

ตอน 5 มารู้จักก่อน ในงานก่อสร้าง

5



นิพนธ์ ลักขณาอติกร

วิศวกรควบคุมระดับสามัญวิศวกรโยธา ผู้จัดการส่วนบริหารงานก่อสร้าง บริษัท เอเชียน เพรีอิมเพอร์ส ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

ข้อ อาทอนันท์แล้ว

4) ท่อพีพีอาร์ (PP-R) คือท่อที่ทำจากโพลีโพรพิลีน แลนดอเม โคโพลิเมอร์ (Polypropylene Random Copolymer) ซึ่งเป็นเม็ดพลาสติกคุณภาพสูงที่ได้จากการทดลองปรับปรุงคุณภาพเม็ดพลาสติก เพื่อนำมาผลิตท่อประปาโดยเฉพาะ เพื่อให้ได้ท่อประปาที่แข็งแรงทนทานสามารถใช้งานได้สำหรับของเหลวที่มีอุณหภูมิสูง ลักษณะเด่นที่เห็นชัดของท่อพีพีอาร์คือ มีสีเขียว สามารถรับแรงดันได้สูงถึง 20 บาร์ และรองรับอุณหภูมิได้ถึง 95 องศาเซลเซียส สามารถใช้เป็นท่อน้ำดื่มได้ ผิวผนังท่อเรียบลื่น ทนทานต่อสารเคมีที่หลากหลาย และมีอายุการใช้งานที่ยาวนานถึง 50 ปี ด้วยวัสดุประสงค์ในการผลิตท่อชนิดนี้ ท่อจึงมีคุณสมบัติเหมาะสมจะใช้งานตามบ้านเรือนหรืออาคารเพื่อการอยู่อาศัยในระยะยาว



▲ รูปแสดงท่อพีพีอาร์

ปัจจุบันท่อพีพีอาร์ยังไม่มีมาตรฐาน มอก. มากำกับ จึงใช้มาตรฐานของเยอรมัน DIN 8077, DIN 8078 อ้างอิงแทน ตามท้องตลาดจะขายท่อพีพีอาร์เป็นท่อนความยาวท่อนละ 4 ม. สามารถแบ่งย่อยออกเป็นชนิดที่ใช้กับน้ำอุ่น (ใช้กับช่วงอุณหภูมิ 38°C -60°C) กับน้ำร้อน (ใช้กับช่วงอุณหภูมิ 38°C -95°C) โดยท่อที่กำหนดให้ใช้น้ำอุ่นคาดด้วยแถบสีฟ้า สำหรับท่อน้ำตราช้าง หรือไม่มีแถบคาดเลย สำหรับท่อน้ำยี่ห้ออื่น ส่วนที่ใช้กับน้ำร้อนจะคาดด้วยแถบสีแดง สำหรับท่อน้ำตราช้าง หรือคาดด้วยแถบสีขาวสำหรับท่อน้ำยี่ห้ออื่น หรือสังเกตได้จากความหนาท่อก็ได้ โดยท่อที่กำหนดให้ใช้น้ำร้อนจะมีความหนามากกว่า ทั้งนี้ยังมีท่อพีพีอาร์ชนิดที่เคลือบผิวท่อด้วยไฟเบอร์ (Fiber composite) และท่อชนิดที่เคลือบผิวท่อด้วยอลูมิเนียม (Aluminium composite) เพื่อลดการยืดหดตัวของท่อเมื่อใช้งานน้ำร้อน ในท้องตลาดมีจำหน่ายในขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 20-160 มม. โดยขนาด 200 และ 250 มม. มีเฉพาะท่อพีพีอาร์ที่ใช้กับน้ำอุ่น



มาตรฐานในการเลือกใช้งานท่อพีอีอาร์แบ่งตามความสามารถในการรับแรงดันระบุในเส้นท่อ เช่นเดียวกับท่อพีอี นั้นคือแบ่งตามความดันที่กำหนดไว้ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส เรียกว่าค่า PN

PN 10 คือ ความดัน 1.00 เมกะพาสคัล (10 บาร์)

PN 20 คือ ความดัน 2.00 เมกะพาสคัล (20 บาร์)

และอัตราส่วนระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกต่อความหนาท่อหรือที่เรียกว่า SDR (Standard Dimension Ratio) เช่นเดียวกับท่อพีบี ระดับชั้นคุณภาพของท่อพีอีอาร์จึงจะระบุค่า SDR และค่า PN กำกับไว้

ท่อพีอีอาร์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาด ได้แก่ ท่อพีอีอาร์ชนิดใช้กับน้ำอุ่น มีค่าระดับมาตรฐาน SDR11 PN10 และท่อพีอีอาร์ชนิดใช้กับน้ำร้อน มีค่าระดับมาตรฐาน SDR6 PN20

ตารางแสดงขนาด มิติและค่าความคลาดเคลื่อน ท่อพีอีอาร์

ชื่อขนาด (มม.(นิ้ว))	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง ภายนอกเฉลี่ย (มม.)	ความหนาของผนังท่อ (มม.)	
		SDR 11 (PN10)	SDR 6 (PN20)
20(1/2)	20.0+0.3	1.9+0.3	3.4+0.6
25(3/4)	25.0+0.3	2.3+0.5	4.2+0.7
32(1)	32.0+0.3	2.9+0.5	5.4+0.8
40(1 1/4)	40.0+0.4	3.7+0.6	6.7+0.9
50(1 1/2)	50.0+0.5	4.6+0.7	8.3+1.1
63(2)	63.0+0.6	5.8+0.8	10.5+1.3
75(2 1/2)	75.0+0.7	6.8+0.9	12.5+1.5
90(3)	90.0+0.9	8.2+1.1	15.0+1.7
110(4)	110.0+0.9	10.0+1.2	18.3+2.1
125(5)	125.0+1.2	11.4+1.4	20.8+2.3
160(6)	160.0+1.5	14.6+1.7	26.6+2.9

ภาพรวมคุณสมบัติท่อพีอีอาร์ คือ เป็นท่อพลาสติกที่มีความแข็งแรงสูง มีความยืดหยุ่นน้อยกว่าท่อพีวีซีเล็กน้อย และมีน้ำหนักท่อต่อเมตรมากกว่าท่อพลาสติกชนิดอื่นๆ และสามารถใช้งานกับของเหลวอุณหภูมิสูงมากกว่าท่อพีบีเสียด้วย ซึ่งเหมาะกับการใช้งานเป็นท่อน้ำประปาเป็นอย่างยิ่ง แต่เนื่องจากท่อพีอีอาร์มีราคาสูงมาก โดยสูงกว่าท่อพีวีซีถึง 5.5- 8 เท่า (เทียบระหว่างท่อพีวีซี ระดับ 13.5 กับท่อพีอีอาร์ SDR6 PN20) จึงนิยมนำมาใช้ในงานเฉพาะท่อน้ำร้อน เนื่องจากได้ประโยชน์จากคุณสมบัติที่โดดเด่นของท่อจริงๆ โดยนิยมนำมาใช้ทดแทนท่อทองแดง เนื่องจากมีราคาถูกกว่า และการ



ตัดต่อท่อพีอีอาร์มีความยุ่งยากน้อยกว่าท่อทองแดง

การเชื่อมต่อท่อพีอีอาร์จะใช้วิธีการเชื่อมด้วยความร้อน เช่นเดียวกับท่อพีอี และท่อพีบี แต่ท่อพีอีอาร์ตามมาตรฐานการเชื่อมต่อท่อนั้น สามารถต่อเชื่อมกันแบบวิธีการเชื่อมแบบสอด (Socket fusion) เท่านั้น

ข้อสังเกต มาตรฐานภายในประเทศกำหนดหน่วยระบบเมตริกซ์ของอเมริกาเป็นมาตรฐานเสียส่วนใหญ่ ซึ่งให้หน่วยเป็นมิลลิเมตร (millimetre) แต่ช่างประปาบ้านเรานิยมเรียกขนาดท่อในหน่วยนิ้ว (inch) กันมากกว่า ซึ่งท่อพีวีซี และท่อพีบีจะกำหนดขนาดท่อเป็นหน่วยมิลลิเมตร โดยใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ยระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน และเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก แต่ท่อพีอี และท่อพีอีอาร์จะกำหนดขนาดท่อโดยใช้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก ถ้าหากยึดขนาดเป็นหน่วยนิ้วไปสั่งซื้อท่อพลาสติกแต่ละชนิดจะได้ท่อที่มีขนาดในหน่วยมิลลิเมตรที่ต่างกัน เช่น หากต้องการซื้อท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว จะได้ท่อพีวีซี และท่อพีบีที่ขนาด 25 มม. แต่ได้ท่อพีอี และท่อพีอีอาร์ที่ขนาด 32 มม.

หากคุณมีคำถาม ปัญหา อยากเข้ามาร่วมแบ่งปันประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องงานก่อสร้าง หรือมีข้อเสนอแนะ ดิชม ผมยินดีรับฟังผ่านทางอีเมล kobdeksangban@yahoo.co.th ครับ