

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 สถานที่ตั้งและขนาดของโครงการ

โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษของบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์พัลพ์ แอนด์ पेเปอร์ จำกัด ตั้งอยู่บนพื้นที่ 450 ไร่ ในตำบลหนองโพ อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ (ดังรูปที่ 2.1-1) สามารถเดินทางเข้าสู่โครงการด้วยรถยนต์โดยใช้เส้นทางถนนสายเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32) แยกเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 3212 (แยกทางน้ำสาคร-อำเภอหนองโพ) เป็นระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร มีกำลังการผลิตเยื่อกระดาษปริมาณ 100,000 ตัน/ปี (Air Dry Ton: ADT)

2.2 วัตถุดิบ และสารเคมี

โครงการใช้ขานอ้อยเป็นวัตถุดิบในการผลิตเยื่อกระดาษ โดยรับขานอ้อยซึ่งเป็นวัสดุทางการเกษตรที่เหลือจากโรงงานน้ำตาลของบริษัท เกษตรไทย อินเตอร์เนชั่นแนล ชูการ์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับโครงการโดยผ่านระบบสายพานลำเลียงมาเป็นวัตถุดิบ

ส่วนสารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตของโครงการ เช่น โซดาไฟ ปูนขาวก้อน ออกซิเจน โซเดียมคลอไรด์ เมทานอล และกรดกำมะถัน เป็นต้น โครงการสั่งซื้อจากบริษัทผู้ผลิตภายในประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่ใช้เป็นสารเคมีในกระบวนการฟอกเยื่อ

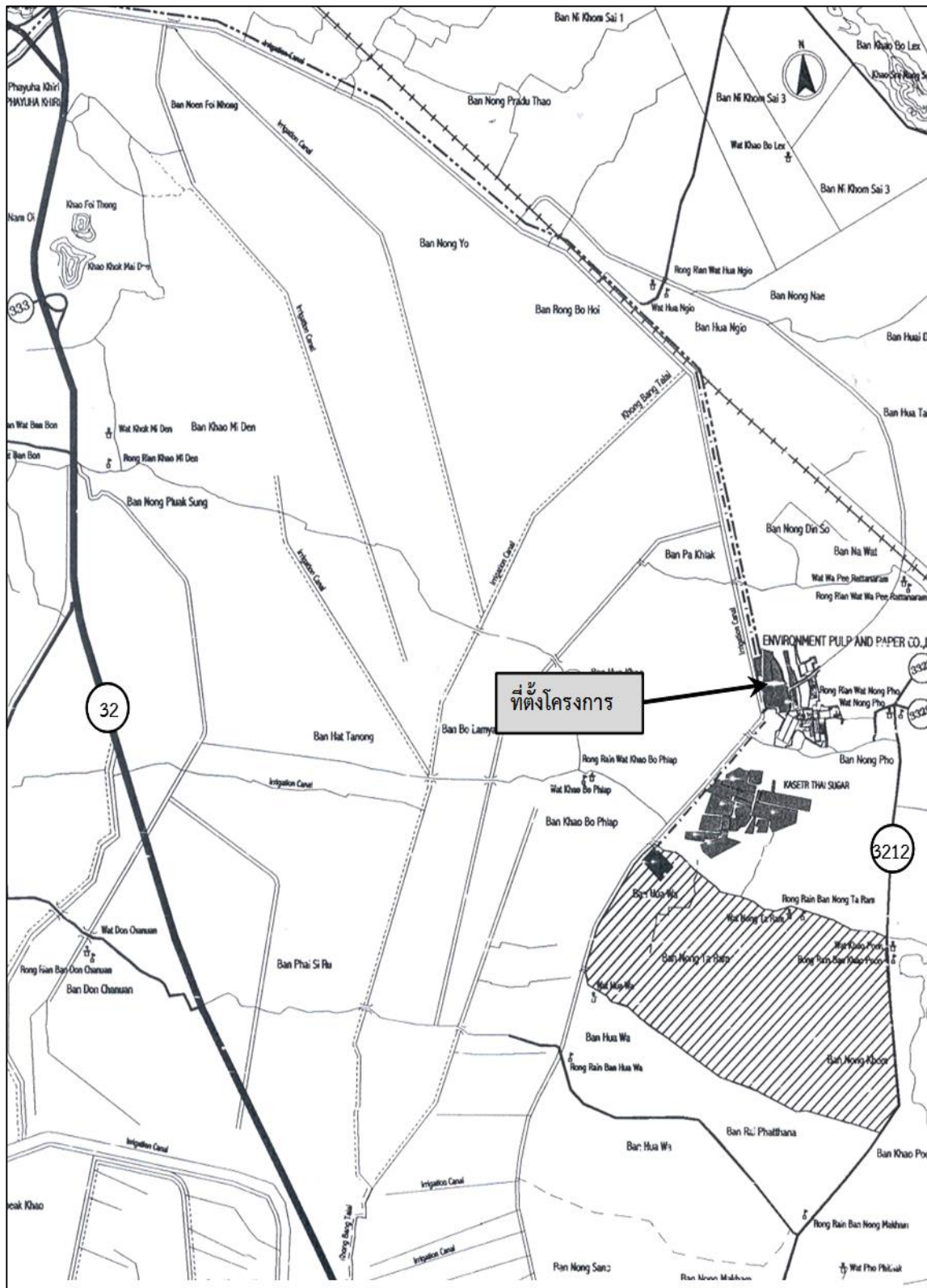
2.3 ผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตมี 2 ชนิด ได้แก่ เยื่อกระดาษชนิดแห้ง และเยื่อกระดาษชนิดเปียกโดยเยื่อกระดาษที่ผลิตได้จากโครงการสามารถนำไปใช้ในการผลิตกระดาษอนามัยบรรจุภัณฑ์จากกระดาษ

2.4 กระบวนการผลิต

2.4.1 กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษ

1) กระบวนการลำเลียงและจัดเก็บขานอ้อย ขานอ้อยที่แยกขุยออกแล้วจะถูกลำเลียงผ่านระบบสายพานลำเลียงสู่พื้นที่ลานกองเก็บ ซึ่งเป็นการเก็บกองแบบเปียกโดยอาศัยสายพานในการลำเลียงขึ้นไปบนกอง



ที่มา : อ้างอิงรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงงานผลิตเยื่อกระดาษของบริษัท เอ็นไวรอนเม้นท์ พัลพ์ แอนด์ เปเปอร์ จำกัด ตามหนังสือเห็นชอบของ สผ. เลขที่ ทส 1009/11561 ลงวันที่ 24 ตุลาคม พ.ศ. 2546

รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการ

2) กระบวนการทำความสะอาดชานอ้อยและดึงน้ำออก ชานอ้อยจากลานกองเก็บจะถูกส่งเข้ามายังกระบวนการทำความสะอาดชานอ้อยโดยสายพานลำเลียงส่งชานอ้อยมาเข้าที่เครื่องดักหิน จากนั้นจะถูกลำเลียงเข้าไปยังเครื่องแยกทรายเพื่อให้เม็ดทรายที่ติดอยู่กับชานอ้อยหลุดออกแล้วตกลงไปก้นถังเพื่อรอการถ่ายออก ชานอ้อยที่ผ่านการแยกหินและทรายแล้วจะถูกลำเลียงเข้าสู่เครื่องแยกน้ำออกจากชานอ้อยก่อนเข้าสู่กระบวนการต้มเยื่อต่อไป

3) กระบวนการต้มเยื่อ เป็นกระบวนการที่นำชานอ้อยหลังจากทำความสะอาดมาต้มด้วยน้ำยาต้มเยื่อ หรือที่เรียกว่า น้ำขาว (white liquor)

4) กระบวนการกรองและทำความสะอาดเยื่อ เยื่อที่ผ่านการล้างจากกระบวนการล้างเยื่อ จะถูกรวบรวมเข้าสู่เครื่องแยกเยื่อเพื่อคัดแยกเยื่อที่มีคุณภาพที่ต้องการเข้าสู่ถังทำเยื่อชั้น ก่อนนำไปเก็บเพื่อรอการฟอกต่อไป

5) กระบวนการทำความสะอาดเยื่อหลังการฟอกเยื่อ เยื่อที่ผ่านจากกระบวนการฟอกเยื่อมาแล้วถูกทำความสะอาดอีกครั้งเพื่อให้มั่นใจว่าเยื่อต้องสะอาดปราศจากสิ่งเจือปน โดยเยื่อจากถังเก็บเยื่อชั้นจะส่งเข้าเครื่องแยกสิ่งเจือปนที่มีน้ำหนักเบาหรือน้ำหนักมากกว่าน้ำ ประกอบด้วยเครื่องแยก 2 ขั้นตอน จากนั้นเข้าเครื่องแยกสิ่งเจือปนที่มีน้ำหนักมากกว่าหรือเท่ากับน้ำ ซึ่งเป็นเครื่องแยกที่มีประสิทธิภาพสูงที่มีความสามารถแยกเสี้ยนและผงดำออกจากเยื่อได้ หลังจากผ่านอุปกรณ์ทำความสะอาดทั้งสองชนิดแล้วจะถูกส่งไปเข้าเครื่องทำเยื่อชั้น แล้วส่งเข้าไปเก็บในถังพักเยื่อเพื่อส่งไปยังเครื่องทำแผ่นเยื่อต่อไป

2.4.2 กระบวนการผลิตสารเคมีกลับคืน

กระบวนการผลิตเยื่อของโครงการมีการใช้สารเคมีในปริมาณมาก จึงจำเป็นต้องมีการนำสารเคมีกลับมาใช้อีกครั้งเพื่อลดต้นทุนในการผลิต อีกทั้งยังเป็นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ระบบการนำสารเคมีกลับคืนประกอบด้วย 3 กระบวนการหลัก ดังนี้

1) กระบวนการระเหยน้ำดำ (black liquor evaporation) เป็นขั้นตอนที่ทำหน้าที่ระเหยน้ำดำที่ได้จากการล้างเยื่อในขั้นตอนการผลิตให้มีความเข้มข้นจากร้อยละ 10-12 เป็นร้อยละ 45-50 โดยน้ำดำที่ผ่านการระเหยเพื่อความเข้มข้นแล้วจะถูกเก็บกักเพื่อนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงที่หม้อนำน้ำสารเคมีกลับคืนต่อไป

2) หม้อนำน้ำสารเคมีกลับคืน (recovery boiler) น้ำดำที่มีความเข้มข้นที่ผ่านการระเหยน้ำออกจนได้น้ำดำเข้มข้นที่มีของแข็งเพิ่มขึ้นจะถูกลำเลียงเข้าไปเผาไหม้ในหม้อของ recovery boiler โดยใช้หัวเผา น้ำดำชนิดพิเศษในการฉีดพ่น สารอินทรีย์ส่วนใหญ่ก็จะถูกไหม้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ ส่วนสารเคมีจะหลอมละลายไหลออกจากหม้อลงไปในถังทำลายซึ่งจะมีน้ำโซดาไฟเจือจางจากกระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืนส่งมาผสมให้ได้ความเข้มข้นตามที่ต้องการ เรียกว่า น้ำสีเขียว (green liquor) และจะปั๊มส่งไปเข้าถังที่ส่วนผลิตน้ำยาเคมีกลับคืนต่อไป

3) กระบวนการผลิตน้ำยาเคมีกลับคืน มีหน้าที่ผลิตน้ำโซดาไฟออกจากน้ำสีเขียว โดยการเติมปูนขาวและผลิตปูนขาวเพื่อนำกลับมาใช้อีกครั้ง โดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

(1) หน่วยผลิตต่างเป็นขั้นตอนที่ทำหน้าที่เปลี่ยนน้ำสีเขียวที่ได้จากหม้อน้ำนำสารเคมีกลับคืนให้เป็นน้ำขาว หรือที่เรียกว่าน้ำขาว (white liquor) โดยอาศัยการทำปฏิกิริยากับปูนขาวเพื่อเปลี่ยนให้น้ำสีเขียวเปลี่ยนเป็นน้ำขาวและกากหินปูน โดยน้ำขาวจะถูกหมุนเวียนกลับไปใช้ในการต้มเยื่อ สำหรับกากปูนขาวจะถูกรวบรวมเข้าสู่หน่วยผลิตปูนขาวกลับคืนต่อไป

(2) หน่วยผลิตปูนขาวกลับคืน กากปูนขาวที่ได้จากหน่วยผลิตต่างจะส่งเข้าไปเผาในหน่วยเตาเผาปูนแบบหมุนโดยใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง หินปูนจะไม่สามารถส่งเข้าเผาได้ทั้งหมดจะต้องแบ่งทิ้งออกประมาณร้อยละ 20-25 เพื่อรักษาระดับของซิลิกา เนื่องจากซิลิกาจะทำหน้าที่เป็นฉนวนความร้อนทำให้การเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ สำหรับ quick lime ที่ออกมาจากเตาเผาปูนจะถูกส่งผ่าน screen เพื่อแยกก้อนขนาดใหญ่เกินกำหนดส่งไปเข้าเครื่องบดให้ขนาดเล็กลง และจะส่งขึ้นไปเก็บใน storage bin เพื่อป้อนปูนขาวกลับมาใช้ที่ slaker ที่หน่วยทำต่างอีกครั้ง

2.5 มลสารและการควบคุม

2.5.1 มลสารอากาศและการควบคุม

แหล่งกำเนิดมลสารอากาศของโครงการ คือ ปล่องของหม้อน้ำและ limekiln จำนวน 4 ปล่อง โดยมีฝุ่นละอองรวม ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ และก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจนเป็นมลสารหลัก ทั้งนี้ ปล่องระบายมลสารทุกปล่องของโครงการจะติดตั้งเครื่องดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตเพื่อบำบัดฝุ่นที่เกิดขึ้นให้ได้ตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศต่อไป

2.5.2 น้ำเสียและการควบคุม

1) แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงดำเนินการ ได้แก่ น้ำเสียจากพนักงาน และน้ำเสียจากกระบวนการผลิต ประกอบด้วย น้ำเสียจากการล้างจานอ้อย และน้ำเสียจากการต้มเยื่อ การล้างร้อนและทำความสะอาดเยื่อ การฟอกเยื่อและร้อนเยื่อ การทำแผ่นเยื่อ และการหล่อเย็น นอกจากนี้ยังมีน้ำเสียในส่วนอื่นๆ ได้แก่ น้ำฝนปนเปื้อน น้ำล้างทำความสะอาดพื้นโครงการ น้ำล้างระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และน้ำล้างทำความสะอาดตะกรันหม้อต้มน้ำ

2) การบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการล้างขานอ้อยและน้ำฝนปนเปื้อนจะถูกบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบไร้ออกซิเจน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 14,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน หลังจากนั้นบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียแบบใช้ออกซิเจนชนิดตะกอนเร่ง ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียได้ 28,000 ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) การจัดการน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว

น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพได้ตามมาตรฐานกำหนดจะเก็บกักไว้ในบ่อเก็บน้ำทิ้งสุดท้ายขนาด 210,000 ลูกบาศก์เมตร และจะนำไปใช้ในโครงการเพิ่มผลผลิตอ้อยโดยใช้น้ำบำบัดแล้วจากโรงงานเยื่อกระดาษ ซึ่งมีพื้นที่โครงการที่บ้านหนองตาราม รวม 6,000 ไร่ โดยช่วงเดือนพฤศจิกายน-เมษายน จะสูบน้ำจากบ่อพักน้ำทิ้งส่งไปตามคลองที่ขุดเลียบบคลองชลประทานมายังบ้านหัวหว้าเข้าสู่บ้านหนองตารามโดยไม่ปะปนกับน้ำในคลองชลประทานที่มีอยู่แล้ว จากนั้นน้ำจะถูกปั๊มขึ้นสู่จุดสูงสุดในพื้นที่ปลูกอ้อยและไหลกระจายลงมาด้วยแรงโน้มถ่วงไปตามร่องน้ำระหว่างแปลงอ้อยโดยชาวไร่อ้อยไม่ต้องปั๊มน้ำเข้าสู่แปลงอ้อยแต่อย่างใด ส่วนในช่วงเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝนพื้นที่ไร้อ้อยในโครงการเพิ่มผลผลิตอ้อยไม่มีความต้องการใช้น้ำ จะทำการสูบน้ำลงสู่คลองระบายน้ำตลอดช่วงฤดูฝน โดยวางท่อน้ำจากโครงการขนานกับคลองชลประทานไปยังคลองระบายน้ำระยะทางประมาณ 4 กิโลเมตร ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษามโนรมย์

2.5.3 ของเสียและการควบคุม

1) ของเสียจากกระบวนการผลิต

(1) ฝุ่นขานอ้อย เศษดินและทราย ซึ่งเกิดจากกระบวนการล้างขานอ้อยในถัง clarifier เพื่อแยกออกก่อนที่จะนำขานอ้อยเข้าไปยังกระบวนการต้มเยื่อ ซึ่งถ้าจากหม้อน้ำ กากตะกอนปูนขาวจาก lime kiln ให้นำไปฝังกลบในพื้นที่ฝังกลบของโครงการ

(2) ตะกอนดินและกรวดทรายจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำดิบให้นำไปใช้ทำปุ๋ยปรับปรุงดินในพื้นที่สีเขียวและนำไปปรับปรุงดินในพื้นที่ไร้อ้อย

(3) เศษขานอ้อยที่ถูกแยกออกโดยใช้ตะแกรงร่อน (screening) หลังจากผ่านกระบวนการต้มเยื่อให้นำไปล้างให้สะอาดใช้เป็นเชื้อเพลิงในหม้อน้ำ (power boiler)

(4) น้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วจากการเปลี่ยนถ่ายและการล้างเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ของโครงการ เก็บรวบรวมก่อนส่งให้หน่วยงานที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมนำไปกำจัดต่อไป

(5) ตะกอน $\text{Na}_3\text{H}(\text{SO}_4)_2$ ที่เกิดจากกระบวนการเตรียมคลอรีนไดออกไซด์ มีลักษณะเป็นผลึกของแข็ง ทำการเก็บรวบรวมไว้บริเวณอาคารผลิตคลอรีนไดออกไซด์ก่อนติดต่อจำหน่ายให้กับโรงงานผลิตเยื่อกระดาษที่มีกระบวนการผลิตเยื่อกระดาษประเภท Kraft process หรือนำไปฝังกลบในพื้นที่ฝังกลบของโครงการหากเกินความต้องการของโรงงาน

(6) กากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียขั้นสุดท้าย ให้เกษตรกรนำไปใช้ในไร่อ้อยและหากมีปริมาณเกินความต้องการของเกษตรกรจะนำไปฝังกลบในพื้นที่ฝังกลบของโครงการ

(7) ผุน Na_2CO_3 จากระบบดักฝุ่นแบบไฟฟ้าสถิตของ recovery boiler ให้นำกลับไปใช้ในระบบสารเคมีกลับคืน

2) ของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน

ของเสียจากกิจกรรมของพนักงาน ประกอบด้วยมูลฝอยจากพนักงานและบ้านพักพนักงาน โครงการตั้งถังรองรับมูลฝอยไว้ตามจุดต่างๆ ของพื้นที่โครงการเพื่อความสะดวกในการใช้งานของพนักงานในโครงการ และให้ห้องค้การบริหารส่วนตำบลหนองโหมารับไปกำจัด

2.5.4 ระดับเสี่ยงและการควบคุม

โครงการกำหนดให้ติดป้ายเตือนภัยให้พนักงานที่เข้าไปในพื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดัง ทราบและต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของทุกคนที่เข้าไปทำงานหรือผ่านพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งปกติพื้นที่ดังกล่าวนี้จะมีพนักงานเข้าไปเพียงบางครั้งคราวเท่านั้นเพื่อตรวจสอบความพร้อมและความผิดปกติ

2.6 ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

2.6.1 น้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการได้จากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยสูบน้ำมาเก็บกักไว้ในบ่อน้ำดิบของโครงการ จำนวน 3 บ่อ มีขนาดรวม 710,000 ลูกบาศก์เมตร โดยน้ำใช้ของโครงการมี 2 ประเภท ได้แก่ น้ำใช้ในกระบวนการผลิตและการฉีดพรมลานกองเก็บขานอ้อย และน้ำใช้สำหรับพนักงานและบ้านพักพนักงาน

2.6.2 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบแยกระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย ระบบระบายน้ำฝนของโครงการมีจุดต่อระหว่างท่อแต่ละอาคารและท่อหลักเพื่อรวบรวมน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการลงสู่คลองชลประทานที่อยู่ทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ยกเว้นน้ำฝนที่มีโอกาสได้รับการปนเปื้อนในพื้นที่ส่วนกระบวนการผลิตจะถูกส่งไปยังถังแยกน้ำและน้ำมัน ก่อนส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง สำหรับระบบระบายน้ำเสียของโครงการมีบ่อพักน้ำทุกระยะ 15 เมตร และจุดต่อระหว่างท่อแต่ละอาคารและท่อหลักเพื่อรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นส่งไปบำบัดยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางต่อไป

2.7 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียว โดยจัดเป็นพื้นที่สนามหญ้าและพื้นที่ปลูกต้นไม้ตามแนวรอบพื้นที่โครงการ สำหรับต้นไม้ที่ปลูก เช่น ทองหลาง หางนกยูง ชมพูพันธุ์ทิพย์ และปาล์ม เป็นต้น