

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การกักน้ำเสีย คือ การปรับปรุงคุณภาพของน้ำเสียให้สะอาดเพียงพอที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะและไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม การกักน้ำเสียมักมีด้วยกันหลายวิธี การปล่อยให้น้ำทิ้งซึมลงดิน (soil absorption system) เพื่อให้ธรรมชาติของดินทำการกักน้ำโสโครก และการกักน้ำเสียโดยการปล่อยให้น้ำเสียระเหยโดยใช้พืชสู่บรรยากาศ (evapotranspiration system) นั่นก็เป็นวิธี การที่สะดวก เสียค่าใช้จ่ายน้อย อีกทั้งไม่จำเป็นต้องพึ่งพาเทคโนโลยีต่างๆที่ยุ่งยาก และได้มีการศึกษาค้นคว้ากันตลอดมาเพื่อปรับปรุงให้การกักน้ำเสียโดยการซึมลงดินและการระเหยโดยใช้พืชทำงานอย่างมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ดังนั้นการใช้ระบบกักน้ำเสีย โดยพึ่งธรรมชาติของดินและการระเหยโดยใช้พืชนี้ นับว่าสอดคล้องกับยุคสมัยนี้ในสภาวะที่พลังงานแพง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศกำลังพัฒนา โรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนที่อยู่อาศัยมีการขยายตัวอย่างกว้างขวาง การรักษาและป้องกันมิให้สภาพแวดล้อมเสื่อมเสียหรือเกิดมลภาวะก็เป็นสิ่งจำเป็น ดังนั้นการลงทุนก่อสร้างระบบกักน้ำเสีย จึงต้องคำนึงถึงค่าใช้จ่ายที่ประหยัดเหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจ ซึ่งระบบกักน้ำเสียโดยปล่อยให้น้ำทิ้งซึมลงดิน (soil absorption system) และระบบกักน้ำเสียโดยวิธีการระเหยโดยใช้พืชสู่บรรยากาศ (evapotranspiration system) จึงเป็นแนวทางที่เหมาะสม เพราะเป็นระบบที่เสียค่าใช้จ่ายน้อย ไม่ต้องดูแลรักษามาก

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาหาความเหมาะสมที่จะใช้ระบบกักน้ำเสียโดยวิธีซึมลงดินและวิธีการระเหยโดยใช้พืชสำหรับการกักน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยหลังจากผ่านการบำบัดขั้นต้นมาแล้ว
- 1.2.2 เพื่อศึกษาหาอัตราการซึมน้ำของดิน , อัตราการระเหยและเกณฑ์การออกแบบของระบบกักน้ำเสียโดยวิธีซึมลงดินและวิธีการระเหยโดยใช้พืชในการกักน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย

- 1.2.3 เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการออกแบบระบบกำจัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะทำการศึกษา และทดสอบในพื้นที่จริงของบ้านพักอาศัยที่มีพื้นที่ในการติดตั้งระบบกำจัดน้ำเสีย สำหรับขอบเขตของการศึกษามีดังนี้

- 1.3.1 ศึกษาปริมาณและลักษณะสมบัติน้ำเสียของบ้านพักอาศัย และลักษณะสมบัติของน้ำที่ผ่านการบำบัดขั้นแรกแล้ว
- 1.3.2 ศึกษาและออกแบบระบบกำจัดน้ำเสียโดยวิธีซึมลงดินและวิธีการระเหยโดยใช้พืช
- 1.3.3 ศึกษาความสามารถในการกำจัดน้ำเสียของทั้ง 2 ระบบ แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน
- 1.3.4 ศึกษาหาระบบที่เหมาะสมในการกำจัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัย
- 1.3.5 ศึกษาว่าระบบทั้ง 2 มีความสามารถในการกำจัดน้ำเสียให้หมดไปได้หรือไม่ (zero discharge)
- 1.3.6 นำผลที่ได้มากำหนดเกณฑ์การออกแบบที่เหมาะสม