

การวางท่อ

7.1 การจัดวางแนวท่อส่งคอนกรีต

7.2 การค้ำยันท่อส่งคอนกรีต

7.3 การยึดท่อส่ง

7.4 หลักทั่วไปในการติดตั้งท่อส่งคอนกรีตสำหรับ
งานอาคารสูง

7.5 เทคนิคบางประการในการวางท่อ

การวางท่อ

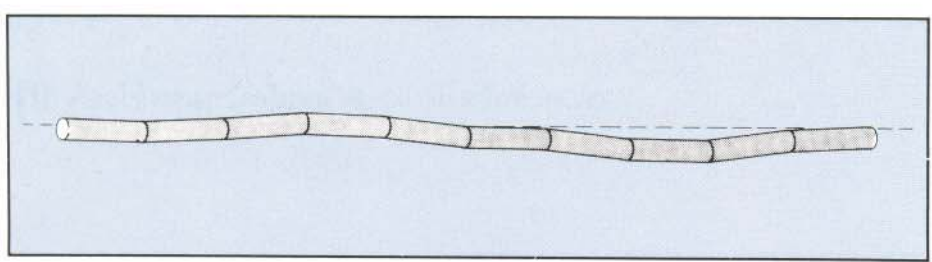
การวางท่อบีมอย่างระมัดระวัง เป็นการขจัดปัญหาการใช้คอนกรีตบีมรวมทั้งลดอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้

7.1 การจัดวางแนวท่อส่งคอนกรีต

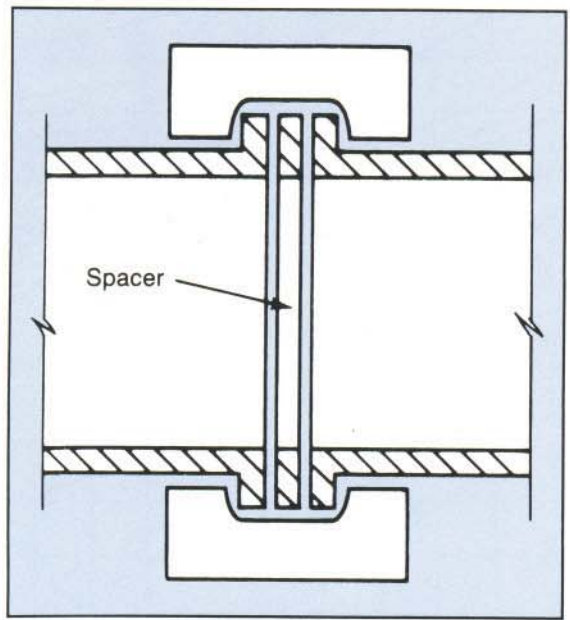
การวางแนวท่อส่งคอนกรีตควรพยายามวางให้ท่ออยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เพื่อคอนกรีตจะได้บีมผ่านท่อ ไปได้อย่างสะดวก

ในรูปด้านล่าง แสดงถึงการวางแนวท่อที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งก่อให้เกิดผลเสียดังต่อไปนี้

1. เกิดความไม่สม่ำเสมอของการเคลื่อนที่ของคอนกรีตในท่อ ทำให้ต้องเพิ่มความดันของบีมขึ้นโดยไม่จำเป็น
2. เพิ่มความสึกหรอของท่อ



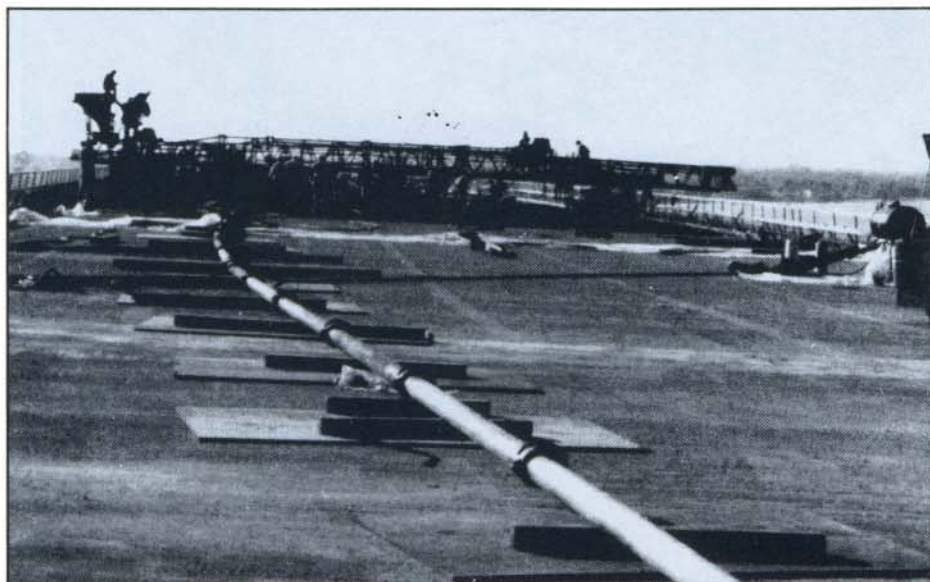
นอกจากการวางท่อให้อยู่ในแนวเส้นตรงแล้ว ยังควรตรวจสอบตามข้อต่อว่ามีห่วงยางกันซึม ถูกต้องหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำปูน และป้องกันการรั่วของอากาศ หรือความดันน้ำในขณะที่ทำความสะอาดท่อ โดยทั่วไประยะห่างของท่อบริเวณข้อต่อประมาณ 5 มิลลิเมตร เพื่อให้ท่อส่งขยับได้ 2-3 องศา ในกรณีที่ต้องการจะยึดท่อส่งให้แน่น โดยเฉพาะการส่งคอนกรีตในแนวตั้ง ควรใส่ SPACER ซึ่งเป็นวงแหวนทำให้ระยะห่างระหว่างท่อส่งลดลง



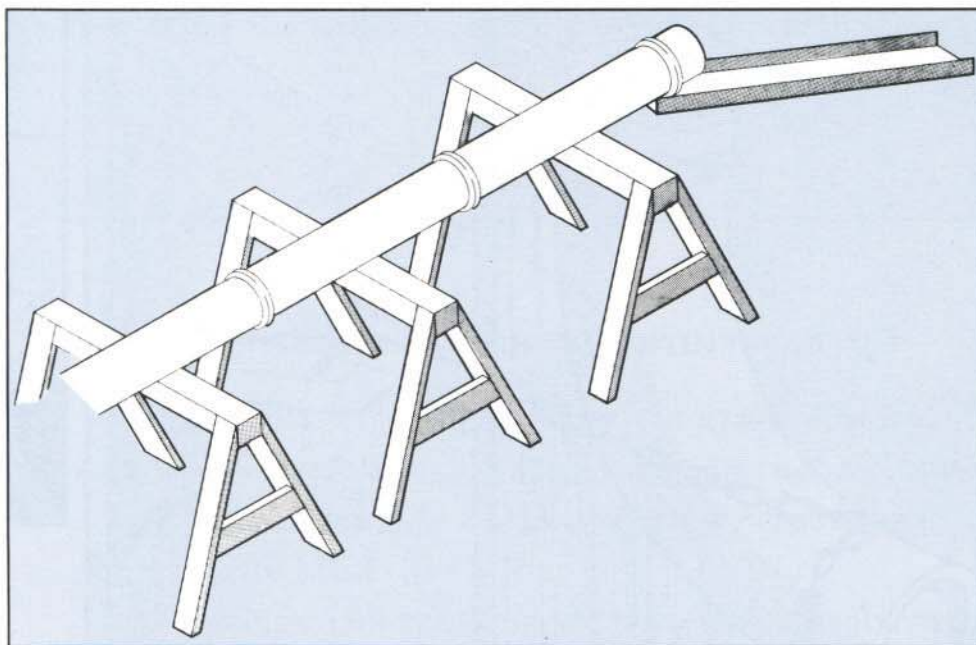
7.2 การค้ำยันท่อส่งคอนกรีต

การค้ำยันท่อส่งคอนกรีตให้มั่นคง จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของระบบการส่งคอนกรีต ตัวอย่างการค้ำยันที่นิยมใช้ในงานก่อสร้างทั่วไป มีดังนี้

1. ใช้ท่อนไม้หนุนท่อไว้ทุกระยะประมาณ 2.5 เมตร



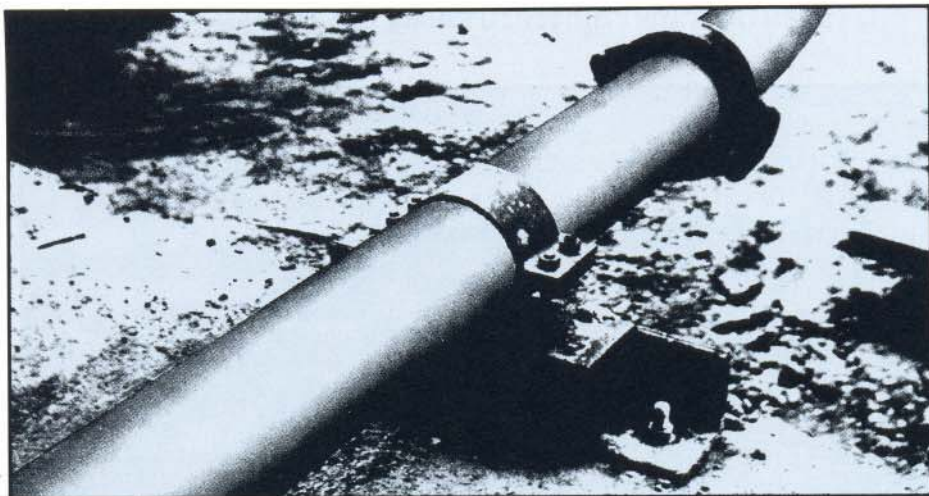
2. ทำไม้รองรับ



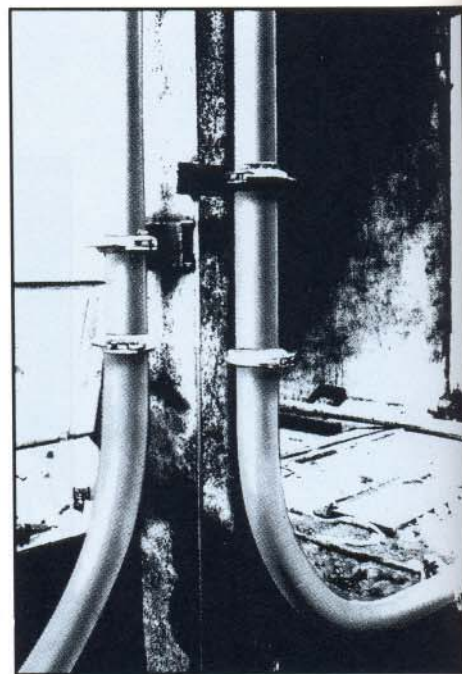
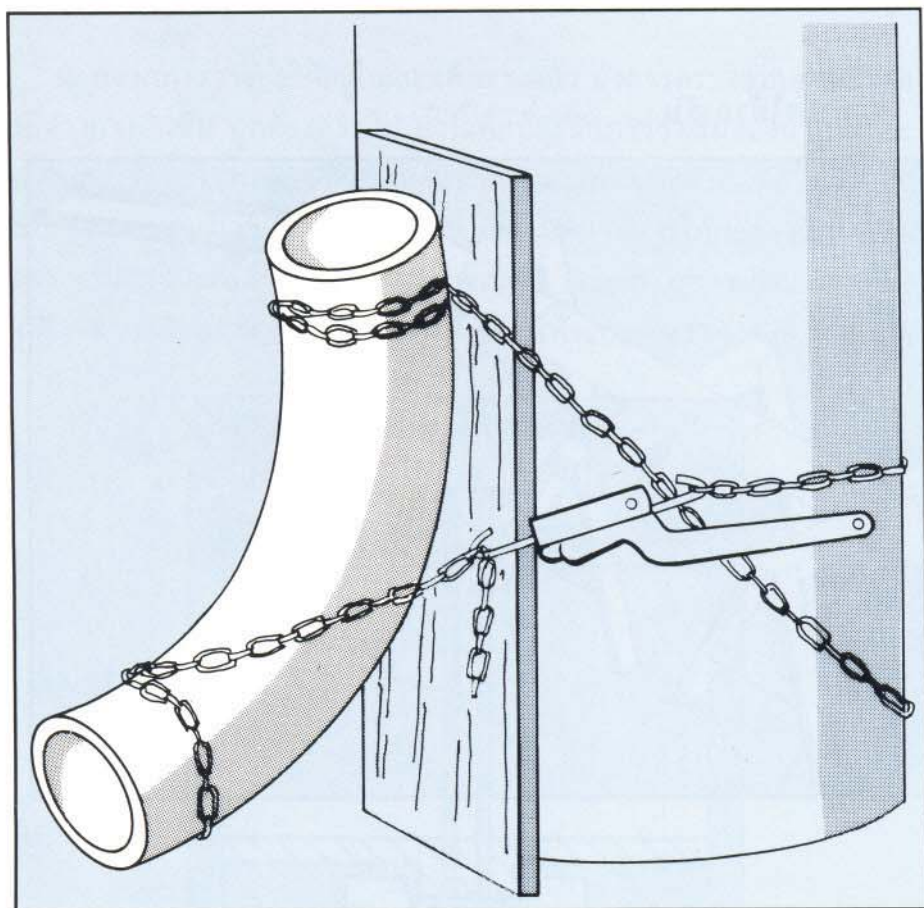
7.3 การยึดท่อส่ง

ท่อส่งคอนกรีต โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่อส่งในแนวตั้งต้องยึดอย่างถูกต้องตามบริเวณข้อต่อต่าง ๆ เพราะแรงดันจะมากกว่าบริเวณอื่น ตัวอย่างการยึดท่อมีดังนี้

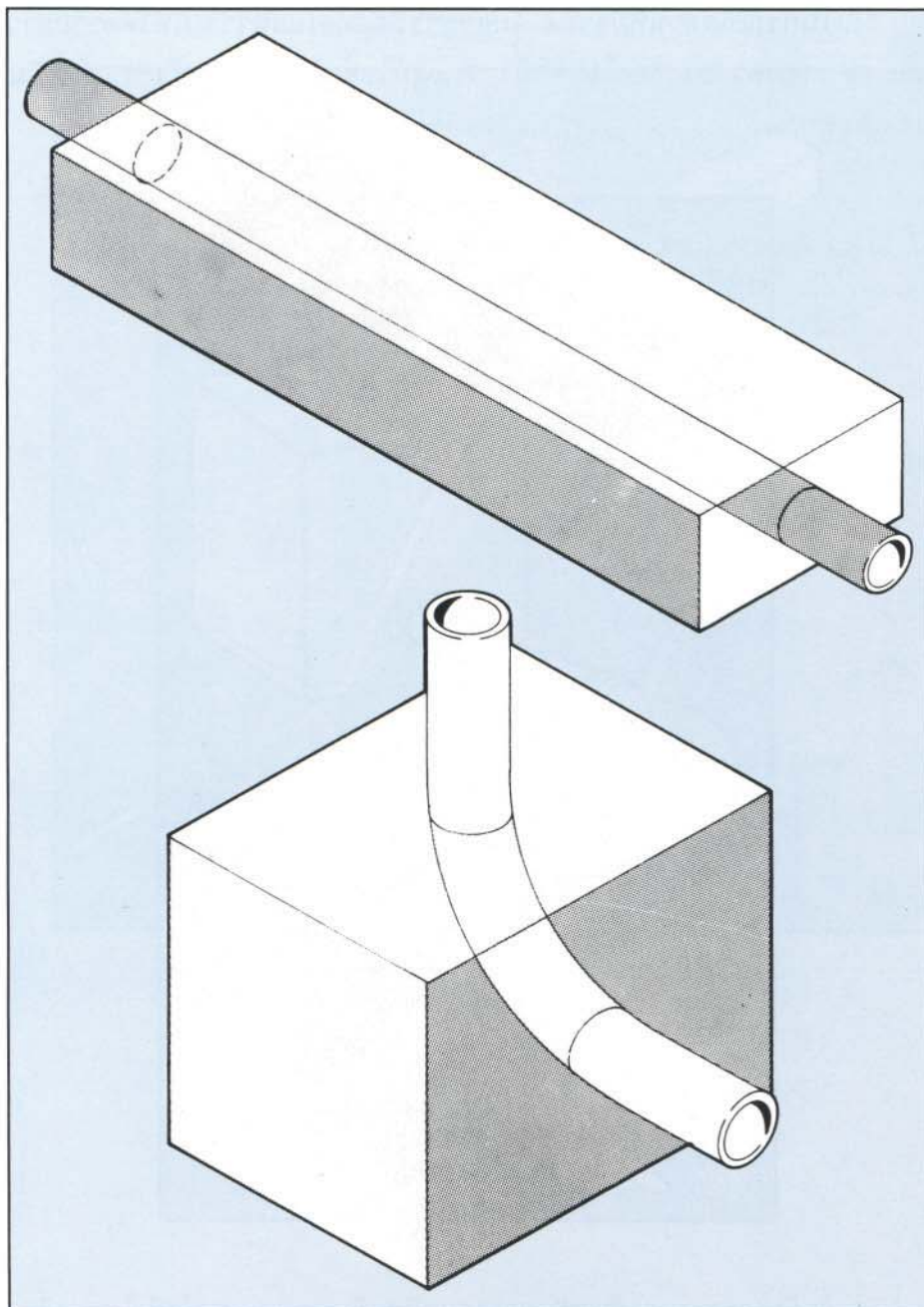
1. ยึดท่อกับพื้นหรือผนังของอาคารเพื่อถ่ายแรงสู่โครงสร้างของอาคาร



2. ยึดกับเสา โดยอาจจะยึดชั่วคราว โดยใช้โซ่พันไว้ หรือยึดถาวรโดยการเชื่อมก็แล้วแต่สภาพงาน



3. หล่อเป็นแท่งคอนกรีตยึดท่อไว้ ในกรณีที่แรงดันบริเวณนั้นสูงมาก

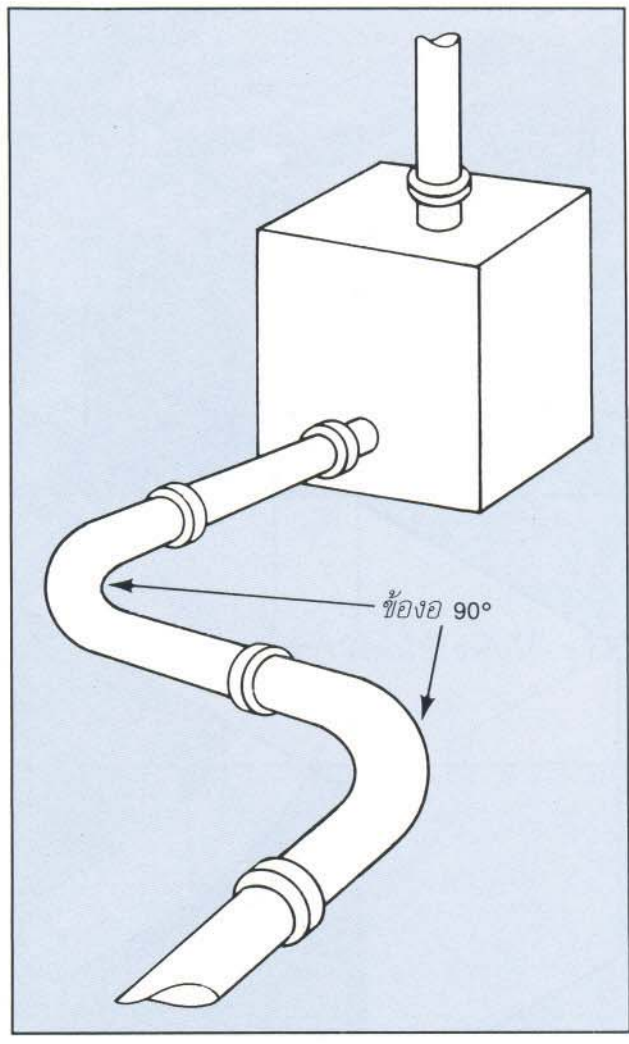


7.4 หลักในการติดตั้งท่อส่งคอนกรีตสำหรับงานอาคารสูง

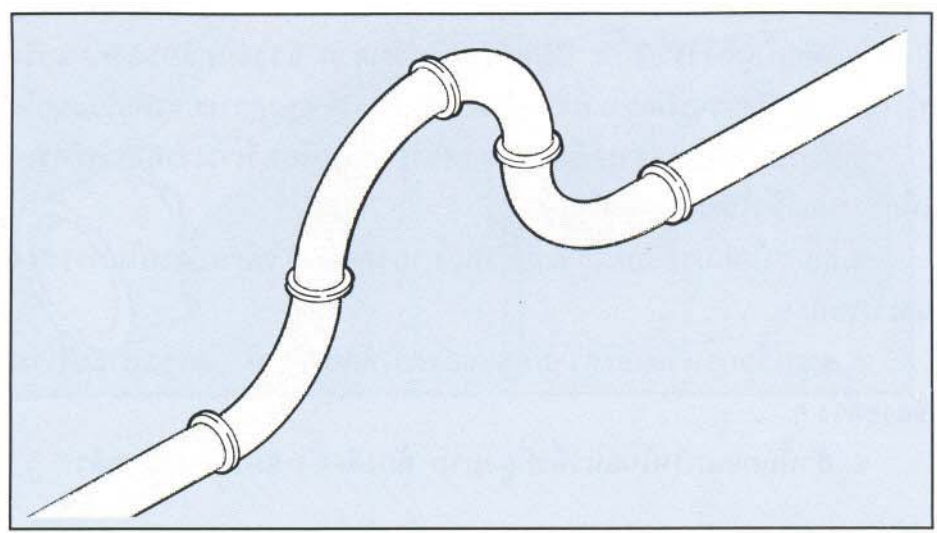
1. เพื่อเป็นการป้องกัน ปัญหาอันเนื่องมาจาก แรงดันกลับของคอนกรีต ท่อในแนวราบควรจะมีควมยาวประมาณ 10-15% ของความยาวท่อในแนวตั้ง
2. ถ้าท่อส่งในแนวราบ กีดขวางการจราจรภายในบริเวณงาน ควรทำร่อง เพื่อวางท่อแล้วใช้แผ่นเหล็กปิด
3. ท่อส่งในแนวราบควรจะมีค้ำยัน ตามจุดต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการถอด และประกอบ
4. ควรเลือกขนาดและความหนาของท่อให้เหมาะสม โดยเฉพาะบริเวณ ข้อต่อต่าง ๆ
5. ถ้าปั๊มคอนกรีตในแนวตั้งที่สูงมาก ต้องติดตั้ง SHUT OFF วาล์ว

7.5 เทคนิคบางประการในการวางท่อ

1. ในกรณีที่สถานที่ที่มีจำกัด ไม่สามารถต่อท่อในแนวราบให้ได้ความยาว 10-15% ของความยาวท่อในแนวตั้ง ทางแก้ไขทำได้โดยการต่อข้องอ เพื่อเพิ่มแรงเสียดทาน



2. ถ้าต้องการลดแรงดันกลับของคอนกรีตบริเวณฐานของท่อส่งในแนวตั้ง อาจทำได้โดยการต่อท่องอ ให้เป็นลักษณะครึ่งวงกลม ดังรูปซึ่งเรียกว่า FRICTION LOOP หรือ PULSATION LOOP หรือ CAMEL HUMP



3. ถ้าต้องการลดความเร็วของคอนกรีตในท่อ ในกรณีที่ปั๊มจากที่สูงลง
ด้านล่างทำได้โดยการติดตั้ง FRICTION LOOP เช่นกัน

