

# ตอนที่ 3 มารู้จักท่อ ในงานก่อสร้าง



นิพนธ์ ลักษณ์อดิกร

วิศวกรควบคุมระดับสามัญวิศวกรโยธา ผู้จัดการส่วนบริหารงานก่อสร้าง  
บริษัท เอเชียน เพอร์ฟอเมอส์ ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

ต่อ จากฉบับที่แล้ว

**ด้วย** คุณสมบัติของท่อพีอีที่มีความสามารถในการรับแรงดันที่สูงโดยที่ตัวท่อมักมีลักษณะที่ยืดหยุ่นให้ตัวได้ เวลากำหนดชั้นคุณภาพที่จะใช้งานจึงต้องระบุความสามารถในการรับแรงดันของตัวท่อ (PN) และความแข็งแรงในการรับน้ำหนักของตัววัสดุ (PE) ไว้ 2 อย่างควบคู่กัน คือ ต้องระบุขอบเขตในการรับแรงดันน้ำในเส้นท่อได้ และตัวท่อก็ต้องมีความแข็งแรงที่จะรับน้ำหนักกับสภาพแวดล้อมภายนอกในบริเวณที่จะติดตั้งท่อด้วย เนื่องจากเรามักจะใช้งานท่อพีอีเป็นท่อฝังดินเนื่องจากมีลักษณะเป็นมันวาวทำให้มีรอยต่อน้อย ตัวท่อก็ต้องระบุคุณสมบัติการรับน้ำหนักแรงกดทับท่อเอาไว้พิจารณาในการเลือกใช้ด้วย โดยจะระบุชั้นคุณภาพไว้ที่ตัวท่อเลย เช่น **"HDPE PN10 PE80"**

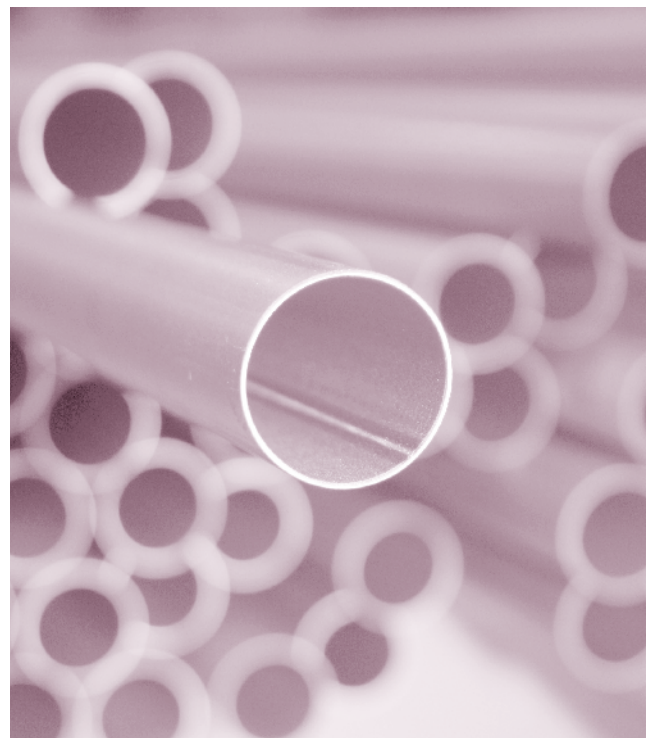
ระดับชั้นคุณภาพของวัสดุโดยใช้เกณฑ์ในการรับน้ำหนัก (PE) นั้นเป็นการแบ่งตามชนิดเม็ดพลาสติกที่ชั้นคุณภาพต่างกันมาผลิต หากเปรียบเทียบคุณสมบัติกันระหว่าง PE100 และ PE80 เพื่อให้ทราบคุณสมบัติที่ดีขึ้น พอสรุปให้พอเข้าใจง่ายๆ ได้ดังนี้

- ➡ ที่ขนาดท่อ และความหนาท่อเท่ากัน ชั้นคุณภาพ PE100 สามารถรับแรงดันได้สูงกว่า PE80
- ➡ ที่ขนาดท่อ และความแข็งแรงในการรับแรงดัน (PN) เท่ากัน ชั้นคุณภาพ PE100 จะมีผนังท่อบางกว่า PE80
- ➡ ที่ขนาดท่อ และความแข็งแรงในการรับแรงดัน (PN) เท่ากัน ชั้นคุณภาพ PE100 จะมีน้ำหนักต่อเมตรน้อยกว่า PE80
- ➡ ที่ขนาดท่อ และความแข็งแรงในการรับแรงดัน (PN) เท่ากัน ชั้นคุณภาพ PE100 จะมีพื้นที่การไหลในเส้นท่อมักมากกว่า PE80 (เนื่องจากผนังท่อบางกว่า แต่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากัน)
- ➡ ที่ขนาดท่อ และความแข็งแรงในการรับแรงดัน (PN) เท่ากัน ชั้นคุณภาพ PE100 จะสามารถฝังดินได้ดีกว่า PE80
- ➡ ที่ขนาดท่อ และความแข็งแรงในการรับแรงดัน (PN) เท่ากัน ชั้นคุณภาพ PE100 จะสามารถรับแรงดันได้เท่ากับ PE80 ที่

อุณหภูมิต่างๆ กัน

➡ ที่ขนาดท่อ และความสามารถในการรับแรงดัน (PN) เท่ากัน เมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นความสามารถในการรับแรงดันของชั้นคุณภาพ PE100 มีอัตราส่วนลดลงเช่นเดียวกับ PE80

ท่อเอชดีพีอีมีความคงทนมากกว่าท่อพีวีซี แต่ที่ยังไม่เป็นที่นิยมใช้งานก่อสร้างบ้านทั่วไปมากนัก เนื่องจากราคาของท่อเอชดีพีอีที่สูงกว่าท่อพีวีซีอยู่มากกว่า 30% และความยุ่งยากในการติดตั้งก็มากกว่า เนื่องจากท่อเอชดีพีอีต้องใช้เครื่องมือในการเชื่อมต่อท่อ ในขณะที่ท่อพีวีซีใช้เพียงน้ำยาประสานท่อทาบริเวณรอยต่อแล้วสวมข้อต่อท่อได้ทันที ด้วยความยุ่งยากในการทำงานที่เฉพาะเจาะจงจึงต้องเป็นช่างประจำเฉพาะทางจึงจะสามารถติดตั้งท่อเอชดีพีอีได้



การต่อท่อพีอีนั้นทำได้ 2 วิธี วิธีแรก คือ การเชื่อมท่อด้วยความร้อน ซึ่งเป็นเทคนิคการให้ความร้อนแก่ท่อที่จะทำการเชื่อมพร้อมๆ กันทั้งสองด้านของชิ้นงานจนพลาสติกที่หลอมมาสัมผัสกันที่บริเวณผิวแต่ละด้าน การได้รับความร้อนต่อเนื่องไปเรื่อยๆ นั้นทำให้ผิวของท่อเกิดการหลอมละลายทำให้ผนังของท่อหลอมเหลวและรวมเป็นเนื้อเดียวกัน การเชื่อมท่อด้วยความร้อนนี้จะมีแถบเชื่อมเกิดขึ้นทั้ง

ด้านใน และด้านนอกของท่อเรียกว่า weld beads ซึ่งแถบเชื่อมที่อยู่ด้านในท่อนี้ อาจเป็นที่สะสมของคราบตะกรันเมื่อของเหลวไหลผ่านไปนานๆ ได้ วิธีที่ 2 คือ การเชื่อมต่อด้วยข้อต่อชนิดพิเศษแบบสวมอัดที่ถูกออกแบบมาใช้เฉพาะกับท่อพีอี โดยข้อต่อจะให้การสวมอัดและชั้นเกลียวให้แน่น โดยไม่ต้องใช้กาวหรือเทปพันเกลียว

### ตารางแสดงขนาดมิติและค่าความคลาดเคลื่อน ท่อเอชดีพีอีตามมาตรฐาน มอก.982-2548

ชั้นคุณภาพ PE		ชั้นคุณภาพท่อ							
PE 80	PN 16	PN 12.5	PN 10	PN 8	PN 6.3	-			
PE 100	PN 20	PN 16	PN 12.5	PN 10	PN 8	PN 6.3			
ขนาด (มม.)	เส้นผ่านศูนย์กลาง	ความหนาของผนังท่อ						ความยาว	
	ภายนอก							เมตร/ท่อน	เมตร/ม้วน
16	16.0+0.30	2.0+0.30	-	-	-	-	-	6	100
20	20.0+0.30	2.3+0.40	2.0+0.30	-	-	-	-	6	100
25	25.0+0.30	3.0+0.40	2.3+0.40	2.0+0.30	-	-	-	6	100
32	32.0+0.30	3.6+0.50	3.0+0.40	2.4+0.40	2.0+0.30	-	-	6	100
40	40.0+0.30	4.5+0.60	3.7+0.50	3.0+0.50	2.4+0.40	2.0+3.00	-	6	100
50	50.0+0.30	5.6+0.70	4.5+0.50	3.7+0.60	3.0+0.40	2.4+0.40	2.0+0.30	6	100
63	63.0+0.40	7.1+0.90	5.6+0.70	4.7+0.60	3.8+0.50	3.0+0.40	2.5+0.40	6	100
75	75.0+0.50	8.4+1.00	6.8+0.80	5.6+0.70	4.5+0.60	3.6+0.50	2.9+0.40	6	50
90	90.0+0.60	10.0+1.2	8.2+1.00	6.7+0.80	5.4+0.70	4.3+0.60	3.5+0.50	6	50
110	110.0+0.70	12.0+1.40	10.0+1.10	8.1+1.00	6.6+0.80	5.3+0.70	4.2+0.60	6	50
125	125.0+0.80	14.0+1.60	11.4+1.30	9.2+1.10	7.4+0.90	6.0+0.70	4.8+0.60	6	
140	140.0+0.90	15.7+1.70	12.7+1.40	10.3+1.20	8.3+1.00	6.7+0.80	5.4+0.70	6	
160	160.0+1.0	17.9+1.90	14.6+1.80	11.8+1.30	9.5+1.10	7.7+0.92	6.2+0.80	6	
180	180.0+1.10	20.1+2.20	16.4+1.80	13.3+1.50	10.7+1.20	8.6+1.00	6.9+0.80	6	
200	200.0+1.20	22.4+2.40	18.2+2.00	14.7+1.60	11.9+1.30	9.6+1.10	7.7+0.90	6	
225	225.0+1.40	25.2+2.70	20.5+2.20	16.6+1.80	13.4+1.50	10.8+1.20	8.6+1.00	6	
250	250.0+1.50	27.9+2.60	22.7+2.40	18.4+2.00	14.8+1.60	11.9+1.30	9.6+1.10	6	
280	280.0+1.70	31.3+3.30	25.4+2.70	20.6+2.20	16.6+1.80	13.4+1.50	10.7+1.20	6	
315	315.0+1.90	35.2+3.70	28.6+3.00	23.2+2.60	18.7+2.00	15.0+1.60	12.1+1.40	6	
355	355.0+2.70	39.7+4.10	32.2+3.40	26.1+2.80	21.1+2.20	18.9+1.80	13.6+1.50	6	
400	400+2.40	44.7+4.60	36.3+3.80	29.4+3.10	23.7+2.50	19.1+2.10	15.3+1.70	6	

หากคุณมีคำถาม ปัญหา อยากเข้าร่วมแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องงานก่อสร้าง หรือมีข้อเสนอแนะ ดิชม  
ผมยินดีรับฟังผ่านทางอีเมล [kobdeksangban@yahoo.co.th](mailto:kobdeksangban@yahoo.co.th) ครับ

อ่าน ต่อฉบับหน้า