บทที่ 5

การทำเสาเข็มเจาะโดยการแทนที่ด้วยสเลอรี่

5.1 วิธีการและขั้นตอนที่ใช้ในการทำเสาเข็มเจาะ

การทำเสาเข็มเจาะจะมีวิธีการและขั้นตอนในส่วนรายละเอียดแตกต่างกันออกไปได้มากมายหลายวิธีด้วยกัน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะและสมบัติทางด้านวิศวกรรมของดิน ตลอดจนชนิดของเครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ในการทำเสาเข็มเจาะ เนื่องจากวิธีการและขั้นตอนการทำมีผลโดยตรงต่อการรับน้ำหนักบรรทุกของเสาเข็ม ดังนั้น การเลือกใช้วิธีการและขั้นตอนที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญในการทำเสาเข็มเจาะ อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในส่วนรายละเอียดจะแตกต่างกันได้มากมาย แต่หลักการจะเหมือนกัน ซึ่งจะประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ คือ การขุดเจาะ การวางเหล็กเสริมและการเทคอนกรีต

สำหรับการทำเสาเข็มเจาะโดยการแทนที่ด้วยสเลอรี่ที่นำเข้ามาใช้ในกรุงเทพฯ จะมีรายละเอียดในการขุดเจาะแตกต่างกัน 3 ระบบ ตามลักษณะของเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ซึ่งแตกต่างกันดังรายละเอียด คือ

5.1.1 การทำเสาเข็มเจาะโดยใช้ระบบ O.W.S. SOLETANCHE

การขุดเจาะระบบนี้ได้นำเข้ามาใช้ในการทำฐานรากอาคารสำนักงานใหญ่ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ถนนสีลม เครื่องขุดเจาะเป็นKelly Bar มีอุปกรณ์ประกอบ คือ หัวเจาะชนิด Hydraulic Grabbing การขุดเจาะระบบนี้ บริษัท Obayashi Gumi จำกัด ได้พัฒนาขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1960 และได้เซ็นต์สัญญาร่วมลิขสิทธิ์กับบริษัท SOLETANCHE ฝรั่งเศสเมื่อปี ค.ศ. 1966 สเลอรี่ที่ใช้เตรียมได้จากสาร CARBOXY METHYLCELLULOSE ซึ่งระบบ SOLETANCHE ของฝรั่งเศสใช้สเลอรี่ที่เตรียมได้จากเบนโทไนท์ขั้นตอนการทำงานสำหรับการทำเสาเข็มเจาะของอาคารสำนักงานใหญ่ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ถนนสีลม มีดังนี้

5.1.1.1 เริ่มด้วยการตรวจหาตำแหน่งของเสาเข็ม จากนั้นจึงเอาหมุดไม้ตอกทำเครื่องหมายไว้เป็นรูปสี่เหลี่ยมตามขนาดของเสาเข็มที่จะทำ แล้วใช้สีพ่นไปตามที่ได้ปักหมุดไว้บนดิน เพื่อไว้ใช้เป็นที่สังเกตในขณะทำการขุดเจาะ

5.1.1.2 หาตำแหน่งที่รถ Kelly จะเข้ามาขุดโดยการวัดระยะจากศูนย์กลางของเสาเข็มออกมา จากนั้นก็จะใช้สีพ่นไว้เป็นทางเพื่อเป็นที่สังเกตของคนขับรถ Kelly ที่จะมาขุด

5.1.1.3 เมื่อได้ตำแหน่งของเสาเข็มและแนวการเคลื่อนที่ของรถ Kelly แล้ว ก็เคลื่อนรถ Kelly เข้าประจำที่แล้วทำการปรับมุมของหัวเจาะให้ได้แนว

5.1.1.4 ทำการตรวจสอบสภาพดิ่งของ Kelly Bar ด้วยกล้องสำรวจ แต่ทั้งนี้ไม่จำเป็นว่า Kelly Bar จะต้องอยู่ในแนวดิ่งเสมอไป ขึ้นอยู่กับความประสงค์ของ Operator ของรถ Kelly ว่าจะให้เอียงทำมุมเข้าหรือออกหรือเผื่อไว้กี่องศา ทั้งนี้เพราะว่า เมื่อเวลากดตัวตักลงในดินจะสามารถทำให้หลุมที่ขุดอยู่ในลักษณะแนวดิ่งได้ เมื่องานได้ดำเนินมาถึงขั้นนี้ แสดงว่าเรื่องเกี่ยวกับการเตรียมพร้อมที่จะขุดของ Kelly ได้เสร็จสมบูรณ์แล้วพร้อมที่จะทำการขุดได้ทันที

5.1.1.5 ในการที่จะทำการขุดหลุมนั้น เมื่อเตรียมการขุดของรถไว้พร้อมแล้ว ยังจะต้องเตรียมงานด้านสนามอื่น ๆ สำหรับขุด เช่น การยกเครื่องสูบที่จะใช้สูบสเลอรี่มาไว้ที่ปากหลุมที่จะขุด แล้วต่อกับสายสูบที่มาจากบ่อสเลอรี่และยังต้องมีการเตรียมการเพื่อเตรียมทางสำหรับรถขนดินซึ่งจะต้องขนดินออกตลอดระยะเวลาที่ทำการขุดเจาะด้วย

เมื่อเริ่มทำการขุดเจาะจะมีรถขนดินมาคอยรับเศษดินที่ขุดเจาะขึ้นมาได้เพื่อขนไปทิ้งยังที่ที่ต้องการการขุดจะดำเนินไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงระดับที่ต้องการ ซึ่งจะทราบได้จากการใช้สายวัดผูกติดกับลูกดิ่งแล้วหย่อนให้ลงถึงก้นหลุมแล้วอ่านความลึก ในระหว่างทำการขุดจะต้องสูบสารละลายเบนโทไนท์เติมลงไปในหลุมให้ได้ระดับเดิมอยู่เสมอ สเลอรี่จะเข้าไปแทนที่ดินที่ขุดขึ้นไป ซึ่งจะมีผลทำให้หลุมที่ขุดไม่พังทลาย

5.1.1.6 หลังจากขุดหลุมจนได้ความลึกตามที่ต้องการแล้ว (30 เมตร) จึงยกปลอกเหล็กยาว 6.00 เมตร มาใส่ไว้ที่ปากหลุมทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้ดินอ่อนหล่นลงไปในก้นหลุมที่ขุดไว้ และป้องกันการพังทลายของดินปากหลุมซึ่งเป็นดินอ่อนมากด้วย ในการใส่ปลอกเหล็ก (Cassing) นั้น จะต้องพยายามกดปากปลอกเหล็กให้อยู่ในแนวนอนมากที่สุด

5.1.1.7 การวัดความดิ่งของหลุมที่ขุด นอกจากวัดความดิ่งที่ Kelly Bar แล้ว เมื่อทำการขุดเจาะหลุมจนได้ความลึกตามที่ต้องการแล้วให้ตรวจสอบความดิ่งของหลุมที่ขุดโดยใช้หลักการของการสะท้อนเสียง (Sounding) เครื่องจะพล็อตลักษณะออกมาเป็นกร๊าฟแสดงลักษณะของผนังที่ขุด

5.1.1.8 หลังจากการตรวจสอบความดิ่งของผนังร่องโดยการ Sounding แล้ว หากปรากฏว่าหลุมมีความเอียงเกินกำหนด ก็จะมีการขุดใหม่อีกครั้งหนึ่งโดยให้ผนังด้านใดด้านหนึ่งตรงอยู่ในแนวดิ่งหรือใกล้เคียงที่สุดเท่าที่จะทำได้ แต่ทั้งนี้ส่วนใหญ่มักขุดผนังดินที่เอียงเข้าสู่ศูนย์กลางของปากหลุม หลังจากขุดเสร็จจะวัดความลึกของหลุมอีกครั้ง

5.1.1.9 การใส่เหล็กเสริมลงในหลุม โดยปกติเหล็กเสริมจะทำเตรียมไว้ก่อนเป็น 3 ท่อน เพราะเสาเข็มมีความลึกถึง 30 เมตร แต่ความยาวมาตรฐานของเหล็กเสริมคอนกรีตยาวเพียง 10 เมตรหรือ 12เมตร และการเสริมเหล็กในแต่ละช่วงของเสาเข็มก็ไม่เท่ากัน หากเตรียมไว้เป็นท่อนเดียวยาวตลอดอาจทำให้เสียรูปทรงเวลายกได้

การใส่เหล็กเสริมทำได้ดังนี้ คือ หย่อนท่อนแรกซึ่งเป็นช่วงล่างสุดลงไปก่อนแล้วทิ้งไว้กับปากปลอกเหล็กจากนั้นนำท่อนต่อ ๆ ไปมาเชื่อมต่อจนครบตามความยาวที่ต้องการ ในขณะที่ทำการเชื่อมต่อเหล็กเสริม ตะกอนต่าง ๆ ที่ลอยตัวอยู่ในสเลอรี่จะตกตะกอนลงไปที่ก้นหลุม ทำให้หลุมตื้นขึ้นบ้างตามความหนาของตะกอนที่ตกลงไป

5.1.1.10 หลังจากต่อเหล็กเสริมทั้งสามช่วงเรียบร้อยแล้ว ก็จะยกเหล็กเสริมทั้งหมดขึ้นลอยในอากาศ จากนั้น Kelly จะทำการขุดก้นหลุมอีกทีหนึ่ง เพื่อเอาดินและทรายที่ตกตะกอนก้นหลุมออก แล้วจึงวัดความลึกของหลุมดูอีกครั้ง เมื่อได้ความลึกถูกต้องก็หย่อน

เหล็กเสริมลงแล้วแขวนไว้กับปากเหล็กปลอกที่ใช้สำหรับกันปากหลุมพังทลาย

5.1.1.11 การใส่ท่อเทคอนกรีต (Tremie Pipe) โดยจะต้องให้ปลายท่ออยู่ห่างจากก้นหลุมประมาณ 20 ซม. ใช้ลูกบาสเก็ตบอลขนาดเท่าเส้นผ่านศูนย์กลางในของท่อพอดี ๆ หรือจะใช้ Foam ใส่ภายในท่อซึ่งขณะนี้พร้อมที่จะเทคอนกรีตแล้ว รถผสมคอนกรีตจะต้องเตรียมพร้อมที่จะทำการเทได้ทันที และจะต้องเตรียมเครื่องสูบสำหรับที่จะใช้สูบสเลอรี่ออกจากหลุมได้ทันทีเมื่อเริ่มเทคอนกรีต

5.1.1.12 ก่อนเทคอนกรีตควรเช็คความลึกครั้งสุดท้ายว่ามีตะกอนตกลงไปที่ก้นหลุมหรือไม่ ถ้าหากพบว่ามีตะกอนมากจนเกิดผลเสียหายแก่เสาเข็มได้ ก็ให้ทำการยกเหล็กขึ้นจากหลุมแล้วทำตามขั้นตอนที่ 5.1.1.10 ใหม่อีกครั้งหนึ่ง

5.1.1.13 ในขณะที่เทคอนกรีตจะต้องตรวจสอบความลึกทุกระยะการเทเพื่อจะได้ทราบว่าคอนกรีตที่เทลงไปนั้น ๆ ควรจะทำให้หลุมตื้นมากน้อยเพียงใด และสามารถที่จะคำนวณหาพื้นที่หน้าตัดที่แท้จริงของเสาเข็มได้อย่างเคร่า ๆ ด้วยสิ่งที่ควรระวังเป็นพิเศษ คือการเทคอนกรีตจะต้องให้ Tremie Pipe จมอยู่ในคอนกรีตที่เทแล้วอย่างน้อย 2.00 เมตร ตลอดระยะเวลาที่ทำการเทคอนกรีต เพื่อป้องกันมิให้คอนกรีตแยกตัวผสมกับสเลอรี่ได้ เมื่อเทคอนกรีตไปได้ระยะเวลาหนึ่ง จะต้องตัดท่อเทคอนกรีตให้สั้นลง การที่จะให้ท่อเทคอนกรีตจมอยู่ 2.00 เมตร จึงจำเป็นต้องให้จมอยู่ในคอนกรีตเดิมประมาณ 5.00 เมตร หลังจากเทคอนกรีตสูงขึ้นมาจนถึงระดับที่ต้องการโดยอาศัยการวัดโดยใช้ลูกดิ่งก็จะหยุดเท เป็นอันว่าการทำเสาเข็มเจาะระบบ O.W.S. ได้เสร็จสิ้นลงแล้ว

5.1.2 <u>การทำเสาเข็มเจาะโดยใช้ระบบ Power Auger</u>

การทำเสาเข็มเจาะระบบนี้ได้นำมาใช้ในการก่อสร้างฐานรากอาคาร ไทปิงทาวเวอร์ส ถนนเอกมัย ลำดับขั้นตอนในการทำการก่อสร้างโดยสังเขปมีดังนี้

5.1.2.1 การขุดเจาะ เมื่อได้วางหมุดตำแหน่งเสาเข็มและตรวจสอบตำแหน่งที่แน่นอนได้แล้ว ก็ทำการขุดดินตามขนาดและความลึกของเสาเข็มตามที่ต้องการ ในช่วงที่เป็นดินอ่อนจะใส่ปลอกเหล็กเพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของผนังหลุม และจะทำการขุดโดยกรรมวิธีแห้งโดยใช้หัวขุดแบบสว่าน เมื่อขุดจนถึงชั้นดินแข็งซึ่งอยู่เลยปลายปลอกเหล็กลงไปแล้ว จะทำการเติมสเลอรี่ลงไปในหลุมเพื่อทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้หลุมพัง การขุดดินที่เป็นชั้นดินแข็งหรือทรายจะใช้หัวขุดแบบ Bucket Type ขณะขุดจะทำการตรวจสอบความดิ่งของเข็มตลอดเวลา

5.1.2.2 การตรวจสอบความลึกของเสาเข็ม เมื่อขุดดินจนได้ความลึกตามที่ต้องการแล้วจะตรวจสอบความลึกของเข็มโดยใช้สายดิ่งวัดความลึกถึงก้นหลุมเพื่อให้แน่ใจว่าความลึกของเสาเข็มถูกต้องตามที่ต้องการ

5.1.2.3 การเตรียมเหล็กเสริมและการลงเหล็กเสริมโดยปกติจะประกอบเหล็กเสริมเตรียมไว้ก่อนตามแบบ จากนั้นจะยกเหล็กเสริมมาใส่ลงไปในหลุมและต่อกันจนได้ความยาวตามที่ต้องการโดยการเชื่อม เมื่อติดตั้งเหล็กเสริมลงตามตำแหน่งเรียบร้อยแล้วก็จะแขวนไว้กับปากของปลอกเหล็ก เพื่อเตรียมที่จะเทคอนกรีตต่อไป

5.1.2.4 การเทคอนกรีต เนื่องมาจากการใช้สเลอรี่มาเป็นตัวช่วยเสริมเสถียรภาพของหลุมที่ขุด จึงต้องใช้กรรมวิธีการเทคอนกรีตใต้น้ำโดยใช้ท่อเทคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 นิ้ว ใส่ลงไปในหลุมจนเกือบถึงก้นหลุม โดยให้ปลายท่อห่างจากก้นหลุมเพียงเล็กน้อย ที่ส่วนบนของท่อจะใส่ Plug ซึ่งอาจเป็น Foam ลูกบอลล์ Vermiculite หรือวัสดุอื่นที่เหมาะสมเพื่อทำหน้าที่เป็นตัวกั้นระหว่างของเหลวในท่อกับคอนกรีต ดังนั้น ของเหลวที่อยู่ในท่อใต้ Plug จะถูกดันให้ออกทางปลายท่อด้วยความเร็วสูงมาก จึงชะล้างตะกอนที่อาจตกอยู่ที่ก้นหลุมให้ลอยตัวขึ้นมาข้างบนและคอนกรีตที่เทตามลงไปจะตกลงที่ก้นหลุมขณะเทคอนกรีตจะต้องให้ส่วนปลายของท่อจมอยู่ในคอนกรีตตลอดเวลา เมื่อระดับของคอนกรีตในหลุมสูงขึ้นก็ทำการตัดต่อท่อเทให้สั้นลง โดยจะต้องมีความสัมพันธ์กับปริมาณคอนกรีตที่เพิ่มขึ้นทุกระยะ โดยปลายท่อเทจะยังคงฝังในคอนกรีตตลอดเวลา ในการเทคอนกรีตจะต้องเทให้ต่อเนื่องตลอดเวลา

5.1.2.5 การถอนปลอกเหล็กขึ้น เมื่อทำการเทคอนกรีตเรียบร้อยแล้ว ก็จะทำการถอนปลอกเหล็กขึ้นในขณะที่คอนกรีตยังไม่แข็งตัว โดยการใช้ Vibro Hammer หรือเครื่องมืออื่นที่เหมาะสมซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายในการทำเสาเข็มเจาะระบบนี้

5.1.3 การทำเสาเข็มเจาะโดยใช้ระบบ Reverse Circulation

การขุดเจาะระบบนี้ได้นำเข้ามาใช้ในการทำเสาเข็มเจาะฐานรากของสะพานสาธร เครื่องขุดเจาะเป็นแบบ Rotary Machine ของประเทศอิตาลี ซึ่งการขุดเจาะโดยระบบนี้จะมีวิธีการและขั้นตอนโดยสังเขปดังนี้

5.1.3.1 วิธีการขุดเจาะ การขุดเจาะจะทำได้โดยให้หัวเจาะซึ่งติดอยู่กับก้านเจาะกลวงและหมุนรอบตัวเองตัดดินออก โดยมีขนาดเล็กกว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของหลุมที่ต้องการประมาณ 2-3 ซม. การสั่นสะเทือนของเครื่องในขณะที่กำลังทำงานซึ่งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ จะมีผลทำให้หลุมมีขนาดใหญ่ขึ้นและจะพอดีกับที่ต้องการ การนำเศษดินออกจากหลุมจะอาศัยสเลอรี่ซึ่งไหลหมุนเวียนอยู่ตลอดเวลาที่ทำการขุดเจาะเป็นสื่อในการนำขึ้นมาทางก้านเจาะกลวงโดยอาศัยแรงอัดของอากาศเมื่อได้ความลึกที่ต้องการแล้ว จะต้องให้เครื่องยนต์หมุนต่อไปอีกชั่วคราว เพื่อที่จะได้แน่ใจว่าดินที่ขุดออกมาจะถูกสเลอรี่นำขึ้นไปข้างบนหมดแล้ว ในขณะที่ทำการขุดเจาะจะต้องรักษาระดับของสเลอรี่ให้ได้ระดับตามที่ต้องการโดยการสูบเอาสเลอรี่จากที่เก็บมาเติมลงในหลุม และจะต้องเก็บตัวอย่างของสเลอรี่เพื่อนำมาทดสอบคุณสมบัติ ซึ่งจะทำการทดสอบหา Density และ Sand Content โดยปกติทั่วไป Sand Content ที่ยอมรับก่อนที่จะเทคอนกรีตนั้น จะมีค่าอยู่ระหว่าง 6-8 % และ Density จะต้องได้ 1.10 ถึง 1.20 ตัน/ม^2

5.1.3.2 การเสริมเหล็กและการเทคอนกรีต ก่อนที่จะทำการเทคอนกรีตจะนำเหล็กเสริมซึ่งได้ผูกเตรียมเอาไว้เป็นรูปร่างตามที่ต้องการ มาหย่อนลงในหลุมที่เจาะ จัดให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ จากนั้น จะทำการเทคอนกรีตโดยการใช้ท่อเทคอนกรีตส่วนปลายของท่อเทจะต้องจมอยู่ในเนื้อคอนกรีต 2-3 เมตร เสมอ ขนาดของท่อเทมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 22 ซม. ดังนั้น คอนกรีตที่ใช้จะต้องมีการยุบตัวประมาณ 15 ซม. เพื่อให้คอนกรีตสามารถที่จะไหลได้ดีและ

จะต้องตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณคอนกรีตที่ใช้กับระดับความสูงที่เทได้ทุก ๆ 10 ลูกบาศก์เมตร ของคอนกรีตที่ใช้ เมื่อเทคอนกรีตเสร็จ การทำเสาเข็มเจาะระบบนี้ก็สิ้นสุดลง

5.2 ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ไขปัญหา

การทำเสาเข็มเจาะขนาดใหญ่โดยการแทนที่ด้วยสเลอรี่ในดินกรุงเทพฯ นั้น ปัญหาที่เกิดขึ้นและถือเป็นปัญหาใหญ่ คือ การที่ก้นหลุมที่ขุดมีตะกอนมากเกินไป หากเทคอนกรีตโดยมิได้กำจัดตะกอนออกเสียก่อนจะทำให้ความสามารถในการรับน้ำหนักบรรทุกตามแนวแกนของเสาเข็มลดน้อยลง ทั้งนี้ เนื่องมาจากความสามารถรับแรงธารที่ปลายของเสาเข็มสูญเสียไป ดังนั้น ควรระมัดระวังและให้ความสนใจตรวจสอบตะกอนก้นหลุมก่อนการเทคอนกรีตเสมอ หากพบว่ามีตะกอนที่ก้นหลุมมากเกินไปและไม่สามารถที่จะหย่อนท่อเทคอนกรีตลงไปถึงก้นหลุมได้ก็จะต้องกำจัดตะกอนออกเสียก่อนเพื่อให้ปลายเสาเข็มมีความสมบูรณ์ การกำจัดตะกอนมีอยู่หลายวิธีด้วยกัน Air Lift เป็นวิธีที่ได้ผลวิธีหนึ่ง การกำจัดตะกอนก้นหลุมเป็นการแก้ปัญหาที่ปลายเหตุ ทั้งนี้ เนื่องมาจากว่า ตะกอนจะเกิดขึ้นในขณะที่ขุดเจาะโดยสเลอรี่จะทำหน้าที่พยุงให้ลอยตัวอยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง หากสเลอรี่ที่ใช้มีคุณภาพดีและการติดตั้งเหล็กเสริมสามารถทำได้เสร็จเร็ว ตะกอนที่ก้นหลุมก็จะมีน้อยสามารถที่จะหย่อนท่อเทคอนกรีตให้ลงถึงก้นหลุมได้โดยง่าย ก็อาจไม่มีปัญหาในการเอาตะกอนออก เนื่องจากขณะเทคอนกรีตใต้น้ำโดยใช้ท่อเทคอนกรีตซึ่งมีปลั๊กกั้นอยู่นั้น นั้น คอนกรีตจะดันให้สเลอรี่ในท่อเทพุ่งออกที่ปลายท่อด้วยความเร็วสูงมาก จะดันตะกอนที่ก้นหลุมให้ฟุ้งกระจายขึ้นทันที และคอนกรีตจะตกลงไปแทนที่ที่ก้นหลุม ตะกอนที่ฟุ้งกระจายจะตกทับบนคอนกรีต แรงดันของคอนกรีตที่เทต่อเนื่องตามลงมา จะดันให้ตะกอนขึ้นมาที่ส่วนหัวของเสาเข็มและจะถูกสะกัดออกไปจนถึงเนื้อคอนกรีตดี ดังนั้น เพื่อที่จะแก้ปัญหาตั้งแต่ต้นเหตุจะต้องควบคุมคุณภาพและสมบัติของสเลอรี่ที่ใช้ให้ได้ตามที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำสเลอรี่มาใช้ซ้ำจะต้องผ่านขั้นตอนปรับปรุงคุณภาพเสียก่อนได้แก่ การผ่านขั้นตอน De-sanding เพื่อแยกตะกอนหยาบออกจากสเลอรี่และผ่านเครื่อง Hydrocyclone เพื่อแยกตะกอนละเอียดออกและจะต้องให้ความสนใจในการควบคุมคุณภาพของสเลอรี่ที่ใช้กันอย่างจริงจังและต้องให้อยู่ในข้อกำหนด โดยปกติทั่วไปจะต้องตรวจสอบ Density, Viscosity, pH Value,

Sand Content ซึ่งข้อจำกัดต่าง ๆ จะแสดงในตารางที่ 1 ภาคผนวก ค.

การทำเสาเข็มเจาะโดยการแทนที่ด้วยสเลอรี่จะทำการเทคอนกรีตใต้สเลอรี่โดยการใช้ท่อเทคอนกรีต ดังนั้น เพื่อที่จะรู้ความสมบูรณ์ของเสาเข็มเจาะดังกล่าว จึงจำเป็นที่จะต้องตรวจสอบ เพื่อหาความมั่นคงแข็งแรงและความสมบูรณ์ของเสาเข็ม (Integrity Testing of Piles) ซึ่งทำได้หลายวิธีด้วยกัน เช่น Sonic Coring, Seismic Method และการทำ Core Test เป็นต้น จะเลือกใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือใช้ควบคู่กันไปก็ได้