พื้นที่บ่อหน่วงน้ำฝน (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 44,074$

= 1.42 ลบ.ม./วินาที

= 5,126 ลบ.ม./ชม.

พื้นที่บ่อน้ำดิบ (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 54,029$

= 1.75 ลบ.ม./วินาที

= 6,284 ลบ.ม./ชม.

เนื่องจากน้ำฝนตกลงสู่บ่อน้ำดิบ และจะใช้สำหรับกระบวนการผลิตโดยตรง โครงการจึงไม่นำมาพิจารณาคำนวณออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ ดังนั้น ปริมาณการไหลนองของน้ำฝนไม่ปนเปื้อนรวมหลังการพัฒนาโครงการ จึงมีค่าเท่ากับ 8.34 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 30,024 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดระบบรางระบายน้ำจะพิจารณาแค่ 6.63+0.29 = 6.92 เท่านั้น)

การเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำไหลนองก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของปริมาณน้ำฝนไหลนองที่ไม่ปนเปื้อนในสภาพก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ จะเห็นว่าปริมาณน้ำฝนไหลนองที่ไม่ปนเปื้อนหลังมีการพัฒนาโครงการเพิ่มขึ้นประมาณ 1.51 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 5,423 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เนื่องจากภายหลังการพัฒนาโครงการ พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นพื้นดินบดอัดแน่นและพื้นคอนกรีต ทำให้ปริมาณน้ำไหลนองเพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นจะต้องมีการหน่วงน้ำไว้ เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อสภาพอุทกวิทยาภายนอกพื้นที่โครงการ โดยกำหนดให้มีระยะเวลาการหน่วงน้ำไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ซึ่งสามารถคำนวณขนาดบ่อได้ดังนี้

$v = Qt$ .....(2)

เมื่อ v = ปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำ,ลบ.ม.

Q = ปริมาณน้ำไหลนองที่ต้องการหน่วงไว้, ลบ.ม./ชม. (5,423 ลบ.ม. /ชม.)

t = ระยะเวลาที่ต้องการหน่วงน้ำ, ชม. (3 ชม.)

ดังนั้น

v = 5,423 ลบ.ม./ชม.× 3 ชม.

= 16,269 ลบ.ม.

เมื่อพิจารณาบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ที่มีขนาดความจุรวมไม่ต่ำกว่า 89,469 ลูกบาศก์เมตร พบว่า บ่อหน่วงสามารถรองรับน้ำฝนไหลนองที่เกิดขึ้นได้ทั้งหมด โดยไม่มีการล้นออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการรองรับน้ำฝนการระบายน้ำฝนของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ที่สามารถรองรับปริมาณการไหลนองสูงสุดได้ประมาณ 15.03 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง **(ภาคผนวก 2ง)** ดังนั้น จะเห็นได้ว่าระบบระบายน้ำฝนของนิคมฯ สามารถรองรับปริมาณการไหลนองที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียง

(ข) พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อน

พื้นที่ก่อนพัฒนาโครงการ

สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่ได้ทำการปรับถมพื้นที่ไว้แล้ว แต่ยังไม่มีอาคารสิ่งปลูกสร้าง ไม่มีกิจกรรมใดที่อาจปนเปื้อนน้ำมัน ดังนั้นฝนที่ตกในพื้นที่ทั้งหมดจึงเป็นน้ำฝนไม่ปนเปื้อนทั้งหมด

พื้นที่หลังการพัฒนาโครงการ

พื้นที่รับน้ำฝนปนเปื้อนทั้งหมดของโครงการ ประกอบด้วย พื้นที่ดาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม (พื้นที่ถังเก็บน้ำมันดีเซล และพื้นที่หม้อแปลง) และพื้นที่บ่อน้ำ (บ่อพักน้ำทิ้ง และบ่อพักน้ำหล่อเย็น) สามารถคำนวณหาปริมาณน้ำไหลนอง ได้ดังนี้

พื้นที่ดาดคอนกรีตหรือมีหลังคาปกคลุม (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 0.90)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 0.90 \times 116.22 \times 15,574$

= 0.45 ลบ.ม./วินาที

= 1,630 ลบ.ม./ชม.

พื้นที่บ่อน้ำ (สัมประสิทธิ์การไหลนองเท่ากับ 1.00)

ปริมาณการไหลนองสูงสุด = $0.278 \times 10^{-6} \times 1.00 \times 116.22 \times 20,712$

= 0.67 ลบ.ม./วินาที

= 2,409 ลบ.ม./ชม.

เนื่องจากน้ำฝนตกลงสู่บ่อโดยตรง ดังนั้น โครงการจึงไม่นำมาพิจารณาคำนวณออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ ดังนั้น ปริมาณการไหลนองของน้ำฝนปนเปื้อนรวมของโครงการเท่ากับ 0.45 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 1,630 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สำหรับพื้นที่ปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ บริเวณพื้นที่ถังเก็บน้ำมันดีเซล และพื้นที่หม้อแปลง จะมีคันกั้นความจุ 18,171 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำฝนปนเปื้อนที่ตกภายในคันกั้นได้ทั้งหมด โดยไม่มีการรั่วไหลหรือล้นออกสู่ภายนอก โดยน้ำฝนปนเปื้อนดังกล่าวจะถูกทยอยส่งไปยังระบบถังแยกไขมัน (Oil Separator Tank) ที่มีความสามารถในการกำจัดน้ำที่ปนเปื้อนน้ำมันให้มีค่าน้ำมันปนเปื้อนไม่เกิน 5 ppm ดังนั้น ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในบริเวณใกล้เคียง

5.2 ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิต

5.2.1 อุทกวิทยาน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำผิวดิน

5.2.1.1 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

(1) ระยะก่อสร้าง

ในระยะก่อสร้าง ลักษณะกิจกรรมยังคงมีลักษณะเหมือนเดิมกับกรณีไม่เปลี่ยนแปลงโครงการ ซึ่งผลการประเมินผลกระทบ มีรายละเอียดดังนี้

แหล่งกำเนิดน้ำเสียของโครงการ ในระยะก่อสร้างส่วนใหญ่มาจากห้องน้ำ-ห้องส้วมของคนงาน ส่วนที่เหลือคือ น้ำทิ้งจากกิจกรรมการก่อสร้าง โดยน้ำเสียที่ไม่มีการปนเปื้อนจากกิจกรรมการก่อสร้างจะส่งไปยังบ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป ส่วนน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วมของคนงาน และเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างจะระบายลงบ่อเกรอะ ซึ่งในระยะก่อสร้างคาดว่า จะมีจำนวนคนงาน และเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างรวมสูงสุดประมาณ 3,200 คน ทำให้มีปริมาณการใช้น้ำ 224 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน จากอัตราการใช้น้ำเท่ากับเท่ากับ 70 ลิตรต่อคนต่อวัน ซึ่งคิดเป็นปริมาณน้ำเสียเท่ากับ 179.2 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรืออัตราร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ธงชัย พรรณศักดิ์, 2539) ทั้งนี้โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาต้องจัดหาห้องน้ำและห้องส้วม สำหรับคนงาน และเจ้าหน้าที่ควบคุมการก่อสร้างในอัตราส่วน 15 คนต่อ 1 ห้อง ส่วนน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อส่งก๊าซฯ และท่อส่งน้ำมันด้วยแรงดันน้ำประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังการทดสอบเสร็จจะมีการตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด กำหนดก่อนส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ สำหรับน้ำฝนที่ตกในพื้นที่ก่อสร้างอาจมีการปนเปื้อนของตะกอนดิน ทราย หรือเศษวัสดุจากการก่อสร้าง และถูกระบายลงสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อตกตะกอนดินหรือทราย ก่อนระบายน้ำใสลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ ต่อไป ดังนั้นการก่อสร้างของโครงการจะส่งผลกระทบต่ออุทกวิทยาน้ำผิวดินในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

กรณีการเปลี่ยนแปลงโครงการจะมีปริมาณน้ำทิ้งลดลงเล็กน้อย และการจัดการเหมือนกับกรณีก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งในระยะดำเนินการจะมีน้ำทิ้งเกิดขึ้นจากหน่วยต่างๆ ของโครงการ ได้แก่ น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต และน้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ โดยโครงการจะมีการพักน้ำหล่อเย็นไว้ในบ่อพักน้ำหล่อเย็น ก่อนจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ส่วนน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต และน้ำทิ้งจากส่วนต่างๆ จะบำบัดให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมฯ ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำทิ้งรวมของโครงการฯ เพื่อตรวจสอบคุณภาพก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ดที่มีบ่อพักน้ำทิ้ง และมีการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกสู่คลองกรำ จึงไม่เป็นการรบกวนแหล่งน้ำบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่ออุทกวิทยาของพื้นที่ศึกษาคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ เช่นเดียวกับกรณีก่อนการเปลี่ยนแปลง

5.2.1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ กรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการด้านการกระบวนการผลิตน้ำใช้ เนื่องจากสามารถจะนำน้ำดิบเข้าไปใช้ในหอหล่อเย็นได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น ทำให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าลดลง รวมไปถึงการจัดการสารเคมีที่มีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย ส่งผลทำให้ต้องมีการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำที่อาจเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยมีแนวทางในการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ดังนี้

(1) ระยะก่อสร้าง

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการไม่ทำให้ผลกระทบเปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ น้ำเสียในระยะก่อสร้างของโครงการประมาณ 1,377 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น (1) น้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อน โครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป (2) น้ำเสียจากการอุปโภคบริโภคของคนงานก่อสร้าง จะรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐาน สำหรับน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ จะมีรางระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำฝนดังกล่าวเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ และสำหรับน้ำทิ้งจากการทดสอบท่อส่งก๊าซธรรมชาติ และท่อส่งน้ำมันด้วยแรงดันน้ำ ที่ลดลงจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจาก ประมาณ 250 ลูกบาศก์เมตร เป็นประมาณ 150 ลูกบาศก์เมตร ภายหลังการทดสอบเสร็จจะมีการตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากการทดสอบ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง อุณหภูมิ ปริมาณของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ให้เป็นไปตามที่นิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ดังนั้น จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในพื้นที่โดยรอบแต่อย่างใด (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = 0)

(2) ระยะดำเนินการ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการด้านการกระบวนการผลิตน้ำใช้ เนื่องจากสามารถนำน้ำดิบเข้าไปใช้ในหอหล่อเย็นได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น ทำให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าลดลง ส่งผลทำให้ผลกระทบด้านค่า BOD ค่า TDS และค่า SAR เปลี่ยนแปลงไปจากที่ระบุในรายงานฯ ฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ทั้งนี้ เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการดังกล่าวได้อย่างชัดเจน โครงการจึงพิจารณาประเมินผลกระทบจากรายละเอียดโครงการที่ได้รับความเห็นชอบ และกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ กับข้อมูลคุณภาพน้ำของคลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลชุดเดียวกัน

ทั้งนี้ การดำเนินงานของโครงการก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีน้ำทิ้งที่เหมือนกันโดยประกอบด้วย น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน แต่เนื่องจากโครงการฯ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ดังนั้น การจัดการน้ำทิ้งของโครงการฯ จะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ โดยมาตรการดังกล่าวกำหนดให้โรงไฟฟ้าที่เข้ามาตั้งในนิคมฯ ต้องทำการแยกน้ำทิ้งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต (ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน) ซึ่งเมื่อผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้ว ต้องส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ และน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า เมื่อผ่านการพักในบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการแล้ว จะต้องส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ซึ่งน้ำทั้งสองส่วนนี้ ทางนิคมฯ จะระบายลงสู่คลองกรำ (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางการนิคมอุตสาหกรรมฯ จะไม่ระบายทิ้งในฤดูแล้ง) ซึ่งคลองกรำจะไหลไปบรรจบกับคลองระเวิงบริเวณเหนือฝายบ้านวังแขยง ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าและจากน้ำทิ้งที่เป็นน้ำหล่อเย็น อย่างไรก็ตาม ผลกระทบหลักจากการดำเนินโครงการทั้งก่อนการเปลี่ยนแปลงและหลังการเปลี่ยนแปลงยังคงเดิม แม้ปริมาณน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นลดลง เนื่องจากปริมาณน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นยังมีปริมาณมากกว่าน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่นๆ ดังนั้น การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินจะมุ่งเน้นผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นเป็นหลัก โดยมีรายละเอียดการประเมิน ดังนี้

(2.1)คุณภาพน้ำและปริมาณน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าและนิคมอุตสาหกรรม

(ก) คุณภาพน้ำทิ้ง และปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายจากโรงไฟฟ้าศรีราชา

- อัตราการระบายน้ำทิ้ง
  - กรณีก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 0.142 ลบ.ม./วินาที
  - กรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 0.135 ลบ.ม./วินาที
- คุณสมบัติของน้ำทิ้งที่เป็นน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าศรีราชา จะพิจารณาใช้ค่าเฉลี่ยจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าแก่งคอย 2 (พ.ศ.2557) ที่มีลักษณะคล้ายกับโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีก่อนและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่าเท่ากัน โดยค่า BOD เท่ากับ 4.6 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเท่ากันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน แสดงดังตารางที่ 5.2.1-1

(ข) คุณภาพน้ำทิ้ง และปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และตาสิทธิ์ 4

- อัตราระบายน้ำทิ้ง 2 โรง รวมกันเท่ากับ 0.032 ลบ.ม./วินาที
- คุณสมบัติของน้ำทิ้งที่เป็นน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และตาสิทธิ์ 4 พิจารณาใช้ค่าเฉลี่ยจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าหนองละลอก จังหวัดระยอง ที่มีลักษณะคล้ายกับโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และตาสิทธิ์ 4 โดยค่า BOD เท่ากับ 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 1,300 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีค่าเท่ากันทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน แสดงดังตารางที่ 5.2.1-1

(ค) คุณภาพน้ำทิ้ง และปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

- อัตราการระบายน้ำทิ้ง
  - ฤดูแล้ง : ไม่มีการระบาย
  - ฤดูฝน : ระบาย เท่ากับ 0.06 ลบ.ม./วินาที
- คุณสมบัติของน้ำทิ้ง
  - ฤดูแล้ง : ไม่มีการระบาย
  - ฤดูฝน : ค่า BOD เท่ากับ 7.7 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 619 มิลลิกรัม/ลิตร

ตารางที่ 5.2.1-1
คุณภาพน้ำที่ระบายออกจากโรงไฟฟ้า และคุณภาพน้ำในคลองกรำ คลองระเวิง และคลองหินลอย

คุณภาพน้ำ	ฤดูแล้ง				ฤดูฝน			
	DO	BOD	TDS	อัตราไหลของน้ำ	DO	BOD	TDS	อัตราไหลของน้ำ
	มิลลิกรัมต่อลิตร			ลบ.ม./วินาที	มิลลิกรัมต่อลิตร			ลบ.ม./วินาที
1. คุณภาพน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าและนิคมอุตสหากรรม								
น้ำทิ้งหล่อเย็นจากโรงไฟฟ้าศรีราชา								
- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ**	5.1	4.6	1,300	0.142	5.1	4.6	1,300	0.142
- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	5.1	4.6	1,300	0.135	5.1	4.6	1,300	0.135
น้ำทิ้งหล่อเย็นจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และตาสิทธิ์ 4**	5.1	2.0	1,300	0.032	5.1	2.0	1,300	0.032
น้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด **	-	-	-	0***	2.0	7.7	619	0.06
2. คุณภาพน้ำผิวดิน								
คลองกรำก่อนผ่านจุดรับน้ำทิ้งจากพื้นที่นิคมฯ	5.45*	4.0*	211*	0.56**	4.4**	2.78**	162**	1.32**
คลองระเวิงก่อนผ่านจุดรับน้ำทิ้งจากพื้นที่นิคมฯ (น้ำทิ้งระบายลงคลองกรำ และคลองกรำไหลลงคลองระเวิง)	5.69*	2.0*	199*	1.03**	4.73**	1.4**	108**	4.39**
คลองหินลอย (รวมโครงการโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 1 โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 2 และโรงไฟฟ้าวังตาผิน)	-	2.7	1,530	0.222	-	3.72	469	0.432
มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3	>4	≤2	-		>4	≤2	-	
มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4	>2	≤4	-		>2	≤4	-	

หมายเหตุ : - คือ ไม่มีข้อมูล
* ค่าฉลี่ยในสถานี SW1 และ SW2 จากผลสำรวจวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561
** ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558
*** ไม่มีการระบายน้ำในฤดูแล้ง

(2.2) คุณภาพน้ำ และอัตราการไหลของน้ำผิวดิน

(ก) คุณภาพน้ำ และอัตราการไหลของน้ำในคลองกรำก่อนผ่านจุดรับน้ำทิ้งจากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม

- <u>ฤดูแล้ง</u>

  - อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 0.56 ลบ.ม./วินาที (ใช้ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558 เนื่องจากผลตรวจวัดวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีอัตราไหลสูงกว่า จึงใช้ข้อมูลเดิมที่มีอัตราไหลต่ำกว่าเป็น Worst Case)
  - ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ค่าฉลี่ยในสถานี SW1 และ SW2 จากผลสำรวจวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 โดยมีค่า BOD เท่ากับ 4.0 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 211 มิลลิกรัม/ลิตร

- <u>ฤดูฝน</u>

  - อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 1.32 ลบ.ม./วินาที (ใช้ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558 เนื่องจากการสำรวจสภาพปัจจุบันกรณีเปลี่ยนแปลงโครงการไม่มีผลสำรวจฤดูฝน)

- ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558 เนื่องจากการสำรวจสภาพปัจจุบันกรณีเปลี่ยนแปลงโครงการไม่มีผลสำรวจฤดูฝน โดยมีค่า BOD เท่ากับ 2.78 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 162 มิลลิกรัม/ลิตร

(ข) คุณภาพน้ำ และอัตราการไหลของน้ำในคลองระเวิงก่อนผ่านจุดรับน้ำทิ้งจากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม (น้ำทิ้งระบายลงคลองกรำ และคลองกรำไหลลงคลองระเวิง)

- <u>ฤดูแล้ง</u>
  - อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 1.03 ลบ.ม./วินาที (ใช้ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558 เนื่องจากผลสำรวจวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีอัตราไหลสูงกว่า จึงใช้ข้อมูลเดิมที่มีอัตราไหลต่ำกว่าเป็น Worst Case)
  - ดัชนีคุณภาพน้ำ ใช้ค่าเฉลี่ยสถานี SW4 และ SW5 จากผลสำรวจวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 โดยมีค่า BOD เท่ากับ 2.0 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 199 มิลลิกรัม/ลิตร
- <u>ฤดูฝน</u>
  - อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 4.39 ลบ.ม./วินาที (ใช้ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558 เนื่องจากการสำรวจสภาพปัจจุบันกรณีเปลี่ยนแปลงโครงการไม่มีผลสำรวจฤดูฝน)
  - ดัชนีคุณภาพน้ำใช้ข้อมูลจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา, 2558 เนื่องจากการสำรวจสภาพปัจจุบันกรณีเปลี่ยนแปลงโครงการไม่มีผลสำรวจฤดูฝน โดยมีค่า BOD เท่ากับ 1.4 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 108 มิลลิกรัม/ลิตร

(ค) คุณภาพน้ำในคลองหินลอย (กรณีรวมโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 1 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 2 และโรงไฟฟ้าวังตาผิน)

- <u>ฤดูแล้ง</u>
  - อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 0.222 ลบ.ม./วินาที หรือ 0.58 ล้าน ลบ.ม./เดือน
  - ดัชนีคุณภาพน้ำ มีค่า BOD เท่ากับ 2.7 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 1,530 มิลลิกรัม/ลิตร
- <u>ฤดูฝน</u>
  - อัตราไหลของน้ำเฉลี่ย 0.432 ลบ.ม./วินาที หรือ 1.12 ล้าน ลบ.ม./เดือน
  - ดัชนีคุณภาพน้ำ มีค่า BOD เท่ากับ 3.72 มิลลิกรัม/ลิตร และค่า TDS เท่ากับ 469 มิลลิกรัม/ลิตร

(2.3) การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินค่า BOD และ TDS เมื่อน้ำหล่อเย็นระบายลงคลองกรำและคลองระเวิง

การคำนวณการผสมตัวของ BOD และ TDS กับน้ำทิ้ง

$$C_{รวม} = \frac{C_1Q_1 + C_2Q_2 + C_3Q_3 + + C_4Q_4}{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4}$$

C ค่าความเข้มข้นของ BOD หรือ TDS ในคลองกรำ หลังจากน้ำทิ้งรวมกับน้ำในคลองกรำ

C_1 ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำในคลองกรำก่อนผสมกับน้ำทิ้ง

C_2 ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

C_3 ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำทิ้งโรงไฟฟ้า IPP ศรีราชา
C_4 ค่า BOD หรือ TDS ของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 หรือตาสิทธิ์ 4
Q_1 อัตราไหลของน้ำในคลองกรำ และคลองระเวิงก่อนผสมกับน้ำทิ้ง
Q_2 อัตราไหลของน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด
Q_3 อัตราไหลของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา
Q_4 อัตราไหลของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และตาสิทธิ์ 4

(ก) การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองกรำ

Q รวมในคลองกรำ

<u>Q รวม ฤดูแล้ง</u>

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = $Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$
= 0.56 + 0 + 0.142 + 0.032
= 0.734 ลบ.ม./วินาที

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = $Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$
= 0.56 + 0 + 0.135 + 0.032
= 0.727 ลบ.ม./วินาที

<u>Q รวม ฤดูฝน</u>

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = 1.32 + 0.06 + 0.142 + 0.032
= 1.554 ลบ.ม./วินาที

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = 1.32 + 0.06 + 0.135 + 0.032
= 1.547 ลบ.ม./วินาที

ฤดูแล้งไม่มีการระบายน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด ค่า $Q_2 = 0$

(ก1) ผลการวิเคราะห์ค่า BOD บริเวณคลองกรำ

การวิเคราะห์ผลกระทบค่า BOD รวมในคลองกรำบริเวณท้ายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด (สถานี SW3)

<u>BOD รวมในคลองกรำ ฤดูแล้ง</u>

$$\text{ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(4.0\times0.56)+(7.7\times0)+(4.6\times0.142)+(2.0\times0.032)}{0.734}$$
= 4.03 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\text{หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(4.0\times0.56)+(7.7\times0)+(4.6\times0.135)+(2.0\times0.032)}{0.727}$$
= 4.02 มิลลิกรัมต่อลิตร

<u>BOD รวมในคลองกรำ ฤดูฝน</u>

$$\text{ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(2.78\times1.32)+(7.7\times0.06)+(4.6\times0.142)+(2.0\times0.032)}{1.554}$$
= 3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\text{หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(2.78\times1.32)+(7.7\times0.06)+(4.6\times0.135)+(2.0\times0.032)}{1.554}$$

= 3.11 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากผลการคำนวณข้างต้น พบว่า ค่า BOD กรณีหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทั้งในกรณีฤดูแล้ง และฤดูฝนมีค่า BOD ใกล้เคียงกรณีก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(ก2) ผลการวิเคราะห์ค่า TDS บริเวณคลองกรำ

การวิเคราะห์ผลกระทบค่า TDS รวมในคลองกรำบริเวณท้ายน้ำของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด (สถานี SW3)

<u>TDS รวมในคลองกรำ ฤดูแล้ง</u>

$$\text{ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(211\text{x}0.56)+(619\text{x}0)+(1300\text{x}0.142)+(1300\text{x}0.032)}{0.734}$$

= 469.16 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\text{หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(211\text{x}0.56)+(619\text{x}0)+(1300\text{x}0.135)+(1300\text{x}0.032)}{0.727}$$

= 461.16 มิลลิกรัมต่อลิตร

<u>TDS รวมในคลองกรำ ฤดูฝน</u>

$$\text{ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(162\text{x}1.32)+(619\text{x}0.06)+(1300\text{x}0.142)+(1300\text{x}0.032)}{1.554}$$

= 307.06 มิลลิกรัมต่อลิตร

$$\text{หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ} = \frac{(162\text{x}1.32)+(619\text{x}0.06)+(1300\text{x}0.135)+(1300\text{x}0.032)}{1.547}$$

= 302.57 มิลลิกรัมต่อลิตร

ค่าผลการประเมินข้างต้น พบว่า ค่า TDS ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน จะมีค่าต่ำกว่าค่าTDS ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เนื่องจากโครงการมีการควบคุมความเข้มข้นของ TDS ในน้ำทิ้งให้มีค่าไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในขณะที่ปริมาณการระบายน้ำทิ้งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีปริมาณน้อยกว่าก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(ข) การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินบริเวณคลองระเวิง

Q รวมในคลองระเวิง ซึ่งจะรับน้ำที่ระบายมาจากคลองกรำ

Q รวมคลองระเวิง = $Q_K + Q_R$

Q_K คือ อัตราไหลของน้ำจากคลองกรำ ซึ่งรวมน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด และโรงไฟฟ้าศรีราชา โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4

Q_R คือ อัตราไหลของน้ำในคลองระเวิงก่อนผ่านนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด

Q รวมในคลองระเวิง ฤดูแล้ง

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = 0.734 + 1.03

= 1.764 ลบ.ม./วินาที

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = 0.727 + 1.03

= 1.757 ลบ.ม./วินาที

Q รวมในคลองระเวิง ฤดูฝน

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = 1.554 + 4.39

= 5.944 ลบ.ม./วินาที

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ = 1.547 + 4.39

= 5.937 ลบ.ม./วินาที

(ข1) ผลการวิเคราะห์ค่า BOD บริเวณคลองระเวิง

การวิเคราะห์ผลกระทบค่า BOD รวมในคลองระเวิงบริเวณท้ายน้ำของจุดเชื่อมต่อกับคลองกรำ (สถานี SW5)

BOD รวมฤดูแล้ง

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ $= \frac{(4.03 \times 0.734) + (2.0 \times 1.03)}{1.764}$

= 2.85 มิลลิกรัมต่อลิตร

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ $= \frac{(4.02 \times 0.727) + (2.0 \times 1.03)}{1.757}$

= 2.84 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD รวมฤดูฝน

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ $= \frac{(3.11 \times 1.554) + (1.4 \times 4.39)}{5.944}$

= 1.85 มิลลิกรัมต่อลิตร

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ $= \frac{(3.11 \times 1.547) + (1.4 \times 4.39)}{5.937}$

= 1.85 มิลลิกรัมต่อลิตร

จากผลการคำนวณข้างต้น พบว่า ค่า BOD กรณีหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทั้งในกรณีฤดูแล้ง และฤดูฝนมีค่า BOD มีค่าใกล้เคียงกับกรณีก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(ข2) การวิเคราะห์ค่า TDS บริเวณคลองระเวิง

การวิเคราะห์ผลกระทบค่า TDS รวมในคลองระเวิงบริเวณท้ายน้ำของจุดเชื่อมต่อกับคลองกรำ (สถานี SW5)

TDS รวมฤดูแล้ง

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$= \frac{(491.81 \times 0.764) + (199 \times 1.03)}{1.764}$

= 329.20 มิลลิกรัมต่อลิตร

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$= \frac{(461.15 \times 0.727) + (199 \times 1.03)}{1.757}$$

= 307.47 มิลลิกรัมต่อลิตร

<u>TDS รวมฤดูฝน</u>

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$= \frac{(307.06 \times 1.5554) + (108 \times 4.39)}{5.944}$$

= 160.04 มิลลิกรัมต่อลิตร

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$= \frac{(302.57 \times 1.547) + (108 \times 4.39)}{5.937}$$

= 158.70 มิลลิกรัมต่อลิตร

ค่าผลการประเมินข้างต้น พบว่า ค่า TDS ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน จะมีค่าต่ำกว่าค่า TDS ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เนื่องจากโครงการมีการควบคุมความเข้มข้นของ TDS ในน้ำทิ้งให้มีค่าไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร ทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในขณะที่ปริมาณการระบายน้ำทิ้งภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีปริมาณน้อยกว่าก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

(2.4) การวิเคราะห์ลักษณะผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในเรื่อง BOD และ TDS และการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองกรำ และคลองระเวิง เพื่อเกษตรกรรม และการประปา

ค่า BOD และ TDS ในคลองกรำ และคลองระเวิง กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) และมีโครงการแบ่งเป็น 2 กรณีย่อย กล่าวคือ ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ สรุปดัง**ตารางที่ 5.2.1-2**

(ก) ผลกระทบต่อคลองกรำ

(ก1) ผลการวิเคราะห์ค่า BOD และ TDS ฤดูแล้ง

ค่า BOD ในกรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ค่า BOD เท่ากับ 4.03 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 4.02 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าประมาณ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ดังนั้น โครงการเกิดผลกระทบน้อยมากต่อคลองกรำ เนื่องจากกรณีไม่มีโครงการและมีโครงการทั้งกรณีไม่เปลี่ยนแปลงและเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการก็เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 อยู่แล้ว

ตารางที่ 5.2.1-2
สรุปค่าประเมินผลกระทบ BOD และ TDS ในคลองกรำ (สถานี SW3) และคลองระเวิง (สถานี SW6) หลังจากรับน้ำทิ้งจากโครงการ และนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด

ฤดูกาลและกรณีพิจารณา	BOD (มก./ล.)		TDS (มก./ล.)	
	คลองกรำ	คลองระเวิง	คลองกรำ	คลองระเวิง
1. ฤดูแล้ง				
กรณีไม่มีโครงการ				
1.1 สภาพปัจจุบัน	4.0	2.0	211	199
กรณีมีโครงการ				
1.2 ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (สภาพปัจจุบัน)	4.03	2.85	469.16	326.20
1.3 หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (สภาพปัจจุบัน)	4.02	2.84	461.15	307.47
2. ฤดูฝน				
กรณีไม่มีโครงการ				
2.1 สภาพปัจจุบัน	2.78	1.4	162	108
กรณีมีโครงการ				
2.2 ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (สภาพปัจจุบัน)	3.12	1.85	307.06	160.04
2.3 หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (สภาพปัจจุบัน)	3.11	1.85	302.57	158.70
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3	ไม่เกิน 2	ไม่เกิน 2	**มาตรฐานของน้ำใช้เพื่อการชลประทานที่ใช้ได้กับพืชทุกชนิดในดินทุกประเภท ไม่เกิน 450**	**มาตรฐานของน้ำใช้เพื่อชลประทานที่ใช้ได้กับพืชทุกชนิดในดินทุกประเภท ไม่เกิน 450**
มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 4	ไม่เกิน 4	ไม่เกิน 4		

หมายเหตุ : ค่า TDS ในน้ำไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร จะใช้ได้กับพืชทุกชนิดในสภาพดินทุกประเภทแต่ค่ามาตรฐานเกณฑ์สูงสุดคือ 1,500 มิลลิกรัมต่อลิตร ใช้ได้กับพืชแต่ดินต้องมีการระบายน้ำดี (อ้างอิงค่ามาตรฐาน ดิเรก ทองอร่าม และคณะ พ.ศ.2545 การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำกับพืช)

ค่า TDS กรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ค่า TDS เท่ากับ 469.16 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการค่า TDS เท่ากับ 461.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งจะเกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกินเกณฑ์สูงสุด คือ 1,500 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่ใช้กับพืชได้แต่ดินต้องมีการระบายน้ำดี อย่างไรก็ตาม ในคลองกรำมีการสูบน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรในฤดูแล้งมีน้อย (มีใช้เฉพาะไร่สับปะรด) และพืชอื่นๆ ที่ปลูก เช่น อ้อย มันสำปะหลัง และสวนยางใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลัก ดังนั้น โครงการจึงส่งผลกระทบต่อคลองกรำในการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรมในระดับต่ำ

(ก2) ผลการวิเคราะห์ค่า BOD และ TDS ฤดูฝน

สำหรับค่า BOD กรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงโครงการ และหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการค่า BOD เท่ากับ 3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3.11 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ แต่ไม่เกิน 4 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ดังนั้น โครงการทำให้เกิดผลกระทบต่อคลองกรำน้อยมาก เนื่องจากกรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 อยู่แล้ว (BOD 2.78 มิลลิกรัมต่อลิตร) และกรณีมีโครงการไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปสู่คุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 5 นอกจากนี้ไม่มีการสูบน้ำจากคลองกรำไปใช้ผลิตน้ำประปา

ส่วนค่า TDS กรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ค่า TDS เท่ากับ 307.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 302.57 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งเกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ฤดูฝนน้ำทิ้งจากโครงการมีผลกระทบน้อยมากต่อการใช้เพื่อเกษตรกรรม ดังนั้น โครงการจึงส่งผลกระทบน้อยมากต่อคลองกรำ

(ข) ผลกระทบต่อคลองระเวิง

(ข1) ผลการวิเคราะห์ค่า BOD และ TDS ฤดูแล้ง

ค่า BOD กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) จัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) และกรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการค่า BOD เท่ากับ 2.85 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.84 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ดังนั้น คุณภาพน้ำจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ยังคงสามารถใช้ผลิตน้ำประปาได้แต่ชั้นคุณภาพน้ำเปลี่ยนจากประเภท 3 เป็นประเภท 4 จึงประเมินว่ามีผลกระทบจากโครงการในระดับปานกลาง

ส่วนค่า TDS กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า TDS เท่ากับ 199 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการค่า TDS เท่ากับ 326.20 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 307.47 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร และเป็นไปตามประกาศกรมอนามัย พ.ศ. 2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ ที่กำหนดให้ค่า TDS มีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ฤดูฝน น้ำทิ้งจากโครงการไม่มีผลกระทบต่อการใช้เพื่อเกษตรกรรม และไม่มีผลต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

(ข2) ผลการวิเคราะห์ค่า BOD และ TDS ฤดูฝน

สำหรับค่า BOD กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) เท่ากับ 1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่า BOD เท่ากับ 1.85 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.85 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ จึงจัดเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 โดยในกรณีมีโครงการไม่ได้ทำให้ชั้นคุณภาพน้ำเปลี่ยนประเภทแต่อย่างใด ดังนั้น ระดับผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ

ส่วนค่า TDS กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า TDS เท่ากับ 108 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ TDS เท่ากับ 160.04 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 158.70 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร และอยู่เป็นไปตามประกาศกรมอนามัย พ.ศ.2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ที่กำหนดให้ค่า TDS มีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น ฤดูฝนน้ำทิ้งจากโครงการไม่มีผลกระทบต่อการใช้เพื่อเกษตรกรรม และไม่มีผลต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

สรุปผลกระทบของค่า TDS กรณีมีโครงการ พบว่า กรณีหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่า TDS ต่ำกว่ากรณีก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ โดยในคลองกรำ ทั้งกรณีก่อน และหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีค่าเกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่เกินเกณฑ์ค่าสูงสุด 1,500 มิลลิกรัมต่อลิตร ทั้งในฤดูแล้ง และฤดูฝน ส่วนคลองระเวิงอยู่ในค่ามาตรฐานฯ ซึ่งใช้กับพืชได้แต่ดินต้องมีการระบายน้ำดี ดังนั้น ในฤดูแล้งจึงไม่มีผลกระทบต่อการใช้น้ำเพื่อการเกษตรกรรม อีกทั้งดินบริเวณนี้เป็นดินปนทรายจึงมีสภาพการระบายน้ำดี ส่วนในฤดูฝน TDS มีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท (อ้างอิงค่ามาตรฐาน ดิเรก ทองอร่าม และคณะ พ.ศ.2545 การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำกับพืช) และทั้งฤดูแล้ง ฤดูฝนมีค่า TDS ไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่มีกระทบต่อการทำน้ำประปา หรืออุปโภค เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์น้ำจืด ที่ไม่ทำให้น้ำมีรสกร่อย (ประกาศกรมอนามัย พ.ศ.2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ และเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ พ.ศ.2537 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หน้า 161)

(2.5) การวิเคราะห์ลักษณะผลกระทบของ BOD และ TDS ต่อคุณภาพน้ำ และการใช้ประโยชน์จากน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

- **คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลในสภาพปัจจุบัน โดยพิจารณาค่า DO BOD และ TDS**

การศึกษาข้อมูลคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลใช้ข้อมูลเดียวกับกรณีก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ (อ้างอิงตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด, 2558) โดยมีข้อมูลคุณภาพน้ำ ดัง**ตารางที่ 5.2.1-3**

- **ข้อมูลปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล และปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำและปริมาณน้ำออกจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล**

ข้อมูลสถิติของกรมชลประทาน ในช่วงปี พ.ศ. 2547 ถึง พ.ศ. 2557 (อ้างอิงตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด, 2558) สามารถสรุปได้ดัง**ตารางที่ 5.2.1-4**

ตารางที่ 5.2.1-3
คุณภาพน้ำอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล พ.ศ.2553-พ.ศ.2555

คุณภาพน้ำ	ฤดูแล้ง			ฤดูฝน			เฉลี่ย		
	DO	BOD	TDS	DO	BOD	TDS	DO	BOD	TDS
	มิลลิกรัมต่อลิตร			มิลลิกรัมต่อลิตร			มิลลิกรัมต่อลิตร		
- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)	4.35-6.00	1.00-2.30	111	4.88-6.35	1.60-2.33	122	5.52	1.88	115
- อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (สภาพปัจจุบัน)	4.35-6.00	1.00-2.30	111	4.88-6.35	1.60-2.33	122	5.52	1.88	115
มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3	>4	≤2	-	>4	≤2	-	>4	≤2	-
มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4	>2	≤4	-	>2	≤4	-	>2	≤4	-

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

ตารางที่ 5.2.1-4
ปริมาณน้ำอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล พ.ศ.2547-พ.ศ.2556

ปริมาณน้ำ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
(1) ปริมาณน้ำไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	127.72 ล้าน ลบ.ม./ปี	280.32 ล้าน ลบ.ม./ปี	-
– ฤดูแล้ง			178.84 ล้าน ลบ.ม./ปี
– ฤดูฝน			4.78 ล้าน ลบ.ม./เดือน
(2) ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	10.05 ล้าน ลบ.ม./เดือน	168.77 ล้าน ลบ.ม./เดือน	-
– ฤดูแล้ง	-	-	116.15 ล้าน ลบ.ม./เดือน
– ฤดูฝน	-	-	117.66 ล้าน ลบ.ม./เดือน
(3) ปริมาณน้ำปล่อยกลับลงลำน้ำเดิมเพื่อการเกษตรกรรม	43.73 ล้าน ลบ.ม./ปี	78.27 ล้าน ลบ.ม./ปี	57.31 ล้าน ลบ.ม./ปี
– ฤดูแล้ง	-	-	5.31 ล้าน ลบ.ม./เดือน
– ฤดูฝน	-	-	4.45 ล้าน ลบ.ม./เดือน
(4) ปริมาณน้ำที่ใช้เพื่ออุตสาหกรรม	-	-	126.48 ล้าน ลบ.ม./ปี
– ฤดูแล้ง	-	-	10.63 ล้าน ลบ.ม./เดือน
– ฤดูฝน	-	-	10.73 ล้าน ลบ.ม./เดือน
(5) ปริมาณน้ำใช้เพื่ออุปโภคบริโภคของชุมชน (สำหรับผลิตน้ำประปา)	-	-	2 ล้าน ลบ.ม./ปี
รวม (3) , (4) , (5)			17.94 ล้าน ลบ.ม./เดือน
(6) ปริมาณน้ำฝนตกลงบนพื้นที่น้ำท่วมของอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	-	-	25.53 ล้าน ลบ.ม./ปี
– ฤดูแล้ง	-	-	0.89 ล้าน ลบ.ม./เดือน
– ฤดูฝน	-	-	3.03 ล้าน ลบ.ม./เดือน
(7) ปริมาณน้ำระเหยออกจากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	-	-	-
– ฤดูแล้ง	-	-	2.98 ล้าน ลบ.ม./เดือน
– ฤดูฝน	-	-	2.62 ล้าน ลบ.ม./เดือน

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบจากน้ำหล่อเย็นของโครงการโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด (พ.ศ.2558)

(ก) การวิเคราะห์ค่า BOD และ TDS ของมวลน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

(ก.1) ผลการวิเคราะห์ค่า BOD มวลน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

ค่าปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลต่อเดือน และค่า BOD และ TDS ในกรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่าดังนี้

$$\text{BOD รวม} = \frac{V_1 \times BOD_1 + V_2 \times BOD_2}{V_1 + V_2}$$

<u>ฤดูแล้ง</u>

V_1 ปริมาณน้ำไหลลงอ่างจากคลองระเวิง มีค่าเฉลี่ยต่อเดือนในช่วงฤดูแล้ง กรณีมีโครงการ

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 4.57 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน
- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 4.56 ล้านลูกบาศก์เมตร

V_2 ปริมาณน้ำไหลลงอ่างจากคลองหินลอย ต่อเดือนในช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 0.58 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

BOD_1 จากคลองระเวิง กรณีมีโครงการ

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 มิลลิกรัมต่อลิตร
- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 2.84 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD_2 จากคลองหินลอย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.7 มิลลิกรัมต่อลิตร

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{BOD รวมช่วงฤดูแล้ง} = \frac{(4.57 \times 2.85) + (0.58 \times 2.7)}{(4.57 + 0.58)}$$

$$= 2.83 \text{ มิลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{BODรวมช่วงฤดูแล้ง} = \frac{(4.56 \times 2.84) + (0.58 \times 2.7)}{(4.56 + 0.58)}$$

$$= 2.82 \text{ มิลิกรัมต่อลิตร}$$

<u>ฤดูฝน</u>

V_1 ปริมาณน้ำไหลลงอ่างจากคลองระเวิง มีค่าเฉลี่ยต่อเดือนในช่วงฤดูฝน กรณีมีโครงการ

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 15.40 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน
- เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 15.39 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

V_2 ปริมาณน้ำไหลลงอ่างเก็บน้ำจากคลองหินลอย มีค่าเฉลี่ยต่อเดือน เท่ากับ 1.12 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

BOD_1 ในช่วงฤดูฝน ในคลองระเวิงกรณีมีโครงการ

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.85 มิลลิกรัมต่อลิตร
- เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 1.85 มิลลิกรัมต่อลิตร

BOD_2 ในช่วงฤดูฝน ในคลองหินลอย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.72 มิลลิกรัมต่อลิตร

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{BOD รวมช่วงฤดูฝน} = \frac{(15.40 \times 1.85) + (1.12 \times 3.72)}{(15.40 + 1.12)}$$

$$= 1.98 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{BOD รวมช่วงฤดูฝน} = \frac{(15.39 \times 1.85) + (1.12 \times 3.72)}{(15.39 + 1.12)}$$

$$= 1.97 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

(ก2) ผลการวิเคราะห์ค่า TDS มวลน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

$$\text{TDS รวม} = \frac{V_1 \times TDS_1 + V_2 \times TDS_2}{V_1 + V_2}$$

<u>ฤดูแล้ง</u>

TDS_1 จากคลองระเวิง กรณีมีโครงการ

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดยโครงการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 326.20 มิลลิกรัมต่อลิตร และกรณีมีโครงการ
- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 307.47 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS_2 จากคลองหินลอย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,530 มิลลิกรัมต่อลิตร

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{TDS รวมช่วงฤดูแล้ง กรณีมีโครงการ} = \frac{(4.57 \times 326.20) + (0.58 \times 1{,}530)}{(4.57 + 0.58)}$$

$$= 461.77 \text{ มิลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{TDS รวมช่วงฤดูแล้ง กรณีมีโครงการ} = \frac{(4.56 \times 307.47) + (0.58 \times 1{,}530)}{(4.56 + 0.58)}$$

$$= 445.42 \text{ มิลิกรัมต่อลิตร}$$

<u>ฤดูฝน</u>

TDS_1 ในช่วงฤดูฝน ในคลองระเวิงกรณีมีโครงการ

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 160.04 มิลลิกรัมต่อลิตร

- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีค่าเท่ากับ 158.70 มิลลิกรัมต่อลิตร

TDS_2 ในช่วงฤดูฝน ในคลองหินลอย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 469 มิลลิกรัมต่อลิตร

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{TDS รวมช่วงฤดูฝน} = \frac{(15.39 \times 160.04) + (1.12 \times 469)}{(15.39 + 1.12)}$$

$$= 181.0 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{TDS รวมช่วงฤดูฝน} = \frac{(15.41 \times 158.70) + (1.12 \times 469)}{(15.41 + 1.12)}$$

$$= 179.72 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

เปรียบเทียบค่า BOD และ TDS ที่เข้าสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลกับค่า BOD และ TDS ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล ดัง**ตารางที่ 5.2.1-5** ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่า BOD ภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการยังคงมีค่าใกล้เคียงกับค่า BOD ในอ่างเก็บน้ำ และในช่วงฤดูแล้งค่า TDS ไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร จึงยังสามารถนำไปใช้เพื่อการเกษตรกรรมและการผลิตน้ำประปาได้

ตารางที่ 5.2.1-5
สรุปผลเปรียบเทียบค่า BOD และ TDS ในมวลน้ำที่ไหลเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล และในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

ฤดูกาล	BOD (มิลลิกรัมต่อลิตร)		TDS (มิลลิกรัมต่อลิตร)	
	มวลน้ำเข้าสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	มวลน้ำเข้าสู่อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล	อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล
1. ฤดูแล้ง				
- จากคลองกรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)[1/]	2.83	1.60	461.77	126.15
- จากคลองกรณีมีโครงการ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)	2.82	1.60	445.42	125.37
2. ฤดูฝน				
- จากคลองกรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) [1/]	1.98	2.17	181.0	129.24
- จากคลองกรณีมีโครงการ (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)	1.97	2.17	179.72	129.08

ที่มา : 1/ รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา ฉบับสมบูรณ์ของ, 2558

(ข) การวิเคราะห์ค่า BOD และ TDS ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

ปริมาณน้ำที่นำค่า BOD และ TDS เข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (Q_1)

ฤดูแล้ง : พิจารณาเฉพาะคลองระเวิง และคลองหินลอยที่อัตราไหลของน้ำในคลองต่ำสุดรวมกับน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทุกโรงในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) ที่ค่าสูงสุด

ฤดูฝน : พิจารณาเหมือนฤดูแล้ง โดยเพิ่มการระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของนิคมอุตสาหกรรมทั้งสองแห่งระบายลงมาด้วย

สำหรับค่า BOD และ TDS ได้คิดคำนวณค่าที่รวมของนิคมอุตสาหกรรมทั้งสองแห่งด้วย ในกรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ส่วนค่า BOD และ TDS ถ้าพิจารณาเกณฑ์ข้อมูลปัจจุบันที่ใช้ประเมินกรณีเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จะมีค่าใกล้เคียงกัน ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2.1-5)**

Q_1 ฤดูแล้ง มีปริมาณน้ำ 2.35 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และมีค่า BOD เฉลี่ย 2.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วน TDS มีค่าเฉลี่ย 455.68 มิลลิกรัมต่อลิตร

Q_1 ฤดูฝน มีปริมาณน้ำ 11.63 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ค่า BOD เฉลี่ย เท่ากับ 1.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วน TDS มีค่าเฉลี่ย 173.79 มิลลิกรัมต่อลิตร

ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลรายเดือน (Q_2) และค่า BOD และ TDS ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

Q_2 ฤดูแล้ง มีปริมาณน้ำ 116.15 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และค่า BOD เฉลี่ย 1.54 มิลลิกรัม TDS เฉลี่ย 111 มิลลิกรัมต่อลิตร

Q_2 ฤดูฝน มีปริมาณน้ำ 117.66 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และค่า BOD เฉลี่ย 2.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่า TDS เฉลี่ย 122 มิลลิกรัมต่อลิตร

ปริมาณน้ำฝนตกลงอ่างเก็บน้ำ (Q_3)

Q_3 ฤดูแล้ง เฉลี่ย 0.89 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q_3 ฤดูฝน เฉลี่ย 3.03 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

ปริมาณน้ำระเหยออกจากอ่างเก็บน้ำ Q_4

Q_4 ฤดูแล้ง เฉลี่ย 2.98 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q_4 ฤดูฝน เฉลี่ย 2.62 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

ปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรม (Q_5)

Q_5 ฤดูแล้ง เฉลี่ย 17.94 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q_5 ฤดูฝน เฉลี่ย 17.18 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

การคำนวณค่า BOD และ TDS ในอ่างเก็บน้ำ และออกจากอ่างเก็บน้ำ กรณีมีโครงการโรงไฟฟ้าทุกโรงรวมกัน

BOD หรือ TDS รวมในอ่างเก็บน้ำกรณีมีโครงการ

$$\frac{(C_1Q_1 + C_2(Q_2 + Q_3 + Q_4)}{Q_T}$$

C_1 คือ BOD หรือ TDS ที่มากับ Q_1

C_2 คือ BOD หรือ TDS ที่มีอยู่เดิมใน Q_2

Q_1 คือ ปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลที่มาจากคลองระเวิง และคลองหินลอย มีรายละเอียด ดังนี้

คลอง	ปริมาณน้ำเข้าอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน)	
	ฤดูแล้ง	ฤดูฝน
คลองระเวิง		
- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดฯ	4.57	15.39
- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดฯ	4.55	15.41
คลองหินลอย	0.58	1.12

Q_2 คือ ปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำรายเดือน
- ฤดูแล้ง 116.15 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน
- ฤดูฝน 117.66 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q_3 คือ ปริมาณน้ำฝนรายเดือนในอ่างเก็บน้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน)
- ฤดูแล้ง 0.89 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน
- ฤดูฝน 3.03 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q_4 คือ ปริมาณน้ำระเหยรายเดือนที่ระเหยจากอ่างเก็บน้ำ (ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน)
- ฤดูแล้ง 2.98 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน
- ฤดูฝน 2.62 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน

Q_T ค่าผลรวมปริมาณน้ำรวมทั้งหมดสุทธิ $Q_1 + Q_2 + Q_3 - Q_4$

(ข1) การวิเคราะห์ค่า BOD ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

<u>BOD รวมฤดูแล้ง</u>

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า BOD ฤดูแล้ง} = \frac{(2.83 \times 5.15) + 1.54\,(116.15 + 0.89 - 2.98)}{119.21}$$

$$= 1.60 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า BOD ฤดูแล้ง} = \frac{(2.82 \times 5.13) + 1.54\,(116.15 + 0.89 - 2.98)}{119.19}$$

$$= 1.60 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

<u>BOD รวมฤดูฝน</u>

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า BOD ฤดูฝน} = \frac{(1.98 \times 16.51) + 2.2\,(117.66 + 3.03 - 2.62)}{134.58}$$

$$= 2.17 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า BOD ฤดูฝน} = \frac{(1.97 \times 16.52) + 2.2\,(117.66 + 3.03 - 2.62)}{134.59}$$

$$= 2.17 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

เมื่อพิจารณาค่า BOD ในอ่างเก็บน้ำเมื่อได้รับน้ำที่ไหลมาจากคลองระเวิง และคลองหินลอย กรณีมีน้ำทิ้งระบายจากโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด กรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซีบอร์ด (ระยอง) พบว่า ค่า BOD อยู่ในเกณฑ์เดิม โดยมีค่า BOD เพิ่มขึ้นน้อยมาก ในกรณีที่มีโครงการทั้งก่อนเปลี่ยนแปลงและหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในฤดูแล้ง ค่า BOD จะเพิ่มขึ้นจากกรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) จาก 1.54 เป็น 1.60 มิลลิกรัมต่อลิตร และฤดูฝนจะลดลงจาก 2.2 เป็น 2.17 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งคุณภาพน้ำยังอยู่ในเกณฑ์ที่นำไปใช้อุปโภคบริโภคได้

(ข2) การวิเคราะห์ค่า TDS ในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

<u>TDS รวมฤดูแล้ง</u>

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า TDS ฤดูแล้ง} = \frac{(461.77 \times 5.15) + 111\,(116.15 + 0.89 - 2.98)}{119.21}$$

$$= 126.15 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า TDS ฤดูแล้ง} = \frac{(445.42 \times 5.13) + 111\,(116.15 + 0.89 - 2.98)}{119.21}$$

$$= 125.37 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

<u>TDS รวมฤดูฝน</u>

ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า TDS ฤดูฝน} = \frac{(181 \times 16.51) + 122\,(117.66 + 3.03 - 2.62)}{134.58}$$

$$= 129.24 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

$$\text{ค่า TDS ฤดูฝน} = \frac{(179.72 \times 16.52) + 122\,(117.66 + 3.03 - 2.62)}{134.59}$$

$$= 129.08 \text{ มิลลิกรัมต่อลิตร}$$

เมื่อพิจารณาค่า TDS ในอ่างเก็บน้ำเมื่อได้รับน้ำที่ไหลมาจากคลองระเวิง และคลองหินลอย กรณีมีน้ำทิ้งระบายมาจากโรงไฟฟ้าในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด และนิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์น ซีบอร์ด (ระยอง) มีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (เกษตรกรรม) กรณีใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท (อ้างอิงค่ามาตรฐาน ดิเรก ทองอร่าม และคณะ พ.ศ.2545 การออกแบบและเทคโนโลยีการให้น้ำกับพืช) และมีค่าไม่เกิน 1,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในระดับที่ไม่มีกระทบต่อการทำน้ำประปา หรืออุปโภค เนื่องจากยังอยู่ในเกณฑ์น้ำจืดที่ไม่ทำให้น้ำมีรสกร่อย (ประกาศกรมอนามัย พ.ศ.2553 เรื่องเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ และเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์

พ.ศ.2537 วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หน้า 161)

สำหรับปัญหาการสะสมของ TDS จะไม่เกิดขึ้นเพราะอัตราการนำน้ำไปใช้จากอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลทุกกิจกรรม (เกษตรกรรม อุตสาหกรรม อุปโภค-บริโภค) ในฤดูแล้งมีค่าเท่ากับ 17.94 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และฤดูฝนเท่ากับ 17.18 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ซึ่งจะมากกว่าปริมาณน้ำส่วนที่นำค่า BOD และ TDS เพิ่มขึ้นในอ่างเก็บน้ำ ดังนั้น การเกิดโอกาสสะสมของ TDS ไม่เกิดขึ้น ส่วนค่า BOD ในน้ำที่เพิ่มขึ้นเล็กน้อยนั้นจะไม่ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย เพราะมีค่าเพิ่มขึ้นน้อย และค่า DO ที่ระบายมากับน้ำลงอ่างมีค่าค่อนข้างสูง และมีค่ามากกว่า BOD ของน้ำที่ผสมตัวในอ่างเก็บน้ำ โดยค่า DO ที่มีในน้ำที่ระบายลงมาเมื่อผสมกับมวลน้ำในอ่างเก็บน้ำจะมีค่าเฉลี่ย 5.52 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเพียงพอที่จะย่อยสลาย BOD จึงไม่ทำให้เกิดสภาวะน้ำเน่าเสีย

(2.6) การวิเคราะห์ผลกระทบค่า SAR ในน้ำทิ้งของโรงไฟฟ้ารวมทุกประเภท

การศึกษาผลกระทบของโซเดียม ของโครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา กรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

ธาตุ Na ถ้ามีอยู่ในน้ำในปริมาณสูงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการนำน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ ซึ่งโดยทั่วไปจะวิเคราะห์ในรูปของค่า SAR (Sodium Absorbtion Ratio) คือ อัตราส่วนของ Na ต่อรากที่สองของค่าผลรวมของ Ca และ Mg (หน่วย millimole ต่อลิตร)

สำหรับการวิเคราะห์ผลกระทบค่า SAR กรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ซึ่งมีสารเคมีบางชนิดลดลงและบางชนิดเพิ่มขึ้น ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. สารละลาย Sodium Hydroxide (NaOH) ความเข้มข้น 50% ขนาดที่ใช้ 142.29 กิโลกรัมต่อวัน (ใช้ลดลงจากเดิม 2,217.42 กิโลกรัมต่อวัน) ดังนั้น จะมีเนื้อสาร NaOH เท่ากับ 71.145 กิโลกรัมต่อวัน และมี Na เท่ากับ 41.91 กิโลกรัมต่อวัน (น้ำหนักอะตอม Na = 23 O = 16 H = 1)

2. สารละลาย Sodium Metabisulphite ($Na_2 S_2 O_5$) ความเข้มข้น 1% ใช้ในอัตรา 15 ลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือเท่ากับ 0.041 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นน้ำหนัก 44.69 กิโลกรัมต่อวัน (ความถ่วงจำเพาะ 1.09) และมีธาตุ Na เท่ากับ 10.82 กิโลกรัม หรือเท่ากับ 10,819,684 มิลลิกรัมต่อลิตร (น้ำหนักอะตอม S = 32)

3. สารละลายโซเดียมคลอไรท์ ($NaClO_2$) ใช้ผลิต ClO_2 ที่ใช้กำจัดจุลินทรีย์ และเมือกราต่างๆ ทั้งน้ำใช้ผลิตไฟฟ้า และน้ำหล่อเย็น ซึ่งสรุปปริมาณ Na และ ClO_2 (ให้ ClO^-_2) ได้ดังนี้

3.1 $NaClO_2$ ความเข้มข้น 25% (ความถ่วงจำเพาะ 1.28) ใช้ผลิต ClO_2 ฆ่าจุลินทรีย์ผลิตน้ำใช้ในการผลิตไฟฟ้ารวมน้ำอุปโภคบริโภค 2 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (ใช้ลดลงจากเดิม 20 ลูกบาศก์เมตรต่อปี) คิดเป็นน้ำหนัก 2.56 ตันต่อปี หรือเท่ากับ 7.01 กิโลกรัมต่อวัน แต่ 25% ความเข้มข้นมี $NaClO_2$ เท่ากับ 1.75 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งจะผลิต ClO_2 ได้ 1.31 กิโลกรัมต่อวัน และความสามารถในการผลิตเท่ากับ 90% จะเหลือ ClO_2 1.17 กิโลกรัมต่อวัน ส่วน Na เกิด 100% จาก $NaClO_2$ ซึ่งจะเกิดเท่ากับ 0.44 กิโลกรัมต่อวัน และ ClO_2 ใส่ลงในน้ำดิบ 3,125 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ทำให้มีความเข้มข้มของ ClO_2 เท่ากับ 0.14 มิลลิกรัมต่อลิตร และ Na ระบายลงบ่อพักน้ำ Wastewater Holding Pond เท่ากับ 447,000 มิลลิกรัม (น้ำหนักอะตอม Cl = 35.5)

3.2 Na ClO_2 ความเข้มข้น 25% ใช้เติมในน้ำที่หมุนเวียนในระบบหล่อเย็น ซึ่งสรุปการใช้ดังนี้

- ปริมาณน้ำหล่อเย็น 56,866 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และระเหยไปจนเหลือระบายออก 10,266 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน
- Na ClO_2 25% ใช้สูงสุด 180 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (ใช้เพิ่มจากเดิม ซึ่งใช้เท่ากับ 20 ลูกบาศก์เมตรต่อปี) หรือเท่ากับ 0.493 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นน้ำหนัก 631.4 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่ง 25% จะเท่ากับ 157.85 กิโลกรัมต่อวัน และผลิต ClO_2 ได้ 117.73 กิโลกรัมต่อวัน และเกิด Na เท่ากับ 40.11 กิโลกรัมต่อวัน หรือ 40,116,575 มิลลิกรัมต่อ วัน คิดเป็นความเข้มข้นสูงสุดในน้ำหล่อเย็นที่ระบายออกเท่ากับ 3.91 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับการใช้ค่าสูงสุดใช้กรณีน้ำดิบ และน้ำหมุนเวียนในระบบหล่อเย็นมีสารปนเปื้อน เช่น โลหะ ได้แก่ Fe Zn Mn Al Cd สารอินทรีย์ต่างๆ สารพวก H_2S และ NO_2 เป็นต้น
- Na ClO_2 25% ในสภาพการใช้งานทั่วไปของน้ำหล่อเย็นจะใช้ ClO_2 เท่ากับ 10.3 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งจะทำให้เกิด ClO^-_2 ประมาณ 0.88 มิลลิกรัมต่อลิตร

4. สารไตรโซเดียมฟอสเฟต (Na_3 PO_4) ความเข้มข้น 10% ใช้ 1.24 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (ใช้ลดลงจากเดิม 30 ลูกบาศก์เมตรต่อปี) ซึ่งเท่ากับ 0.0034 ลบ.ม.ต่อวัน หรือเท่ากับ 5.51 กิโลกรัมต่อวัน ดังนั้น มีเนื้อสาร Na_3 PO_4 เท่ากับ 0.551 กิโลกรัม คิดเป็นเนื้อ Na เท่ากับ 0.23 กิโลกรัมต่อวัน (230,000 มิลลิกรัมต่อลิตร) และ PO_4^{-3} เท่ากับ 0.321 กิโลกรัมต่อวัน (น้ำหนักอะตอม P = 31 O = 16 Na = 23) Na_3 PO_4 ใช้กับหม้อต้มน้ำ และน้ำ Blowdown จะถูกระบายลงบ่อน้ำหมุนเวียนน้ำหล่อเย็น 1,434 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน เมื่อรวมกับน้ำหล่อเย็นที่ระบายออกมาจะเท่ากับ 11,660 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

5. ข้อมูลคุณภาพน้ำของบริษัท จัดการพัฒนาทรัพยากรน้ำภาคตะวันออก จำกัด (มหาชน) ปี พ.ศ.2558 ที่สูบน้ำมาส่งเป็นน้ำใช้กิจการอุตสาหกรรมมีค่า Na เท่ากับ 20.56 มิลลิกรัมต่อลิตร Ca เท่ากับ 39 มิลลิกรัมต่อลิตร และ Mg เท่ากับ 17 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อน้ำหล่อเย็นระเหยไปประมาณ 4.87 เท่า จะทำให้มี Na Ca และ Mg ในน้ำหล่อเย็นที่จะระบายออกมาเท่ากับ 100.12 มิลลิกรัมต่อลิตร 189.93 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 82.79 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งในน้ำหล่อเย็นจะรับ Na มาจากสารเคมี $NaClO_2$ ส่วนที่ใช้กับน้ำหล่อเย็น และ Na_3 PO_4 รวมกันเท่ากับ 40,629,444 มิลลิกรัม (ใช้ค่าสูงสุด) ดังนั้น ในน้ำหล่อเย็น 11,660 ลบ.ม.ต่อวัน จะมี Na เท่ากับ 3.48 มิลลิกรัมต่อลิตร ทำให้ความเข้มข้นของ Na เท่ากับ 103.60 มิลลิกรัมต่อลิตร และ Ca เท่ากับ 189.93 มิลลิกรัมต่อลิตร และ Mg เท่ากับ 82.79 มิลลิกรัมต่อลิตร

6. น้ำทิ้งจากการผลิตไฟฟ้ารวมอุปโภคบริโภคมีประมาณวันละ 48 ลูกบาศก์เมตร จะได้ Na จาก NaOH $Na_2S_2O_5$ $NaClO_2$ ส่วนที่ผลิตน้ำใช้ในกิจกรรมผลิตไฟฟ้าจะมี Na รวมกันเท่ากับ 52,337,980 มิลลิกรัม ทำให้มี Na ความเข้มข้น 1,090.37 มิลลิกรัมต่อลิตร และมี ClO_2 (หรือ ClO^-_2) เท่ากับ 30.42 มิลลิกรัมต่อลิตร มี Ca เท่ากับ 39 มิลลิกรัมต่อลิตร Mg เท่ากับ 17 มิลลิกรัมต่อลิตร

7. ความเข้มข้นของ Na Ca และ Mg ของน้ำทิ้งทั้งหมดจากโรงไฟฟ้า (น้ำหล่อเย็นและน้ำจากการผลิตไฟฟ้า) เท่ากับ 11,708 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน (Cooling Water Blowdown Clarifier 11,660 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน + Wastewater Holding Pond 48 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน) จะมี Na ความเข้มข้น 107.64 มิลลิกรัมต่อลิตร Ca เท่ากับ 189.31 มิลลิกรัมต่อลิตร แล Mg เท่ากับ 82.52 มิลลิกรัมต่อลิตร

นอกจากโรงไฟฟ้าศรีราชา ที่ระบายน้ำลงคลองกรำแล้วยังมีน้ำทิ้งที่จะระบายลงคลองกรำ อีก 2 โรงไฟฟ้า คือ โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 และโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 โดยมีอัตราระบายน้ำทิ้ง และค่า Na Ca และ Mg นำมาใช้ประเมินค่า SAR ในคลองกรำ (น้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โรง เมื่อระบายออกจากโรงไฟฟ้าจะลงบ่อพักน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์น ซีบอร์ด และถูกควบคุมการระบายออกโดยนิคมอุตสาหกรรม) ดังนี้

- โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 กรณี Worst Case อัตราระบายน้ำทิ้งหล่อเย็นรวมกับน้ำทิ้งกิจกรรมผลิตไฟฟ้า ประมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.017 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และค่าความเข้มข้นของ Na Ca และ Mg โดยมีค่า Na เท่ากับ 100.3 มิลลิกรัมต่อลิตร Ca เท่ากับ 141.58 มิลลิกรัมต่อลิตร และ Mg เท่ากับ 72.95 มิลลิกรัมต่อลิตร
- โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 กรณี Worst Case อัตราระบายน้ำทิ้งหล่อเย็นรวมกับน้ำทิ้งกิจกรรมผลิตไฟฟ้าประมาณ 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.017 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที และค่า Na Ca และ Mg เท่ากับ 100.3 มิลลิกรัมต่อลิตร 141.58 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 72.95 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

สำหรับสูตรการคำนวณค่า SAR

$$SAR = \frac{Na}{\sqrt{Ca + Mg}}$$

น้ำหนัก 1 หน่วย (Millimole ต่อลิตร) ของแต่ละธาตุ

$$= \frac{\text{น้ำหนักธาตุ (มิลลิกรัมต่อลิตร)}}{\text{น้ำหนักอะตอม}}$$

น้ำหนักอะตอม Na = 23 Ca = 40 Mg = 24

เทียบค่า SAR ตามเกณฑ์น้ำใช้เพื่อการเกษตรของกรมชลประทาน

ระดับที่ 1 SAR 0-10 ใช้ได้กับดินและพืชทั่วไป

ระดับที่ 2 SAR 10-18 ใช้กับพืชได้ แต่ดินควรมีลักษณะร่วนหยาบหรือมีอินทรีย์วัตถุมาก

ระดับที่ 3 SAR 18-26 ต้องใช้ดินที่มีการระบายน้ำดี มีอินทรียวัตถุมาก ถ้ามีสภาพน้ำขังจะเป็นอันตรายต่อพืช

ระดับที่ 4 SAR มีค่ามากกว่า 26 ไม่เหมาะที่จะใช้ ยกเว้นดินมีความเค็มต่ำ และต้องเติมแร่ยิปซั่มช่วย

(ก) การวิเคราะห์ผลกระทบบริเวณคลองกรำ

<u>SW1: คลองกรำ เหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร</u>

- <u>กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ บริเวณเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW1) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 10.70 มิลลิกรัมต่อลิตร 9.26 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 10.70 มิลลิกรัมต่อลิตร
Ca = 9.26 มิลลิกรัมต่อลิตร
Mg = 1.82 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{10.70}{23} = 0.47 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{9.26}{40} = 0.23 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{1.82}{24} = 0.08 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.47}{\sqrt{(0.23 + 0.08)}}$$

= 0.84 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ บริเวณเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW1) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 10.70 มิลลิกรัมต่อลิตร 9.26 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 364.09 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 10.70)

Ca = 487.42 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 9.26)

Mg = 232.72 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 1.82)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{364.09}{23} = 15.83 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{487.42}{40} = 12.19 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{232.72}{24} = 9.70 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{15.83}{\sqrt{(12.19 + 9.70)}}$$

= 3.38 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ บริเวณเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW1) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 10.70 มิลลิกรัมต่อลิตร 9.26 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 1.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 359.18 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 10.70)

Ca = 481.73 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 9.26)

Mg = 230.24 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 1.82)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{318.94}{23} = 13.87 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{481.73}{40} = 12.04 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{230.24}{24} = 9.59 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{13.87}{\sqrt{(12.04 + 9.59)}}$$

= 2.98 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ
คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73 + 3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

<u>SW2: คลองกรำ หน้าจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ หน้าจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ (SW2) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 25.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 15.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.63 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ คำนวณค่า SAR กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า SAR 1.59 หากมีโครงการกรณี (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.51 และหากมีโครงการกรณี (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR ลดลงเหลือ 3.11 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป ซึ่งแสดงรายการคำนวณได้ดังนี้

- <u>กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ หน้าจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ (SW2) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 25.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 15.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.63 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 25.9 มิลลิกรัมต่อลิตร
Ca = 15.7 มิลลิกรัมต่อลิตร
Mg = 2.63 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{25.9}{23} = 1.13 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{15.7}{40} = 0.39 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{2.63}{24} = 0.11 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{1.13}{\sqrt{(0.39 + 0.11)}}$$

= 1.59 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ หน้าจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ (SW2) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 25.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 15.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.63 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 279.29 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 25.9)

Ca = 493.86 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 15.7)

Mg = 233.63 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา+2.63)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{279.29}{23} = 16.49 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{493.86}{40} = 12.35 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{233.63}{24} = 9.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{16.49}{\sqrt{(12.35 + 9.73)}}$$

= 3.51 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ หน้าจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ (SW2) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 25.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 15.7 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.63 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 334.14 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 25.9)

Ca = 488.17 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 15.7)

Mg = 231.05 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.63)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{334.14}{23} = 14.53 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{488.17}{40} = 12.20 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{231.05}{24} = 9.63 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{14.53}{\sqrt{(12.20 + 9.63)}}$$

= 3.11 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73 + 3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

SW3: คลองกรำหลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำหลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW3) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 21.4 มิลลิกรัมต่อลิตร 14.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.37 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ คำนวณค่า SAR กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า SAR 1.38 หากมีโครงการกรณี (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.47 และหากมีโครงการกรณี (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR ลดลงเหลือ 3.07 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ หลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW3) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 21.4 มิลลิกรัมต่อลิตร 14.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.37 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 21.4 มิลลิกรัมต่อลิตร

Ca = 14.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

Mg = 2.37 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{21.4}{23} = 0.93 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{14.2}{40} = 0.36 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{2.37}{24} = 0.10 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.93}{\sqrt{(0.36 + 0.10)}}$$

= 1.38 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ หลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW3) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 21.4 มิลลิกรัมต่อลิตร 14.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.37 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 374.79 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 21.4)

Ca = 492.36 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 14.2)

Mg = 233.27 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.37)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{374.79}{23} = 16.30 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{492.36}{40} = 12.31 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{233.27}{24} = 9.72 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{16.30}{\sqrt{(12.31 + 9.72)}}$$

= 3.47 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองกรำ หลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW3) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 21.4 มิลลิกรัมต่อลิตร 14.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.37 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 329.64 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 21.4)

Ca = 486.67 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 14.2)

Mg = 230.79 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.73)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{329.64}{23} = 14.33 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{486.67}{40} = 12.17 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{230.79}{24} = 9.62 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{14.33}{\sqrt{(12.17 + 9.62)}}$$

= 3.07 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73 + 3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

(ข) การวิเคราะห์ผลกระทบบริเวณคลองระเวิง

<u>SW4: คลองระเวิงเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW4) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 5.02 มิลลิกรัมต่อลิตร 11.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.69 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ คำนวณค่า SAR กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า SAR 0.35 หากมีโครงการกรณี (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.32 และหากมีโครงการกรณี (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR ลดลงเหลือ 2.92 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW4) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 5.02 มิลลิกรัมต่อลิตร 11.2มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.69 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 5.02 มิลลิกรัมต่อลิตร

Ca = 11.2 มิลลิกรัมต่อลิตร

Mg = 2.69 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{5.02}{23} = 0.22 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{11.2}{40} = 0.28 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{2.69}{24} = 0.11 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.22}{\sqrt{(0.28 + 0.11)}}$$

= 0.35 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW4) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 5.02 มิลลิกรัมต่อลิตร 11.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.69 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 358.41 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 5.02)

Ca = 489.36 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 11.2)

Mg = 233.59 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.69)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{358.41}{23} = 15.58 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{489.36}{40} = 12.23 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{233.59}{24} = 9.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.15.58}{\sqrt{(12.23 + 9.73)}}$$

= 3.32 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร (SW4) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 5.02 มิลลิกรัมต่อลิตร 11.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.69 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 313.26 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 5.02)

Ca = 483.67 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 11.2)

Mg = 231.11 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.69)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{313.26}{23} = 13.62 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{483.67}{40} = 12.09 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{231.11}{24} = 9.63 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{13.62}{\sqrt{(12.09 + 9.63)}}$$

= 2.92 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73 + 3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

SW5: คลองระเวิงจุดบรรจบคลองกรำ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงจุดบรรจบคลองกรำ (SW5) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 10.3 มิลลิกรัมต่อลิตร 12.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.77 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ คำนวณค่า SAR กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า SAR 0.69 หากมีโครงการกรณี (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.37 และหากมีโครงการกรณี (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR ลดลงเหลือ 2.97 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป ซึ่งแสดงการคำนวณได้ดังนี้

- กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงจุดบรรจบคลองกรำ (SW5) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 10.3 มิลลิกรัมต่อลิตร 12.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.77 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 10.3 มิลลิกรัมต่อลิตร
Ca = 12.2 มิลลิกรัมต่อลิตร
Mg = 2.77 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{10.3}{23} = 0.45 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{12.2}{40} = 0.31 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{2.77}{24} = 0.12 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.45}{\sqrt{(0.31 + 0.12)}}$$

= 0.69 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงจุดบรรจบคลองกรำ (SW5) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 10.3 มิลลิกรัมต่อลิตร 12.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.77 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 363.69 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 10.3)

Ca = 490.36 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 12.2)

Mg = 233.67 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.77)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{363.69}{23} = 15.81 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{490.36}{40} = 12.26 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{233.67}{24} = 9.74 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{15.81}{\sqrt{(12.26 + 9.74)}}$$

= 3.37 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงจุดบรรจบคลองกรำ (SW5) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 10.3 มิลลิกรัมต่อลิตร 12.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.77 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 318.54 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 10.3)

Ca = 484.67 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 12.2)

Mg = 231.19 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.77)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{318.54}{23} = 13.85 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{484.67}{40} = 12.12 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{231.19}{24} = 9.63 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{13.85}{\sqrt{(12.12 + 9.63)}}$$

= 2.97 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73 + 3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

SW6: คลองระเวิงหลังฝายบ้านวังแขยง

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงหลังฝายบ้านวังแขยง (SW6) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 9.56 มิลลิกรัมต่อลิตร 11.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.56 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ คำนวณค่า SAR กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า SAR 0.66 หากมีโครงการกรณี (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.37 และหากมีโครงการกรณี (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR ลดลงเหลือ 2.96 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป ซึ่งแสดงรายละเอียดการคำนวณได้ดังนี้

- กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงหลังฝายบ้านวังแขยง (SW6) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 9.56 มิลลิกรัมต่อลิตร 11.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.56 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 9.56 มิลลิกรัมต่อลิตร
Ca = 11.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
Mg = 2.56 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{9.56}{23} = 0.42 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{11.4}{40} = 0.29 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{2.56}{24} = 0.11 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.42}{\sqrt{(0.29 + 0.11)}}$$

= 0.66 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงหลังฝายบ้านวังแขยง (SW6) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 9.56 มิลลิกรัมต่อลิตร 11.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.56 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 362.95 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 9.56)

Ca = 489.56 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 11.4)

Mg = 233.46 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.56)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{362.95}{23} = 15.78 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{489.56}{40} = 12.24 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{233.46}{24} = 9.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{15.78}{\sqrt{(12.24 + 9.73)}}$$

= 3.37 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองระเวิงหลังฝายบ้านวังแขยง (SW6) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 13.82 มิลลิกรัมต่อลิตร 12.10 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 9.62 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 317.8 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 9.56)

Ca = 483.87 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 11.4)

Mg = 230.98 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.56)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{317.8}{23} = 13.82 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{483.87}{40} = 12.10 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{230.98}{24} = 9.62 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{13.82}{\sqrt{(12.10 + 9.62)}}$$

= 2.96 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73 + 3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

(ค) การวิเคราะห์ผลกระทบบริเวณอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล

<u>SW7: อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 2 กิโลเมตร</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 2 กิโลเมตร (SW7) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ คำคำนวณค่า SAR กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า SAR 1.25 หากมีโครงการกรณี (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.46 และหากมีโครงการกรณี (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR ลดลงเหลือ 3.06 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป ซึ่งมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

- <u>กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 2 กิโลเมตร (SW7) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 19.9 มิลลิกรัมต่อลิตร

Ca = 13.9 มิลลิกรัมต่อลิตร

Mg = 3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{19.9}{23} = 0.87 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{13.9}{40} = 0.35 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{3.12}{24} = 0.13 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.87}{\sqrt{(0.35 + 0.13)}}$$

= 1.25 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 2 กิโลเมตร (SW7) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 373.29 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 19.9)

Ca = 492.06 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 13.9)

Mg = 234.02 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 3.12)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{373.29}{23} = 16.23 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{492.06}{40} = 12.30 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{234.02}{24} = 9.75 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{16.23}{\sqrt{(12.30 + 9.75)}}$$

= 3.46 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 2 กิโลเมตร (SW7) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.9 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.9 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 328.14 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 19.9)

Ca = 486.37 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 13.9)

Mg = 231.54 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 3.12)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{328.14}{23} = 14.27 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{486.37}{40} = 12.16 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{231.54}{24} = 9.65 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{14.27}{\sqrt{(12.16 + 9.65)}}$$

= 3.06 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73 + 3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

<u>SW8: อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 4 กิโลเมตร</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 4 กิโลเมตร (SW8) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.0 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ คำนวณค่า SAR กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน) ค่า SAR 1.22 หากมีโครงการกรณี (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR จะเพิ่มขึ้นเป็น 3.45 และหากมีโครงการกรณี (เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ) ค่า SAR ลดลงเหลือ 3.05 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป ซึ่งแสดงรายละเอียดการคำนวณได้ดังนี้

- <u>กรณีไม่มีโครงการ (สภาพปัจจุบัน)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 4 กิโลเมตร (SW8) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.0 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

Na = 19.0 มิลลิกรัมต่อลิตร
Ca = 13.4 มิลลิกรัมต่อลิตร
Mg = 2.98 มิลลิกรัมต่อลิตร

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{19.0}{23} = 0.83 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{13.4}{40} = 0.34 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{2.98}{24} = 0.12 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{0.83}{\sqrt{(0.34 + 0.12)}}$$

= 1.22 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- กรณีมีโครงการ (ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 4 กิโลเมตร (SW8) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.0 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 372.39 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +152.79 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 19.0)

Ca = 491.56 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 195 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 13.4)

Mg = 233.88 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 85 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.98)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{372.39}{23} = 16.19 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{491.56}{40} = 12.29 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{233.88}{24} = 9.75 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{16.19}{\sqrt{(12.29 + 9.75)}}$$

= 3.45 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{152.79}{23} = 6.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{195}{40} = 4.88 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{85}{24} = 3.54 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{6.64}{\sqrt{(4.88 + 3.54)}}$$

= 2.29 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

- <u>กรณีมีโครงการ (ภายหลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ)</u>

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 4 กิโลเมตร (SW8) วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2561 มีค่า Na, Ca และ Mg เท่ากับ 19.0 มิลลิกรัมต่อลิตร 13.4 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ โดยคิดความเข้มข้นรวมโดยตรงระหว่างน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 โรงไฟฟ้าตาสิทธ์ 4 และโรงไฟฟ้าศรีราชา และน้ำในคลองกรำ

Na = 327.24 มิลลิกรัมต่อลิตร (100.3 x 2 โรง SPP +107.64 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 19.0)

Ca = 485.87 มิลลิกรัมต่อลิตร (141.58 x 2 โรง SPP + 189.31 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 13.4)

Mg = 231.40 มิลลิกรัมต่อลิตร (72.95 x 2 โรง SPP + 82.52 โรงไฟฟ้าศรีราชา + 2.98)

คิดค่าน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{327.24}{23} = 14.23 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{485.87}{40} = 12.15 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{231.40}{24} = 9.64 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{14.23}{\sqrt{(12.15+9.64)}}$$

= 3.05 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

กรณีคิดค่า SAR เฉพาะน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าศรีราชา โดยยังไม่ระบายลงคลองกรำ

คิดน้ำหนัก millimole/ลิตร

$$Na = \frac{107.64}{23} = 4.68 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Ca = \frac{189.31}{40} = 4.73 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$Mg = \frac{82.52}{24} = 3.44 \text{ millimole/ลิตร}$$

$$SAR = \frac{4.68}{\sqrt{(4.73+3.44)}}$$

= 1.64 ซึ่งเป็นระดับที่สามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป

(ง) สรุปผลกระทบการวิเคราะห์ค่า SAR ในแต่ละบริเวณพื้นที่ศึกษา

ค่า SAR จากน้ำระบายออกจากระบบหล่อเย็นภายหลังที่โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชาเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่าเท่ากับ 1.64 ลดลงจากก่อนเปลี่ยนแปลง (ค่า SAR ก่อนเปลี่ยนแปลงเท่ากับ 2.29) ส่งผลทำให้ค่า SAR ในคลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลลดลงด้วย โดยยังอยู่ในช่วง 0-10 (ดัง**ตารางที่ 5.2.1-6**) ซึ่งสามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิด และดินทั่วไป และสามารถนำน้ำจากคลองไปใช้เพื่อการเกษตรกรรมได้ และไม่ส่งผลกระทบต่อนิเวศแหล่งน้ำของกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล เนื่องจากค่าความเข้มข้นของโซเดียมไม่ทำให้เกิดความเค็มในระดับ 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเป็นค่าความเค็มในเกณฑ์น้ำกร่อยที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อยู่น้ำจืด และค่าที่ประเมินได้น้อยกว่า 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อไหลลงอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลจะไม่มีการสะสมในอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล เนื่องจากมวลน้ำในอ่างจะถูกสูบไปใช้ในการเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และอุปโภค-บริโภค ทำให้มีการนำโซเดียมออกไปจากอ่างเก็บน้ำ

ตารางที่ 5.2.1-6
สรุปผลเปรียบเทียบค่า SAR ในคลองกรำ (SW1-SW3) คลองระเวิง (SW4-SW6) และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล (SW7-SW8)

กรณีพิจารณา	ค่า SAR								
	โรงไฟฟ้าศรีราชา	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
กรณีไม่มีมีโครงการ 1.1 สภาพปัจจุบัน	-	0.84	1.59	1.38	0.35	0.69	0.66	1.25	1.22
กรณีมีโครงการ 1.2 ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	2.29	3.38	3.51	3.47	3.32	3.37	3.37	3.46	3.45
1.3 เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ	1.64	2.98	3.11	3.07	2.92	2.97	2.96	3.06	3.05

หมายเหตุ : สถานี คือ SW1 คือ คลองกรำ เหนือเขตนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร SW2 คลองกรำหน้าจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมอุตสาหกรรมฯ SW3 คลองกรำหลังผ่านจุดระบายน้ำทิ้งนิคมอุตสาหกรรมฯ 200 เมตร SW4 คลองระเวิงเหนือเขตนิคมอุตสาหกรรม 200 เมตร SW5 คลองระเวิงบรรจบคลองกรำ SW6 คลองระเวิงหลังฝายบ้านวังแขยง SW7 อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 2 กิโลเมตร SW8 อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหลห่างปากคลองระเวิง 4 กิโลเมตร

นอกจากค่า SAR แล้วโครงการได้ศึกษาค่า EC (ค่าการนำไฟฟ้า) ของน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าจะมีผลกระทบหรือไม่ ซึ่งในการประเมินค่า EC จากโครงการนั้น พิจารณาว่าโครงการในส่วนของค่า TDS ของน้ำทิ้ง เมื่อระบายลงคลองกรำ จะมีค่า TDS รวมน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โรง และน้ำในคลองกรำ ฤดูแล้งได้ค่าเท่ากับ 461.15 มิลลิกรัมต่อลิตร แปลเป็นค่า EC โดยใช้ Factor 0.64 ไปหารจะได้ค่า EC เท่ากับ 720.54 µmho/cm ถ้าเทียบกับมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการเกษตรของกรมชลประทานที่กำหนดค่า EC ของน้ำใช้เพื่อเกษตรกรรมไม่เกิน 2,000 µmho/cm (หรือเมื่อแปลงเป็นค่า TDS ไม่เกิน 1,300 มิลลิกรัมต่อลิตร) ดังนั้น เมื่อคลองกรำรับน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โรง คุณภาพน้ำยังสามารถนำไปใช้เพื่อการเกษตรได้

ดังนั้น จากผลการศึกษาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เมื่อพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์คลองกรำบริเวณท้ายจุดระบายน้ำทิ้งของนิคมฯ ซึ่งประกอบด้วย บ้านพักอาศัย พื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ สวนปาล์ม สวนยาง ไร่มันสำปะหลัง และสับปะรด โดยส่วนใหญ่ไม่ได้นำน้ำในคลองกรำไปใช้เพื่อการเกษตร และไม่มีการสูบน้ำในคลองกรำไปใช้ในการผลิตน้ำประปาแต่อย่างใด ส่วนคลองระเวิงนั้น การใช้ประโยชน์คลองระเวิงหลังบรรจบกับคลองกรำ ประกอบด้วย บ้านพักอาศัย พื้นที่เกษตรกรรม ลักษณะเช่นเดียวกันกับคลองกรำ โดยมีระบบประปาเอกชน ตั้งอยู่ที่ฝายบ้านวังแขยง ประกอบกับผลการศึกษาค่าบีโอดี (BOD) และของแข็งละลายได้ทั้งหมด (TDS) ในคลองกรำ คลองระเวิง ในฤดูฝน และฤดูแล้ง พบว่า ในกรณีที่มีการระบายน้ำหล่อเย็นของโครงการ จะมีผลทำให้ค่าบีโอดีเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม แม้ว่าค่าบีโอดี จากการประเมินจะมีค่าเพิ่มสูงขึ้น แต่เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนในน้ำละลายอยู่มากพอสำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ จึงไม่ทำให้น้ำเกิดการเน่าเสีย และไม่ส่งผลต่อการเกษตร และการสูบน้ำไปใช้ในการทำน้ำประปา ส่วนค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดจะมีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำใช้เพื่อการชลประทาน (การเกษตร) โดยสามารถใช้กับพืชได้ทุกชนิดในดินทุกประเภท ซึ่งกำหนดให้มีค่าไม่เกิน 450 มิลลิกรัมต่อลิตร ประกอบกับการสูบน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรในฤดูแล้งมีน้อย (มีใช้เฉพาะไร่สับปะรดเท่านั้น) ส่วนพืชอื่นๆ ที่ปลูกในบริเวณใกล้เคียงแหล่งน้ำ เช่น มันสำปะหลัง ยางพารา และปาล์มน้ำมัน ใช้น้ำฝนเป็นแหล่งน้ำหลัก

5.2.2 นิเวศวิทยาทางน้ำ

(1) ระยะก่อสร้าง

ระยะก่อสร้างโครงการทั้งกรณีไม่เปลี่ยนแปลง และกรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ มีลักษณะผลกระทบลักษณะเดียวกัน โดยจะก่อให้เกิดเศษวัสดุที่เหลือทิ้งจากการก่อสร้าง ซึ่งอาจมีการชะล้างออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการและส่งผลต่อนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำรอบๆ พื้นที่โครงการได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้กำหนดมาตรการเพื่อลดผลกระทบ โดยให้ทำความสะอาดล้อรถบรรทุกที่ออกจากพื้นที่ก่อสร้างหรือพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมก่อสร้างเพื่อป้องกันเศษดิน และทราย ที่อาจสร้างความสกปรกให้แก่ถนนทั้งภายในและภายนอกโครงการ เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนดินรวมทั้งเศษวัสดุจากการก่อสร้างโครงสร้างต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง สำหรับน้ำเสียจากกิจกรรมก่อสร้างที่ไม่ปนเปื้อนโครงการจะรวบรวมเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพให้เป็นไปตามข้อกำหนดของนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด ก่อนระบายลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ ต่อไป ส่วนน้ำเสียจากการอุปโภค-บริโภคของคนงานก่อสร้าง จะรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะ หรือถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป เพื่อบำบัดน้ำเสียให้ได้ตามมาตรฐาน สำหรับน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ จะมีรางระบายน้ำ เพื่อรวบรวมน้ำฝนดังกล่าวเข้าสู่บ่อตกตะกอนชั่วคราว เพื่อกักเก็บและตกตะกอนน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่โครงการฯ ส่วนตะกอนของแข็งจะถูกแยกออกจากน้ำฝน น้ำส่วนใสจะนำกลับมาใช้ฉีดพรมในบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ส่วนน้ำที่เหลือใช้จะระบายลงสู่รางระบายน้ำฝนของนิคมฯ คาดว่าการก่อสร้างโครงการอาจส่งผลกระทบต่อนิเวศวิทยาทางน้ำในระดับต่ำ (ทิศทางและขนาดของผลกระทบ = -1)

(2) ระยะดำเนินการ

การดำเนินงานของโครงการกรณีเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีน้ำทิ้งเช่นเดียวกับกรณีไม่เปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็น น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน แต่เนื่องจากโครงการฯ ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเหมราช อีสเทิร์นซีบอร์ด การจัดการน้ำทิ้งของโครงการฯ จึงต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนิคมฯ โดยมาตรการดังกล่าวกำหนดให้โรงไฟฟ้าที่เข้ามาตั้งในนิคมฯ ต้องทำการแยกน้ำทิ้งออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต (ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ น้ำทิ้งจากห้องปฏิบัติการ และน้ำทิ้งจากอาคารสำนักงาน) ซึ่งเมื่อผ่านการบำบัดเบื้องต้นแล้ว ต้องส่งไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของนิคมฯ และ (2) น้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้า เมื่อผ่านการพักในบ่อพักน้ำหล่อเย็นของโครงการแล้ว ต้องส่งไปยังบ่อพักน้ำหล่อเย็นของนิคมฯ ซึ่งน้ำทั้งสองส่วนนี้นิคมฯ จะระบายลงสู่คลองกรำ (น้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางการนิคมอุตสาหกรรมฯ จะไม่ระบายทิ้งในฤดูแล้ง) ซึ่งคลองกรำจะไหลไปบรรจบกับคลองระเวิงบริเวณเหนือฝายบ้านวังแขยง ดังนั้น การประเมินผลกระทบของโครงการ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าและจากน้ำทิ้งที่เป็นน้ำหล่อเย็น ซึ่งส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปจากรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบได้แก่ ปริมาณน้ำระบายทิ้งจากหอหล่อเย็นลดลง อย่างไรก็ตาม ผลกระทบยังคงมีแนวโน้มจะเกิดจากน้ำหล่อเย็นเหมือนในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ เนื่องจากมีปริมาณมากกว่าน้ำทิ้งประเภทอื่นๆ ของโครงการ และเมื่อพิจารณาผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีรายละเอียดดังนี้

(2.1) การประเมินผลกระทบของค่าของแข็งละลายได้ทั้งหมด และค่าบีโอดี ต่อนิเวศแหล่งน้ำ

การเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการด้านการกระบวนการผลิตน้ำใช้ เนื่องจากสามารถจะนำน้ำดิบเข้าไปใช้ในหอหล่อเย็นได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเบื้องต้น ทำให้น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าลดลง จะส่งผลกระทบทำให้ค่า BOD และค่า TDS หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการมีค่าน้อยกว่าก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเล็กน้อย รายละเอียดดังหัวข้อ **5.2.1.2 คุณภาพน้ำผิวดิน** ดังนั้น ผลกระทบด้านคุณภาพน้ำ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำต่อคลองกรำ คลองระเวิง และอ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล จากการระบายน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นภายหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ จะส่งผลกระทบต่ำกว่าก่อนการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการเล็กน้อย

(2.2) การวิเคราะห์ผลกระทบของคลอรีนไดออกไซด์ (ClO_2) ต่อนิเวศแหล่งน้ำ

(ก) ผลกระทบต่อคลองกรำและคลองระเวิง

โครงการฯ ยังพิจารณาเลือกใช้สาร ClO_2 ซึ่งเป็นสารที่จะไม่ก่อให้เกิด Trihalomethane หรือสารอื่นที่ได้รับการศึกษาหรือยืนยันว่าไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในการกำจัดเมือกราและจุลินทรีย์ในน้ำหล่อเย็น เช่นเดียวกับที่ระบุในรายงานฉบับที่ได้รับความเห็นชอบ ซึ่งน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโครงการจะมีค่าความเข้มข้นของคลอไรท์ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้น เมื่อพิจารณากับอัตราการระบายน้ำทิ้งของโครงการทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการจะมีรายละเอียดการประเมินผลกระทบต่อระบบนิเวศ ดังนี้

(ก1) อัตราการระบาย/อัตราการไหล

1. อัตราการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด

1.1 โครงการโรงไฟฟ้าศรีราชา

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 13,024 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.15 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 11,708 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.135 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

1.2 โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 3 เท่ากับ 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

1.3 โรงไฟฟ้าตาสิทธิ์ 4 เท่ากับ 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

1.4 อัตราการระบายน้ำทิ้งรวมทั้ง 3 โรงไฟฟ้า (ในฤดูแล้งไม่มีการระบายน้ำทิ้งจากนิคมอุตสาหกรรม เนื่องจากถูกกำหนดในมาตรการฯ)

- ก่อนเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 16,024 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.185 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที
- หลังเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ เท่ากับ 14,708 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน หรือเท่ากับ 0.169 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

2. อัตราไหลเฉลี่ยของน้ำในคลองกรำในฤดูแล้ง มีค่าเท่ากับ 0.56 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

3. อัตราไหลเฉลี่ยของน้ำในคลองระเวิงในฤดูแล้ง มีค่าเท่ากับ 1.03 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที

(ก2) ความเข้มข้นของความเข้มข้นของคลอไรท์

1. ความเข้มข้นของคลอไรท์ในน้ำทิ้งทั้งก่อนและหลังการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ

การระบายน้ำหล่อเย็น และน้ำทิ้งต่างๆ จากโรงไฟฟ้าทั้ง 3 โครงการ นั้นไม่ได้ระบายลงคลองกรำ โดยตรงแต่จะถูกพักในบ่อพักน้ำอย่างน้อย 1 วัน (บ่อพักน้ำในโรงไฟฟ้ารองรับได้อย่างน้อย 1 วัน) และจากเอกสาร Material Safety Data Sheet ของ Vulcon Chemical, February 26, 2002 หัวข้อ Section 12 อธิบายว่าคลอไรท์ (Sodium Chlorite) เมื่ออยู่ในน้ำจะเปลี่ยนรูปเป็นคลอไรด์ (Cl^-) ได้ ดังนั้น ClO^-_2 ในน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้าจึงสามารถเปลี่ยนรูปเป็นคลอไรด์ โดยมีความเข้มข้นไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในระดับต่ำกว่าค่าความเค็มของน้ำกร่อย (5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร) แต่ในการประเมินผลกระทบของคลอไรท์จากน้ำทิ้งจากหอหล่อเย็นของโรงไฟฟ้าพิจารณาว่าไม่มีการเปลี่ยนรูปเป็นคลอไรด์ (Worst Case) โดยกำหนดให้ความเข้มข้นของคลอไรท์มีค่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร

2. ความเข้มข้นของคลอไรท์ในคลองกรำ 0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ฤดูแล้ง)

3. ความเข้มข้นของคลอไรท์ในคลองกรำภายหลังรับน้ำทิ้งจากโรงไฟฟ้า (ฤดูแล้ง)

การคำนวณค่าความเข้มข้นรวมของ ClO^-_2 คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$C_3 = \frac{C_1Q_1 + C_2Q_2}{Q_1 + Q_2}$$