

รายการคำนวณระบบจัดการน้ำฝนบนเบื่อนบริเวณลานจอดรถ
โครงการโรงงานผลิตน้ำตาล บริษัท น้ำตาลทิพย์สุโขทัย จำกัด กลุ่มบริษัทคริสตอลลา

1 ข้อมูลโครงการ

พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานใน 1)	=	10,000.00	ตร.ม.
พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานนอก 1)	=	7,000.00	ตร.ม.
พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานนอก 2)	=	30,000.00	ตร.ม.
พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานนอก 3)	=	40,000.00	ตร.ม.
พื้นที่รวม	=	87,000.00	ตร.ม.
ค่า C	=	0.70	
ค่าความเข้มของฝน ที่ $T_c=15$ นาทีและคาบ 10 ปี	=	138.60	มม./ชม.
ปริมาณน้ำฝนสะสม ที่ $T_c=15$ นาทีและคาบ 10 ปี	=	34.70	มม.
ของพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง (ข้อมูลกรมชลประทานฯ ปี2544)			

2 รางรับน้ำรอบลานจอดรถ (ลานใน 1) (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานใน 1)	=	10,000.00	ตร.ม.
ความยาวของรางรอบลานกองขนถ่าย	=	860.00	ม.
กำหนด ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	2,150.00	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำฝนบนเบื่อนจากลาน, Q ระบายที่ 15 นาที	=	0.270	ลบ.ม./วินาที
ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนบนเบื่อน (ฝนเฉลี่ย)	=	132.77	นาที

2.1 บ่อตกตะกอนเบื้องต้น

	Q	=	0.270	ลบ.ม./วินาที
กำหนด	Surface Loading Rate (at peak flow) (24-33)	=	32.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ	พื้นที่บ่อที่ต้องการ	=	728.70	ตร.ม.
กำหนด	จำนวน บ่อตกตะกอนดินลานจอดรถ (ลานใน 1)	=	2	บ่อ
	ความลึกน้ำ	=	2.50	ม.
	ความชันขอบบ่อ	=	1 : 2	ม./ม.
	ระยะขอบบ่อ	=	1.50	ม.
จากแบบ	พื้นที่บ่อทั้งหมด	=	900.00	ตร.ม.
	พื้นที่ผิวน้ำ (24x24) จำนวน 2 บ่อ	=	1,152.00	ตร.ม.
	พื้นที่กันบ่อ (14x14) จำนวน 2 บ่อ	=	392.00	ตร.ม.
ดังนั้น	ปริมาตรบ่อจริง	=	1,930.00	ลบ.ม.
	ระยะเวลาเก็บกัก	=	1.99	ชม.



นายก้องพงษ์ ศรีพวงกุล

3 รางรับน้ำรอบลานจอดรถ (ลานนอก 1) (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานนอก 1)	=	7,000.00	ตร.ม.
ความยาวของรางรอบลานกองขนถ่าย	=	560.00	ม.
กำหนด ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	1,400.00	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนจากลาน, Q ระบายที่ 15 นาที	=	0.189	ลบ.ม./วินาที
ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนปนเปื้อน (ฝนเฉลี่ย)	=	123.51	นาที

3.1 บ่อดักตะกอนเบื้องต้น

	Q	=	0.189	ลบ.ม./วินาที
กำหนด	Surface Loading Rate (at peak flow) (24-33)	=	32.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ	พื้นที่บ่อที่ต้องการ	=	510.09	ตร.ม.
กำหนด	จำนวน บ่อดักตะกอนดินลานจอดรถ (ลานนอก 1)	=	1	บ่อ
	ความลึกน้ำ	=	2.50	ม.
	ความชันขอบบ่อ	=	1 : 2	ม./ม.
	ระยะขอบบ่อ	=	1.50	ม.
จากแบบ	พื้นที่บ่อทั้งหมด	=	900.00	ตร.ม.
	พื้นที่ผิวน้ำ (24x24) จำนวน 1 บ่อ	=	576.00	ตร.ม.
	พื้นที่กันบ่อ (14x14) จำนวน 1 บ่อ	=	196.00	ตร.ม.
ดังนั้น	ปริมาตรบ่อจริง	=	965.00	ลบ.ม.
	ระยะเวลากักเก็บ	=	1.42	ชม.

4 รางรับน้ำรอบลานจอดรถ (ลานนอก 2) (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานนอก 2)	=	30,000.00	ตร.ม.
ความยาวของรางรอบลานกองขนถ่าย	=	780.00	ม.
กำหนด ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	1,950.00	ลบ.ม.
ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนจากลาน, Q ระบายที่ 15 นาที	=	0.810	ลบ.ม./วินาที
ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนปนเปื้อน (ฝนเฉลี่ย)	=	40.14	นาที

ก. ๐๖๓๐

นายก่อพงษ์ ศรีพวงกุล

4.1 บ่อตกตะกอนเบื้องต้น

		Q	=	0.810	ลบ.ม./วินาที
กำหนด	Surface Loading Rate (at peak flow)	(24-33)	=	32.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ	พื้นที่บ่อที่ต้องการ		=	2,186.10	ตร.ม.
กำหนด	จำนวน บ่อตกตะกอนดินลานจอดรถ (ลานนอก 2)		=	4	บ่อ
	ความลึกน้ำ		=	2.50	ม.
	ความชันขอบบ่อ		=	1 : 2	ม./ม.
	ระยะขอบบ่อ		=	1.50	ม.
จากแบบ	พื้นที่บ่อทั้งหมด		=	900.00	ตร.ม.
	พื้นที่ผิวน้ำ	(24x24) จำนวน 4 บ่อ	=	2,304.00	ตร.ม.
	พื้นที่กันบ่อ	(14x14) จำนวน 4 บ่อ	=	784.00	ตร.ม.
ดังนั้น	ปริมาตรบ่อจริง		=	3,860.00	ลบ.ม.
	ระยะเวลาเก็บกัก		=	1.32	ชม.

5 รางรับน้ำรอบลานจอดรถ (ลานนอก 3) (รางคางหมูกว้าง 4.50 เมตร ลึก 1.15 เมตร)

	พื้นที่ ลานจอดรถ (ลานนอก 3)	=	40,000.00	ตร.ม.
	ความยาวของรางรอบลานกองขนถ่าย	=	870.00	ม.
กำหนด	ความกว้างขอบรางคางหมู	=	4.50	ม.
	ความกว้างกันรางคางหมู	=	0.50	ม.
	ความลึกรางคางหมู (เฉลี่ย)	=	1.00	ม.
คำนวณ	พื้นที่หน้าตัดของรางคางหมู	=	2.50	ตร.ม.
	ปริมาตรรวมของรางคางหมู	=	2,175.00	ลบ.ม.
	ปริมาณน้ำฝนปนเปื้อนจากลาน, Q ระบายที่ 15 นาที	=	1.080	ลบ.ม./วินาที
	ระยะเวลาเก็บกักน้ำฝนปนเปื้อน (ฝนเฉลี่ย)	=	33.58	นาที

4.1 บ่อตกตะกอนเบื้องต้น

		Q	=	1.080	ลบ.ม./วินาที
กำหนด	Surface Loading Rate (at peak flow)	(24-33)	=	32.00	ลบ.ม./ตร.ม./วัน
คำนวณ	พื้นที่บ่อที่ต้องการ		=	2,914.80	ตร.ม.
กำหนด	จำนวน บ่อตกตะกอนดินลานจอดรถ (ลานนอก 2)		=	5	บ่อ
	ความลึกน้ำ		=	2.50	ม.
	ความชันขอบบ่อ		=	1 : 2	ม./ม.
	ระยะขอบบ่อ		=	1.50	ม.
จากแบบ	พื้นที่บ่อทั้งหมด		=	900.00	ตร.ม.
	พื้นที่ผิวน้ำ	(24x24) จำนวน 5 บ่อ	=	2,880.00	ตร.ม.
	พื้นที่กันบ่อ	(14x14) จำนวน 5 บ่อ	=	980.00	ตร.ม.
ดังนั้น	ปริมาตรบ่อจริง		=	4,825.00	ลบ.ม.
	ระยะเวลาเก็บกัก		=	1.24	ชม.



นายก่อพงษ์ ศรีพาทกุล