

รายการคำนวณระบบจัดการน้ำฝนบนพื้นที่บริเวณลานกองขาน้อยและลานกองเก่า
โครงการโรงงานผลิตน้ำตาล บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด กลุ่มบริษัทคริสตอลลา

1 ข้อมูลโครงการ

พื้นที่ ลานกองขาน้อย (เดิม)	=	35.00	ไร่
พื้นที่ ลานกองขาน้อย, ไม้สับ, ใบอ้อย และ แกลบ	=	29.00	ไร่
พื้นที่ ลานซีเมนต์ (เดิม)	=	10.00	ไร่
พื้นที่ ลานกองกากตะกอน หม้อกรอง	=	15.75	ไร่
พื้นที่รวม	=	89.75	ไร่
	=	143,600.00	ตร.ม.
ค่า C	=	0.70	
ค่า I เฉลี่ยช่วงฤดูฝน 6 เดือน พค.-ตค.	=	207.83	มม./เดือน
ค่า I เฉลี่ยที่นำมาคิดเป็นปริมาณน้ำฝนบนพื้นที่	=	210.00	มม./เดือน
ปริมาณน้ำฝนบนพื้นที่จากลาน	=	21,109.20	ลบ.ม./เดือน
เฉลี่ยเป็นน้ำเสียที่สูบจากบ่อรวบรวม	=	703.64	ลบ.ม./วัน
กำหนด ออกแบบน้ำเสียจากลานกองขาน้อย	=	750.00	ลบ.ม./วัน
จาก สถิติข้อมูลน้ำฝน รายวันสูงสุด (ปี 2006-2017)	=	263.70	มม./วัน
ดังนั้น ปริมาณน้ำฝนมากที่สุดใน 1 วัน	=	1,104.46	ลบ.ม./ชม.

๗.๐๖๓๐

นายก้องพงษ์ ศรีพวงกุล

2 รางรับน้ำรอบลานกองขานอ้อยเดิม (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

พื้นที่ ลานกองขานอ้อย (เดิม)	=	35.00	ไร่
ความยาวของรางรอบลานกองขานอ้อย	=	1,284.00	ม.
กำหนด ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	3,210.00	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนจากลาน	=	8,232.00	ลบ.ม./เดือน
เฉลี่ยเป็นน้ำเสียที่สูบจากบ่อรวบรวม	=	274.40	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนปนเปื้อน (ฝนเฉลี่ย)	=	11.70	วัน

2.1 บ่อดกตะกอนเบื้องต้น

จาก สถิติข้อมูลน้ำฝน รายวันสูงสุด (ปี 2006-2017)	=	263.70	มม./วัน
จากข้อมูล การคำนวณปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน (สูงสุดใน 1 วัน)	=	430.71	ลบ.ม./ชม.
Q	=	0.1196	ลบ.ม./วินาที
กำหนด Surface Loading Rate (at peak flow) (24-33)	=	25.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ พื้นที่บ่อดกที่ต้องการ	=	413.48	ตร.ม.
กำหนด ความลึกน้ำ	=	2.50	ม.
กำหนด ความชันขอบบ่อ	=	1 : 2	ม./ม.
ระยะขอบบ่อ	=	1.50	ม.
จากแบบ พื้นที่บ่อดกทั้งหมด	=	900.00	ตร.ม.
พื้นที่ผิวน้ำ (24x24)	=	576.00	ตร.ม.
พื้นที่กันบ่อ (14x14)	=	196.00	ตร.ม.
ดังนั้น ปริมาตรบ่อดกจริง	=	965.00	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	2.24	ชม.

2.2 ขนาดเครื่องสูบน้ำ

อัตราการไหล	=	274.40	ลบ.ม./วัน
กำหนด ระยะเวลาการสูบ	=	6.00	ชม./วัน
อัตราการสูบที่ต้องการ	=	45.73	ลบ.ม./ชม.
เลือก เครื่องสูบน้ำ อัตราการสูบ 100 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 ชุด (สลับทำงานครั้งละ 1 ชุด)			

๗.๐๖๓๐

นายก้องพงษ์ ศรีพวงกุล

3 รางรับน้ำรอบลานกองขยะ (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

พื้นที่ ลานขยะ (เดิม)	=	10.00	ไร่
ความยาวของรางรอบลานกองขยะ	=	390.00	ม.
กำหนด ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	975.00	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนจากลาน	=	2,352.00	ลบ.ม./เดือน
เฉลี่ยเป็นน้ำเสียที่สูบจากบ่อรวบรวม	=	78.40	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนปนเปื้อน (ฝนเฉลี่ย)	=	12.44	วัน

3.1 บ่อดักตะกอนเบื้องต้น

จาก สถิติข้อมูลน้ำฝน รายวันสูงสุด (ปี 2006-2017)	=	263.70	มม./วัน
จากข้อมูล การคำนวณปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน (สูงสุด 1 วัน)	=	123.06	ลบ.ม./ชม.
Q	=	0.0342	ลบ.ม./วินาที
กำหนด Surface Loading Rate (at peak flow) (24-33)	=	25.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ พื้นที่บ่อดักต้องการ	=	118.14	ตร.ม.
กำหนด ความลึกน้ำ	=	2.50	ม.
กำหนด ความชันขอบบ่อ	=	1 : 2	ม./ม.
ระยะขอบบ่อ	=	1.50	ม.
จากแบบ พื้นที่บ่อดักทั้งหมด	=	225.00	ตร.ม.
พื้นที่ผิวน้ำ (12x12)	=	144.00	ตร.ม.
พื้นที่กันบ่อ (7x7)	=	49.00	ตร.ม.
ดังนั้น ปริมาตรบ่อดักจริง	=	241.25	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	1.96	ชม.

3.2 ขนาดเครื่องสูบน้ำ

อัตราการไหล	=	78.40	ลบ.ม./วัน
กำหนด ระยะเวลาการสูบ	=	6.00	ชม./วัน
อัตราการสูบที่ต้องการ	=	13.07	ลบ.ม./ชม.
เลือก เครื่องสูบน้ำ อัตราการสูบ 100 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 ชุด (สลับทำงานครั้งละ 1 ชุด)			



นายก้องพงษ์ ศรีพวงกุล

4 รางรับน้ำรอบลานกองขาน้อย,ไม้สับ,ใบอ้อย และ แกลบ (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

พื้นที่ ลานกองขาน้อย,ไม้สับ,ใบอ้อย และ แกลบ	=	29.00	ไร่
ความยาวของรางรอบลานกองขี้เถ้า	=	900.00	ม.
กำหนด ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	2,250.00	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนจากลาน	=	6,820.80	ลบ.ม./เดือน
เฉลี่ยเป็นน้ำเสียที่สูบจากบ่อรวบรวม	=	227.36	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนปนเปื้อน (ฝนเฉลี่ย)	=	9.90	วัน

4.1 บ่อดักตะกอนเบื้องต้น

จาก สถิติข้อมูลน้ำฝน รายวันสูงสุด (ปี 2006-2017)	=	263.70	มม./วัน
จากข้อมูล การคำนวณปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน (สูงสุดใน 1 วัน)	=	356.87	ลบ.ม./ชม.
Q	=	0.0991	ลบ.ม./วินาที
กำหนด Surface Loading Rate (at peak flow) (24-33)	=	25.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ พื้นที่บ่อดักต้องการ	=	342.60	ตร.ม.
กำหนด ความลึกน้ำ	=	2.50	ม.
กำหนด ความชันขอบบ่อ	=	1 : 2	ม./ม.
ระยะขอบบ่อ	=	1.50	ม.
จากแบบ พื้นที่บ่อดักทั้งหมด	=	529.00	ตร.ม.
พื้นที่ผิวน้ำ (20x20)	=	400.00	ตร.ม.
พื้นที่กันบ่อ (15x15)	=	225.00	ตร.ม.
ดังนั้น ปริมาตรบ่อดักจริง	=	781.25	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	2.19	ชม.

4.2 ขนาดเครื่องสูบน้ำ

อัตราการไหล	=	227.36	ลบ.ม./วัน
กำหนด ระยะเวลาการสูบ	=	6.00	ชม./วัน
อัตราการสูบที่ต้องการ	=	37.89	ลบ.ม./ชม.
เลือก เครื่องสูบน้ำ อัตราการสูบ 50 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 ชุด (สลับทำงานครั้งละ 1 ชุด)			



นายก้องพงษ์ ศรีพวาทกุล

5 รางรับน้ำรอบลานกองกากตะกอน หม้อกรอง (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

พื้นที่ ลานกองกากตะกอน หม้อกรอง	=	15.75	ไร่
ความยาวของรางรอบลานกองขี้เถ้า	=	624.00	ม.
กำหนด ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	1,560.00	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนจากลาน	=	3,704.40	ลบ.ม./เดือน
เฉลี่ยเป็นน้ำเสียที่สูบจากบ่อรวบรวม	=	123.48	ลบ.ม./วัน
ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนปนเปื้อน (ฝนเฉลี่ย)	=	12.63	วัน

5.1 บ่อดกตะกอนเบื้องต้น

จาก สถิติข้อมูลน้ำฝน รายวันสูงสุด (ปี 2006-2017)	=	263.70	มม./วัน
จากข้อมูล การคำนวณปริมาณน้ำฝนปนเปื้อน (สูงสุดใน 1 วัน)	=	193.82	ลบ.ม./ชม.
Q	=	0.0538	ลบ.ม./วินาที
กำหนด Surface Loading Rate (at peak flow) (24-33)	=	25.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ พื้นที่บ่อดที่ต้องการ	=	186.07	ตร.ม.
กำหนด ความลึกน้ำ	=	2.50	ม.
กำหนด ความชันขอบบ่อ	=	1 : 2	ม./ม.
ระยะขอบบ่อ	=	1.50	ม.
จากแบบ พื้นที่บ่อดทั้งหมด	=	529.00	ตร.ม.
พื้นที่ผิวน้ำ (20x20)	=	400.00	ตร.ม.
พื้นที่กันบ่อ (15x15)	=	225.00	ตร.ม.
ดังนั้น ปริมาตรบ่อดจริง	=	781.25	ลบ.ม.
ระยะเวลาเก็บกัก	=	4.03	ชม.

5.2 ขนาดเครื่องสูบน้ำ

อัตราการไหล	=	123.48	ลบ.ม./วัน
กำหนด ระยะเวลาการสูบ	=	6.00	ชม./วัน
อัตราการสูบที่ต้องการ	=	20.58	ลบ.ม./ชม.
เลือก เครื่องสูบน้ำ อัตราการสูบ 25 ลบ.ม./ชม. จำนวน 2 ชุด (สลับทำงานครั้งละ 1 ชุด)			



นายก้องพงษ์ ศรีพาทกุล