

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

ในพื้นที่ที่ดินมีสภาพความต้านทานสูงและสภาพดินที่มีความแห้งแล้ง หรือไม่มีที่ว่างเพียงพอที่จะสร้างเครือข่ายได้ดินหรือการขนานไปตามพื้นดิน โครงงานนี้สามารถทำได้ในสถานการณ์แบบนี้มันเป็นสิ่งที่ดีที่สุดที่จะใช้เป็นตัวลดความต้านทานของพื้นดิน ในรายงานฉบับนี้ได้มีการใช้กากโลหะเป็นวัตถุดิบหลักในการสร้างตัวลดความต้านทานของพื้นดิน โดยมีอัตราส่วนระหว่าง กากโลหะซีเมนต์ น้ำ และเกลือ (1: 0.4: 0.3: 0.12) และมีการจัดวางตำแหน่งของตัวลดความต้านทานที่อยู่ในพื้นดินลักษณะแตกต่างกันไป และการจับตัวกันแน่นของตัววัสดุลดความต้านทานได้ถูกนำมาศึกษาเพื่อหาตำแหน่งของตัวลดความต้านทานที่ดีที่สุด โดยทำการศึกษาคำแนะนำของตัวลดความต้านทาน 3 ตำแหน่งเพื่อเปรียบเทียบกับแท่งรากสายดินฝังดินปกติ

ผลของการทดลองแสดงให้เห็นว่าความต้านทานของแท่งรากสายดินที่ห่อหุ้มด้วยตัวลดความต้านทานบริเวณด้านล่างจะมีค่าความต้านทานน้อยที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับแท่งรากสายดินฝังดินปกติ ถ้าความชื้นของตัวลดความต้านทานลดน้อยลงจะทำให้ค่าความต้านทานแปรผกผันกับความชื้น ทำให้มีความต้านทานสูงในทางกลับกัน เมื่อตัวลดความต้านทานมีความชื้นมากก็จะทำให้ค่าความต้านทานมีค่าต่ำเมื่อค่าความต้านทานมีค่าต่ำจะทำให้กระแสสามารถไหลลงดินได้มากเมื่อเกิดการลัดวงจรจะทำให้กระแสไหลลงดินได้มากทำให้เกิดความปลอดภัยต่อชีวิตและทรัพย์สิน

ผลจากการคำนวณหาค่าความต้านทานของแท่งรากสายดินในสภาพที่พื้นดินมีค่าความต้านทานจำเพาะของดินแต่ละชั้นสม่ำเสมอและไม่สม่ำเสมอ ค่าความต้านทานที่คำนวณได้แสดงให้เห็นว่าจากทฤษฎีการลดความต้านทานของแท่งรากสายดินโดยใช้ตัวลดความต้านทานสามารถลดความต้านทานได้จริงเพราะว่าค่าความต้านทานที่คำนวณได้ของแท่งรากสายดินที่มีตัวลดความต้านทานห่อหุ้มแท่งตัวนำ มีค่าต่ำกว่าค่าความต้านทานของแท่งรากสายดินปกติ แต่ในสภาพที่พื้นดินมีค่าความต้านทานจำเพาะของดินแต่ละชั้นสม่ำเสมอ ไม่สามารถคำนวณหาตำแหน่งของตัวลดความต้านทานที่ให้ค่าความต้านทานต่ำที่สุดได้ เนื่องจากพื้นดินมีค่าความต้านทานจำเพาะของดินแต่ละชั้นสม่ำเสมอ ตำแหน่งของตัวลดความต้านทานจึงไม่มีผลกับค่าความต้านทานของแท่งรากสายดิน แต่ในกรณีที่ค่าความต้านทานจำเพาะของดินแต่ละชั้นไม่สม่ำเสมอ ตำแหน่งของตัวลดความต้านทานมีผลกับค่าความต้านทานของแท่งรากสายดิน ตำแหน่งที่ดีที่สุดควรจะอยู่ที่ชั้นดินที่มีค่าความต้านทานจำเพาะสูงๆ

เอกสารอ้างอิง

- [1] Li-Hsing Chen, Jiann-Fuh Chen, Tsorn-Juu Liang, and Wen-I Wang, “A Study of Grounding Resistance Reduction Agent Using Granulated Blast Furnace Slag”, July. 2004.
- [2] Dr. P.Y. Okyere, George Eduful Kwame, “Reducing earth electrode Resistance by Replacing Soil in Critical Resistance Area” Kwame Nkrumah University of Technology Kumasi, Ghana
- [3] รศ.ดร.ชำนาญ ห่อเกียรติ, เทพกัญญา ชัดิแสง, “การต่อลงดิน” พิมพ์ครั้งที่ 1, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จักรสานทองส์, ตุลาคม 2549
- [4] รติโรดม นุ่นสง, “แท่งรอกสายดินชนิดความต้านทานต่ำ” ปรินูญานิพนธ์บัณฑิต คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ภาคผนวก
แสดงการคำนวณ