พระนครศรีอยุธยา ฉะเชิงเทรา ขอนแก่น เชียงใหม่ และสุราษฎร์ธานี และศึกษาวิจัยวิธีการหมุนเวียนของเสีย และวัสดุเหลือใช้ ประเภทแร่ จำนวน 8 ชนิด ให้สามารถนำกลับมาใช้และถ่ายทอดสู่ผู้ประกอบการและทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ มีการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่องเพื่อถ่ายทอดความรู้สู่ผู้ประกอบการและทุกภาคส่วนที่สนใจในด้านการรีไซเคิลขยะหรือของเสีย เพื่อแยกสกัดแร่และโลหะกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ รวมถึงแปรรูปเป็นพลังงานทดแทน หรือที่เรียกกันหลายประเทศว่า “การทำเหมืองแร่ในเมือง (Urban mining)” โดยที่ผ่านมามีตั้งแต่ปีงบประมาณ 2551 ได้ดำเนินโครงการต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการนำขยะหรือวัสดุเหลือใช้และของเสีย รวมถึงผลพลอยได้ (หรือ By-Products) จากกระบวนการผลิต กลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรม ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดการเกิดขยะและปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2557 เป็นต้นมา กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้มุ่งเน้นการส่งเสริมการใช้ประโยชน์ของเสียเพื่อเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนในเชิงพื้นที่ โดยมีแผนดำเนินงาน “โครงการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิล เพื่อการพัฒนาของเสียเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทน และการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” เพื่อเป็นหนึ่งในกลไกที่สำคัญในการผลักดันให้เกิดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 10 แห่ง ตามแผนปฏิบัติการด้านการเติบโตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Growth) ที่กำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ประเทศ (Country Strategy) เพื่อให้ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป้าหมาย มีการนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งหมดหรือทั้งหมด (Zero Waste to Landfill) โดยมีอัตราการนำขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมายกลับมาใช้ประโยชน์ในประเทศร้อยละ 90 หรือมีมูลค่าเพิ่มจากการลงทุนหรือการใช้ประโยชน์ขยะหรือของเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่เป้าหมาย 500 ล้านบาทต่อปี ต่อพื้นที่ รวมทั้งเป็นแหล่งทรัพยากรทดแทนด้านแร่ โลหะ และพลังงาน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ทดแทนให้แก่ภาคอุตสาหกรรมของประเทศ ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติใหม่ ลดการเกิดขยะและปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมและชุมชน โดย (1) ส่งเสริม พัฒนา และถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีสีเขียวเคลทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ให้แก่ผู้ประกอบการ เพื่อให้สามารถนำขยะหรือของเสียทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและภาคครัวเรือนที่เกิดขึ้นในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ในเชิงพาณิชย์ และ (2) จัดทำแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) การบริหารจัดการของเสียอุตสาหกรรมในแต่ละอุตสาหกรรม รวมทั้งส่งเสริมและพัฒนาโรงงานต้นแบบในการบริหารจัดการของเสียเพื่อนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งหมด โดยเฉพาะอุตสาหกรรมสำคัญที่อยู่ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวให้เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถนำของเสียที่เกิดขึ้นกลับมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งหมด (Near Zero Waste) รวมทั้งผลักดันให้เกิดการนำร่องการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในพื้นที่อื่นทั่วประเทศ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ได้เริ่มงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ใน 25 จังหวัด (Area-Based Collaborative Research หรือ ABC) ในปี พ.ศ. 2550 ภายใต้โครงการแนวทางการพัฒนาจังหวัดระยองสู่เมืองนิเวศเศรษฐกิจ (Eco City) โดยมีเป้าหมายในการสร้างข้อมูลความรู้ที่สะท้อนบริบทของพื้นที่ ทั้งด้านการพัฒนาคนและสังคมคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจ และพัฒนากลไกจัดการความรู้ที่เป็นข้อต่อเชื่อมประสานความร่วมมือของหลายหน่วยงานที่มีภารกิจต่างกันให้เกิดความร่วมมือเพื่อนำสู่การบูรณาการ และกำหนดทิศทางการพัฒนาหรือแก้ปัญหาที่สำคัญของประชาชนในพื้นที่ร่วมกัน ซึ่งแต่ละพื้นที่จะมีการกำหนดทิศทางการพัฒนาพื้นที่ที่แตกต่างกันตามบริบทและเงื่อนไขของการพัฒนา เพื่อศึกษาและจัดทำข้อมูลสถานภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเบื้องต้นของจังหวัดระยอง เพื่อวางกรอบพื้นฐานการพัฒนาเมืองระยองสู่เมืองนิเวศเศรษฐกิจ และเพื่อสนับสนุนการสร้างงานวิจัยด้านสิ่งแวดล้อมเน้นพื้นฐานแนวคิดประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจร่วมกับสถาบันการศึกษาในพื้นที่ภาคตะวันออก และกลุ่มวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อพัฒนากำลังคนในพื้นที่

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ มีนโยบายที่จะสร้างเมืองชีวมวล (Biomass Town) เพื่อป้องกันปัญหาก๊าซเรือนกระจก และสร้างระบบการลงทุนในธุรกิจใหม่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างครบวงจร ตั้งแต่การปลูกวัตถุดิบชีวมวล การนำมาผลิตใน



อุตสาหกรรมใหม่เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม และระบบกำจัดขยะรวมอย่างมีประสิทธิภาพ (Conversion Plant) เพื่อผลิตพลังงานความร้อน ไฟฟ้า ปุ๋ยอินทรีย์ และพลาสติกชีวภาพ

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย มียุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้อยู่ร่วมกับสังคมอย่างยั่งยืน โดยได้ผลักดันให้สมาชิกและผู้ประกอบการทั่วไปหันมาให้ความสำคัญกับการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการนำหลักการ 3Rs มาประยุกต์ใช้ โดยการรณรงค์ให้ความรู้ และพยายามสร้างเครือข่ายทั้งระหว่างผู้ประกอบการ และการสร้างเครือข่ายความร่วมมือกับหน่วยงานท้องถิ่น ในการพัฒนาความร่วมมือเพื่อผลักดันให้เกิดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ทั้งนี้ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ยังได้ทำงานร่วมกับหน่วยงานภาครัฐต่างๆ โดยได้เข้าพบหารือกับผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้ง ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ผู้ว่าการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง เป็นต้น

3) การพัฒนานิคมอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจแนวเขตของนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.) เป็นหน่วยงานแรกของประเทศที่ได้นำแนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยั่งยืนบนหลักการ “Eco” มาใช้ ด้วยการดำเนินโครงการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมเชิงเศรษฐกิจแนวเขตและเครือข่าย (Development of Eco Industrial Estate & Networks Project: DEE + Net Project) ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่าง กนอ. และ GTZ ประเทศเยอรมนี โดยดำเนินการในนิคมอุตสาหกรรมนำร่อง 5 แห่ง คือ นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมบางปู นิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) และนิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้ ชลบุรี ต่อมาในปี พ.ศ. 2552 กนอ. มีวิสัยทัศน์การเป็นเมืองอุตสาหกรรม และในปี พ.ศ. 2553 กนอ. ได้ปรับเปลี่ยนวิสัยทัศน์เป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืนและเป็นที่ยอมรับต่อสาธารณชน โดยได้กำหนดวิสัยทัศน์ (Vision) “เป็นองค์กรนำประสานเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่มีคุณภาพและความยั่งยืน ทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ชุมชน สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต เพื่อสมรรถนะการแข่งขันในระดับสากล”



ในปี พ.ศ. 2553 กนอ. ได้เริ่มต้นพัฒนาและจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป็น 5 มิติ 24 ด้าน ซึ่งประกอบด้วย 1) มิติกายภาพ 2) มิติเศรษฐกิจ 3) มิติสิ่งแวดล้อม 4) มิติสังคม และ 5) มิติการบริหารจัดการ รวมถึงคุณลักษณะ องค์ประกอบของการพัฒนา แนวทางการพัฒนาสำหรับแต่ละด้าน ต่อมา กนอ. สรุบทบทวนตัวชี้วัดดังกล่าวเชื่อมโยงกับมาตรการ แนวทางในการพัฒนาได้เป็นข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ 22 ด้านของ กนอ. ซึ่งแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2555

1.2 คุณลักษณะของเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานและตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 5 มิติ 22 ด้าน ประกอบด้วย 1) มิติกายภาพ 2) มิติเศรษฐกิจ 3) มิติสิ่งแวดล้อม 4) มิติสังคม และ 5) มิติการบริหารจัดการ ดังรูปที่ 2



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Estate & Network)

เป้าหมายสูงสุด : อุตสาหกรรมอยู่ร่วมกับชุมชน ด้วยความผาสุกและยั่งยืน 5 มิติ 22 ด้าน

กายภาพ	1. พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม	2. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	3. อาคารของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม
เศรษฐกิจ	4. เศรษฐกิจของอุตสาหกรรม	5. เศรษฐกิจชุมชน	6. เศรษฐกิจท้องถิ่น
	7. การบริหารจัดการทรัพยากร	8. การบริหารจัดการพลังงาน	9. ระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์
สิ่งแวดล้อม	10. มลภาวะทางน้ำ	11. มลภาวะทางอากาศ	12. กากของเสีย
	13. มลภาวะทางเสียง กลิ่น ฝุ่น คาร์บอน ไฮโดรคาร์บอน รั่วไหล	14. ความปลอดภัยและสุขภาพ	15. การพึ่งพาเชื้อเพลิงฟอสซิลและกันของอุตสาหกรรม
สังคม	16. คุณภาพชีวิตและสังคมของพนักงาน	17. คุณภาพชีวิตและสังคมของชุมชนโดยรอบ	
บริหารจัดการ	18. การบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม	19. การยกระดับการกำกับดูแลโรงงาน	20. ส่งเสริมให้โรงงานเข้าสู่ระบบบริหารจัดการระดับประเทศและระดับสากล
	21. การรณรงค์ส่งเสริมให้โรงงานประยุกต์ใช้นวัตกรรม/เครื่องมือการจัดการ/ระบบบริหารจัดการใหม่ๆ	22. การเปิดเผยข้อมูลข่าวสารและการจัดทำรายงาน	

รูปที่ 1-2 ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานและตัวชี้วัด
การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 5 มิติ 22 ด้าน



1.3 การพัฒนาและยกระดับการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

โดยข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ 22 ด้าน เป็นพื้นฐานของทุกนิคมอุตสาหกรรมในการก้าวเข้าสู่การพัฒนาเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ผ่านการขับเคลื่อนด้วยแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการในการพัฒนาระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยนิคมอุตสาหกรรมที่ต้องการขอการรับรองเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจะต้องดำเนินการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) คุณลักษณะขั้นต้นของการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- ผู้บริหารสูงสุดของนิคมอุตสาหกรรมกำหนดนโยบายในการขับเคลื่อนการพัฒนาในระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยการศึกษาข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อนำข้อกำหนดมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อมูลพื้นฐาน ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย เพื่อนำมาปิดช่องว่างหรือพัฒนายกระดับนิคมฯ มุ่งสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ 22 ด้าน
- ผู้บริหารทำการแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนานิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Team) ซึ่งประกอบด้วยพนักงาน กนอ. ผู้พัฒนา (ถ้ามี) และบริษัทผู้บริหารจัดการระบบสาธารณูปโภค (ได้แก่ GUSCO, GETGO เป็นต้น) เพื่อเป็นบุคลากรขับเคลื่อนการดำเนินงานให้เป็นไปตามนโยบาย พร้อมทั้งพิจารณาจัดตั้งเครือข่ายการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Committee) ที่ครอบคลุมตัวแทนของทุกภาคส่วน อันประกอบด้วย พนักงาน กนอ. ผู้พัฒนา (ถ้ามี) ผู้ประกอบการ หน่วยงานท้องถิ่น ชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม
- นิคมอุตสาหกรรมดำเนินการจัดทำและขอการรับรองระบบการจัดการมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม (ISO 14001)



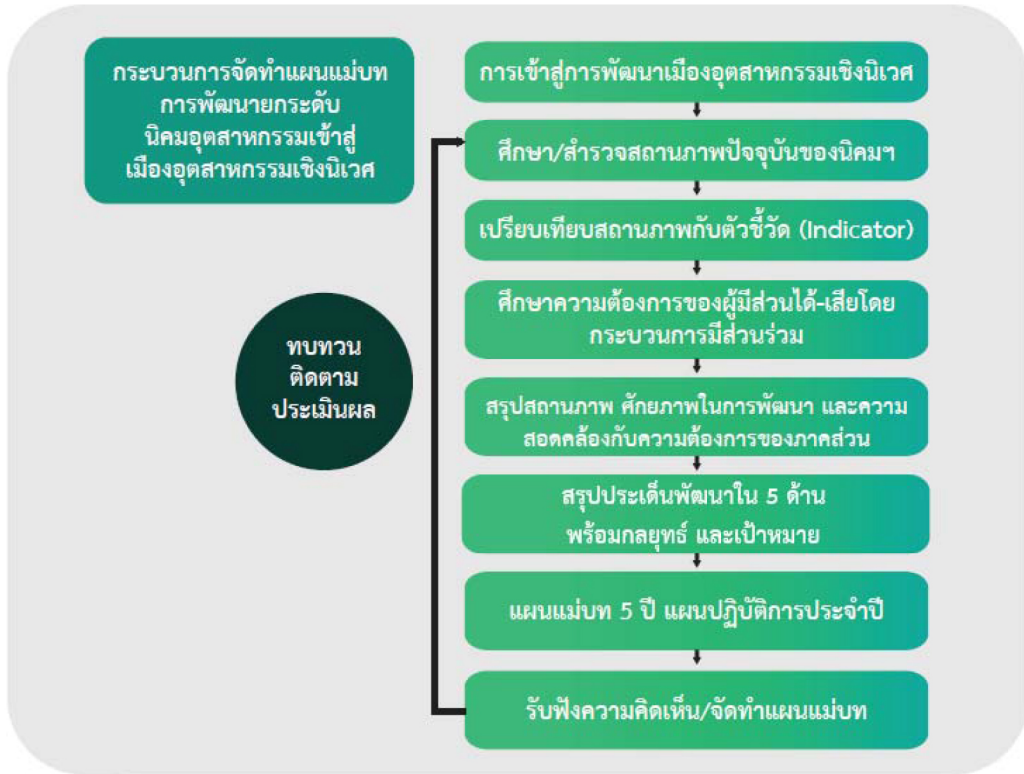
2) ขั้นตอนการจัดทำแผนแม่บทการยกระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

กระบวนการจัดทำแผนแม่บทพัฒนานิคมระดับสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มีกระบวนการและรายละเอียด ดังนี้ (อ้างอิงแนวทางตาม : การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (2558) คู่มือการจัดทำแผนแม่บทการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศตามกรอบยุทธศาสตร์ประเทศ)

- ศึกษา/สำรวจสถานการณ์ปัจจุบัน (Self-Assessment: SA) ของพื้นที่นิคมฯ และการดำเนินงานของนิคมฯ
- วิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบันเทียบกับตัวชี้วัด (Indicator) ตามข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เพื่อหาแนวทางในการพัฒนานิคมฯ ให้แก่นิคมฯ ซึ่งผลการเปรียบเทียบจะแสดงให้เห็นถึงช่องว่างที่จะต้องดำเนินการปรับปรุงเพิ่มเติม และทราบถึงจุดแข็งของนิคมฯ ที่สามารถพัฒนานิคมฯ ได้
- วิเคราะห์สถานการณ์ ศักยภาพ และความต้องการของภาคส่วนต่างๆ ที่เรียกว่า Situation Analysis and Assessment Report (SAA Report) โดยขั้นแรกจะเป็นการรวบรวมแผนงาน/โครงการต่างๆ ที่นิคมฯ จะต้องดำเนินการและจะดำเนินการทั้งหมดในแต่ละมิติมาเรียงไว้ หลังจากนั้นจะพิจารณาถึงศักยภาพของนิคมฯ จากบริบทภาพรวมของนิคมฯ จำนวนและทักษะของบุคลากร และงบประมาณ นำไปสู่การจัดทำประเด็นพัฒนานิคมฯ ในแต่ละมิติ ซึ่งในกรณีนี้เรียกว่า “ร่างประเด็นการพัฒนา” ทั้งนี้ในแต่ละ “ประเด็นการพัฒนา” จะประกอบด้วยแผนงาน/โครงการต่างๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของแต่ละประเด็นพัฒนา ในขั้นตอนนี้นิคมฯ จะลงรายละเอียดในแบบฟอร์ม ECO-MP04



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ



รูปที่ 1-3 กระบวนการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- ศึกษาความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยการกระบวนการมีส่วนร่วม (Stakeholders Analysis) โดยนิคมฯ จัดประชุมระดมความคิดต่อประเด็นปัญหา/โอกาสในการยกระดับนิคมฯ สู่มืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ รวมทั้งความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) กับการดำเนินงานของนิคมฯ ทั้งทางตรง ได้แก่ ผู้พัฒนาผู้ประกอบการ เป็นต้น และทางอ้อม ได้แก่ ชุมชน องค์กรบริหารส่วนท้องถิ่น หน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปวิเคราะห์ SAA ต่อไป
- สรุปสถานภาพและศักยภาพในการพัฒนาและความสอดคล้องกับความต้องการของภาคส่วนต่างๆ (Situation Analysis and Assessment : SAA Report) โดยเปรียบเทียบสถานภาพและศักยภาพในการพัฒนา ปัญหา และโอกาสในการปรับปรุงพัฒนา รวมทั้งความสอดคล้องกับความต้องการ ทศนคติ และความคิดเห็นของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholders) ซึ่งได้มาจากการระดมความคิดเห็น สรุปเป็นรายงานสถานภาพ



ประเด็นปัญหา/ศักยภาพในการพัฒนา และความสอดคล้องกับความต้องการของภาคส่วนต่างๆ (SAA Report) ในขั้นตอนนี้บริษัทฯ จะลงรายละเอียดในรูปแบบฟอร์ม ECO-MP05

- จัดทำประเด็น/เป้าหมายของการพัฒนา (Business Model) คณะทำงาน Eco Team ประจำบริษัทฯ วิเคราะห์ประเด็นปัญหาของแต่ละบริษัทฯ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาว่า ควรจะดำเนินการในด้านใดก่อนหลัง โดยวิเคราะห์ถึงการปิดช่องว่างประเด็นปัญหา และยกระดับศักยภาพที่มี ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการ ทักษะคิด และความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย แล้วทำการสังเคราะห์ออกมาเป็นประเด็นการพัฒนาในด้านต่างๆ ของบริษัทฯ โดยมุ่งสู่เป้าหมายตามข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ จากนั้น นำเข้าสู่การพิจารณากลั่นกรอง จัดลำดับโดยผู้บริหารระดับสูงอีกครั้งหนึ่ง จนได้เป็นประเด็นการพัฒนาของแต่ละบริษัทฯ ประเด็นการพัฒนาดังกล่าวของบริษัทฯ จะเป็นกรอบแนวทางในการนำไปจัดทำแผนแม่บทยกระดับบริษัทฯ ต่อไป

- จัดทำแผนแม่บทการยกระดับบริษัทฯ สู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ จากประเด็นการพัฒนาคณะทำงาน Eco Team ร่วมกันพิจารณาแผนงาน/โครงการที่จะดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม ภายใต้ประเด็นการพัฒนาแต่ละประเด็น โดยพิจารณาถึงกลยุทธ์ เป้าหมายระยะยาว 5 ปี เป้าหมายระยะสั้น (ประจำปี) ภายในระยะเวลาการดำเนินงาน 5 ปี โดยแผนงาน/โครงการในแต่ละประเด็นการพัฒนาต้องมุ่งสู่เป้าหมาย ตัวชี้วัดตามข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศตาม “มิติ” และ “ด้าน” ที่สอดคล้องรองรับ “ประเด็นการพัฒนา” นั้นๆ ทั้งนี้ แผนแม่บทการยกระดับเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจะต้องตั้งอยู่บนฐานของการพัฒนานิคมฯ และชุมชนโดยรอบอย่างมีคุณภาพใน 5 มิติหลัก ได้แก่ มิติกายภาพ มิติเศรษฐกิจ มิติสิ่งแวดล้อม มิติสังคม และมิติการบริหารจัดการ โดยการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และใช้ภาคอุตสาหกรรมเป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเป็นเมืองน่าอยู่ ประชาชนในชุมชนอยู่ดีมีสุข สอดคล้องกับแนวคิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ แผนแม่บทฯ จะต้องอยู่บนฐานการจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อลดการเกิดของเสียให้น้อยที่สุด และการพัฒนาส่งเสริมและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการบริหารจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ECO-MP06-1 และ ECO-MP06-2



- จัดประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อ “ร่าง” แผนแม่บทฯ จากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง โดยเสนอแผนแม่บทฯ ซึ่งประกอบด้วยประเด็นการพัฒนา กลยุทธ์ แผนงาน โครงการ เป้าหมายระยะสั้น เป้าหมายระยะยาวที่ปิดช่องว่างและพัฒนาयरระดับนิคมฯ มุ่งสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ใน 5 มิติ เพื่อรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียทุกภาคส่วน

- ทบทวนปรับปรุงแผนแม่บทการयरระดับนิคมฯ นำร่องสู่การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศที่สอดคล้องกับข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และจัดทำแผนปฏิบัติการประจำปี

ภายหลังที่นิคมอุตสาหกรรมได้มีการจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการแล้ว ให้นิคมอุตสาหกรรม ซึ่งนำโดยผู้บริหารและคณะทำงาน Eco Team ดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้พร้อมทั้งเก็บบันทึกข้อมูลผลของการปฏิบัติตามแผน และยื่นขอรับการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับที่ต้องการ ทั้งนี้ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ได้จัดทำเกณฑ์การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศเป็น 3 ระดับ เพื่อยกระดับและพัฒนานิคมอุตสาหกรรมเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ตามวิสัยทัศน์ของ กนอ. ดังนี้

ระดับที่ 1 “Eco-Champion” หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนอย่างผาสุกบนหลักธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม โดยนิคมอุตสาหกรรมจะต้องนำข้อกำหนดคุณลักษณะและเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใน 5 มิติ 22 ด้าน มาเป็นกรอบมาตรฐานในการเปรียบเทียบเพื่อกำหนดประเด็น/ทิศทางการพัฒนาในแผนแม่บทพัฒนयरระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ โดยนิคมอุตสาหกรรมต้องผ่านเกณฑ์บังคับ 22 ข้อ และเกณฑ์ของตัวชี้วัด 10 ตัวชี้วัด โดยนิคมฯ ต้องปฏิบัติตามระดับคะแนนตามลำดับขั้นของตัวชี้วัด และผลการตรวจประเมินได้ระดับคะแนนรวม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (25 คะแนน) ของคะแนนรวมทั้งหมด (50 คะแนน) จึงผ่านการรับรองการเป็นนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion

ระดับที่ 2 “Eco-Excellence” หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมที่สามารถ “พัฒนาและयरระดับ” คุณภาพชีวิตชุมชนและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นนิคมอุตสาหกรรมที่มุ่งสู่



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

การพัฒนาอุตสาหกรรมให้ยั่งยืนบนพื้นฐานความสมดุลของเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยความร่วมมือ การพึ่งพาซึ่งกันและกัน และการสร้างเครือข่ายการทำงานร่วมกันของผู้ประกอบการ หน่วยงานรัฐ และชุมชน เพื่อมุ่งสู่ประโยชน์ส่วนกัน โดยการยกระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่ระดับ Eco-Excellence นิคมอุตสาหกรรมต้องผ่านการประเมินระดับ Eco-Champion และนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานขนาดใหญ่ในนิคมฯ อย่างน้อยร้อยละ 30 ต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัดระดับ Eco-Excellence เพิ่มเติมอีก 9 เกณฑ์ตัวชี้วัด และผลการตรวจประเมินฯ ได้ระดับคะแนนอย่างน้อยร้อยละ 60 จะได้รับการรับรองระดับ Eco-Excellence E1 และได้คะแนนรวมอย่างน้อยร้อยละ 70 จะได้รับการรับรองระดับ Eco-Excellence E2 ตามลำดับ

ระดับที่ 3 “Eco-World Class” หมายถึง นิคมอุตสาหกรรมที่สามารถเป็น “ผู้นำ” ในการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นนิคมอุตสาหกรรมที่มุ่งสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมให้เกิดการบริหารจัดการทรัพยากรและพลังงานอย่างคุ้มค่า พร้อมกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต พัฒนาเศรษฐกิจชุมชน เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ และเป็นที่พึ่งของชุมชนในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการยกระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่ระดับ Eco-World Class นิคมอุตสาหกรรมต้องผ่านการประเมินระดับ Eco-Champion และระดับ Eco-Excellence และนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานขนาดใหญ่ในนิคมฯ อย่างน้อยร้อยละ 30 ต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัดระดับ Eco-World Class เพิ่มเติมอีก 7 เกณฑ์ตัวชี้วัด และผลการตรวจประเมินฯ ต้องได้คะแนนรวมจากการประเมิน อย่างน้อยร้อยละ 80

โดยการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion ถือเป็นขั้นแรกของการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Industrial Estate and Networks) สำหรับนิคมอุตสาหกรรมที่ต้องการยกระดับมาตรฐานของการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศสามารถไต่ระดับการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศจากระดับ Eco-Champion สู่ระดับ Eco-Excellence และ Eco-World Class รายละเอียดตัวชี้วัดและแนวทางปฏิบัติเพื่อขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในแต่ละระดับแสดงรายละเอียดในบทที่ 2 สำหรับระดับ Eco-Champion บทที่ 3 สำหรับระดับ Eco-Excellence และบทที่ 4 สำหรับ Eco-World Class



บทที่ 2

ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัด การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion

2.1 ข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

นิคมอุตสาหกรรมที่จะพัฒนาและยกระดับ “นิคมอุตสาหกรรม” สู่ “เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” มีข้อกำหนดคุณลักษณะดังนี้

ส่วนที่ 1 นิคมฯ ต้องดำเนินการสอดคล้องตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน
ดังนี้

1) มีการประกาศนโยบายการพัฒนา นิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
ตามแนวคิดหลักการ Eco โดยมุ่งเน้นสู่เป้าหมายอย่างชัดเจน

2) นิคมอุตสาหกรรมรับแนวคิดหลักการ Eco มาประยุกต์ใช้ โดยมีการจัดตั้ง
คณะทำงานพัฒนานิคมอุตสาหกรรมสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Team) และ
คณะกรรมการความร่วมมือในการมีส่วนร่วมเพื่อยกระดับนิคมอุตสาหกรรมสู่เมือง
อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (Eco Committee) ของนิคมอุตสาหกรรม พร้อมทั้งจัดการประชุม
(Eco Forum) ซึ่งเป็นการประชุมเป็นประจำสม่ำเสมอของนิคมอุตสาหกรรมตามระยะเวลา
ที่กำหนด เพื่อพบปะแลกเปลี่ยนเผยแพร่แนวคิดกับกลุ่ม Core Team จากผู้มีส่วนได้ส่วน
เสียทั้งหมด และร่วมกันขับเคลื่อนการพัฒนาและบริหารนิคมอุตสาหกรรมแบบมีส่วนร่วม
ต่อไป

3) มีระบบการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001

ส่วนที่ 2 นิคมฯ ต้องดำเนินการเป็นไปตามเกณฑ์บังคับ 5 มิติ 22 ด้าน

นิคมอุตสาหกรรมที่ดำเนินการสอดคล้องตามคุณลักษณะมาตรฐานการเป็นเมือง
อุตสาหกรรมเชิงนิเวศในส่วนที่ 1 แล้ว ต้องผ่านการประเมินตามเกณฑ์บังคับ 5 มิติ 22
ด้าน ซึ่งเป็นเกณฑ์การปฏิบัติตามแนวทางการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของ กนอ.
โดยนิคมอุตสาหกรรมจะต้องดำเนินการสอดคล้องตามเกณฑ์บังคับทั้ง 22 ด้าน เพื่อเข้าสู่



การพัฒนาที่ยั่งยืนตามตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ Eco-Champion ในส่วน ตัวชี้วัดและเกณฑ์การให้คะแนนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศต่อไป

2.2 ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion

นิคมอุตสาหกรรมต้องดำเนินการเป็นไปตามตัวชี้วัด Eco-Champion ครอบคลุม 5 มิติ จำนวน 10 ตัวชี้วัด โดยต้องปฏิบัติตามระดับคะแนนตามลำดับขั้น และผลการตรวจประเมินฯ ได้ระดับคะแนนรวม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (25 คะแนน) ของคะแนนรวมทั้งหมด (50 คะแนน) จึงผ่านการรับรองการเป็นนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion ได้มีการกำหนดองค์ประกอบการเป็น “เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” เป็น 5 มิติ ดังนี้

1) **มิติกายภาพ** มี 3 ด้าน ได้แก่ พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการและอาคารของโรงงานนิคมฯ

2) **มิติเศรษฐกิจ** มี 3 ด้าน ได้แก่ เศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรม เศรษฐกิจชุมชน และเศรษฐกิจท้องถิ่น

3) **มิติสิ่งแวดล้อม** มี 9 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการทรัพยากร การบริหารจัดการพลังงานระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์ มลภาวะทางน้ำ การควบคุมมลภาวะทางอากาศของเสีย มลภาวะทางเสียง กลิ่น ฝุ่น คว้น เหตุเดือดร้อนรำคาญ ความปลอดภัยและสุขภาพ และการพึ่งพาและเกื้อกูลซึ่งกันและกันของภาคอุตสาหกรรม

4) **มิติสังคม** มี 2 ด้าน ได้แก่ คุณภาพชีวิตและสังคมของพนักงาน และคุณภาพชีวิตและสังคมของชุมชนโดยรอบ

5) **มิติการบริหารจัดการ** มี 5 ด้าน ได้แก่ การบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม การยกระดับการกำกับดูแลโรงงาน ส่งเสริมให้โรงงานเข้าสู่ระบบบริหารจัดการระดับสากล และระดับประเทศ รมรณรงค์ส่งเสริมให้โรงงานประยุกต์ใช้นวัตกรรม/เครื่องมือการจัดการ/ระบบบริหารจัดการใหม่ๆ และการเปิดเผยข้อมูลข่าวสารและการจัดทำรายงาน

รายละเอียดของตัวชี้วัดและเกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัด การเป็น “เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion” เป็นดังนี้



ระดับ Eco-Champion

มิติ

กายภาพ

ด้านที่

1. พื้นที่นิคมอุตสาหกรรม

เกณฑ์บังคับ

มีพื้นที่สีเขียวตามข้อบังคับ กนอ.

ตัวชี้วัด Eco-Champion

1. มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นจากข้อบังคับ/ข้อกำหนดกฎหมาย โดยยึดกฎหมายที่เข้มที่สุดเป็นเกณฑ์

ระดับคะแนน	รายละเอียด
1	เพิ่มขึ้นจากเกณฑ์บังคับ น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 3 ของพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์บังคับ
3	เพิ่มขึ้นจากเกณฑ์บังคับ มากกว่าร้อยละ 3 แต่ไม่เกินร้อยละ 5 ของพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์บังคับ
5	เพิ่มขึ้นจากเกณฑ์บังคับ มากกว่าร้อยละ 5 ของพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์บังคับ และมีแผนผลการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว

คำอธิบายประเด็น

- พื้นที่สีเขียวตามข้อบังคับ กนอ. หมายถึง พื้นที่สีเขียวตามที่ EIA กำหนด หรือพื้นที่สีเขียวตามผังแม่บท

- EIA นิยามคำว่า พื้นที่สีเขียว หมายถึง พื้นที่ธรรมชาติและพื้นที่ที่มนุษย์สร้างขึ้นหรือกำหนดขึ้นในชุมชนเมืองที่ปกคลุมด้วยพืชพรรณที่มีไม้ยืนต้นเป็นองค์ประกอบหลัก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดี สวยงาม ร่มเย็น น่าอยู่ และเพิ่ม



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

องค์ประกอบของการใช้ที่ดินในเมือง เพื่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองทั้งทางตรงและทางอ้อมในการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชากรในเขตเมือง และนักท่องเที่ยวผู้มาเยือน (ที่มา: ราชกิจจานุเบกษา ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555-2559)

- พื้นที่สีเขียว ให้เน้นการปลูกไม้ยืนต้น โดยในแนวป้องกัน (Protection Strip) หรือแนวเขตกันชน (Buffer Zone) ปลูกต้นไม้ยืนต้นสลับฟันปลา ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น และปลูกไม้พุ่มเสริมระหว่างต้นไม้ยืนต้น ทั้งนี้ ชนิดของพันธุ์ไม้ที่ปลูกต้องควรใช้ไม้ท้องถิ่น สามารถช่วยลดมลพิษ และไม่ควรเป็นพืชที่นำมาบริโภค (สามารถศึกษาเพิ่มเติมและประยุกต์ใช้จากเอกสารพรรณไม้ที่เหมาะสมสำหรับการดำเนินงานโครงการชุมชนอยู่คู่อุตสาหกรรมในพื้นที่จังหวัดระยอง และพื้นที่ใกล้เคียง ฉบับวิชาการ เอกสารภายใต้โครงการชุมชนอยู่คู่อุตสาหกรรม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม; สิงหาคม 2554 ISBN : 978-974-286-984-7)

- การนับพื้นที่สีเขียว สามารถนับรวมพื้นที่สีเขียวภายนอกนิคมฯ ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร ได้ยกเว้น พื้นที่มาบตาพุดคอมเพล็กซ์ ให้ใช้ขอบเขตพื้นที่ตาม “ประกาศเขตควบคุมมลพิษ พื้นที่มาบตาพุด” โดยจะต้องมีการดำเนินงานและดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดความยั่งยืน

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวอย่างชัดเจนและมีปริมาณพื้นที่สีเขียวสอดคล้องตามกฎหมายกำหนด รวมถึงการแสดงถึงการพัฒนาเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้มีเพิ่มขึ้นตามข้อกำหนดกฎหมายที่กำหนดให้นิคมอุตสาหกรรมดำเนินการเอกสารหลักฐาน เช่น

- ผังแม่บทนิคมฯ ที่แสดงการจัดสรรพื้นที่สีเขียวภายในนิคมฯ/การสำรวจดูพื้นที่จริงภายในนิคมฯ เพื่อตรวจสอบการปฏิบัติจริง
- ข้อมูลพื้นที่สีเขียวของรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ หรือรูปถ่ายแสดงพื้นที่สีเขียวหลักภายในนิคมฯ
- มีแผนและผลการดำเนินการดูแลบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวภายในและภายนอกพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรมชัดเจน



ระดับ Eco-Champion

มิติ

กายภาพ

ด้านที่

2. ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

เกณฑ์บังคับ

- นิคมฯ ที่ประกาศจัดตั้งเขตนิคมฯ ก่อนที่ประกาศข้อบังคับคณะกรรมการ กนอ. ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ พ.ศ. 2557 มีผลบังคับใช้ ให้นิคมฯ นำมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ ในนิคมฯ ฉบับ พ.ศ. 2555 มาใช้อย่างน้อย 4 หมวด
- นิคมฯ ที่ประกาศจัดตั้งเขตนิคมฯ หลังประกาศข้อบังคับฯ ฉบับ พ.ศ. 2557 มีผลบังคับใช้ให้นิคมฯ นำแนวการออกแบบเชิงนิเวศ ตามประกาศข้อบังคับคณะกรรมการ กนอ. ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ พ.ศ. 2557 มาใช้อย่างน้อย 4 หมวด

ข้อบังคับฯ ฉบับ พ.ศ. 2555	ข้อบังคับฯ ฉบับ พ.ศ. 2557
หมวด 1 ระบบถนนภายในหรือทางเชื่อมต่อกับถนนหรือทางภายนอกนิคมอุตสาหกรรม บริการ ข้อ 11 หรือ 12	หมวด 2 ระบบถนน ข้อ 19
หมวด 2 ระบบระบายน้ำฝนและระบบป้องกันน้ำท่วม ข้อ 19 หรือ 20 หรือ 21	หมวด 3 ระบบระบายน้ำฝนและระบบป้องกันน้ำท่วม ข้อ 26 หรือ 27 หรือ 28
หมวด 3 ระบบประปา ข้อ 26	หมวด 4 ระบบประปา ข้อ 33 หรือ 34 หรือ 35
หมวด 4 ระบบบำบัดน้ำเสีย ข้อ 32	หมวด 5 ระบบบำบัดน้ำเสีย ข้อ 41 หรือ 42



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ข้อบังคับฯ ฉบับ พ.ศ. 2555	ข้อบังคับฯ ฉบับ พ.ศ. 2557
หมวด 5 ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ข้อ 33	หมวด 6 ระบบสื่อสารโทรคมนาคม ข้อ 46
หมวด 6 ระบบไฟฟ้า ข้อ 34	หมวด 7 ระบบไฟฟ้า ข้อ 48 หรือ 49
หมวด 7 ระบบดับเพลิงและระบบป้องกัน อัคคีภัย ข้อ 40	หมวด 8 ระบบดับเพลิงและระบบป้องกัน อัคคีภัย ข้อ 43 หรือ 55
หมวด 8 ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรม มูลฝอย และสิ่งปฏิกูล ข้อ 43	หมวด 9 ระบบการจัดการกากอุตสาหกรรม มูลฝอย และสิ่งปฏิกูล ข้อ 60
หมวด 9 ระบบติดตามตรวจสอบมลพิษ และคุณภาพสิ่งแวดล้อม ข้อ 46	หมวด 10 ระบบติดตามตรวจสอบมลพิษ และคุณภาพสิ่งแวดล้อม ข้อ 61 หรือ 62
หมวด 10 ระบบรักษาความปลอดภัย ข้อ 47 หรือ 48	หมวด 11 ระบบรักษาความปลอดภัย ข้อ 63
หมวด 11 การจัดสรรพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ข้อ 49	หมวด 12 การจัดสรรพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม ข้อ 65 หรือ 66 หรือ 67
	หมวด 13 ระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวก และบริการอื่น เพิ่มเติม ข้อ 69 หรือ 70

คำอธิบายประเด็น

- แนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศ หมายถึง วิธีการออกแบบอย่างครบวงจรเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและหลีกเลี่ยงผลกระทบที่จะทำลายสิ่งแวดล้อม อาจกล่าวได้ว่าเป็นกระบวนการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ ซึ่งมีความหมายรวมถึง การวิเคราะห์สมรรถนะทางด้านสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ การจัดการซากที่หมดอายุ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในทุกช่วงของวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ ควบคู่กับการวิเคราะห์ปัจจัยด้านอื่นๆ เช่น ต้นทุน การควบคุมกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการตลาด เป็นต้น



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- การนำแนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศตามข้อบังคับคณะกรรมการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ฉบับ พ.ศ. 2555 หรือ พ.ศ. 2557 มาใช้พิจารณาจากปีที่นิคมอุตสาหกรรมมีการประกาศจัดตั้งเขตนิคมอุตสาหกรรมในการอ้างอิง โดยการพิจารณาผลการนำแนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศแนวคิดใดแนวคิดหนึ่งของแต่ละข้อในหมวดนั้นๆ มาใช้ในการออกแบบระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการนำแนวคิดการออกแบบเชิงนิเวศตามข้อบังคับคณะกรรมการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ พ.ศ. 2557 มาใช้กับระบบสาธารณูปโภคของนิคมอุตสาหกรรม เอกสารหลักฐาน เช่น

- เอกสารการออกแบบระบบสาธารณูปโภคที่สอดคล้องกับการออกแบบเชิงนิเวศตามข้อบังคับคณะกรรมการ การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ว่าด้วยมาตรฐานระบบสาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวกและบริการ สำหรับนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ พ.ศ. 2557
- รูปถ่ายแสดงถึงระบบสาธารณูปโภคที่สอดคล้องกับการออกแบบเชิงนิเวศ



ระดับ Eco-Champion

มิติ

กายภาพ

ด้านที่

3. อาคารของโรงงานในนิคมฯ

เกณฑ์บังคับ

1. จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการในปีที่ประเมิน มีการดำเนินกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ
2. จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการในปีที่ประเมิน มีการนำแนวคิดการออกแบบอาคารเขียว (Green Building) 2 หมวด (จาก 8 หมวด) ตามเกณฑ์การประเมินของ TREE-EB มาใช้ในโรงงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ
3. ข้อ 1 และ 2 รวมกัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ

คำอธิบายประเด็น

● อาคารสีเขียว (Green Building) คือ อาคารที่สร้างขึ้นโดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ คำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมตลอดวัฏจักรชีวิต (Life Cycle) ของตัวอาคาร ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการเลือกพื้นที่ทำเล การออกแบบ การก่อสร้าง การดำเนินการ การดูแล การซ่อมแซมปรับปรุง รวมไปถึงการทำลายตัวอาคารด้วย เพราะเป้าหมายหลักของแนวคิดนี้ คือ การลดผลกระทบจากอาคารก่อสร้าง หรือ สิ่งแวดล้อมสรรค์สร้างต่างๆ (Built Environment) ที่จะมีผลต่อสุขภาพของผู้คน (Human Health) และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (Natural Environment) ฉะนั้นอาคารสีเขียวจึงมุ่งเน้นไปที่ 3 ประเด็นหลัก

1. ประสิทธิภาพของการใช้น้ำ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ
2. ปกป้องสุขภาพและส่งเสริมความสามารถในการทำงานของผู้คนในอาคาร
3. ลดปัญหาขยะ มลพิษ และการทำลายสิ่งแวดล้อม



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- เกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับอาคารที่อยู่ระหว่างการใช้งาน หรือ TREE-EB (Thai's Rating of Energy and Environmental Sustainability) ประกอบไปด้วยหมวดการประเมินการออกแบบอาคารให้เป็นอาคารเขียวจำนวน 8 หมวด ได้แก่

- หมวดที่ 1 การบริหารจัดการอาคาร (Building Management หรือ BM)
- หมวดที่ 2 ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape หรือ SL)
- หมวดที่ 3 การประหยัดน้ำ (Water Conservation หรือ WC)
- หมวดที่ 4 พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere หรือ EA)
- หมวดที่ 5 วัสดุและทรัพยากร (Material and Resources หรือ MR)
- หมวดที่ 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality หรือ IE)
- หมวดที่ 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection หรือ EP)
- หมวดที่ 8 นวัตกรรมการออกแบบ (Green Innovation in Design หรือ GI)

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการสนับสนุนให้โรงงานภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินการประยุกต์ใช้ เกณฑ์อาคารเขียวหรือเกณฑ์ TREE-EB มาใช้กับอาคารของโรงงาน และนิคมอุตสาหกรรมมีการรวบรวมข้อมูลของโรงงานที่ได้นำแนวทางอาคารเขียวหรือ TREE-EB มาดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมเอกสารหลักฐาน เช่น

- แผนและผลการดำเนินการเพื่อสนับสนุนโรงงานและการเก็บข้อมูลการดำเนินงานของโรงงานที่สอดคล้องตามเกณฑ์
- หนังสือนำเสนอแบบสำรวจข้อมูลพร้อมแบบแบบสำรวจข้อมูลของผู้ประกอบการ
- ฐานข้อมูลสถานประกอบการแสดงจำนวนสถานประกอบการที่มีการนำแนวคิดเกณฑ์อาคารเขียวหรือเกณฑ์ TREE-EB มาดำเนินการ
- ภาพถ่ายหรือหลักฐานที่แสดงถึงกิจกรรมดังกล่าวของโรงงาน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- แบบสำรวจข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในหัวข้อสำรวจตามเกณฑ์การประเมินอาคารเขียวของ TREE-EB มาใช้ในโรงงาน



ระดับ Eco-Champion

มิติ เศรษฐกิจ

ด้านที่ 4. เศรษฐกิจของภาคอุตสาหกรรม

เกณฑ์บังคับ

มีการจัดทำสถิติข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนเงินลงทุนของผู้ประกอบการในนิคมฯ อย่างน้อย 3 ปี ย้อนหลัง

คำอธิบายประเด็น

- จำนวนเงินลงทุน หมายถึง จำนวนเงินแจ้งเมื่อมีการแจ้งประกอบกิจการของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม หรือเป็นข้อมูลจำนวนที่มีการเปลี่ยนแปลงเมื่อมีการต่ออายุการดำเนินงานของโรงงาน

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการรวบรวมฐานข้อมูลเงินลงทุนของโรงงานภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเพื่อให้แสดงถึงความเติบโตหรือการลดลงของธุรกิจการประกอบภายในพื้นที่นิคมฯ ซึ่งข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์และหาแนวทางในการสนับสนุนหรือพัฒนาให้เหมาะสมกับบริบทของนิคมอุตสาหกรรม โดยต้องระบุแหล่งที่มาของข้อมูล และเป็นข้อมูลที่สำรวจมาไม่เกิน 90 วัน นับจากวันที่ตรวจประเมิน เอกสารหลักฐาน เช่น

- เอกสารข้อมูลจำนวนเงินลงทุนของผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมย้อนหลัง
- หนังสือขอข้อมูลเงินลงทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงจากผู้ประกอบการ
- รายละเอียดที่มาของข้อมูลเงินลงทุนที่นำมาอ้างอิงปัจจุบัน



ระดับ Eco-Champion

มิติ เศรษฐกิจ

ด้านที่ 5. เศรษฐกิจชุมชน

เกณฑ์บังคับ

มีการจัดกิจกรรม หรือร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ มีการจัดกิจกรรมในการส่งเสริมอาชีพให้แก่คนในท้องถิ่น ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี

ตัวชี้วัด Eco-Champion

2. ผลสำเร็จของการส่งเสริมให้ชุมชนรอบนิคมฯ มีการรวมตัว เพื่อพัฒนาอาชีพเสริม นำไปสู่การสร้างรายได้ทางเศรษฐกิจ

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	ไม่น้อยกว่า 1 กลุ่มและมีรายได้
3	ไม่น้อยกว่า 2 กลุ่มและมีรายได้
5	ผลิตภัณฑ์/บริการได้รับการรับรองมาตรฐาน มผช.หรือมาตรฐานอื่นที่หน่วยงานราชการรับรอง

คำอธิบายประเด็น

- อาชีพ หมายถึง การทำกิจกรรม การทำงาน การประกอบการที่ไม่เป็นโทษแก่สังคม และมีรายได้ตอบแทน โดยอาศัยแรงงาน ความรู้ทักษะ อุปกรณ์เครื่องมือ วิธีการแตกต่างกันไป การแบ่งอาชีพตามเนื้อหาวิชาของอาชีพ สามารถจัดกลุ่มอาชีพได้ 6 ประเภท ได้แก่

1. อาชีพเกษตรกรรม เช่น การทำนา ทำไร่ ทำสวน เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น
2. อาชีพอุตสาหกรรม



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

3. อาชีพพาณิชยกรรมและอาชีพบริการ
4. อาชีพคหกรรม เช่น อาชีพที่เกี่ยวกับการประกอบอาหาร ขนม การตัดเย็บ การเสริมสวย เป็นต้น
5. อาชีพหัตถกรรม เช่น อาชีพจักสาน แกะสลัก ทอผ้าด้วยมือ ทอเสื่อ เป็นต้น
6. อาชีพศิลปกรรม เช่น การวาดภาพ การปั้น การดนตรี ละคร การโฆษณา การถ่ายภาพ เป็นต้น

- “วิสาหกิจชุมชน” หมายความว่า กิจการของชุมชนเกี่ยวกับการผลิตสินค้า การให้บริการ หรือการอื่นๆ ที่ดำเนินการโดยคณะบุคคลที่มีความผูกพัน มีวิถีชีวิตร่วมกัน และรวมตัวกันประกอบกิจการดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นนิติบุคคลในรูปแบบใดหรือไม่เป็นนิติบุคคล เพื่อสร้างรายได้และเพื่อการพึ่งพาตนเองของครอบครัว ชุมชน และระหว่างชุมชน

- มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ ข้อกำหนดด้านคุณภาพที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นที่เชื่อถือ เป็นที่ยอมรับ และสร้างความมั่นใจให้กับผู้บริโภคในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมุ่งเน้นให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน เพื่อยกระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ชุมชนให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และสอดคล้องกับนโยบาย OTOP

- คนในท้องถิ่น หมายถึง คนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในรัศมีโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม ระยะ 10 กิโลเมตร

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการสนับสนุนการประกอบอาชีพของชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมให้มีอาชีพเลี้ยงชีพอย่างยั่งยืนสามารถพึ่งพาตนเองได้ โดยเป็นลักษณะการสนับสนุนอาชีพเหมาะสมตามบริบทของชุมชนในพื้นที่โดยรอบนิคมอุตสาหกรรม เอกสารหลักฐาน เช่น

- เอกสาร/รายงานสรุปผลการจัดกิจกรรมส่งเสริมอาชีพให้แก่คนในท้องถิ่น โดยการพิจารณาจำนวนชุมชนที่นิคมฯ เข้าไปจัดกิจกรรมส่งเสริมอาชีพเป็นหลัก และภาพถ่ายแสดงการจัดกิจกรรม



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- แผนและผลการส่งเสริมให้มีการจัดตั้งวิสาหกิจชุมชนในท้องถิ่น หรือส่งเสริมกิจกรรมของวิสาหกิจชุมชน สามารถแสดงให้เห็นว่า มีการทำกิจกรรมต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน
- หลักฐานการแสดงรายได้ที่มาจากผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสินค้าชุมชนของวิสาหกิจชุมชน โดยต้องแสดงรายได้ของชุมชนเป็นรายเดือน เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุน ในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องของกลุ่ม
- หลักฐานการรวมกลุ่มอาชีพชุมชน ที่สามารถแสดงถึงการรวมกลุ่มของบุคคลในชุมชนเพื่อผลิตสินค้า การให้บริการ หรือการอื่นๆ เช่น เอกสารการรับรองจากผู้นำชุมชน หน่วยงานท้องถิ่น หรือหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง



ระดับ Eco-Champion

มิติ

เศรษฐกิจ

ด้านที่

6. เศรษฐกิจท้องถิ่น

เกณฑ์บังคับ

จำนวนโรงงานในรอบปีที่ประเมิน มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ

คำอธิบายประเด็น

- “แรงงาน” ตามสำนักงานสถิติแห่งชาติ ให้ความหมายไว้ว่า บุคคลที่ใช้กำลังความคิดทำงานเพื่อให้ได้ผลตอบแทน ซึ่งอาจเป็นเงินหรือสิ่งของ และเงินหรือสิ่งของที่ได้มานั้นสามารถบำบัดความต้องการของบุคคลได้ แรงงานนับว่าเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญชนิดหนึ่งในการผลิตสินค้าและบริการ

- “ท้องถิ่น” ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546:511) ให้ความหมายไว้ว่า ท้องที่ใดท้องที่หนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเน้นถึงลักษณะทางสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์และทางธรรมชาติ ที่มีความเป็นขอบเขตเฉพาะพื้นที่นั้นๆ เป็นสำคัญและยังมีความหมายที่กำหนดขอบเขตของพื้นที่ระดับย่อยตามเขตการปกครอง หรือเป็นหน่วยงานระดับรองไปจากหน่วยงานใหญ่ ได้แก่ หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด เป็นต้น

- Tolbert and Sizer (1987) กล่าวว่า แรงงานจากท้องถิ่น คือ บุคคลที่ทำงานโดยที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงที่อยู่อาศัย Bunting (1962) และ Goodman (1970) ให้คำจำกัดความที่สอดคล้องกันว่า แรงงานจากท้องถิ่น คือ บุคคลที่ทำงานและมีที่อยู่อาศัยอยู่ในขอบเขตพื้นที่ของโรงงาน รวมถึง Roto (2012) กล่าวว่า แรงงานจากท้องถิ่น คือ แรงงานที่มีที่ทำงานและมีที่อยู่อาศัยเป็นหลักแหล่งอยู่ในขอบเขตพื้นที่ของโรงงาน โดยที่อยู่อาศัยถูกบันทึกในการเก็บข้อมูลสถิติของประเทศ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้ให้คำจำกัดความของขอบเขตพื้นที่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศไว้ว่า ขอบเขตพื้นที่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศควรเป็นพื้นที่รัศมี 5 กิโลเมตร จากนิคมฯ
- ดังนั้น จึงขอสรุปคำจำกัดความ “แรงงานท้องถิ่น หมายถึง ผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในจังหวัดที่โรงงานนั้นตั้งอยู่ หรืออยู่ในตำบล โดยรอบที่มีอาณาเขตติดต่อกับตำบลที่โรงงานนั้นตั้งอยู่”

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการสนับสนุนให้โรงงานภายในนิคมอุตสาหกรรมมีการจ้างแรงงานท้องถิ่นเพื่อให้ชุมชนมีอาชีพและมีรายได้และได้รับประโยชน์จากการจัดตั้งโรงงานภายในนิคมอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรมมีการรวบรวมข้อมูลการจ้างแรงงานท้องถิ่น เพื่อเป็นข้อมูลในการผลักดันและสนับสนุนให้มีการจ้างแรงงานท้องถิ่นให้มีจำนวนสูงขึ้น เอกสารหลักฐาน เช่น

- หนังสือการสอบถามข้อมูลการจ้างแรงงานท้องถิ่นจากนิคมอุตสาหกรรมไปยังผู้ประกอบการ
- เอกสาร/รายงานสรุปข้อมูลสัดส่วนโรงงานที่มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น ประจำปี
- หลักฐานการยืนยันข้อมูลจาก HR ของโรงงานภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม



ระดับ Eco-Champion

มิติ

สิ่งแวดล้อม

ด้านที่

7. การบริหารจัดการทรัพยากร

เกณฑ์บังคับ

มีการจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำ (น้ำใช้และน้ำเสีย) และด้านกากของเสียและวัสดุเหลือใช้ของนิคมฯ

ตัวชี้วัด Eco-Champion

3. มีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของนิคมฯ บรรลุค่าเป้าหมาย

1) สัดส่วนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่เทียบกับน้ำประปาที่ใช้ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของปริมาณน้ำประปาที่ใช้

2) ปริมาณค่าเฉลี่ยการใช้พลังงานไฟฟ้าต่อ BOD Removing ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยปีก่อนหน้าไม่น้อยกว่าร้อยละ 1

3) ปริมาณน้ำสูญเสียของระบบประปาเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของปีก่อนปีประเมิน

4) มีการรวบรวมข้อมูลกากของเสียและปริมาณที่มีการจัดการโดยหลัก 3Rs ของโรงงานภายในนิคมฯ และวิเคราะห์เทียบสัดส่วนปริมาณ 3Rs กับกากของเสียทั้งหมด มีข้อมูลกากของเสียและปริมาณ 3Rs ของโรงงานภายในนิคม 100%

ระดับคะแนน	รายละเอียด
1	อย่างน้อย 1 ด้าน
3	อย่างน้อย 2 ด้าน
5	อย่างน้อย 3 ด้าน



คำอธิบายประเด็น

- ข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร ของนิคมฯ ที่ต้องรวบรวม มีดังนี้
 - ก) ข้อมูลการใช้น้ำของนิคมฯ ได้แก่ ปริมาณน้ำดิบสำหรับใช้ผลิตน้ำประปาในแต่ละเดือน ปริมาณน้ำดิบที่ขายให้กับผู้ประกอบการ (สำหรับนิคมฯ ที่มีการขายน้ำดิบ) และปริมาณน้ำประปาที่ขายให้กับผู้ประกอบการในแต่ละเดือน
 - ข) ข้อมูลน้ำเสียของนิคมฯ ได้แก่ ปริมาณน้ำเสียที่เข้าและออกจากระบบบำบัดน้ำเสียของนิคมฯ ในแต่ละเดือน ปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD Loading) หรือในรูปซีโอดี (COD Loading) ก่อนเข้าและออกจากระบบบำบัดน้ำเสียในแต่ละเดือน และปริมาณการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ในแต่ละเดือน
 - ค) น้ำสูญเสียของระบบประปา หมายถึง น้ำประปาที่จ่ายเข้าระบบแล้วไม่ก่อให้เกิดรายได้ เช่น น้ำรั่วซึม (Water Leak) น้ำสูญเสียจากท่อแตก (Water Losses) และน้ำที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-revenue water)
 - ง) ข้อมูลปริมาณกากของเสียและวัสดุเหลือใช้ของโรงงานในนิคมฯ ที่มีวิธีการจัดการโดยใช้หลัก 3Rs ในแต่ละเดือน หรือรายปี โดยเก็บรวบรวมข้อมูลแยกปริมาณตามประเภทของเสียอันตราย และของเสียที่ไม่อันตราย
- อ้างอิง : วิธีการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นไปตามหลัก 3Rs ตาม “ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ประกาศเมื่อวันที่ 27 ธันวาคม พ.ศ.2548” และ “คู่มือ 3Rs กับการจัดการของเสียในโรงงานกรมโรงงานอุตสาหกรรม (ปี 2555)” ซึ่งพิจารณาแนวทางไว้ 5 ประเภท ที่เป็นไปตามหลัก 3Rs ได้แก่

- ประเภท 01 การคัดแยก (Sorting) [รหัส 011]
- ประเภท 03 การนำกลับมาใช้ซ้ำ (Reuse) [รหัส 031 และ 033]
- ประเภท 04 การนำกลับมาใช้ประโยชน์อีก (Recycle) [รหัส 041, 042, 043, 044 และ 049]
- ประเภท 05 การนำกลับคืนมาใหม่ (Recovery) [รหัส 051, 052 และ 053]
- ประเภท 08 การจัดการด้วยวิธีอื่นๆ [รหัส 082, 083 และ 084]

หมายเหตุ: แนวทางการพิจารณาให้อนุญาตจัดการของเสียด้วยวิธีการใดๆ นั้น เจ้าหน้าที่จะพิจารณาจากลักษณะทางเคมี/ความเป็นอันตรายของของเสียและผลกระทบที่เกิดจากการจัดการของเสียด้วยวิธีดังกล่าวเป็นหลัก



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร

ค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ	สูตรการคำนวณ
1) สัดส่วนการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ	$\frac{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ (ลบ. ม./เดือน)}}{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด (ลบ. ม./เดือน)}}$
2) สัดส่วนการใช้พลังงานในการบำบัดน้ำเสีย	$\frac{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการบำบัดน้ำเสีย (กิโลวัตต์ชั่วโมง/เดือน)}}{\text{ค่าเฉลี่ยความสกปรกในรูปบีโอดีที่กำจัดได้ (กก. บีโอดี/เดือน)}}$
3) สัดส่วนปริมาณน้ำสูญเสีย	$\frac{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำสูญเสีย (ลบ. ม./เดือน)}}{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำที่ขาย (ลบ. ม./เดือน)}}$
4) สัดส่วนการกำจัดกากของเสียตามหลัก 3Rs	$\frac{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณของเสียที่กำจัดตามหลัก 3Rs (ตัน/เดือน)}}{\text{ค่าเฉลี่ยปริมาณของเสียทั้งหมด (ตัน/เดือน)}}$

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของนิคมฯ บรรลุค่าเป้าหมาย ด้านการบำบัดน้ำ ด้านพลังงานไฟฟ้า ด้านน้ำสูญเสีย และด้านการจัดการกากของเสีย เอกสารหลักฐาน เช่น

- การจัดทำข้อมูลการใช้น้ำประปาในปีฐานและปีปัจจุบัน
- การจัดทำข้อมูลการบำบัดน้ำแล้วกลับมาใช้ใหม่ในปีฐานและปีปัจจุบัน
- การจัดทำข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในการจัดการบำบัดน้ำในค่า BOD Removing ปีฐานและปีปัจจุบัน
- การจัดทำข้อมูลการสูญเสียจากระบบจ่ายน้ำประปารายเดือนของปีฐานและปีปัจจุบัน
- ข้อมูลการจัดการกากของเสียของโรงงานภายในหลัก 3Rs
- การคำนวณเปรียบเทียบเพื่อให้ได้ตามค่าเป้าหมายของแต่ละด้านที่กำหนดไว้
- แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของนิคมฯ



ระดับ Eco-Champion

มิติ สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 8. การบริหารจัดการพลังงาน

เกณฑ์บังคับ

ผลสำเร็จจากการจัดเก็บสถิติข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าจากกิจกรรมต่างๆ ของสำนักงานนิคมฯ และระบบสาธารณูปโภคทุกระบบ รายเดือนย้อนหลัง 1 ปี

ตัวชี้วัด Eco-Champion

4. ผลสำเร็จจากการจัดเก็บสถิติข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าจากกิจกรรมต่างๆ และนำไปสู่การวิเคราะห์อัตราการใช้ไฟฟ้าและปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก รายเดือนย้อนหลัง 3 ปี

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	มีการจัดเก็บข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารวมของนิคมฯ รายเดือน ย้อนหลัง 2 ปี
3	มีการจัดเก็บข้อมูลการใช้ไฟฟ้ารวมของนิคมฯ รายเดือน ย้อนหลัง 3 ปี
5	มีข้อมูลปริมาณก๊าซเรือนกระจกรายเดือนย้อนหลัง 3 ปี

คำอธิบายประเด็น

- แรงดันไฟฟ้าหรือแรงเคลื่อนไฟฟ้า หมายถึง แรงที่ดันให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านความต้านทานของวงจรไปได้ ใช้แทนด้วยตัว E มีหน่วยวัดเป็นโวลต์ (V)
- กระแสไฟฟ้า หมายถึง การเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระจากอะตอมหนึ่งไปยังอะตอมหนึ่ง จะไหลมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้านทานของวงจร ใช้แทนด้วยตัว I มีหน่วยวัดเป็นแอมแปร์ (A)



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- ความต้านทานไฟฟ้า หมายถึง ตัวที่ต้านการไหลของกระแสไฟฟ้าให้ไหลในจำนวนจำกัด ซึ่งอยู่ในรูปของเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด เช่น แผ่นลวดความร้อนของเตารีด หม้อหุงข้าว หลอดไฟฟ้า เป็นต้น เครื่องใช้ไฟฟ้าเหล่านี้ต้านการไหลของกระแสไฟฟ้าให้ไหลในจำนวนจำกัด ใช้แทนด้วยตัว R มีหน่วยวัดเป็นโอห์ม (Ω)
- กำลังงานไฟฟ้า หมายถึง อัตราการเปลี่ยนแปลงพลังงาน หรืออัตราการทำงาน ได้จากผลคูณของแรงดันไฟฟ้ากับกระแสไฟฟ้า ใช้แทนด้วยตัว P มีหน่วยวัดเป็นวัตต์ (W)
- พลังงานไฟฟ้า หมายถึง กำลังไฟฟ้าที่นำไปใช้ในระยะเวลาหนึ่ง มีหน่วยวัดเป็นวัตต์ ชั่วโมง (Wh) หรือ ยูนิท ใช้แทนด้วยตัว W
- ระบบสาธารณูปโภค คือ บริการสาธารณะที่จัดทำเพื่ออำนวยความสะดวกแก่โรงงานอุตสาหกรรมในสิ่งอุปโภคที่จำเป็นต่อการดำเนินการ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบเดินรถประจำทาง ระบบโทรศัพท์ เป็นต้น

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการเก็บข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมของสำนักงาน นิคมฯ และระบบสาธารณูปโภคทุกระบบ และกิจกรรมที่มีผลต่อการใช้พลังงานไฟฟ้า เช่น จำนวนครั้งที่ใช้ห้องประชุม จำนวนคนที่ใช้งาน และสามารถคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากกิจกรรมของการดำเนินการของนิคมอุตสาหกรรมที่ให้บริการแก่โรงงานภายในพื้นที่ เอกสารหลักฐาน เช่น

- เอกสารการซื้อระบบสาธารณูปโภคให้บริการภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
- การจัดทำข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมของนิคมอุตสาหกรรมปีปัจจุบัน และย้อนหลัง
- หลักฐานการคำนวณการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

วิธีการเก็บข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

- เก็บข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของนิคมฯ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- วิธีการและตัวอย่างการคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

คำนวณโดยใช้สมการ

$$GHG \text{ (tonCO}_2\text{eq)} = \frac{A \times EF}{1,000}$$

GHG = ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (CO₂ eq)

A = ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh/เดือน)

EF = ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) มีหน่วยเป็น kg CO₂eq/หน่วย

ค่า EF ของการใช้พลังงานไฟฟ้าในนิคมฯ อ้างอิงข้อมูลจาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ข้อมูล ณ เดือนมกราคม 2562
กำหนดค่า EF Electricity, Grid mix (ไฟฟ้า) = 0.6933 kg CO₂eq/ kWh

ตัวอย่างการคำนวณ

นิคมฯ A ใช้พลังงานไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคทั้งหมดในเดือนมกราคม 2561
จำนวน 20,000 kWh

$$\begin{aligned} GHG \text{ (tonCO}_2\text{eq)} &= \frac{20,000kWh \times 0.6933kgCO_2eq/kWh}{1,000 kg/ton} \\ &= 13.86 \text{ tonCO}_2\text{eq} \end{aligned}$$

สรุปในเดือนมกราคม 2561 นิคมฯ A มีการปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจก จำนวน
13.86 tonCO₂eq



ระดับ Eco-Champion

มิติ สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 9. ระบบการผลิตและผลิตภัณฑ์

เกณฑ์บังคับ

จำนวนโรงงานในรอบปีที่ประเมิน มีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น Eco Process หรือ Eco-Product หรือ Eco-Service หรือ Green Purchasing ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ

คำอธิบายประเด็น

- Eco-Process

- กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Process) คือ กระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบไปด้วยหลักการ 3Rs (Reduce, Reuse และ Recycle) เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และลดการก่อให้เกิดของเสียและมลพิษ โดยพิจารณาจากกิจกรรมที่ใช้หลักการของผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity) หรือเทคโนโลยีสะอาด (Clean Technology) หรือหลักการอื่นๆ ที่มีลักษณะใกล้เคียงและเทียบเท่ากันได้

- ผลิตภาพสีเขียว (Green Productivity) คือ กลยุทธ์ในการเพิ่มผลผลิต และการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การพัฒนาสังคมและเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน โดยการนำเอาเทคโนโลยีและการบริหารจัดการที่เหมาะสมใช้ผลิตสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมคุณลักษณะงานของการเพิ่มผลิตภาพสีเขียว ประกอบด้วย 1) การมีส่วนร่วมของคนในองค์กรและการทำงานเป็นทีม 2) การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลิตภาพโดยใช้หลักการของ KAIZEN (การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง) หรือการดำเนินการอยู่ในวัฏจักรของ PCDA (Plan Do Check Act) ที่มุ่งเน้นการเพิ่มผลิตภาพควบคู่ไปกับการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 3) การปรับปรุงด้วยการขับเคลื่อนของข้อมูล โดยการจัดการเอกสารหลักฐาน



การดำเนินงาน และการรายงานผล 4) ความสอดคล้องกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การปรับตัวหรือปฏิบัติให้สอดคล้องกับกฎระเบียบข้อบังคับเรื่องการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

- เทคโนโลยีที่สะอาด (Clean Technology) คือ การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์ เพื่อให้การใช้วัตถุดิบ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้เปลี่ยนเป็นของเสียน้อยที่สุด หรือไม่มีเลย ซึ่งมีหลักการปฏิบัติเรียงตามลำดับดังต่อไปนี้ 1) การลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด (Reduce) 2) การใช้ซ้ำ (Reuse) 3) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycle) 4) การบำบัด และ 5) การกำจัดซากที่ถูกวิธี ลักษณะของผลที่ได้รับจากการใช้เทคโนโลยีที่สะอาด คือ การใช้วัตถุดิบและทรัพยากรในปริมาณเท่าที่จำเป็น ซึ่งทำให้เกิดปริมาณของเสียที่ลดลงในขณะที่มีผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น

- Eco-Product

สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Product) คือ สินค้าที่มุ่งเน้นการประหยัดพลังงาน และรักษาสิ่งแวดล้อม โดยในระหว่างการผลิตจะมีการใช้พลังงานและน้ำอย่างประหยัด รวมถึงลดของเสียและมลพิษในช่วงระหว่างการใช้งาน นอกจากนี้ สินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมยังถูกออกแบบมาเพื่อให้สามารถนำวัตถุดิบและส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์มารีไซเคิลหรือคืนสภาพได้ (Recovered)

- Green Purchasing

การจัดซื้อหรือจัดจ้างผลิตภัณฑ์หรือบริการ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมทางด้านคุณภาพ ราคา การส่งมอบสินค้าหรือบริการตามที่กำหนดและการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิตและบริการ

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการสนับสนุนและจัดเก็บฐานข้อมูลในการจัดกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-Process) มีการผลิตสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Product/ Eco-Service) และมีการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Purchasing) ของโรงงานภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เอกสารหลักฐาน เช่น



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- ข้อมูลสรุปจำนวนผู้ประกอบการที่ประกอบกิจการในนิคมฯ ซึ่งมีกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-Process) มีการผลิตสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Product/Eco-Service) และมีการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Purchasing)
- เอกสารหลักฐานการแสดงการดำเนินการกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Eco-Process) มีการผลิตสินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Product/Eco-Service) และมีการจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Purchasing) อย่างชัดเจนเชื่อถือได้
- แบบสำรวจข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในหัวข้อกระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการและการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังภาคผนวก ก



ระดับ Eco-Champion

มิติ สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 10. มลภาวะทางน้ำ

เกณฑ์บังคับ

คุณภาพน้ำทิ้งจากจุดปล่อยของนิคมฯ เป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้สำหรับแต่ละพื้นที่

คำอธิบายประเด็น

● น้ำทิ้ง หมายความว่า น้ำเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงานอุตสาหกรรมหรือนิคมอุตสาหกรรม ที่จะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อมและให้ความหมายรวมถึงน้ำเสียจากการใช้น้ำของคณาจกรรวมทั้งจากกิจกรรมอื่นในโรงงานอุตสาหกรรมหรือนิคมอุตสาหกรรมด้วย โดยน้ำทิ้งต้องเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา หน้า 20 เล่ม 133 ตอนพิเศษ 129 ดังนี้

- 1) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ตั้งแต่ 5.5 ถึง 9.0
- 2) อุณหภูมิ (Temperature) ไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส
- 3) สี (Color) ไม่เกิน 300 เอดีเอ็มไอ
- 4) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids หรือ TDS) มีค่าดังนี้
 - (1) กรณีระบายลงแหล่งน้ำ ต้องไม่เกิน 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - (2) กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า

3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่จะระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร



5) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร

6) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร

7) ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand) ไม่เกิน 120 มิลลิกรัมต่อลิตร

8) ซัลไฟด์ (Sulfide) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

9) ไฮยาไนด์ (Cyanides HCN) ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

10) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

11) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

12) สารประกอบฟีนอล (Phenols) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

13) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

14) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ (Pesticide) ต้องตรวจไม่พบ

15) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

16) โลหะหนัก มีค่าดังนี้

(1) สังกะสี (Zn) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(2) โครเมียมเฮกซะวาเลนต์ (Hexavalent Chromium) ไม่เกิน 0.25

มิลลิกรัมต่อลิตร

(3) โครเมียมไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium) ไม่เกิน 0.75 มิลลิกรัม

ต่อลิตร

(4) สารหนู (As) ไม่เกิน 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร

(5) ทองแดง (Cu) ไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(6)ปรอท (Hg) ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร

(7) แคดเมียม (Cd) ไม่เกิน 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร

(8) แบเรียม (Ba) ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(9) ซีลีเนียม (Se) ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร

(10) ตะกั่ว (Pb) ไม่เกิน 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

(11) นิกเกิล (Ni) ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(12) แมงกานีส (Mn) ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัมต่อลิตร



แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม โดยแสดงผลโดยการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งจากจุดปล่อยของนิคมอุตสาหกรรมโดยต้องมีค่าไปตามเกณฑ์มาตรฐาน เอกสารหลักฐาน เช่น

- ผลวิเคราะห์ค่าคุณภาพน้ำทิ้งของนิคมฯ จากจุดปล่อยของนิคมฯ ของน้ำทิ้งที่มีการเก็บตัวอย่างตาม EIA หรือการวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนกลาง ย้อนหลังอย่างน้อย 6 เดือน
- กรณีที่ไม่มีระบบบำบัดส่วนกลาง ให้ใช้ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งตามลำรางภายในนิคมฯ



ระดับ Eco-Champion

มิติ

สิ่งแวดล้อม

ด้านที่

11. การควบคุมมลภาวะทางอากาศ

เกณฑ์บังคับ

คุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณนิคมฯ ต้องอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตัวชี้วัด Eco-Champion

5. จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการในรอบปีที่ประเมิน มีการจัดเก็บสถิติข้อมูลปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งคำนวณจากปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิตรายเดือนย้อนหลัง 1 ปี

ระดับคะแนน	รายละเอียด
1	น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 3 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ
3	มากกว่าร้อยละ 3 แต่ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ
5	มากกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ

คำอธิบายประเด็น

- คุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณนิคมฯ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอย่างต่อเนื่อง หมายถึง คุณภาพอากาศสอดคล้องตามเกณฑ์ของกฎหมายอย่างต่อเนื่อง

- ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ

1. ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) เป็นก๊าซชนิดที่ทำให้เกิดพลังงานความร้อนสะสมในบรรยากาศของโลกมากที่สุดในบรรดาก๊าซเรือนกระจกชนิดอื่นๆ เป็นตัวการสำคัญที่สุดของปรากฏการณ์เรือนกระจกที่มนุษย์เป็นผู้กระทำ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหินเพื่อผลิตไฟฟ้า การตัดไม้ทำลายป่า



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

2. ก๊าซมีเทน (CH_4) เป็นก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เกิดจากของเสียจากสัตว์เลี้ยง เช่น วัว ควาย การทำนาที่ลุ่มน้ำท่วมขัง การเผาไหม้เชื้อเพลิงถ่านหินก๊าซธรรมชาติ และการทำเหมืองถ่านหิน

3. ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N_2O) เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และจากการใช้ปุ๋ยไนเตรดในไร่นา การขยายพื้นที่เพาะปลูก การเผาไหม้ เผาหญ้า มูลสัตว์ที่ย่อยสลาย และเชื้อเพลิงถ่านหินจากอุตสาหกรรมที่ใช้กรดไนตริกในกระบวนการผลิต เช่น อุตสาหกรรมผลิตเส้นใยไนลอน อุตสาหกรรมเคมี หรืออุตสาหกรรมพลาสติกบางชนิด

4. คลอโรฟลูโอโรคาร์บอน (Chlorofluorocarbon- CF_2C) เป็นก๊าซที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้ในการผลิตทางอุตสาหกรรม เช่น ใช้ในเครื่องทำความเย็นชนิดต่างๆ เป็นก๊าซขับเคลื่อนในกระป๋องสเปรย์ และเป็นสารผสมทำให้เกิดฟองในการผลิตโฟม เป็นต้น ซีเอฟซี มีผลกระทบรุนแรงต่อบรรยากาศ ทั้งในด้านทำให้โลกร้อนขึ้น ทำให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจก และทำลายบรรยากาศโลกจนเกิดรูรั่วในชั้นโอโซน

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการจัดการคุณภาพอากาศในบริเวณพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมและมีการรวบรวมข้อมูลการปริมาณก๊าซเรือนกระจกของโรงงานภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมย้อนหลัง เอกสารหลักฐาน เช่น

- การกำหนดพารามิเตอร์และจุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณนิคมฯ ย้อนหลังอย่างน้อย 6 เดือน
- ผลการตรวจวัดตามจุดตรวจวัดที่กำหนดเฉพาะค่า SO_x , NO_x และฝุ่น
- แบบสำรวจข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในหัวข้อปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงหลักของโรงงาน ดังภาคผนวก ก



วิธีการเก็บข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

- เก็บข้อมูลโดยใช้แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรของโรงงาน ดังภาคผนวก ก
- วิธีการและตัวอย่างการคำนวณปริมาณการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

คำนวณโดยใช้สมการ

$$GHG \text{ (tonCO}_2\text{eq)} = \frac{A \times EF}{1,000}$$

GHG = ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (CO₂ eq)

A = ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh/เดือน)

EF = ค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Factor) มีหน่วยเป็น kg CO₂eq/หน่วย

ค่า EF ของการใช้พลังงานไฟฟ้าในนิคมฯ อ้างอิงข้อมูลจาก องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) ข้อมูล ณ เดือนมกราคม 2562
ให้ใช้ค่า EF Electricity, grid mix (ไฟฟ้า) = 0.6933 kg CO₂eq/kWh

ตัวอย่างการคำนวณ

โรงงาน A ใช้พลังงานไฟฟ้าในโรงงานทั้งหมด ในเดือนมกราคม 2561 จำนวน 10,000 kWh

$$\begin{aligned} GHG \text{ (tonCO}_2\text{eq)} &= \frac{10,000kWh \times 0.6933kgCO_2eq/kWh}{1,000 kg/ton} \\ &= 6.93 \text{ tonCO}_2\text{eq} \end{aligned}$$

สรุปในเดือนมกราคม 2561 โรงงาน A มีการปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจก จำนวน 6.93 tonCO₂eq



ระดับ Eco-Champion

มิติ สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 12. กากของเสีย

เกณฑ์บังคับ

จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการในรอบปีที่ประเมิน มีการแจ้งข้อมูลชนิดและปริมาณ กากของเสียและวัสดุเหลือใช้ของโรงงานครบทุกโรงงาน

คำอธิบายประเด็น

- กากของเสียอุตสาหกรรม ที่กฎหมายโรงงานเรียกว่า สิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้น หมายถึงของเสียหรือสิ่งที่ไม่ใช้แล้วที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ตั้งแต่กระบวนการ รับวัตถุดิบ การผลิต การตรวจสอบคุณภาพ การบำบัดมลพิษ การซ่อมบำรุงเครื่องจักร/ อุปกรณ์ การรื้อถอน/ก่อสร้างอาคารภายในบริเวณโรงงาน รวมทั้งกากตะกอน หรือสิ่ง ตกค้าง

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการจัดการข้อมูลและปริมาณกากของเสียและวัสดุเหลือ ใช้ของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม เอกสารหลักฐาน เช่น

- ข้อมูลซึ่งแสดงถึงชนิดและปริมาณกากของเสียและวัสดุเหลือใช้ของโรงงานต่างๆ ในนิคมฯ ทั้งของเสียที่อันตรายและของเสียที่ไม่อันตรายปัจจุบัน



ระดับ Eco-Champion

มิติ สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 13. มลภาวะทางเสียง กลิ่น ฝุ่น คว้น เหตุเดือดร้อนรำคาญ

เกณฑ์บังคับ

มีการบันทึกจำนวนข้อร้องเรียนเรื่องมลภาวะทางเสียง กลิ่น ฝุ่น คว้น เหตุเดือดร้อนรำคาญต่างๆ นิคมฯ มีการวิเคราะห์รายงานผลข้อร้องเรียนและวางมาตรการแก้ไข

คำอธิบายประเด็น

- เหตุเดือดร้อนรำคาญ

1. แหล่งน้ำ ทางระบายน้ำ ที่อาบน้ำ ส้วม หรือที่ใส่มูล หรือเถ้า หรือสถานที่อื่นใด ซึ่งอยู่ในทำเลที่ไม่เหมาะสม สกปรก มีการสะสม หรือหมักหมมสิ่งของ มีการเททิ้งสิ่งใด เป็นเหตุให้มีกลิ่นเหม็น หรือล่องเป็นพิษ หรือน่าจะเป็นที่เพาะพันธุ์พาหะนำโรค หรือก่อให้เกิดความเสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

2. การเลี้ยงสัตว์ในที่ หรือวิธีใด หรือมีจำนวนเกินสมควร จนเป็นเหตุให้เสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

3. อาคาร อันเป็นที่อยู่ของคน หรือสัตว์ โรงงาน หรือสถานที่ประกอบการใด ไม่มีการระบายอากาศ การระบายน้ำ การกำจัดสิ่งปฏิกูล หรือการควบคุมสารเป็นพิษ หรือมี แต่ไม่มีการควบคุม ให้ปราศจากกลิ่นเหม็น หรือล่องสารเป็นพิษอย่างเพียงพอ จนเป็นเหตุให้เสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

4. การกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน สิ่งมีพิษ ความสั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เขม่า เถ้า หรือกรณีอื่นใด จนเป็นเหตุให้เสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

5. เหตุอื่นใด ที่รัฐมนตรีกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา



แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการจัดการต่อเหตุเดือดร้อนรำคาญและข้อร้องเรียนที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมอย่างเป็นรูปธรรมและแก้ไขปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำอีก เอกสารหลักฐาน เช่น

- เอกสารกระบวนการตอบสนองข้อร้องเรียน เช่น เอกสารกระบวนการปฏิบัติงาน (Procedure) ในระบบ ISO 14001 หรือผังการตอบสนองข้อร้องเรียน
- รายงานผลการตอบสนองข้อร้องเรียนในรอบ 1 ปี



ระดับ Eco-Champion

มิติ สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 14. ความปลอดภัยและสุขภาพ

เกณฑ์บังคับ

1. มีแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของนิคมฯ
2. ผลสำเร็จของการทบทวนแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินประจำปีงบประมาณ ได้รับความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชา
3. มีการรายงานผลการฝึกซ้อมแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินประจำปีงบประมาณ โดยครอบคลุมการฝึกซ้อมจริงอย่างน้อย 1 แผน และการฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะอย่างน้อย 1 แผน

คำอธิบายประเด็น

- แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินคือ แนวทางในการบูรณาการด้านอับัติภัย การบริหารจัดการประสานความร่วมมือของทุกภาคส่วนทั้งผู้ประกอบการ องค์กรภาครัฐ และชุมชน ในการประสานงาน การสั่งการ และการติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดภาวะฉุกเฉินขึ้น เพื่อระงับภัยหรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการเตรียมพร้อมตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่สามารถเกิดขึ้นในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เอกสารหลักฐาน เช่น

- แผนการตอบโต้ภาวะฉุกเฉินที่มีการดำเนินการของนิคมอุตสาหกรรม
- ผลการทบทวนแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินเป็นประจำปี



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ



ระดับ Eco-Champion

มิติ สิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 15. การพึ่งพาเกื้อกูลซึ่งกันและกันของอุตสาหกรรม

เกณฑ์บังคับ
ผลสำเร็จของกิจกรรมการร่วมมือที่ก่อให้เกิดการเกื้อกูลซึ่งกันและกัน (Symbiosis) เพื่อนำไปสู่การลดการใช้ทรัพยากรหรือเพิ่มประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลในการทำงานระหว่างโรงงาน-นิคมฯ-ชุมชน มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

ตัวชี้วัด Eco-Champion	
6. ผลสำเร็จของกิจกรรมการร่วมมือที่ก่อให้เกิดการเกื้อกูลซึ่งกันและกัน (Symbiosis) เพื่อนำไปสู่การลดการใช้ทรัพยากรหรือเพิ่มประสิทธิภาพ/ประสิทธิผลในการทำงานระหว่างโรงงาน-นิคมฯ-ชุมชน มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และสามารถแสดงประสิทธิผลของกิจกรรม/ความเชื่อมโยงฯ	
ระดับคะแนน	รายละเอียด
1	มีกิจกรรม/ความเชื่อมโยงระหว่างนิคมฯ-โรงงาน-ชุมชน อย่างน้อย 1 กิจกรรม
3	มีประสิทธิผลของกิจกรรม/ความเชื่อมโยงฯ
5	มีกิจกรรม/ความเชื่อมโยงระหว่างนิคมฯ-โรงงาน-ชุมชน อย่างน้อย 2 กิจกรรม



คำอธิบายประเด็น

● นิคมฯ มีการรวบรวมจำนวนรูปแบบเครือข่าย/ความเชื่อมโยงที่ก่อให้เกิดการเกื้อกูลซึ่งกันและกันของภาคอุตสาหกรรมด้านใดด้านหนึ่งของโรงงานในนิคมฯ (Sharing Resources/Activities) อย่างน้อย 1 เครือข่ายใน 9 ด้าน (Areas) ของ Ed Cohen ได้แก่

- วัตถุดิบ (Material)
- การขนส่ง (Transportation)
- ทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource)
- ข้อมูลและการสื่อสาร (Information and Communication)
- คุณภาพชีวิตและการเชื่อมต่อกับชุมชน (Quality of Life/Community Connection)
- พลังงาน (Energy)
- การตลาด (Marketing)
- สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย (Environmental Health and Safety)
- กระบวนการผลิต (Production Process)

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการจัดให้มีการดำเนินการเครือข่ายความเชื่อมโยงเพื่อให้เกิดการเกื้อกูลกันในด้านใดด้านหนึ่งของโรงงานภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเพื่อให้มีการดำเนินงานอย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ เอกสารหลักฐาน เช่น

● เอกสารการประชุม หรือ MOU หรือเอกสารหลักฐานต่างๆ จากการสร้างเครือข่าย/ความเชื่อมโยงที่ก่อให้เกิดการเกื้อกูลซึ่งกันและกันของภาคอุตสาหกรรมด้านใดด้านหนึ่งของโรงงานในนิคมฯ อย่างน้อย 1 เครือข่าย ดังต่อไปนี้ วัตถุดิบ/การขนส่ง/ทรัพยากรมนุษย์/ข้อมูลและการสื่อสาร/คุณภาพชีวิตและการเชื่อมต่อกับชุมชน/พลังงาน/การตลาด/สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย/กระบวนการผลิต

- ผลการกิจกรรมของกลุ่มผู้ประกอบการ เช่น การประชุม การฝึกอบรม
- ผลการประเมินประสิทธิผลของเครือข่าย/ความเชื่อมโยงที่ก่อให้เกิดการเกื้อกูลซึ่งกันและกันและความสามารถในการลดต้นทุนที่แสดงเป็นจำนวนเงิน



ระดับ Eco-Champion

มิติ

สังคม

ด้านที่

16. คุณภาพชีวิตและสังคมของพนักงาน

เกณฑ์บังคับ

มีการส่งเสริมกิจกรรม Happy Workplace ตามหลักความสุข 8 ประการ ของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ ไม่น้อยกว่า 5 ประการ ของนิคมฯ และผู้พัฒนาฯ

คำอธิบายประเด็น

- Happy Workplace คือ กระบวนการพัฒนาคนในองค์กรอย่างมีเป้าหมายและยุทธศาสตร์ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กร เพื่อให้องค์กรมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเติบโตอย่างต่อเนื่องขององค์กร (การจัดการองค์กรโดยเน้นการจัดการ “คน” เป็นหลัก) โดยมีแนวคิดความสุข 8 ประการ ดังนี้

1. HAPPY BODY มีสุขภาพดี ตัวอย่างกิจกรรม เช่น มีลานออกกำลังกายกลางแจ้ง เพื่อให้บุคลากรได้เบื่อกับงานกับกิจกรรมกลางแจ้ง อยู่กับธรรมชาติ ลดความตึงเครียด

2. HAPPY HEART น้ำใจงาม ตัวอย่างกิจกรรม เช่น การแสดงออกถึงน้ำใจ การแบ่งปัน และ Happy Birthday เพื่อสร้างความสุขให้กับบุคลากร

3. HAPPY RELAX การผ่อนคลาย ตัวอย่างกิจกรรม เช่น กิจกรรมชมภาพยนตร์ เพื่อสร้างความสุขและความบันเทิงให้กับบุคลากร พักผ่อนร่างกายและสมองเต็มหัวใจให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ

4. HAPPY BRAIN การหาความรู้ ตัวอย่างกิจกรรม เช่น การศึกษาดูงานนอกสถานที่ เพื่อให้บุคลากรที่ปฏิบัติงานในด้านต่างๆ ได้ศึกษาดูงานในด้านที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสายงาน นำความรู้ที่ได้จากการดูงานมาพัฒนางาน นอกจากนี้ยังมีการจัดมุมหนังสือแลกเปลี่ยนและแบ่งปันกันอ่าน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

5. HAPPY SOUL การมีคุณธรรม ตัวอย่างกิจกรรม เช่น กิจกรรมผ่อนคลายยามเที่ยง มีการสวดมนต์ นั่งสมาธิ เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียดจากการทำงานในช่วงเช้าเพื่อสมองที่ปลอดโปร่งและพร้อมรับงานใหม่

6. HAPPY MONEY ใช้เงินเป็น ตัวอย่างกิจกรรม เช่น ส่งเสริมการออมอย่างมีเป้าหมายและมีวินัย

7. HAPPY FAMILY ครอบครัวที่ดี ตัวอย่างกิจกรรม เช่น เผยแพร่เอกสารเกี่ยวกับครอบครัว ความเข้มแข็งของสถาบันครอบครัว การดูแลครอบครัว

8. HAPPY SOCIETY สังคมดี ตัวอย่างกิจกรรม เช่น ส่งเสริมให้บุคลากรมีความสุขกับการทำ 5ส และสนับสนุนให้บุคลากรได้มีโอกาสตอบแทนสังคมโดยทำหน้าที่จิตอาสา

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการส่งเสริมให้พนักงานมีความสุขในการทำงานของนิคมอุตสาหกรรมเพื่อให้มีคุณภาพชีวิตในการดำเนินงานที่ดี เอกสารหลักฐาน เช่น

- เอกสารการดำเนินงานส่งเสริมการเป็นที่ทำงานมีความสุข (Happy Workplace)
- ภาพถ่ายกิจกรรมแต่ละด้าน



ระดับ Eco-Champion

มิติ

สังคม

ด้านที่

17. คุณภาพชีวิตและสังคมของชุมชนโดยรอบ

เกณฑ์บังคับ

มีการจัดกิจกรรมที่มุ่งสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้เสีย (การสานสัมพันธ์)

ตัวชี้วัด Eco-Champion

7. ระดับความพึงพอใจของชุมชนต่อการดำเนินงานของนิคมอุตสาหกรรม

ระดับคะแนน	รายละเอียด
1	ระดับความพึงพอใจเท่ากับปีที่ผ่านมา หรือ มีผลอยู่ระหว่าง 3.50 – 3.99
3	ระดับความพึงพอใจของชุมชนเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา หรือมีผลมากกว่า 4.00 แต่น้อยกว่าเป้าหมายองค์กร
5	ระดับความพึงพอใจของชุมชนเท่ากับหรือมากกว่าเป้าหมายองค์กร

คำอธิบายประเด็น

- การสานสัมพันธ์ คือ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้มีส่วนได้เสียของนิคมอุตสาหกรรม เพื่อให้เกิดความพึงพอใจที่ดีต่อการดำเนินการและสามารถอยู่ร่วมกับผู้มีส่วนได้เสียอย่างยั่งยืน



แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการดำเนินการเพื่อสร้างสานสัมพันธ์ต่อผู้มีส่วนได้เสียที่สำคัญ เพื่อให้มีการดำเนินการสนองต่อความต้องการเพื่อสร้างความพึงพอใจต่อการดำเนินการในพื้นที่ที่มีการตั้งอยู่ของนิคมอุตสาหกรรม

- แผนและผลการสร้างสานสัมพันธ์
- รายงานผลพร้อมรูปถ่ายในการลงพื้นที่ชุมชนของนิคมฯ
- ผลการแสดงผลการสำรวจระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของนิคมอุตสาหกรรม



ระดับ Eco-Champion

มิติ การบริหารจัดการ

ด้านที่ 18. การบริหารจัดการพื้นที่อย่างมีส่วนร่วม

เกณฑ์บังคับ
มีระบบการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วมตาม EIA Monitoring

ตัวชี้วัด Eco-Champion	
8. จำนวนกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมการรักษปกป้องคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วม (นอกเหนือจาก EIA Monitoring)	
ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	มีการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม 1 โครงการต่อปี
3	มีการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม 2 โครงการต่อปี
5	มีการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม มากกว่า 2 โครงการต่อปี

คำอธิบายประเด็น

- การเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วม คือกำกับดูแลและเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถดำเนินการตรวจสอบแก้ไขปัญหาและชี้แจงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วทันต่อสถานการณ์ เพราะเป็นข้อมูลที่ได้จากผู้อยู่ใกล้ชิดกับพื้นที่โดยตรง โดยการรายงานจะสามารถดำเนินการได้ในหลายรูปแบบ



แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการดำเนินการสร้างโครงการ การเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วมเพื่อให้ภาคส่วนต่างๆ ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมได้มีการช่วยการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิดและมีประสิทธิภาพ เอกสารหลักฐาน เช่น

- รายงานการประชุมคณะทำงาน EIA Monitoring ของนิคมฯ
- ผลการเข้าตรวจโรงงานโครงการธงขาวดาวเขียวของนิคมฯ
- เอกสารแสดงการดำเนินโครงการอื่นที่เทียบเท่าที่นิคมฯ ได้กำหนดขึ้น เช่น
 - โครงการสายสืบสิ่งแวดล้อม เน้นดูแลเนื้อหา บทบาทผู้เกี่ยวข้อง ความชัดเจนของกลุ่ม
 - กลุ่มการมีส่วนร่วมเฝ้าระวังควรมีบันทึกการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อม เพื่อไม่ให้เป็นการตอบโต้เฉพาะ กรณีมีเรื่องร้องเรียนและเอกสารการมีตัวตนของเครือข่าย และให้มีชื่อกลุ่ม รายชื่อสมาชิก บทบาท (หนังสือระบุหน้าที่) มีแบบบันทึก



ระดับ Eco-Champion

มิติ การบริหารจัดการ

ด้านที่ 19. การยกระดับการกำกับดูแลโรงงาน

เกณฑ์บังคับ

มีการแบ่งกลุ่มประเภทโรงงานตามบริบทของนิคมฯ เพื่อตรวจกำกับดูแลโรงงานอย่างเหมาะสม

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการดำเนินการเข้าไปตรวจสอบกำกับดูแลโรงงานในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมเพื่อป้องกันผลกระทบที่เกิดจากโรงงานทำให้เกิดข้อร้องเรียนทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ และจัดการให้มีการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงาน อย่างมีประสิทธิภาพเอกสารหลักฐาน เช่น

- เกณฑ์การจัดลำดับหรือแบ่งกลุ่มโรงงานภายในนิคมฯ ตามความเสี่ยง/ข้อร้องเรียน ฯลฯ
- แผนการตรวจโรงงานเรื่องการปฏิบัติตามกฎหมายในด้านสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยอาชีวอนามัย และพลังงาน
- ผลการตรวจตามแผนงาน



ระดับ Eco-Champion

มิติ การบริหารจัดการ

ด้านที่ 20. ส่งเสริมให้โรงงานเข้าสู่ระบบบริหารจัดการระดับสากลและระดับประเทศ

เกณฑ์บังคับ

จำนวนโรงงานในรอบปีที่ประเมิน ได้รับการรับรอง ISO 14001 หรือ ISO 50001 หรือ ISO 45001 (TIS/OHSAS 18001) หรืออุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) ระดับ 2 ขึ้นไป อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ

คำอธิบายประเด็น

- ISO คือ ชื่อขององค์กร มาตรฐานสากล หรือ องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน มีสำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ที่นครเจนีวา สวิตเซอร์แลนด์ ก่อตั้งเป็นทางการเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 1947 (พ.ศ. 2490) ปัจจุบันมีสมาชิก 143 ประเทศ ซึ่งครั้งแรกนั้นมีผู้แทนจากประเทศต่างๆ 25 ประเทศร่วมประชุมกันที่กรุงลอนดอนมีมติตั้งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานขึ้น และสหประชาชาติได้ให้การยอมรับเป็นองค์การชำนาญพิเศษประเภทที่ไม่ใช่หน่วยงานของรัฐบาล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเศรษฐกิจ และจัดซื้อได้แย่ง รวมถึงการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนการพัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศ ในด้านวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือการจัดระเบียบการค้าโลก ด้วยการสร้างมาตรฐานขึ้นมานั่นเอง มาตรฐาน คือ ข้อตกลงที่จัดทำขึ้นเป็นเอกสาร โดยการรวบรวมข้อมูลหรือข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical Specifications) หรือวิธีการทำงานที่ถูกต้อง เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป แล้วร่วมกันกำหนดเป็นเกณฑ์ข้อบังคับขึ้นมา เป็นสิ่งนั้นๆ ที่จะทำให้เกิดความเชื่อมั่นว่าวัสดุผลิตภัณฑ์ขบวนการ หรือการบริการนั้นๆ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการหรือเกิดจากข้อกำหนดด้านวิธีการหรือการทำงาน (Procedures Manual หรือ Work Instruction) นั้นเอง



แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการสนับสนุนและการรวบรวมข้อมูลโรงงานในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมที่มีการจัดทำระบบ ISO เพื่อให้มีการจัดการอย่างเป็นระบบมาตรฐานสากล เอกสารหลักฐาน เช่น

- ผลการสำรวจข้อมูลการรับรองมาตรฐาน หรือข้อมูลจากฐานข้อมูลของหน่วยงานที่ให้การรับรอง โดยจัดทำเป็นตารางสรุปโรงงานที่ได้รับการรับรอง
- หลักฐานแสดงความเป็นปัจจุบันของข้อมูล เช่น ใบรับรองระบบประกาศนียบัตรที่แสดงว่ายังไม่หมดอายุ
- แบบสำรวจข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อสนับสนุนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในหัวข้อโรงงานได้รับการรับรองระบบการบริหารจัดการฯ ดังภาคผนวก ก

**ระดับ Eco-Champion****มิติ** การบริหารจัดการ**ด้านที่** 21. การรณรงค์ส่งเสริมให้โรงงานประยุกต์ใช้นวัตกรรม/เครื่องมือการจัดการ/ระบบบริหารจัดการใหม่ๆ

เกณฑ์บังคับ	
มีการส่งเสริมการใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือเทคโนโลยีด้านการผลิตแก่โรงงาน	

ตัวชี้วัด Eco-Champion	
9. มีการส่งเสริมการใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีด้านการผลิต หรือเทคโนโลยีด้านการขนส่ง (Green Logistic) แก่โรงงาน	
ระดับคะแนน	รายละเอียด
1	จำนวนการจัดกิจกรรมสนับสนุนการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือเทคโนโลยีด้านการผลิตซึ่งดำเนินการโดยนิคมฯ หรือร่วมกับหน่วยงานอื่น อย่างน้อย 1 ครั้ง
3	จำนวนการจัดกิจกรรมสนับสนุนการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม หรือเทคโนโลยีด้านการผลิตซึ่งดำเนินการโดยนิคมฯ หรือร่วมกับหน่วยงานอื่น อย่างน้อย 2 ครั้ง
5	จำนวนการจัดกิจกรรมสนับสนุนการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีด้านการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Green Logistic) ซึ่งดำเนินการโดยนิคมฯ หรือร่วมกับหน่วยงานอื่น อย่างน้อย 1 ครั้ง



คำอธิบายประเด็น

- นวัตกรรม หมายถึง ความคิด การปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงมาจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัยและใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย
- Green Logistics (กรีนโลจิสติกส์) หมายถึง การบริหารจัดการโลจิสติกส์ (logistics) ในมิติที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม นอกจากจะช่วยประหยัดพลังงานแล้วยังช่วยลดต้นทุนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดอีกด้วย รวมทั้งเสริมสร้างศักยภาพทางการแข่งขันในยุคการค้าเสรี

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการสนับสนุนให้มีการดำเนินการนำนวัตกรรมมาใช้ในการพัฒนาการดำเนินการของโรงงานในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม และมีการดำเนินการ Green Logistics ของโรงงานภายในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เอกสารหลักฐาน เช่น

- เอกสารแสดงการจัดกิจกรรมหรือส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมนวัตกรรม เช่น การฝึกอบรม การจัดนิทรรศการ เป็นต้น
- หลักฐานการส่งต่อข้อมูลการจัดกิจกรรมของหน่วยงานอื่นๆ และส่งเสริมให้โรงงานเข้าร่วมกิจกรรมนั้นๆ
- แสดงหลักฐานที่บ่งชี้ว่านิคมฯ มีส่วนร่วม/สนับสนุนในการให้โรงงานเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมนวัตกรรมอย่างไร
- แผนและผลการจัดกิจกรรมสนับสนุนการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีด้านการขนส่ง



แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

นิคมอุตสาหกรรมแสดงถึงการสื่อสารและการเปิดเผยข้อมูลการดำเนินการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในช่องทางที่เหมาะสมและเพียงพอ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้เสียได้รับทราบและมีส่วนร่วมในการดำเนินการ เอกสารหลักฐาน เช่น

- มีแผนงานพร้อมรายงานผล
- เอกสารหรือหลักฐานอ้างอิงเกี่ยวกับช่องทางการสื่อสารสู่สาธารณะ เช่น Website แผ่นพับ รายงาน หลักฐานการสื่อสารข้อมูลผ่านระบบ Line Application เป็นต้น
- ตัวอย่างสื่อที่ใช้เพื่อนำไปสื่อสารในแต่ละช่องทาง
- รายงาน ECO Report 01
- ผลกิจกรรมสนับสนุนส่งเสริมความรู้ด้านเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของนิคมฯ

ให้แก่ผู้ประกอบการในนิคมฯ



บทที่ 3

ข้อกำหนดและเงื่อนไข ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัด การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence

3.1 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence

1) นิคมอุตสาหกรรมที่จะขอการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับ Eco-Excellence จะต้องได้รับการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในระดับ Eco-Champion โดยมีคะแนนรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 และมีอายุการรับรองเหลือไม่น้อยกว่า 120 วัน

2) นิคมอุตสาหกรรมที่จะได้รับการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับ Eco-Excellence จะต้องได้คะแนนรวมจากการประเมินตามเกณฑ์ตัวชี้วัด

- คะแนนรวมอย่างน้อยร้อยละ 60 จะได้รับการรับรองระดับ Eco-Excellence E1
- คะแนนรวมอย่างน้อยร้อยละ 70 จะได้รับการรับรองระดับ Eco-Excellence E2

3.2 หลักเกณฑ์การคำนวณจำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่จะต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัดการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

อย่างน้อยร้อยละ 30 ของจำนวนโรงงานขนาดใหญ่ในนิคมอุตสาหกรรม ต้องมีการดำเนินงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence เว้นแต่กรณีนิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (มีจำนวนโรงงาน มากกว่า 300 แห่ง) อนุโลมให้กำหนดแผนงาน เป็น 2 ปี โดย

- ปีแรกที่ตรวจประเมินกำหนดจำนวนโรงงาน อย่างน้อย ร้อยละ 20 และ
- ปีที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30

ทั้งนี้ กำหนดให้ร้อยละ 30 ของจำนวนโรงงานขนาดใหญ่ เป็นกรอบ “จำนวนโรงงานที่ต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัด” โดยให้มีจำนวนโรงงานที่มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) หรือโรงงานที่มีการจัดทำรายงาน

การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA) หรือโรงงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk) เป็นร้อยละ 50 ของจำนวนโรงงานที่ต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัด

หมายเหตุ:

1) การนับจำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมให้นับตามเลขทะเบียนโรงงาน แต่ในกรณีที่โรงงานอุตสาหกรรมมีมากกว่า 1 เลขทะเบียนโรงงาน ซึ่งมีที่ตั้งของโรงงานอยู่ภายในบริเวณเดียวกัน และมีการใช้ระบบโครงสร้างพื้นฐานระบบสาธารณูปโภค พนักงานและระบบการจัดการร่วมกัน อนุโลมให้นับจำนวนโรงงานเป็น 1 แห่งได้

2) โรงงานขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบคือ มีจำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป และมีเงินลงทุนมากกว่า 200 ล้านบาท

ตัวอย่างการคำนวณ

นิคม/ ท่าเรือฯ	จำนวน โรงงาน ทั้งหมดใน นิคมฯ (แห่ง)	จำนวน โรงงาน ขนาดใหญ่ (แห่ง)	จำนวนโรงงานที่ มีการจัดทำ รายงาน EIA/EHIA/High Risk (แห่ง)		จำนวนโรงงาน ตามเกณฑ์ ตัวชี้วัด (30% ของจำนวน โรงงานขนาด ใหญ่)	จำนวน โรงงาน ขนาดใหญ่ ที่เข้าร่วม (แห่ง)	จำนวนโรงงาน ที่มีการจัดทำ รายงาน EIA/EHIA/High Risk ที่เข้าร่วม (แห่ง)
A	100	60	20	➔	18	9	9
B	100	60	40	➔	18	9	9

3.3 ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence

นิคมอุตสาหกรรมต้องดำเนินการเป็นไปตามตัวชี้วัด การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence ครอบคลุม 5 มิติ จำนวน 9 ตัวชี้วัด โดยมีประเด็นสำคัญเป็นองค์ประกอบของตัวชี้วัดตามแนวทางการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ดังนี้

1) มิติกายภาพ มี 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การจัดทำแนวป้องกัน หรือพื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศ หรือพื้นที่สีเขียว และ 2) ระบบขนส่งและโลจิสติกส์สีเขียว



2) มิติเศรษฐกิจ มี 1 ประเด็น ได้แก่ 1) การสร้างคุณค่าร่วม (Creating Share Value: CSV) ที่ยั่งยืน

3) มิติสิ่งแวดล้อม มี 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การใช้หลักเกื้อกูลซึ่งกันและกัน และเศรษฐกิจหมุนเวียน (Symbiosis หรือ Circular Economy) มาใช้ในภาคอุตสาหกรรม และ 2) การบริหารจัดการวัสดุเหลือใช้ของโรงงาน

4) มิติสังคม มี 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การนำแนวคิดที่ทำงานมีสุข (Happy Workplace) มาใช้ในองค์กร และ 2) การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR-DIW หรือ ISO 26000)

5) มิติการบริหารจัดการ มี 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การเผยแพร่ผลการดำเนินงาน ด้านสิ่งแวดล้อมต่อสาธารณะ และ 2) การได้รับการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry)

รายละเอียดของตัวชี้วัดและเกณฑ์การให้คะแนน การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence มีดังนี้



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ระดับ Eco-Excellence

มิติ กายภาพ

เกณฑ์ตัวชี้วัด 1. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการจัดทำแนวป้องกัน หรือพื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศ หรือพื้นที่สีเขียว

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับคะแนน	รายละเอียด
1	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการจัดทำแนวป้องกัน หรือพื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศ (Buffer Zone) หรือพื้นที่สีเขียว รวมกันมากกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
3	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการจัดทำแนวป้องกัน หรือพื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศ (Buffer Zone) หรือพื้นที่สีเขียว รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม
5	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการจัดทำแนวป้องกัน หรือพื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศ (Buffer Zone) หรือพื้นที่สีเขียว รวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงแนวป้องกัน พื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศ และพื้นที่สีเขียว ทั้งพื้นที่ส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมและพื้นที่ภายในโรงงานที่ถูกต้องชัดเจน เช่น
 - แผนผังของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่แสดงการจัดสรรแนวป้องกัน พื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศและพื้นที่สีเขียว
 - รายงานผลการดำเนินงานการเพิ่มและการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว



หมายเหตุ

- การนับพื้นที่การจัดทำแนวป้องกัน แนวกันชนเชิงนิเวศ และพื้นที่สีเขียวสามารถนับรวมได้ทั้งพื้นที่ส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมและพื้นที่ภายในโรงงาน และสามารถนับได้ทั้งพื้นที่แนวราบและแนวตั้ง
- การนับพื้นที่สีเขียว สามารถนับรวมพื้นที่สีเขียวภายนอกนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงพื้นที่ที่อยู่ในทะเล หรือแม่น้ำ ที่อยู่ภายในรัศมี 5 กิโลเมตร จากที่ตั้งนิคมฯ และสามารถขยายการพัฒนาไปยังพื้นที่ภายนอกได้ แต่ต้องอยู่ภายในเขตพื้นที่จังหวัดที่นิคมฯ ตั้งอยู่ โดยจะต้องมีการดำเนินงานและดูแลรักษา ตลอดจนอนุรักษ์ และฟื้นฟูอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดความยั่งยืน
- การจัดทำแนวป้องกันหรือพื้นที่แนวกันชนเชิงนิเวศ ไม่จำเป็นต้องทำโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม แต่นิคมอุตสาหกรรมต้องมีการประเมินและชี้แจงพื้นที่ด้านที่มีผลกระทบมากที่สุด



ระดับ Eco-Excellence

มิติ กายภาพ

เกณฑ์ตัวชี้วัด 2. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบขนส่งและโลจิสติกส์สีเขียว

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีแผนงานมาตรการ ค่าเป้าหมาย และการดำเนินการร่วมกันเกี่ยวกับระบบขนส่งและโลจิสติกส์สีเขียว เพื่อลดอุบัติเหตุจากการขนส่งลดต้นทุนค่าขนส่ง ลดปริมาณการใช้น้ำมันและเชื้อเพลิง หรือเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่ง
3	มีผลการดำเนินงานบรรลุตามค่าเป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเป้าหมายที่ตั้งไว้
5	มีผลการดำเนินงานบรรลุตามค่าเป้าหมายที่ตั้งไว้

คำอธิบาย

- การขนส่ง หมายถึง การเคลื่อนย้ายบุคคลหรือสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การขนส่งเป็นกระบวนการเคลื่อนย้ายสินค้าและบริการจากผู้ผลิตไปสู่ผู้บริโภค หรือเป็นการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบไปยังโรงงานเพื่อทำการผลิตสินค้าหรือบริการ โดยใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการขนส่งเป็นพาหนะพาไปตามความต้องการ หมายถึง การขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และทางท่อ

- โลจิสติกส์ หมายถึง กระบวนการวางแผน ดำเนินการ และควบคุมการเคลื่อนไหลทั้งไปและกลับ และการจัดเก็บวัสดุ สินค้าสำเร็จรูป ตลอดจนสารสนเทศที่เกี่ยวข้องให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จากจุดผลิตไปจนถึงจุดที่มีการใช้งาน เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าด้วยความถูกต้องและเหมาะสมตามจังหวะเวลา คุณภาพ ปริมาณ ต้นทุน และสถานที่ที่กำหนด



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- การขนส่งและโลจิสติกส์สีเขียว หมายถึง การจัดการระบบการขนส่งและโลจิสติกส์อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัย ลดการใช้ทรัพยากรและมีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและระบบอัตโนมัติสำหรับระบบขนส่งและโลจิสติกส์เพื่อลดต้นทุนเพิ่มประสิทธิภาพและความปลอดภัย
- การดำเนินกิจกรรมหรือมาตรการ เพื่อเพิ่มความปลอดภัย ลดต้นทุน หรือเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งและโลจิสติกส์ เช่น
 - มีการระบุให้ผู้รับจ้างขนส่งหลีกเลี่ยงเส้นทางชุมชนและหลีกเลี่ยงชั่วโมงเร่งด่วนที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน
 - ลดการใช้น้ำมัน โดยเปลี่ยนไปใช้ก๊าซธรรมชาติหรือการปรับรูปแบบการขนส่งที่ใช้พลังงานลดลง เช่น การขนส่งทางท่อ การขนส่งทางเรือ หรือการขนส่งโดยระบบราง เป็นต้น
 - การเลือกใช้บรรจุภัณฑ์และอุปกรณ์เกี่ยวข้องกับการลำเลียงสินค้าที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินกิจกรรมหรือมาตรการ เพื่อเพิ่มความปลอดภัย ลดต้นทุน หรือเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งและโลจิสติกส์ที่ถูกต้องชัดเจน เช่น
 - รายงานผลการดำเนินกิจกรรมหรือมาตรการ เพื่อเพิ่มความปลอดภัย ลดต้นทุน หรือเพิ่มประสิทธิภาพระบบขนส่งและโลจิสติกส์ (ลดอุบัติเหตุ ลดต้นทุน หรือเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่ง)
 - รายงานการตรวจสอบเส้นทางการขนส่งและโลจิสติกส์
 - รายงานผลการดำเนินงานทางด้านการบริหารจัดการระบบขนส่งและโลจิสติกส์เปรียบเทียบเป้าหมายของบริษัท

หมายเหตุ

- การตรวจประเมินจะพิจารณามาตรการและเป้าหมายที่เหมาะสมตามลักษณะประเด็นการขนส่งและโลจิสติกส์ที่สอดคล้องกับธุรกิจในนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานนั้นๆ



ระดับ Eco-Excellence

มิติ เศรษฐกิจ

เกณฑ์ตัวชี้วัด 3. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนที่มีความเชื่อมโยงกับฐานการผลิตอุตสาหกรรมในพื้นที่ ในรูปแบบการสร้างคุณค่าร่วม (Creating Share Value: CSV) ที่ยั่งยืน

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีแผนงานและเป้าหมายร่วมกันเพื่อพัฒนาวิสาหกิจชุมชนที่มีความเชื่อมโยงกับฐานการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่
3	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนที่มีความเชื่อมโยงกับฐานการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ อย่างน้อย 1 โครงการ
5	ประชากรในชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมที่เข้าร่วมโครงการมีรายได้ต่อครัวเรือนสูงขึ้น หรือสามารถลดรายจ่ายได้

คำอธิบาย

- การสร้างคุณค่าร่วม (Creating Shared Value: CSV) เป็นแนวทางการดำเนินธุรกิจที่ให้ความสำคัญกับสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจ (Economic Value) ให้กับภาคอุตสาหกรรมและสังคมไปพร้อมกันเพื่อความสำเร็จในระยะยาว เน้นการสร้างประโยชน์แก่ภาคอุตสาหกรรมและสังคมให้เกิดเป็นผลประโยชน์ร่วมกัน เพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมและชุมชนในพื้นที่ดำรงธุรกิจร่วมกันได้อย่างยั่งยืน



แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมฯ

- นิคมฯ ต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินกิจกรรมหรือมาตรการ เพื่อพัฒนาวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มอาชีพซึ่งเกิดจากการรวมกลุ่มของชุมชน ที่มีความเชื่อมโยงกับฐานการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในพื้นที่ถูกต้องชัดเจน เว้นแต่ ฐานการผลิตของอุตสาหกรรมไม่สามารถเชื่อมโยงกับเศรษฐกิจชุมชนได้
- นิคมฯ และโรงงานสามารถพัฒนาวิสาหกิจชุมชนหรือกลุ่มอาชีพ โดยการพัฒนาต่อยอดในพื้นที่ชุมชน/กลุ่มอาชีพเดิมได้ ทั้งนี้จะต้องแสดงให้เห็นถึงการสร้างคุณค่าร่วม (Creating Share Value: CSV) ที่ดีขึ้น



ระดับ Eco-Excellence

มิติ สิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ตัวชี้วัด 4. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการวางแผนและดำเนินการวิเคราะห์ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตเพื่อให้การใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ ร่วมกัน (Symbiosis หรือ Circular Economy) อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการเกิดของเสีย

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการวางแผนและดำเนินการวิเคราะห์ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้การใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการเกิดของเสีย
3	มีผลการดำเนินงานร่วมกัน (Symbiosis หรือ Circular Economy) ที่แสดงประสิทธิผลจากการวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือมีผลการดำเนินงานที่เปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต
5	ผลการดำเนินงานสามารถลดต้นทุนการผลิต ลดปริมาณการใช้ทรัพยากร หรือเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการบันทึกบัญชีรายการ การใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ ในกระบวนการผลิตของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม เช่น บัญชีการจัดซื้อวัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ หรือปริมาณที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิต เป็นต้น ที่ถูกต้อง ชัดเจน ตลอดจนผลการดำเนินการปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดการเกิดของเสีย



- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินกิจกรรมหรือมาตรการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ ที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น
 - รายงานผลการดำเนินกิจกรรมหรือมาตรการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ (ลดปริมาณการใช้วัตถุดิบต่อการผลิต) เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้
 - รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการจัดทำแผนงานการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ
 - รายงานการนำเอาวัสดุที่ไม่ใช้แล้วจากโรงงานหรือภาคส่วนอื่นๆ มาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อให้เกิดการพึ่งพาอาศัย (Symbiosis หรือ Circular Economy) และลดการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้
- การดำเนินการวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้การใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ ร่วมกัน (Symbiosis หรือ Circular Economy) ระหว่างโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม รวมถึงการดำเนินงานของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น โรงงานนอกนิคมฯ ชุมชนโดยรอบนิคมฯ เป็นต้น โดยสามารถอ้างอิงแนวทางการดำเนินงานตามมาตรฐานการใช้หลักการเศรษฐกิจหมุนเวียนในองค์กร (Circular Economy : CE) มาตรฐานเลขที่ มตช. 2-2562 ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) หรือตามข้อกำหนด กฎหมาย หรือมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
- กรณีการส่งของเสียของโรงงานไปเป็นวัตถุดิบนอกนิคมฯ หรือการส่งกากของเสียไปเผาเพื่อผลิตพลังงานความร้อนจัดว่าเป็นกระบวนการ Symbiosis อย่างหนึ่ง ยกเว้นการส่งของเสียเพื่อเผากำจัดไม่ถือว่าเป็นกระบวนการ Symbiosis



ระดับ Eco-Excellence

มิติ สิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ตัวชี้วัด 5. นิคมอุตสาหกรรมมีระบบบริหารจัดการวัสดุเหลือใช้จากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมเพื่อให้บริการข้อมูล เกิดการแลกเปลี่ยนวัสดุเหลือใช้เพื่อลดปริมาณกากของเสียที่จะนำไปฝังกลบหรือเผาทำลาย

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	นิคมอุตสาหกรรมมีการจัดระบบบริหารจัดการวัสดุเหลือใช้จากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม
3	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการแลกเปลี่ยนหรือใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้ หรือมีการแลกเปลี่ยนระหว่างโรงงานกับภาคส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
5	อัตราการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่เพิ่มขึ้น หรือปริมาณของเสียที่จะนำไปฝังกลบหรือเผาทำลายลดลง

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมมีการรวบรวมข้อมูลวัสดุเหลือใช้จากโรงงานในนิคมฯ เพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นภาพรวมของนิคมฯ โดยต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงระบบบริหารจัดการวัสดุเหลือใช้จากโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น
 - ฐานข้อมูลวัสดุเหลือใช้และแผนผังการไหลของวัสดุเหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรม
 - ฐานข้อมูลการนำวัสดุไม่ใช้แล้วของโรงงานอุตสาหกรรมไปใช้เป็นวัตถุดิบหรือวัตถุดิบทางอ้อมในโรงงานหรือภาคส่วนอื่นๆ
 - ผลการดำเนินงานด้านการนำวัสดุเหลือใช้กลับมาใช้ใหม่ หรือมีการแลกเปลี่ยนระหว่างโรงงานกับภาคส่วนอื่นๆ
 - ปริมาณของเสียที่จะนำไปฝังกลบหรือเผาทำลาย เทียบกับปีก่อน
- วัสดุเหลือใช้รวมผลิตภัณฑ์พลอยได้ (Byproduct) จากกระบวนการผลิต



ระดับ Eco-Excellence

มิติ สังคม

เกณฑ์ตัวชี้วัด 6. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานตามแนวทางการเป็นที่ทำงานมีสุข (Happy Workplace) ครบ 8 ประการ

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานตามแนวทางการเป็นที่ทำงานมีสุข (Happy Workplace) ครบ 8 ประการ และมีผลการดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 50 ของเป้าหมายที่ตั้งไว้
3	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานตามแนวทางการเป็นที่ทำงานมีสุข (Happy Workplace) ครบ 8 ประการ และมีผลการดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ 75 ของเป้าหมายที่ตั้งไว้
5	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานตามแนวทางการเป็นที่ทำงานมีสุข (Happy Workplace) ครบ 8 ประการ มีผลการดำเนินงานบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ และมีการแสดงประสิทธิผลจากการดำเนินกิจกรรม

คำอธิบาย

Happy Workplace คือ กระบวนการพัฒนาคนในองค์กรอย่างมีเป้าหมายและยุทธศาสตร์ ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ขององค์กร เพื่อให้องค์กรมีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาเติบโตอย่างต่อเนื่องขององค์กร โดยมีแนวคิดความสุข 8 ประการ ดังนี้

- 1) Happy Body (สุขภาพดี) มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและจิตใจ
- 2) Happy Heart (น้ำใจงาม) มีน้ำใจเอื้ออาทรต่อกันและกัน



- 3) Happy Relax (ผ่อนคลาย) รู้จักผ่อนคลายต่อสิ่งต่างๆ ในการดำเนินชีวิต
- 4) Happy Brain (หาความรู้) มีการศึกษาหาความรู้พัฒนาตนเองตลอดเวลาจากแหล่งต่างๆ นำไปสู่การเป็นมืออาชีพและความมั่นคงก้าวหน้าในการทำงาน
- 5) Happy Soul (ทางสงบ) มีความศรัทธาในศาสนาและมีศีลธรรมในการดำเนินชีวิต
- 6) Happy Money (ปลอดภัย) มีเงิน รู้จักเก็บรู้จักใช้ ไม่เป็นหนี้ ปลุกฝังนิสัยประหยัดอดออม ยึดหลักคำสอนการดำเนินชีวิตแบบเศรษฐกิจพอเพียง
- 7) Happy Family (ครอบครัวดี) มีครอบครัวที่อบอุ่นและมั่นคง ปลุกฝังนิสัยรักครอบครัว เพื่อนำไปเป็นหลักการใช้ชีวิต ให้รู้จักความรัก ความเชื่อมั่น และความศรัทธาในความดีงาม จึงจะเกิดเป็นคนดีในสังคม
- 8) Happy Society (สังคมดี) มีความรัก สามัคคี เอื้อเฟื้อต่อชุมชนที่ตนทำงาน และพักอาศัย มีสังคมและสภาพแวดล้อมที่ดี

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงผลการดำเนินงานตามแนวทางการเป็นที่ทำงานมีสุข (Happy Workplace) ของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมโดยไม่จำเป็นต้องเป็นโรงงานเดียวที่ดำเนินการครบทั้ง 8 ประการ แต่สามารถรวบรวมจากแต่ละโรงงานให้ครบทั้ง 8 ประการ ทั้งนี้ ผลการดำเนินงานต้องบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
- มีการกำหนดตัวชี้วัดที่สามารถแสดงประสิทธิผลของการดำเนินงานตามแนวทางการเป็นที่ทำงานมีสุข (Happy Workplace) โดยอ้างอิงตัวชี้วัดการตามคู่มือการวัดความสุขด้วยตนเอง (HAPPINOMETER: The Happiness Self-Assessment)¹ หรือแนวทางการเป็นที่ทำงานมีสุขอื่นๆ ในลักษณะเดียวกัน

¹ ศิรินันท์ กิตติสุขสถิต และคณะ. คู่มือการวัดความสุขด้วยตนเอง (HAPPINOMETER: The Happiness Self-Assessment). พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม. สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. 2555



ระดับ Eco-Excellence

มิติ สังคม

เกณฑ์ 7. นิคมอุตสาหกรรมมีนโยบายและมีการสนับสนุนส่งเสริมให้โรงงานในนิคมฯ

ตัวชี้วัด ดำเนินการตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility) และโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมดำเนินการตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility) และมีการวัดระดับความพึงพอใจจากชุมชน

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	นิคมอุตสาหกรรมมีนโยบายและมีการสนับสนุนส่งเสริมให้โรงงานในนิคมฯ ดำเนินการตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility) และโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีแผนงานและการดำเนินการตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility)
3	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมได้รับการทวนสอบว่ามีการปฏิบัติเป็นไปตามมาตรฐาน ความรับผิดชอบต่อของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือแสดงหลักฐานผลการดำเนินงานตามมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility) หรือได้รับรางวัลอุตสาหกรรมดีเด่น (The Prime Minister's Industry Award) ประเภทความรับผิดชอบต่อสังคม



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
5	มีการวัดระดับความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม ในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร โดยมีผลประเมินความพึงพอใจมากกว่าระดับ 4.0

คำอธิบาย

หลักการความรับผิดชอบต่อสังคม 7 ประการ ตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมของสังคม (CSR-DIW) ประกอบด้วย

- 1) หลักความรับผิดชอบต่อที่ตรวจสอบได้ (Accountability)
- 2) หลักการความโปร่งใส (Transparency)
- 3) หลักการปฏิบัติอย่างมีจริยธรรม (Ethical behavior)
- 4) หลักการยอมรับถึงประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Respect for stakeholder interests)
- 5) หลักการเคารพต่อหลักนิติธรรม (Respect for the rule of law)
- 6) หลักการเคารพต่อแนวปฏิบัติสากล (Respect for international norms of behavior)
- 7) หลักการเคารพต่อสิทธิมนุษยชน (Respect for human rights)

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินงานตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Social Responsibility) และมีการวัดระดับความพึงพอใจจากชุมชนที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น

- รายงานผลการดำเนินงานตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือการประเมินตนเอง (Self-declare) ที่แสดงถึงการปฏิบัติตามแนวทางของ มาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility) โดยมีการสื่อสารภายในองค์กรหรือ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เปิดเผยต่อสาธารณะหรือรายงานการพัฒนาที่ยั่งยืน (SD Report) ที่มีการทวนสอบโดยหน่วยงานภายนอก

- ใบรับรอง ประกาศนียบัตร หรือเอกสารหลักฐานต่างๆ ที่รับรองว่าโรงงานอุตสาหกรรมได้รับรองมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW)
- รายงานผลการสำรวจความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม ประเมินโดยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- รายการข้อมูลประจำปี ตามแบบฟอร์ม 56-1 ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย



ระดับ Eco-Excellence

มิติ การบริหารจัดการ

เกณฑ์ตัวชี้วัด 8. นิคมอุตสาหกรรมมีการจัดทำรายงานและเผยแพร่ ผลการดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจวัดมลพิษที่ระบายออกจากนิคมอุตสาหกรรมสู่สาธารณะได้รับทราบ และมีการประเมินและวัดระดับความพึงพอใจในการเข้าถึงข้อมูล

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับ คะแนน	รายละเอียด
1	นิคมอุตสาหกรรมมีการจัดทำรายงานผลการดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจวัดมลพิษที่ระบายออกจากนิคมอุตสาหกรรม
3	นิคมอุตสาหกรรมมีการเผยแพร่ผลการดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม ผลการตรวจวัดมลพิษที่ระบายออกจากนิคมอุตสาหกรรมสู่สาธารณะได้รับทราบเป็นประจำและต่อเนื่องทุกเดือนหรือทุกๆ ไตรมาส
5	นิคมอุตสาหกรรมมีการวัดระดับความพึงพอใจในการเข้าถึงข้อมูลของชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมในรัศมีอย่างน้อย 5 กิโลเมตร โดยมีผลประเมินความพึงพอใจมากกว่าระดับ 4.0

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม การเผยแพร่ผลการดำเนินงานสู่สาธารณะที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น
 - รายงานหรือเอกสารการเผยแพร่ข้อมูลผลการดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อม
 - รายงานผลการจัดกิจกรรมหรือการประชุมเพื่อเผยแพร่ข้อมูลผลการดำเนินงานสู่สาธารณะ
 - รายงานผลการสำรวจความคิดเห็นและประเมินความพึงพอใจของชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม ประเมินโดยการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย



บทที่ 4

ข้อกำหนดและเงื่อนไข ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัด การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-World Class

4.1 หลักเกณฑ์และเงื่อนไขการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-World Class

1) นิคมอุตสาหกรรมที่จะขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-World Class จะต้องได้รับการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence E2 โดยมีอายุการรับรองเหลือไม่น้อยกว่า 120 วัน

2) นิคมอุตสาหกรรมที่จะได้รับการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-World Class จะต้องได้คะแนนรวมจากการประเมินตามเกณฑ์ตัวชี้วัด อย่างน้อยร้อยละ 80

3) ในกรณีที่นิคมอุตสาหกรรมมีความประสงค์ขอการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-World Class แต่ยังไม่ได้รับการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence นิคมอุตสาหกรรมจะต้องมีผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Excellence และ Eco-World Class โดยได้คะแนนประเมินตามเกณฑ์ตัวชี้วัด ระดับ Eco-Excellence อย่างน้อยร้อยละ 70 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ในระดับ Eco-World Class

4.2 หลักเกณฑ์การคำนวณจำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่จะต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัดการขอรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

อย่างน้อยร้อยละ 30 ของจำนวนโรงงานขนาดใหญ่ในนิคมอุตสาหกรรม ต้องมีการดำเนินงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-World Class เว้นแต่กรณี นิคมอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (มีจำนวนโรงงานมากกว่า 300 แห่ง) อนุโลมให้กำหนดแผนงาน เป็น 2 ปี โดย

- ปีแรกที่ตรวจประเมินกำหนดจำนวนโรงงาน อย่างน้อยร้อยละ 20 และ
- ปีที่ 2 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 30

ทั้งนี้ กำหนดให้ร้อยละ 30 ของจำนวนโรงงานขนาดใหญ่เป็นกรอบ “จำนวนโรงงานที่ต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัด” โดยให้มีจำนวนโรงงานที่มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อม (EIA) หรือโรงงานที่มีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ (EHIA) หรือโรงงานที่มีความเสี่ยงสูง (High Risk) เป็นร้อยละ 50 ของจำนวนโรงงานที่ต้องดำเนินการตามเกณฑ์ตัวชี้วัด

หมายเหตุ:

1) การนับจำนวนโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมให้นับตามเลขทะเบียนโรงงาน แต่ในกรณีที่โรงงานอุตสาหกรรมมีมากกว่า 1 เลขทะเบียนโรงงาน ซึ่งมีที่ตั้งของโรงงานอยู่ภายในบริเวณเดียวกัน และมีการใช้ระบบโครงสร้างพื้นฐาน ระบบสาธารณูปโภค พนักงาน และระบบการจัดการร่วมกัน อนุโลมให้นับจำนวนโรงงานเป็น 1 แห่งได้

2) โรงงานขนาดใหญ่ ประกอบด้วย 2 องค์ประกอบคือ มีจำนวนพนักงาน 200 คน ขึ้นไป และมีเงินลงทุนมากกว่า 200 ล้านบาท

ตัวอย่างการคำนวณ

นิคมฯ/ ท่าเรือฯ	จำนวน โรงงาน ทั้งหมดใน นิคมฯ (แห่ง)	จำนวน โรงงาน ขนาดใหญ่ (แห่ง)	จำนวนโรงงาน ที่มีการจัดทำ รายงาน EIA/EHIA/High Risk (แห่ง)		จำนวน โรงงานตาม เกณฑ์ตัวชี้วัด (30% ของ จำนวน โรงงานขนาด ใหญ่)	จำนวน โรงงาน ขนาดใหญ่ ที่เข้าร่วม (แห่ง)	จำนวนโรงงาน ที่มีการจัดทำ รายงาน EIA/EHIA/High Risk ที่เข้าร่วม (แห่ง)
A	100	60	20	➔	18	9	9
B	100	60	40	➔	18	9	9



4.3 ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

นิคมอุตสาหกรรมต้องดำเนินการเป็นไปตามตัวชี้วัด การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับ Eco-World Class ครอบคลุม 5 มิติ จำนวน 7 ตัวชี้วัด โดยมีประเด็นสำคัญเป็นองค์ประกอบของตัวชี้วัด ตามแนวทางการพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ดังนี้

1) มิติกายภาพ มี 1 ประเด็น ได้แก่ 1) การออกแบบหรือปรับปรุงอาคารให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2) มิติเศรษฐกิจ มี 1 ประเด็น ได้แก่ 1) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือนวัตกรรม

3) มิติสิ่งแวดล้อม มี 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การกำหนดมาตรการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร และ 2) การวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพเชิงเศรษฐนิเวศ (Eco-Resource Efficiency)

4) มิติสังคม มี 1 ประเด็น ได้แก่ การส่งเสริมให้เกิดชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community) และโรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco-School)

5) มิติการบริหารจัดการ มี 2 ประเด็น ได้แก่ 1) การสร้างเครือข่ายสีเขียว (Green Network) และ 2) การดำเนินงานตามเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

รายละเอียดของตัวชี้วัดและเกณฑ์การให้คะแนน การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับ Eco-World Class มีดังนี้



ระดับ Eco-World Class

มิติ เศรษฐกิจ

เกณฑ์ตัวชี้วัด 2. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับคะแนน	รายละเอียด
3	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา
5	เกิดองค์ความรู้ที่สามารถจดสิทธิบัตรหรืออนุสิทธิบัตรได้ หรือสามารถนำองค์ความรู้จากการวิจัยไปพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือนวัตกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น

- แผนงานโครงการเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนา ที่โรงงานเป็นผู้วิจัยและพัฒนาเอง หรือแผนงานโครงการของบริษัทแม่ โดยโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมได้นำองค์ความรู้จากการวิจัยมาใช้พัฒนา ปรับปรุงกระบวนการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นได้ สามารถลดต้นทุนการผลิตได้

- รายงานผลการศึกษาวิจัยและพัฒนา

- เอกสารรับรองการได้รับรางวัล สิทธิบัตร หรืออนุสิทธิบัตร หรือใบรับรองการขึ้นบัญชีนวัตกรรมไทย ซึ่งรับรองโดย สวทช.



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ระดับ Eco-World Class

มิติ สิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ตัวชี้วัด 3. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินการเพื่อรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรและมีมาตรการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับคะแนน	รายละเอียด
3	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมได้รับการขึ้นทะเบียนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร และมีมาตรการเพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
5	มีการดำเนินการตามมาตรการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างน้อยร้อยละ 50 ของเป้าหมายที่ตั้งไว้

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น
 - บันทึกบัญชีรายการปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Verification sheet) ขององค์กร ตามแบบฟอร์มที่ อบก. กำหนด
 - หลักฐานแสดงการรับรองการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร หรือได้รับการรับรองตามมาตรฐานสากลอื่น เช่น ISO 14064-1 รายงานการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำแผนงานการลดก๊าซเรือนกระจก หรือปฏิบัติตามแนวทางในการเก็บข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กร และมีการทวนสอบอย่างต่อเนื่อง
 - รายงานความคืบหน้าในการดำเนินงานตามแผนการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เปรียบเทียบกับเป้าหมายที่ตั้งไว้
- กรณีการตรวจติดตาม (Surveillance Audit) เพื่อรักษาระบบการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ สามารถใช้บัญชีรายการปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

(Verification sheet) ซึ่งทวนสอบโดยคณะกรรมการหรือเจ้าหน้าที่ซึ่งผ่านการอบรมจากองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (อบก.) ยกเว้น กรณีการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศใหม่ หรือการต่ออายุใบรับรอง ต้องได้รับการทวนสอบโดยบุคคลที่ 3 (Third Party)



ระดับ Eco-World Class

มิติ สิ่งแวดล้อม

เกณฑ์ตัวชี้วัด 4. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Eco-Efficiency) ในด้านต่างๆ ประกอบด้วย

- การใช้วัตถุดิบ
- การจัดการพลังงาน
- การจัดการน้ำและน้ำเสีย
- การปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- การจัดการมลภาวะทางอากาศ
- การจัดการของเสีย

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับคะแนน	รายละเอียด
3	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรม มีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Eco-Efficiency) อย่างน้อย 3 ด้าน โดยแต่ละด้านมีค่าประสิทธิภาพ (Factor X) เพิ่มขึ้น
5	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ (Eco-Efficiency) อย่างน้อย 4 ด้าน และมีค่าประสิทธิภาพ (Factor X) เพิ่มขึ้นเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 1

คำอธิบาย

● การแสดงผลค่าแฟกเตอร์เอ็กซ์เฉลี่ย ซึ่งเป็นการนำค่าแฟกเตอร์เอ็กซ์ของแต่ละด้านมาคำนวณโดยใช้สมการ

$$\text{แฟกเตอร์เอ็กซ์เฉลี่ย} = \frac{A + B + C + D}{n}$$

โดย A, B, C, D คือ แฟกเตอร์เอ็กซ์ด้านที่ 1, 2, 3 และ 4

n คือ จำนวนด้านของแฟกเตอร์เอ็กซ์ที่นำมาคำนวณค่าเฉลี่ย



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

- การแสดงผลค่าแฟกเตอร์ X ซึ่งเป็นการนำค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศเปรียบเทียบกับค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศปีที่ผ่านมา ดังสมการ

$$\text{แฟกเตอร์เอ็กซ์} = \frac{\text{ค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศ}}{\text{ค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศปีที่ผ่านมา}}$$

- การประเมินค่าประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร สามารถทำได้จากการพิจารณาสัดส่วนของมูลค่าผลิตภัณฑ์และการบริการเปรียบเทียบกับผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้าน โดยวิธีการประเมินหาค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศสามารถคำนวณได้โดยใช้สมการ

$$\text{ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศ} = \frac{\text{มูลค่าผลิตภัณฑ์หรือการบริการ}}{\text{ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม}}$$

- มูลค่าผลิตภัณฑ์หรือการบริการ เช่น ปริมาณของสินค้าและการบริการที่ผลิตและจัดหาให้แก่ลูกค้า ปริมาณยอดขายรวม กำไรเบื้องต้น และมูลค่าเพิ่ม เป็นต้น
- ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น ปริมาณการใช้วัตถุดิบ ปริมาณการใช้พลังงาน ปริมาณการใช้น้ำ ปริมาณขยะที่นำไปฝังกลบหรือปริมาณที่นำไปเผา เป็นต้น

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงข้อมูลประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศ (Eco-Resource Efficiency) ของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ที่ถูกต้องชัดเจน เช่น
 - แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม
 - ขยายปีที่อ้างอิงค่าประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจนิเวศให้มีความเหมาะสม เพื่อให้การแสดงผลค่าแฟกเตอร์ X มีความเป็นไปได้ แต่ต้องสามารถพิสูจน์ให้เห็นจริงได้



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ระดับ Eco-World Class

มิติ สังคม

เกณฑ์ตัวชี้วัด 5. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีความร่วมมือกันในการส่งเสริมให้เกิดชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community) และโรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco-School)

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับคะแนน	รายละเอียด
3	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีความร่วมมือกันในการส่งเสริมให้เกิดชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community) และโรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco-School) ในชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม
5	เกิดชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community) และโรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco-School) ในชุมชนโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม อย่างน้อย 1 ชุมชนเชิงนิเวศและ 1 โรงเรียนเชิงนิเวศ

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงความร่วมมือกันในการส่งเสริมให้เกิดชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community) และโรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco-School) ของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น
 - แผนงานโครงการส่งเสริมชุมชนเชิงนิเวศและโรงเรียนเชิงนิเวศ โดยอ้างอิงแนวทางการดำเนินงานจากกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือแนวทางการดำเนินงานของหน่วยงานอื่นที่อ้างอิงได้
 - รายงานผลการดำเนินการส่งเสริมชุมชนเชิงนิเวศและโรงเรียนเชิงนิเวศ
- นิคมฯ และโรงงานสามารถส่งเสริมเพื่อพัฒนาระดับ โดยการต่อยอดในพื้นที่ชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community) หรือโรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco-School) ในพื้นที่เดิมซึ่งเคยได้รับการส่งเสริมเพื่อพัฒนาระดับโดยนิคมฯ หรือหน่วยงานอื่นๆ มาแล้วก่อนหน้านี้ ทั้งนี้ต้องพัฒนาในประเด็นที่แตกต่างกัน และแสดงให้เห็นถึงคุณค่าและผลการดำเนินงานที่ดีขึ้น



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ระดับ Eco-World Class

มิติ การบริหารจัดการ

เกณฑ์ตัวชี้วัด 6. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการสร้างเครือข่ายสีเขียว (Green Network)

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับคะแนน	รายละเอียด
3	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการสร้างเครือข่ายสีเขียว (Green Network) โดยสนับสนุนให้โซ่อุปทานชั้นที่ 1 ขององค์กร (1 st Tier Supplier) ได้รับรองอุตสาหกรรมสีเขียว ระดับ 3 อย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนองค์กร (1 st Tier Supplier) โดยครอบคลุมถึงผู้ผลิตวัตถุดิบโดยตรงให้กับองค์กร (Supplier) ผู้รับจ้างช่วงงานขององค์กร (Subcontractor) ผู้ส่งมอบบริการโดยตรงให้กับองค์กร (Service Provider)
5	โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการสร้างเครือข่ายสีเขียว (Green Network) โดยสนับสนุนให้โซ่อุปทานชั้นที่ 1 ขององค์กร (1 st Tier Supplier) ได้รับรองอุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 3 ครบร้อยละ 100 ของจำนวนองค์กร (1 st Tier Supplier) หรือ ได้รับรองอุตสาหกรรมสีเขียวระดับ 4 ขึ้นไป หรือได้รับรอง Eco Factory อย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนองค์กร (1 st Tier Supplier) โดยครอบคลุมถึงผู้ผลิตวัตถุดิบโดยตรงให้กับองค์กร (Supplier) ผู้รับจ้างช่วงงานขององค์กร (Subcontractor) ผู้ส่งมอบบริการโดยตรงให้กับองค์กร (Service Provider)

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการสร้างเครือข่ายสีเขียว (Green Network) ของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น หลักฐานของโรงงานที่เป็นโซ่อุปทานชั้นที่ 1 ขององค์กร ได้รับการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว หรือได้รับการรับรอง Eco Factory



ระดับ Eco-World Class

มิติ การบริหารจัดการ

เกณฑ์ตัวชี้วัด 7. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

คะแนนเต็ม 5 คะแนน

ระดับคะแนน	รายละเอียด
3	นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีเป้าหมายและกรอบการดำเนินงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน
5	นิคมอุตสาหกรรมมีการจัดทำรายงานการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development: SD Report)

แนวทางปฏิบัติสำหรับนิคมอุตสาหกรรม

- นิคมอุตสาหกรรมต้องแสดงเอกสารที่แสดงถึงการดำเนินงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมที่ถูกต้อง ชัดเจน เช่น

- แผนงานและกรอบการดำเนินงานของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ประการ³ กรณีกลุ่มบริษัทหรือบริษัทในเครือที่มีการจัดทำรายงานการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยบริษัทแม่ สามารถใช้รายงานการพัฒนาที่ยั่งยืนของบริษัทแม่เป็นเอกสารหลักฐานได้

- รายงานการพัฒนาที่ยั่งยืนของนิคมอุตสาหกรรมตามมาตรฐานการจัดทำรายงานแห่งความยั่งยืน (Sustainability Report) โดยองค์กรแห่งความริเริ่มว่าด้วยการรายงานสากล (Global Reporting Initiative: GRI)⁴

³ ค้นข้อมูลเพิ่มเติมที่ United Nations in Thailand (<http://www.un.or.th/globalgoals/th/the-goals/>)

⁴ ค้นข้อมูลเพิ่มเติมที่ Global Reporting Initiative (<https://www.globalreporting.org/standards>)



บทที่ 5

การตรวจติดตามเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit)

การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion Eco-Excellence และ Eco-World Class

5.1 เกณฑ์การตรวจติดตามเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit)

การให้การรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นการแสดงการยืนยันว่า การบริหารจัดการนิคมอุตสาหกรรมว่ามีคุณลักษณะเป็นไปตามที่กำหนดในเกณฑ์การเป็น “เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” ทั้ง 5 มิติ 22 ด้าน เพื่อนำไปสู่การประกาศรับรองนิคมอุตสาหกรรมที่ผ่านการตรวจประเมินว่า ได้ดำเนินการตามข้อกำหนดระดับ Eco-Champion, Eco-Excellence และ Eco-World Class ซึ่งแนวทางการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศของ กนอ. แบ่งเป็น 2 แนวทาง ได้แก่ 1) การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองระดับ Eco Champion เป็นการตรวจประเมินโดยผู้ตรวจประเมินภายใน (Internal Audit) ของ กนอ. และ 2) การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองระดับ Eco-Excellence และ Eco-World Class จะเป็นการตรวจประเมินโดยผู้ตรวจประเมินภายนอก (External Audit) ตามคำสั่ง กนอ. ที่ 46/2562 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศระดับ Eco-Excellence และ Eco-World Class อย่างไรก็ตาม แนวทางในการตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับ Eco-Champion, Eco-Excellence และ Eco-World Class ได้กำหนดรูปแบบการตรวจประเมินเพื่อให้เป็นแนวปฏิบัติตามมาตรฐานเดียวกันจึงกำหนดรูปแบบการตรวจประเมินเป็น 3 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรอง Certification Audit

การตรวจประเมินเพื่อให้การรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มีอายุการรับรอง 3 ปี โดยมีเกณฑ์ข้อกำหนดที่ใช้ในการตรวจ ดังนี้



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เกณฑ์ส่วนที่ 1 พิจารณาความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารและคณะทำงานโดยพิจารณาจาก

- มีระบบการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐาน ISO 14001
- จัดทำนโยบาย และมีวัตถุประสงค์ เป้าหมาย ความเป็นนิคมอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในรูปแบบของแผนแม่บท ECO
- แต่งตั้งมอบหมายหน้าที่ หรือจัดทำโครงสร้าง เพื่อดำเนินงาน โดยมีการจัดตั้งคณะทำงาน Eco (Eco Team) และคณะทำงานเครือข่าย Eco (Eco Committee)
- มีการจัดทำแผนการดำเนินงานของ Eco Team และ Eco Committee ประจำปี พร้อมทั้งสรุปผลการดำเนินงาน

เกณฑ์ส่วนที่ 2 พิจารณาการปฏิบัติตามข้อกำหนดคุณลักษณะมาตรฐาน ตัวชี้วัด และเกณฑ์การให้คะแนนตัวชี้วัด การเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในระดับ Eco-Champion, Eco-Excellence และ Eco-World Class ครอบคลุมใน 5 มิติ ตามรายละเอียดใน บทที่ 2 ระดับ Eco-Champion บทที่ 3 ระดับ Eco-Excellence และบทที่ 4 ระดับ Eco-World Class

รูปแบบที่ 2 การตรวจติดตามเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit)

เป็นการตรวจประเมินซ้ำภายหลังจากที่ได้รับการรับรองการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศในระดับ Eco-Champion, Eco-Excellence และ Eco-World Class แล้วอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี ตลอดช่วงการรับรอง ก่อนการตรวจประเมินเพื่อต่ออายุการรับรองระบบมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันว่านิคมอุตสาหกรรมที่ผ่านการตรวจประเมินภายในยังคงปฏิบัติตามข้อกำหนด ตัวชี้วัด และมีการปรับปรุงการจัดการอย่างต่อเนื่องในการตรวจประเมินรูปแบบนี้ จะมุ่งเน้นที่การติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงานจากปีที่ผ่านมา และคัดเลือกเกณฑ์ตัวชี้วัดที่จะตรวจประเมินเพียงบางส่วนที่จำเป็นต้องติดตามความก้าวหน้า โดยเกณฑ์การตรวจประเมินในแต่ละระดับ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้



1) การตรวจติดตามเพื่อรักษาระบบ (Surveillance Audit) ระดับ Eco-Champion

เกณฑ์ส่วนที่ 1 พิจารณาการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ภายใต้แผนแม่บทการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และรายงานสรุปผลการดำเนินการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศตามรูปแบบที่ส่วนกลางกำหนด

เกณฑ์ส่วนที่ 2 พิจารณาความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารและคณะทำงาน และการดำเนินงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดอย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาเฉพาะตัวชี้วัดและค่าเป้าหมายใน 5 มิติ 14 ตัวชี้วัด (10 เกณฑ์บังคับ และ 6 ตัวชี้วัด)

ตารางที่ 5-1 เกณฑ์การตรวจติดตามเพื่อรักษาระบบ (Surveillance Audit) ระดับ Eco-Champion

มิติ	ด้าน	ประเภท	เกณฑ์การตรวจติดตามระดับ Eco-Champion
กายภาพ	3. อาคารโรงงาน ในนิคมฯ	เกณฑ์ บังคับ	1. จำนวนโรงงานในรอบปีที่ประเมินมีการดำเนินกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ 2. จำนวนโรงงานในรอบปีที่ประเมินมีการนำแนวคิดการออกแบบอาคารเขียว (Green Building) 2 หมวด (จาก 8 หมวด) ตามเกณฑ์การประเมินของ TREE-EB มาใช้ในโรงงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ 3. ข้อ 1 และ 2 รวมกัน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของจำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

มิติ	ด้าน	ประเภท	เกณฑ์การตรวจติดตาม ระดับ Eco-Champion
เศรษฐกิจ	5. เศรษฐกิจ ชุมชน	เกณฑ์ บังคับ	มีการจัดกิจกรรม หรือร่วมกับ หน่วยงานอื่นๆ มีการจัดกิจกรรม ในการส่งเสริมอาชีพให้แก่คนใน ท้องถิ่น ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี
สิ่งแวดล้อม	7. การบริหาร จัดการทรัพยากร	เกณฑ์ บังคับ	มีการจัดเก็บข้อมูลการใช้ ทรัพยากร ด้านน้ำใช้และน้ำเสีย และของเสียและวัสดุเหลือใช้ของ โรงงานในภาพรวมของนิคมฯ
		ตัวชี้วัดที่ 3	มีการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ ทรัพยากรของนิคมฯ บรรลุค่า เป้าหมาย ดังนี้ 1) สัดส่วนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว กลับมาใช้ใหม่เทียบกับน้ำประปา ที่ใช้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของ ปริมาณน้ำประปาที่ใช้ 2) ปริมาณค่าเฉลี่ยการใช้พลังงาน ไฟฟ้าต่อ BOD Removing ต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยปีก่อนหน้าไม่น้อยกว่า ร้อยละ 1 3) ปริมาณน้ำสูญเสียของระบบ ประปาเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยของปีก่อนปีประเมิน 4) มีการรวบรวมข้อมูลกากของ เสียและปริมาณที่มีการจัดการโดย



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

มิติ	ด้าน	ประเภท	เกณฑ์การตรวจติดตาม ระดับ Eco-Champion
			หลัก 3Rs ของโรงงานภายในนิคมฯ และวิเคราะห์เทียบสัดส่วน ปริมาณ 3Rs กับกากของเสีย ทั้งหมด มีข้อมูลกากของเสียและ ปริมาณ 3Rs ของโรงงานภายใน นิคม 100%
	8. การบริหารจัดการ การพลังงาน	เกณฑ์ บังคับ	ผลสำเร็จจากการจัดเก็บสถิติ ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าจาก กิจกรรมต่างๆ ของสำนักงานนิคมฯ และระบบสาธารณูปโภคทุกระบบ รายเดือนย้อนหลัง 1 ปี
		ตัวชี้วัดที่ 4	ผลสำเร็จจากการจัดเก็บสถิติข้อมูล การใช้พลังงานไฟฟ้าจากกิจกรรมต่างๆ และนำไปสู่การวิเคราะห์อัตราการใช้ ไฟฟ้าและปริมาณการปลดปล่อยก๊าซ เรือนกระจกรายเดือนย้อนหลัง 3 ปี
	10. มลภาวะทาง น้ำ	เกณฑ์ บังคับ	คุณภาพน้ำทิ้งจากจุดปล่อยของ นิคมฯ เป็นไปตามมาตรฐานที่ กฎหมายกำหนดไว้สำหรับแต่ละ พื้นที่
	11. การควบคุม มลภาวะทาง อากาศ	ตัวชี้วัดที่ 5	จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ ในรอบปีที่ประเมิน มีการเก็บ ข้อมูลสถิติปริมาณการปล่อยก๊าซ เรือนกระจก ซึ่งคำนวณจาก ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าและ



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

มิติ	ด้าน	ประเภท	เกณฑ์การตรวจติดตาม ระดับ Eco-Champion
			เชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในกระบวนการ ผลิตรายเดือนย้อนหลัง 1 ปี
สิ่งแวดล้อม	12. กากของเสีย	เกณฑ์ บังคับ	จำนวนโรงงานที่ประกอบกิจการ ในรอบปีที่ประเมิน มีการแจ้ง ข้อมูลชนิดและปริมาณกากของ เสียและวัสดุเหลือใช้ของโรงงาน ครบทุกโรงงาน
	13. มลภาวะทาง เสียง กลิ่น ฝุ่น ควัน เหตุ เดือดร้อนรำคาญ	เกณฑ์ บังคับ	มีการบันทึกจำนวนข้อร้องเรียน เรื่องมลภาวะทางเสียง กลิ่น ฝุ่น ควัน เหตุเดือดร้อนรำคาญต่าง ชนิดๆ มีการวิเคราะห์รายงานผลข้อ ร้องเรียนและวางมาตรการแก้ไข
	14. ความ ปลอดภัยและ สุขภาพ	เกณฑ์ บังคับ	1. มีแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินของ นิคมฯ 2. ผลสำเร็จของการทบทวนแผน ตอบโต้ภาวะฉุกเฉินประจำปี งบประมาณ ได้รับความเห็นชอบ จากผู้บังคับบัญชา 3. มีการรายงานผลการฝึกซ้อม แผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉินประจำปี งบประมาณ โดยครอบคลุมการ ฝึกซ้อมจริงอย่างน้อย 1 แผน และ การฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะอย่างน้อย 1 แผน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

มิติ	ด้าน	ประเภท	เกณฑ์การตรวจติดตาม ระดับ Eco-Champion
สังคม	16. คุณภาพชีวิต และสังคมของ พนักงาน	เกณฑ์ บังคับ	มีการส่งเสริมกิจกรรม Happy Workplace ตามหลักความสุข 8 ประการของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ ไม่น้อยกว่า 5 ประการ ของนิคมฯ และผู้พัฒนาฯ
	17. คุณภาพชีวิต และสังคมของ ชุมชนโดยรอบ	เกณฑ์ บังคับ	มีการจัดกิจกรรมที่มุ่งสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้เสีย (การสานสัมพันธ์)
การบริหาร จัดการ	18. การบริหาร จัดการพื้นที่อย่าง มีส่วนร่วม	ตัวชี้วัดที่ 8	จำนวนกิจกรรมที่มุ่งส่งเสริมการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีส่วนร่วม (นอกเหนือจาก EIA Monitoring)
	21. การรณรงค์ ส่งเสริมให้โรงงาน ประยุกต์ใช้ นวัตกรรม/ เครื่องมือการ จัดการ/ระบบ บริหารจัดการ ใหม่ๆ	ตัวชี้วัดที่ 9	มีการส่งเสริมการใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีด้านการผลิต หรือเทคโนโลยีด้านการขนส่ง (Green Logistic) แก่โรงงาน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

มิติ	ด้าน	ประเภท	เกณฑ์การตรวจติดตาม ระดับ Eco-Champion
การบริหาร จัดการ	22. การเปิดเผย ข้อมูลข่าวสาร และการจัดทำ รายงาน	ตัวชี้วัดที่ 10	มีการสื่อสารและการเปิดเผย ข้อมูลของนิคมฯ ในรูปแบบ ช่องทาง และความถี่ในการสื่อสารใน ลักษณะต่างๆ และมีกิจกรรม สนับสนุนส่งเสริมความรู้ด้านเมือง อุตสาหกรรมเชิงนิเวศให้แก่ ผู้ประกอบการในนิคมฯ

2) การตรวจประเมินเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit) ระดับ Eco-Excellence

เกณฑ์ส่วนที่ 1 พิจารณาการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ภายใต้แผนแม่บทการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และรายงานสรุปผลการดำเนินงานการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศตามรูปแบบที่ส่วนกลางกำหนด

เกณฑ์ส่วนที่ 2 เพื่อพิจารณาความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารและคณะทำงาน และการดำเนินงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินผลการดำเนินงานตามระดับคะแนนจำนวน 10 ตัวชี้วัด พิจารณาตัวชี้วัดที่มีนัยสำคัญและแสดงถึงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องดังนี้

ตารางที่ 5-2 เกณฑ์การตรวจประเมินเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit) ระดับ Eco-Excellence

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
1. มีผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด	กายภาพ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 1. มีแผนและผลการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวตามข้อบังคับ กนอ.



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
ระดับ Eco-Champion จำนวน 5 ข้อ โดยต้องแสดงหลักฐานผลการดำเนินงาน	เศรษฐกิจ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 2. มีการจัดกิจกรรม หรือร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ มีการจัดกิจกรรมในการส่งเสริมอาชีพให้แก่คนในท้องถิ่น ตามบริบทของชุมชน ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี
	สิ่งแวดล้อม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 3. มีการจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำ (น้ำใช้และน้ำเสีย) กากของเสียและวัสดุเหลือใช้ และการใช้พลังงานไฟฟ้า ของนิคมฯ ตามแบบฟอร์มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)
	สังคม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 4. มีการจัดกิจกรรมที่มุ่งสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้เสียที่สามารถเชื่อมโยงกับ ตัวชี้วัดที่ 3 หรือตัวชี้วัดที่ 4 ของเกณฑ์ ระดับ Eco-Excellence ตามบริบทของนิคมฯ
	การบริหารจัดการ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 5. มีการส่งเสริมการใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นเครื่องมือหรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีด้านการผลิต หรือเทคโนโลยีด้านการขนส่ง (Green Logistic) แก่โรงงาน
2. มีผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดระดับ Eco-Excellence	กายภาพ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 1. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม มีการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบขนส่งและโลจิสติกส์สีเขียว



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
ใน 5 มิติ จำนวน 5 ข้อ โดยคะแนนใน แต่ละตัวชี้วัด ต้องไม่ต่ำกว่า ปีที่ผ่านมา	เศรษฐกิจ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 2. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนที่มีความเชื่อมโยงกับฐานการผลิตอุตสาหกรรมในพื้นที่ ในรูปแบบการสร้างคุณค่าร่วม (Creating Share Value: CSV) ที่ยั่งยืน
	สิ่งแวดล้อม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 3. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการวางแผนและดำเนินการวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลงกระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้การใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ ร่วมกัน (Symbiosis หรือ Circular Economy) อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการเกิดของเสีย
	สังคม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 4. นิคมอุตสาหกรรมมีนโยบายและมีการสนับสนุนส่งเสริมให้โรงงานในนิคมฯ ดำเนินการตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000 : Guidance on Social Responsibility) และโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมดำเนินการตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility) และมีการวัดระดับความพึงพอใจจากชุมชน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
	การบริหารจัดการ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 5. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมได้รับการรับรองอุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) หรือระบบอื่นๆ เทียบเท่า

3) การตรวจประเมินเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit) ระดับ Eco-World Class

เกณฑ์ส่วนที่ 1 พิจารณาการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี ภายใต้แผนแม่บทการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ และรายงานสรุปผลการดำเนินการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศตามรูปแบบที่ส่วนกลางกำหนด

เกณฑ์ส่วนที่ 2 เพื่อพิจารณาความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหารและคณะทำงาน และการดำเนินงานตามเกณฑ์ตัวชี้วัดอย่างต่อเนื่อง โดยประเมินผลการดำเนินงานตามระดับคะแนนจำนวน 15 ตัวชี้วัด พิจารณาตัวชี้วัดที่มีนัยสำคัญและแสดงถึงการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง ดังนี้

ตารางที่ 5-3 เกณฑ์การตรวจประเมินเพื่อการรักษาระบบ (Surveillance Audit) ระดับ Eco-World Class

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
1. มีผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดระดับ Eco-Champion จำนวน 5 ข้อ โดยต้องแสดง	กายภาพ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 1. มีแผนและผลการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวตามข้อบังคับ กนอ.
	เศรษฐกิจ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 2. มีการจัดกิจกรรม หรือร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ มีการจัดกิจกรรมในการส่งเสริมอาชีพให้แก่คนในท้องถิ่นตามบริบทของชุมชน ไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง/ปี



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
หลักฐานผลการดำเนินงาน	สิ่งแวดล้อม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 3. มีการจัดเก็บข้อมูลการใช้น้ำ (น้ำใช้และน้ำเสีย) กากของเสียและวัสดุเหลือใช้ และการใช้พลังงานไฟฟ้า ของนิคมฯ ตามแบบฟอร์มประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)
	สังคม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 4. มีการจัดกิจกรรมที่มุ่งสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้เสียที่สามารถเชื่อมโยงกับ ตัวชี้วัดที่ 3 หรือตัวชี้วัดที่ 4 ของเกณฑ์ ระดับ Eco-Excellence ตามบริบทของนิคมฯ
	การบริหารจัดการ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Champion</u> ข้อ 5. มีการส่งเสริมการใช้นวัตกรรม ซึ่งเป็นเครื่องมือ หรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีด้านการผลิต หรือเทคโนโลยีด้านการขนส่ง (Green Logistic) แก่โรงงาน
2. มีผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดระดับ Eco-Excellence ใน 5 มิติ จำนวน 5 ข้อ โดยคะแนนในแต่ละตัวชี้วัด	กายภาพ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 1. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม มีการดำเนินงานเกี่ยวกับระบบขนส่งและโลจิสติกส์สีเขียว
	เศรษฐกิจ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 2. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม มีการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนที่มีความเชื่อมโยงกับฐานการผลิตอุตสาหกรรมในพื้นที่ ในรูปแบบการสร้างคุณค่าร่วม (Creating Share Value: CSV) ที่ยั่งยืน



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
ต้องไม่ต่ำกว่า ปีที่ผ่านมา	สิ่งแวดล้อม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 3. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการวางแผนและ ดำเนินการวิเคราะห์ ปรับปรุง หรือเปลี่ยนแปลง กระบวนการหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้การ ใช้วัตถุดิบ น้ำ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ ร่วมกัน (Symbiosis หรือ Circular Economy) อย่างมี ประสิทธิภาพ เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดการเกิดของเสีย
	สังคม	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 4. นิคมอุตสาหกรรมมีนโยบายและมีการสนับสนุน ส่งเสริมให้โรงงานในนิคมฯ ดำเนินการตามมาตรฐาน ความรับผิดชอบต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อ สังคม (CSR-DIW) หรือมาตรฐานสากลว่าด้วยความ รับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000 : Guidance on Social Responsibility) และโรงงานในนิคมอุตสาหกรรม ดำเนินการตามมาตรฐานความรับผิดชอบต่อ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมต่อสังคม (CSR-DIW) หรือ มาตรฐานสากลว่าด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม (ISO 26000: Guidance on Social Responsibility) และมีการวัดระดับความพึงพอใจจากชุมชน
	การบริหาร จัดการ	<u>ตัวชี้วัด Eco-Excellence</u> ข้อ 5. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมได้รับการรับรอง อุตสาหกรรมสีเขียว (Green Industry) หรือระบบอื่นๆ เทียบเท่า
3. มีผลการ ดำเนินงานตาม ตัวชี้วัด ระดับ	กายภาพ	<u>ตัวชี้วัด Eco-World Class</u> ข้อ 1. อาคารของนิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคม อุตสาหกรรมมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



คู่มือเกณฑ์การตรวจประเมินเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

เงื่อนไข	มิติ	เกณฑ์การตรวจติดตาม
Eco-World Class ใน 5 มิติ จำนวน 5 ข้อ โดยคะแนนในแต่ละตัวชี้วัดต้องไม่ต่ำกว่าปีที่ผ่านมา	เศรษฐกิจ	<u>ตัวชี้วัด Eco-World Class</u> ข้อ 2. โรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการส่งเสริมให้เกิดการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทันสมัยหรือนวัตกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม
	สิ่งแวดล้อม	<u>ตัวชี้วัด Eco-World Class</u> ข้อ 3. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินการเพื่อรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรและมีมาตรการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
	สังคม	<u>ตัวชี้วัด Eco-World Class</u> ข้อ 4. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีความร่วมมือกันในการส่งเสริมให้เกิดชุมชนเชิงนิเวศ (Eco-Community) และโรงเรียนเชิงนิเวศ (Eco-School)
	การบริหารจัดการ	<u>ตัวชี้วัด Eco-World Class</u> ข้อ 5. นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมมีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน

รูปแบบที่ 3 การตรวจประเมินเพื่อต่ออายุการรับรองระบบ (Re-Certification Audit)

การตรวจประเมินเพื่อต่ออายุการรับรองนี้ เป็นการตรวจประเมินที่ดำเนินการพิจารณาครอบคลุมขอบเขตทั้งหมดของการบริหารจัดการเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ระดับที่ต่ออายุการรับรอง เพื่อแสดงว่านิคมอุตสาหกรรมที่ผ่านการตรวจประเมินมีการแก้ไขข้อบกพร่องที่ตรวจพบจากการตรวจประเมินครั้งก่อนหน้าและการปรับปรุงการจัดการอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เกณฑ์เดียวกับการตรวจประเมินรูปแบบที่ 1 แต่การตรวจและการนำเสนอให้เน้นที่ความก้าวหน้าของการดำเนินงานทุกส่วนตลอดระยะเวลา 3 ปีที่ผ่านมา



ภาคผนวก ก

แบบสำรวจข้อมูล

เพื่อการเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

ชุดที่ 1 สำหรับโรงงาน



แบบสำรวจข้อมูลเพื่อการเข้าสู่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ประจำปีงบประมาณ.....

คำชี้แจง	1) แบบสำรวจข้อมูลชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อรวบรวมข้อมูลของผู้ประกอบการในนิคมฯ สำหรับสนับสนุนการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 2) ขอความร่วมมือผู้ประกอบการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนตามการดำเนินงานจริงของหน่วยงานของท่าน สำหรับหัวข้อที่มีการดำเนินงาน/มีการทำกิจกรรม โปรดแนบเอกสารเพิ่มเติม เช่น ภาพถ่ายกิจกรรม สำเนาเอกสารโครงการ สำเนาใบรับรองต่างๆ
----------	--

ส่วนที่ 1	ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน
-----------	-----------------------

1. ชื่อบริษัท..... เลขทะเบียนโรงงาน.....
นิคมอุตสาหกรรม

ส่วนที่ 2	ข้อมูลมิติกายภาพของโรงงาน
-----------	---------------------------

2. สถานประกอบการของท่านมีอาคารโรงงานที่มีกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

2.1 กิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ☐ ไม่มี ☐ มีกิจกรรมที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่

- | | |
|-------|-------|
| 1. | 2. |
| | |
| | |
| | |

ตัวอย่าง ตัวอย่าง เช่น การใช้อุปกรณ์ประหยัดพลังงานในอาคาร การรณรงค์มาตรการประหยัดพลังงานในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น

2.2 มีการนำแนวคิดการออกแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม/อาคารประหยัดพลังงานมาใช้ในโรงงาน (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

☐ ไม่มี ☐ มีการนำแนวคิดการออกแบบอาคารเขียว (Green Building) ตามหลักเกณฑ์ของ TREE-EB มาใช้ในโรงงาน ได้แก่

หมวด 1 การบริหารจัดการอาคาร (Building Management) หมวด 2 ผังบริเวณและภูมิทัศน์ (Site and Landscape)

- | | |
|--|--|
| ☐ มีการจัดตั้งคณะทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาอาคารประหยัดพลังงาน | ☐ มีการสำรวจสถานที่ในรัศมีโดยรอบของที่ตั้งโรงงาน เช่น ร้านค้า สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง สถานีตำรวจ |
| ☐ มีการจัดทำแผนงานที่สอดคล้องกับหลักเกณฑ์การประเมินอาคารเขียว | ☐ มีมาตรการหรือการส่งเสริมการตลาดใช้รถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ส่วนตัว เช่น ใช้จักรยาน ขนส่งมวลชน |
| ☐ มีการประชาสัมพันธ์พื้นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการพัฒนาเป็นอาคารเขียว | ☐ มีพื้นที่เปิดโล่งเชิงนิเวศ เช่น ปลูกไม้ยืนต้น จัดสวน |
| ☐ มีการจัดทำเอกสารคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาอาคารในระบบต่างๆ | ☐ มีมาตรการเพื่อช่วยลดปัญหาน้ำท่วม เช่น สร้างบ่อหน่วงน้ำ |
| | ☐ มีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการบำรุงรักษาและทำความสะอาดพื้นที่ภายนอกอาคาร |

หมวด 3 การประหยัดน้ำ (Water Conservation)

- ☐ มีนโยบายที่แสดงความมุ่งมั่นในการประหยัดน้ำภายในอาคาร
- ☐ มีแผนงานการประหยัดน้ำและการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- ☐ มีการติดตั้งมาตรวัดน้ำหลักและย่อยแต่ละพื้นที่ของโรงงาน

หมวด 5 วัสดุและทรัพยากร (Materials and Resources)

- ☐ มีนโยบายการจัดซื้อที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ☐ มีการจัดการขยะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เช่น การนำขยะกลับไปใช้ประโยชน์ การนำกลับมาใช้ใหม่ การรีไซเคิล เป็นต้น

หมวด 7 การป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Protection)

- ☐ มีการใช้สารเคมีที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง เช่น ลดการใช้สารทำความเย็นกลุ่ม CFC
- ☐ มีการเลือกใช้กระจกที่มีค่าสะท้อนแสงต่ำ
- ☐ มีการตรวจยืนยันคุณภาพน้ำเสียของโรงงาน

หมวด 4 พลังงานและบรรยากาศ (Energy and Atmosphere)

- ☐ มีการจัดทำรายละเอียดของระบบประกอบอาคาร เช่น รายละเอียดงาน ขั้นตอนการทำงาน แผนการบำรุงรักษา
- ☐ มีแผนงานด้านการอนุรักษ์พลังงานของอาคาร
- ☐ มีการใช้ระบบผลิตพลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์
- ☐ มีการวิเคราะห์การใช้พลังงานของระบบต่างๆ
- ☐ มีระบบควบคุมบริหารระบบต่างๆ แบบอัตโนมัติ

หมวด 6 คุณภาพของสภาวะแวดล้อมภายในอาคาร (Indoor Environmental Quality)

- ☐ มีการกำหนดพื้นที่สูบบุหรี่ให้อยู่ห่างจากประตูหน้าต่าง/ช่องนำอากาศเข้า ไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- ☐ มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในอาคาร
- ☐ มีการสำรวจความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัย และบุคลากรแก้ไข
- ☐ มีการปรับปรุงให้อาคารให้มีการใช้แสงธรรมชาติ

หมวด 8 นวัตกรรม (Green Innovation)

- ☐ มีแนวคิดเพื่อความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ในประเด็นที่สร้างสรรค์

- ☐ มีผู้เชี่ยวชาญอาคารเขียว TREES-A ร่วมอยู่ในคณะทำงาน



ส่วนที่ 3 ข้อมูลมิติเศรษฐกิจของโรงงาน

3. มูลค่าเงินลงทุนของโรงงานในนิคมฯ ณ ปีปัจจุบัน จำนวน.....บาท
4. การจ้างแรงงานท้องถิ่นในโรงงาน (หากมี โปรดแนบเอกสาร)
- ☐ ไม่มี ☐ มีการจ้างแรงงานท้องถิ่น จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....ของพนักงาน

ส่วนที่ 4 ข้อมูลมิติสิ่งแวดล้อมของโรงงาน

5. กระบวนการผลิตสินค้าหรือบริการและการจัดซื้อจัดจ้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

5.1 กระบวนการผลิตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco Process)

- ☐ ไม่มี ☐ มีกระบวนการผลิตเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco Process)

โปรดระบุ.....

คำอธิบาย กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Process) คือ กระบวนการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งประกอบด้วยหลักการ 3Rs เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรและพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุดและลดการก่อให้เกิดของเสียและมลพิษ

5.2 ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco Product/ Eco Service)

- ☐ ไม่มี ☐ มีผลิตภัณฑ์หรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco Product/ Eco Service)

โปรดระบุ.....

คำอธิบาย Eco-Product /Eco-Service คือ สินค้า/บริการ ที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการจัดการหลังหมดอายุการใช้งาน น้อยกว่าเมื่อเทียบกับสินค้าอื่นที่จำหน่ายอย่างเดียวกัน

5.3 การจัดซื้อจัดจ้างสินค้า และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Purchasing)

- ☐ ไม่มี ☐ มีการจัดซื้อจัดจ้างสินค้า และบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green Purchasing)

โปรดระบุ.....

คำอธิบาย Green Purchasing คือ การจัดซื้อจัดจ้างสินค้าและบริการที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าสินค้าหรือบริการอื่น

6. สถิติข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าและเชื้อเพลิงหลักที่ใช้ในกระบวนการผลิต ย้อนหลัง 1 ปี (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

6.1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า

(kWh/เดือน)

6.2 เชื้อเพลิงหลัก (ลิตร/เดือน)

ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.

7. รูปแบบกิจกรรมความเชื่อมโยงที่ก่อให้เกิดการเกื้อกูลซึ่งกันและกันของภาคอุตสาหกรรมด้านใดด้านหนึ่งของโรงงาน (Sharing Resources/ Activities) (ไม่จำเป็นต้องดำเนินการภายในนิคมฯ เดียวกัน) (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

- ☐ ไม่มี ☐ มีเครือข่ายความเชื่อมโยงฯ ในด้าน

คำอธิบาย รูปแบบกิจกรรม/ความเชื่อมโยงระหว่างโรงงาน-นิคมฯ-ชุมชน ตามหลัก Ed Cohen 9 ด้าน ได้แก่ วัตถุประสงค์/การขนส่ง/ทรัพยากรมนุษย์/ข้อมูลและการสื่อสาร/คุณภาพชีวิตและการเชื่อมต่อกับชุมชน/พลังงาน/การตลาด/สิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย/กระบวนการผลิต

ส่วนที่ 5 ข้อมูลมิติสังคมของโรงงาน

8. การเข้าร่วมทำกิจกรรม CSR กับนิคมอุตสาหกรรมหรือผู้พัฒนานิคมฯ (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

- ☐ ไม่เข้าร่วม ☐ เข้าร่วม โปรดระบุกิจกรรม

ส่วนที่ 6 ข้อมูลมิติการบริหารจัดการของโรงงาน

9. โรงงานได้รับการรับรองระบบบริหารจัดการตามมาตรฐานระดับสากลและระดับประเทศ (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

- ☐ ISO 9001 วันสิ้นอายุ..... ☐ ISO 50001 วันสิ้นอายุ.....
- ☐ ISO 14001 วันสิ้นอายุ..... ☐ ISO 26000/CSR-DIW วันสิ้นอายุ.....
- ☐ TIS/OHSAS 18001 วันสิ้นอายุ..... ☐ Eco Factory วันสิ้นอายุ.....
- ☐ Green Industry ระดับ..... วันสิ้นอายุ..... ☐ อื่นๆ ได้แก่..... วันสิ้นอายุ.....



10. การเข้าร่วมกิจกรรมสนับสนุนการใช้นวัตกรรมหรือเทคโนโลยีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

☐ ไม่มี ☐ มี โปรดระบุกิจกรรม

11. การพัฒนาบุคลากรของโรงงานในด้านการเป็นเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (หากมี โปรดแนบเอกสาร)

☐ ไม่มี ☐ มี โปรดระบุกิจกรรม

ผู้บันทึกข้อมูล.....ตำแหน่ง.....โทรศัพท์.....

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงสำหรับการตอบแบบสำรวจข้อมูล



ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร
(Eco-Resource Efficiency)

ชุดที่ 2 สำหรับนิคมอุตสาหกรรม



แบบบันทึก ชุดที่ 2 สำหรับนิคมฯ

แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

การเก็บข้อมูลการใช้ทรัพยากรของนิคมฯ

ส่วนที่ 1 ด้านการใช้น้ำ

1.1 ข้อมูลปริมาณน้ำดิบ

- 1.1.1 น้ำดิบที่ขายให้กับผู้ประกอบการโดยตรง (สำหรับนิคมฯ ที่มีการขายน้ำดิบให้ผู้ประกอบการ)
- 1.1.2 น้ำดิบสำหรับใช้ผลิตน้ำประปา

1.2 ข้อมูลปริมาณการใช้แหล่งน้ำอื่นในระบบการผลิตน้ำประปา

- 1.2.1 ปริมาณน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสีย นำกลับมาใช้ผลิตน้ำประปา
- 1.2.2 ปริมาณน้ำแหล่งอื่นๆ มาใช้ผลิตน้ำประปา ระบุ.....

1.3 ข้อมูลปริมาณน้ำประปา

- 1.3.1 ปริมาณน้ำประปาขายให้กับผู้ประกอบการ
- 1.3.2 ปริมาณน้ำประปาสูญเสีย ประกอบด้วย 1) น้ำสูญเสียจากท่อแตก (Water Losses)

ส่วนที่ 2 ด้านปริมาณน้ำเสียและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว

2.1 ข้อมูลปริมาณน้ำเสียและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว

ส่วนที่ 3 ด้านพลังงาน

3.1 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-ไฟฟ้าในภาพรวม

- 3.1.1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งหมด
- 3.1.2 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Cell)

3.2 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคแต่ละระบบ

- 3.2.1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนระบบบำบัดน้ำเสีย
- 3.2.2 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนระบบผลิตน้ำประปา
- 3.2.3 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนระบบไฟส่องสว่างถนน
- 3.2.4 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนอาคารสำนักงาน

3.3 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-เชื้อเพลิง

ส่วนที่ 4 ด้านกากของเสียและวัสดุเหลือใช้ของผู้ประกอบการในนิคมฯ

4.1 ข้อมูลชนิด ปริมาณ และวิธีการจัดการของเสียของผู้ประกอบการในนิคมฯ โดยใช้หลักการ 3Rs

- 4.1.1 ประเภทของเสียไม่อันตรายที่ใช้หลัก 3Rs ในการจัดการของเสีย
- 4.1.2 ประเภทของเสียอันตรายที่ใช้หลัก 3Rs ในการจัดการของเสีย

ส่วนที่ 5 ด้านพลังงานของโรงงานในนิคมฯ

5.1 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh/เดือน) ของโรงงาน

5.2 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิง (kg/เดือน) ของโรงงาน



ผลการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)

1. ด้านน้ำใช้และน้ำเสีย

-  = ดี ปริมาณน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ผลิตน้ำประปาต่อปริมาณน้ำประปาที่ผลิตได้
-  = ดี ปริมาณน้ำแหล่งอื่นๆ มาใช้ผลิตน้ำประปาต่อปริมาณน้ำประปาที่ผลิตได้
-  = ดี ลัดส่วนปริมาณน้ำสูญเสียจากระบบน้ำประปา

2. ด้านน้ำเสีย

-  = ดี ปริมาณน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ต่อปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม
-  = ดี ปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีที่บำบัดได้ต่อปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม

3. ด้านพลังงาน

-  = ดี ปริมาณพลังงานไฟฟ้าต่อปริมาณน้ำเสียที่บำบัด
-  = ดี ปริมาณพลังงานไฟฟ้าต่อปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีที่บำบัดได้ (BOD Removing)
-  = ดี ปริมาณพลังงานไฟฟ้าต่อปริมาณน้ำประปาที่ผลิต
-  = ดี ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต่อปริมาณพลังงานไฟฟ้าทั้งหมด
-  = ดี ปริมาณการปลดปล่อย CO₂ จากปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมด (tonCO₂eq)
-  = ดี ปริมาณการปลดปล่อย CO₂ จากปริมาณการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ทั้งหมด (tonCO₂eq)

4. กากของเสีย

-  = ดี ปริมาณการกำจัดกากของเสียไม่อันตรายตามหลัก 3Rs ต่อปริมาณของเสียทั้งหมด
-  = ดี ปริมาณการกำจัดกากของเสียอันตรายตามหลัก 3Rs ต่อปริมาณของเสียทั้งหมด
-  = ดี ปริมาณการกำจัดกากของเสียทั้งหมดตามหลัก 3Rs ต่อปริมาณของเสียทั้งหมด

5. ด้านพลังงานของโรงงาน

-  = ดี ลัดส่วนการปลดปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้พลังงานของโรงงานในนิคมฯ



แบบบันทึก ชุดที่ 2 สำหรับนิคมฯ

แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ส่วนที่ 1 ด้านการใช้น้ำ

1.1 ข้อมูลปริมาณน้ำดิบ

1.1.1 น้ำดิบที่ขายให้กับผู้ประกอบการโดยตรง (สำหรับนิคมฯ ที่มีการขายน้ำดิบให้ผู้ประกอบการ)

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				

1.1.2 น้ำดิบสำหรับใช้ผลิตน้ำประปา

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				



1.2 ข้อมูลปริมาณการใช้แหล่งน้ำอื่นในระบบการผลิตน้ำประปา

1.2.1 ปริมาณน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสีย นำกลับมาใช้ผลิตน้ำประปา

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				

1.2.2 ปริมาณน้ำแหล่งอื่นๆ มาใช้ผลิตน้ำประปา ระบุ.....

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				



1.3 ข้อมูลปริมาณน้ำประปา

1.3.1 ปริมาณน้ำประปาขายให้กับผู้ประกอบการ

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				

1.3.2 ปริมาณน้ำประปาสูญเสีย ประกอบด้วย 1) น้ำสูญเสียจากท่อแตก (Water Losses)

2) น้ำรั่วซึม (Water Leak) และ 3) น้ำที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (Non-revenue water)

เดือน	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				



แบบบันทึก ชุดที่ 2 สำหรับนิคมมา

แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ส่วนที่ 2 ด้านปริมาณน้ำเสียและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว

2.1 ข้อมูลปริมาณน้ำเสียและน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว

ข้อมูลประจำ	ปี		การนำน้ำกลับมาใช้		ปริมาณ BOD เฉลี่ย (มก./ล.)	
	เดือน	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./เดือน)	การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่	วัตถุประสงค์การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ เช่น รดน้ำต้นไม้ ล้างพื้นถนน * ยกเว้นใช้ผลิตน้ำประปา (กรอกในด่าน 1)	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ (Influent)	น้ำที่ผ่านการบำบัด (Effluent)
ตุลาคม						
พฤศจิกายน						
ธันวาคม						
มกราคม						
กุมภาพันธ์						
มีนาคม						
เมษายน						
พฤษภาคม						
มิถุนายน						
กรกฎาคม						
สิงหาคม						
กันยายน						
รวมทั้งหมด						

ข้อมูลประจำปี ปี

เดือน	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./เดือน)		การนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ	ปริมาณ BOD เฉลี่ย (มก./ล.)	
	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ (Influent)	น้ำที่ผ่านการบำบัด (Effluent)		น้ำเสียก่อนเข้าระบบ (Influent)	น้ำที่ผ่านการบำบัด (Effluent)
ตุลาคม			วัตถุประสงค์การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ เช่น รดน้ำต้นไม้ ล้างพื้นถนน * ยกเว้นใช้ผลิตน้ำประปา (กรอกในด้าน 1)		
พฤศจิกายน					
ธันวาคม					
มกราคม					
กุมภาพันธ์					
มีนาคม					
เมษายน					
พฤษภาคม					
มิถุนายน					
กรกฎาคม					
สิงหาคม					
กันยายน					
รวมทั้งหมด					



ข้อมูลประจำปี ปี

เดือน	ปริมาณน้ำ (ลบ.ม./เดือน)		การนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ	ปริมาณ BOD เฉลี่ย (มก./ล.)	
	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ (Influent)	น้ำที่ผ่านการบำบัด (Effluent)	การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่	น้ำเสียก่อนเข้าระบบ (Influent)	น้ำที่ผ่านการบำบัด (Effluent)
ตุลาคม			วัตถุประสงค์การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ เช่น รดน้ำต้นไม้ ล้างพื้นถนน * ยกเว้นใช้ผลิตน้ำประปา (กรอกในด้าน 1)		
พฤศจิกายน					
ธันวาคม					
มกราคม					
กุมภาพันธ์					
มีนาคม					
เมษายน					
พฤษภาคม					
มิถุนายน					
กรกฎาคม					
สิงหาคม					
กันยายน					
รวมทั้งหมด					



แบบบันทึก ชุดที่ 2 สำหรับนิคมฯ



แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)

การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ส่วนที่ 3 ด้านพลังงาน

3.1 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-ไฟฟ้าในภาพรวม

3.1.1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งหมด

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh/เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				

3.1.2 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar cell)

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh/เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				



ส่วนที่ 3 ด้านพลังงาน

3.2 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-ไฟฟ้าในระบบสาธารณูปโภคแต่ละระบบ

3.2.1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนระบบบำบัดน้ำเสีย

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh/เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				

3.2.2 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนระบบผลิตน้ำประปา

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh/เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				



ส่วนที่ 3	ด้านพลังงาน
------------------	--------------------

3.2.3 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนระบบไฟส่องสว่างถนน

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh/เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				

3.2.4 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในส่วนอาคารสำนักงาน

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh/เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				

**ส่วนที่ 3****ด้านพลังงาน****3.2.5 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า-ในระบบระบายน้ำฝนและป้องกันน้ำท่วม**

เดือน	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh/เดือน)			หมายเหตุ
	ปี	ปี	ปี	
ตุลาคม				
พฤศจิกายน				
ธันวาคม				
มกราคม				
กุมภาพันธ์				
มีนาคม				
เมษายน				
พฤษภาคม				
มิถุนายน				
กรกฎาคม				
สิงหาคม				
กันยายน				
รวมทั้งหมด				



แบบบันทึก ชุดที่ 2 สำหรับบิดมฯ

แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

ส่วนที่ 3 ด้านพลังงาน							
3.3 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-เชื้อเพลิง							
ข้อมูลประจำ		ปี	ประเภทเชื้อเพลิง				หมายเหตุ
เดือน	ก๊าซธรรมชาติ (CNG) (Kg)	ก๊าซโพรพิลีนเหลว (LPG) (Kg)	น้ำมันดีเซล (Diesel Oil) (Litre)	น้ำมันเบนซิน (Gasoline) (Litre)	เชื้อเพลิงอื่นๆ เช่น Biogas Biomass		
ตุลาคม							
พฤศจิกายน							
ธันวาคม							
มกราคม							
กุมภาพันธ์							
มีนาคม							
เมษายน							
พฤษภาคม							
มิถุนายน							
กรกฎาคม							
สิงหาคม							
กันยายน							
รวมทั้งหมด							

ส่วนที่ 3

ด้านพลังงาน

3.3 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-เชื้อเพลิง

ข้อมูลประจำ	ปี	ประเภทเชื้อเพลิง				หมายเหตุ
เดือน		ก๊าซธรรมชาติ (CNG) (Kg)	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) (Kg)	น้ำมันดีเซล (Diesel Oil) (Litre)	น้ำมันเบนซิน (Gasoline) (Litre)	เชื้อเพลิงอื่นๆ เช่น Biogas Biomass
ตุลาคม						
พฤศจิกายน						
ธันวาคม						
มกราคม						
กุมภาพันธ์						
มีนาคม						
เมษายน						
พฤษภาคม						
มิถุนายน						
กรกฎาคม						
สิงหาคม						
กันยายน						
รวมทั้งหมด						



ส่วนที่ 3	ด้านพลังงาน
-----------	-------------

3.3 ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงาน-เชื้อเพลิง

ข้อมูลประจำ ปี		ประเภทเชื้อเพลิง				หมายเหตุ
เดือน	ก๊าซธรรมชาติ (CNG) (Kg)	ก๊าซปิโตรเลียมเหลว (LPG) (Kg)	น้ำมันดีเซล (Diesel Oil) (Litre)	น้ำมันเบนซิน (Gasoline) (Litre)	เชื้อเพลิงอื่นๆ เช่น Biogas Biomass	
ตุลาคม						
พฤศจิกายน						
ธันวาคม						
มกราคม						
กุมภาพันธ์						
มีนาคม						
เมษายน						
พฤษภาคม						
มิถุนายน						
กรกฎาคม						
สิงหาคม						
กันยายน						
รวมทั้งหมด						



แบบบันทึกข้อมูลประสิทธิภาพการให้ทรัพยากร (Eco-Resource Efficiency)
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

แบบบันทึก ชุดที่ 2 ก้าวหน้าพัฒนา

ส่วนที่ 4 ด้านการประเมินและติดตามการใช้ของประกอบการนิคมฯ

4.1 ข้อมูลชนิด ปริมาณ และวิธีการจัดการของเสียของผู้ประกอบการนิคมฯ โดยใช้หลักการ 3Rs

4.1.1 ปริมาณของเสียในอัตราที่ใช้หลัก 3Rs ในการจัดการของเสีย

ลำดับ	ประเภทของเสีย	วิธีการจัด (วิธี) เฉพาะ 3Rs	วิธีการจัด (วิธี) อื่นๆ	ปี		ปี	
				รวมทั้งหมด	ใช้หลัก 3Rs	ปริมาณของเสียไม่อันตราย (ตัน)	ปริมาณของเสียอันตราย (ตัน)
1	ของเสียจากการรีไซเคิล การทำเหมืองแร่ การทำเหมืองหิน และการแปรรูปเศษวัสดุโดยวิธี กายภาพและเคมี						
2	ของเสียจากการเกษตรกรรม การเพาะปลูกพืชสวน การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ การทำป่าไม้ การล่าสัตว์ การประมง การแปรรูปสัตว์น้ำ						
3	ของเสียจากกระบวนการผลิตที่ไม่ใช่กระบวนการรีไซเคิล หรือกระบวนการรีไซเคิล						
4	ของเสียจากอุตสาหกรรมเครื่องหนัง ขนสัตว์ และอุตสาหกรรมสิ่งทอ						
5	ของเสียจากกระบวนการบำบัดน้ำเสีย การแยกของเสีย และการบำบัดน้ำเสีย						
6	ของเสียจากกระบวนการผลิตสารอินทรีย์ต่างๆ						
7	ของเสียจากกระบวนการผลิตสารอินทรีย์ต่างๆ						
8	ของเสียจากการผลิต การผสมผสาน การจัดส่ง และการใช้ของเสีย สารเคมี สารเคมี ตัว กว สารเคมี และเคมีภัณฑ์						
9	ของเสียจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาต่างๆ						
10	ของเสียจากกระบวนการใช้ความร้อน						
11	ของเสียจากการใช้สารเคมีและวัสดุต่างๆ ด้วยวิธีเคมี รวมทั้งการบำบัดด้วยวิธีเคมี และของ เสียจากกระบวนการ non-ferrous hydro-metallurgy						
12	ของเสียจากการรีไซเคิล และแปรรูปของเสียพลาสติก ด้วยกระบวนการทางกายภาพ หรือชีวภาพ						
13	ของเสียประเภท น้ำมันและเชื้อเพลิงเหลว ไม่รวมน้ำมันที่ใช้รีไซเคิลได้						
14	ของเสียที่เป็นตัวทำละลายอินทรีย์ สารพิษอันตราย สารเคมีอันตราย ไม่รวมของเสียที่ 07 และ 08						
15	ของเสียประเภทบรรจุภัณฑ์ วัสดุอุดตัว วัสดุบรรจุภัณฑ์ วัสดุบรรจุภัณฑ์ และวัสดุบรรจุภัณฑ์						
16	ของเสียประเภทต่างๆ ที่ไม่ได้ระบุไว้ในรายการอื่น						
17	ของเสียจากกระบวนการรีไซเคิลและการรีไซเคิล (รวมผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้)						
18	ของเสียจากการเกษตรกรรมและปศุสัตว์ และสัตว์ รวมเสียจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร						
19	ของเสียจากโรงพยาบาลของเสีย โรงพยาบาลสัตว์ โรงพยาบาลสัตว์ และ โรงพยาบาลสัตว์						
รวมทั้งหมด							



4.1 ข้อมูลชนิด ปริมาณ และวิธีการจัดการของเสียของผู้ประกอบการในนิคมฯ โดยใช้หลักการ 3Rs

4.1.2 ประเภทของเสียอันตรายที่ใช้หลัก 3R ในการจัดการของเสีย

[illegible]



ฝ่ายพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ
การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (กนอ.)
618 ถนนนิคมมักกะสัน แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี
กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2253 0561 โทรสาร 0 2252 6582
เว็บไซต์ <https://www.ieat.go.th/eco/>