

168474

ณัฐรินทร์ เลิศศรีมงคล : การทำเสถียรและการทำก้อนแข็งดินที่ปนเปื้อนในพื้นที่ด้วยวิธี
เจ็ทเกร้าติ้ง. (IN-SITU STABILIZATION AND SOLIDIFICATION OF CONTAMINATED
SOIL BY JET GROUTING TECHNIQUE) อ. ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร. มนัสกร ราชอาณาจักร,
91 หน้า. ISBN 974-17-6722-6.

การวิจัยนี้ได้ทำศึกษาความเป็นไปได้ ในการทำการบำบัดดินที่ปนเปื้อนด้วยของเสียอันตราย
โดยวิธีการทำเสถียรและการทำก้อนแข็ง โดยดินที่ปนเปื้อนจะพบได้หลายแห่ง เช่น ตามเหมืองขี้ด
ต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรม สถานีบริการน้ำมัน และอุโมงค์รถเป็นต้น โดยจะทำการบำบัดแบบทำใน
พื้นที่ (In-Situ Stabilization and Solidification) โดยใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เป็นสารที่ใช้ในการ
ประสาน (Binder) เนื่องจากเป็นวัสดุที่หาได้ง่าย ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีกำลังรับแรงอัดสูง ทนทานต่อการ
ชะละลาย และช่วยปรับปรุงกำลังรับแรงอัดของดินในทางวิศวกรรม โดยจะทำการศึกษาอัตราส่วนน้ำ
ต่อซีเมนต์ที่เหมาะสม เปรียบเทียบประสิทธิภาพของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ในการทำเสถียรและ
การทำก้อนแข็งกับดินที่มีการปนเปื้อนของตะกั่ว และเบนซีนในน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว และเปรียบเทียบ
ราคาของการบำบัดแบบทำในพื้นที่ กับ การบำบัดแบบทำนอกพื้นที่ (Ex-Situ Remediation)

จากการทดลองพบว่า กำลังรับแรงอัดที่อายุ 7 วันของตัวอย่าง มีเพียงตัวอย่าง 1.0L
(4.39 กก./ซม.²) เท่านั้นที่มีกำลังรับแรงอัดสูงกว่ามาตรฐานที่ 3.5 กก./ซม.² กำลังรับแรงอัดที่อายุ 28
วันของตัวอย่าง มีเพียงตัวอย่าง 2.0B (2.56 กก./ซม.²) เท่านั้นที่มีกำลังรับแรงอัดต่ำกว่ามาตรฐาน
ความหนาแน่นของตัวอย่างทุกตัวอย่างที่อายุ 7 วัน และที่ 28 วันนั้นมีค่าสูงกว่ามาตรฐานที่ 1.15
ตัน/ม.³ ความเข้มข้นของสารปนเปื้อนในน้ำชะตัวอย่างทุกตัวอย่างที่ 7 วัน และที่ 28 วันนั้นมีความ
เข้มข้นของสารปนเปื้อนในน้ำชะต่ำกว่ามาตรฐานทั้งที่ตะกั่ว ไม่เกิน 5 มก./ล. และเบนซีนไม่เกิน 0.5
มก./ล. ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 6 พ.ศ. 2540 และค่าใช้จ่ายในการบำบัดแบบทำใน
พื้นที่ นั้นต่ำกว่าค่าใช้จ่ายในการบำบัดแบบทำนอกพื้นที่

ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

All

dr -

4570315821 : MAJOR Environmental Engineering


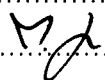
168474

KEY WORD: Stabilization and Solidification / Contaminated Soil / In-Situ Remediation / Soil Cement / Jet Grouting

NUTTARIN LERTSRIMONGKOL: IN-SITU STABILIZATION AND SOLIDIFICATION OF CONTAMINATED SOIL BY JET GROUTING TECHNIQUE. THESIS ADVISOR: MANASKORN RACHAKORNKIJ, Ph.D., 91 pp. ISBN 974-17-6722-6.

This research was aimed to investigate the possibility of In-situ Stabilization and Solidification treatment using jet grouting technique to remedy soils contaminated with lead and benzene in used lubricating oil at several sites for example, mines, factories, gas stations and garages. Field tests were carried out using Portland cement as a binding agent. Several water-to-cement ratios were evaluated to ensure compatibility with jet grouting equipment. Performance was evaluated via curing time studies versus strength and leachability.

The results showed that unconfined compressive strengths (UCS) at 7 days of curing of soil cement sample containing lead with water-to-cement ratio of 1.0 was higher (4.39 kg/cm^2) than what is required by the sixth notification of Ministry of Industry B.E. 2540 (1997) at 3.50 kg/cm^2 . However, the soil cement sample containing benzene with water-to-cement ratio of 2.0 failed to meet the standards (2.56 kg/cm^2). The densities of all samples were more than the standards at 1.15 ton/m^3 .³ The results of leachable concentrations of all samples were less than the standards of 5 mg/l for lead and 0.5 mg/l for benzene. Cost of in-situ remediation was found to be more economical than that of ex-situ remediation.

Department Environmental Engineering Student's Signature.....
 Field of study Environmental Engineering Advisor's Signature.....
 Academic year 2004