

วัตถุประสงค์ในการใช้

แถบยาง “พี.วี.ซี. วอเตอร์สต็อป” เป็นแผ่นฝังกันรอยต่อคอนกรีตที่ผลิตขึ้นจากสาร

POLYVINYL CHLORIDE คุณภาพสูง เพื่อใช้ป้องกันน้ำรั่วซึมผ่านรอยต่อคอนกรีต เพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆดังนี้

- เป็นตัวกันน้ำซึมระหว่างรอยต่อคอนกรีตอาคารอาคารที่มีห้องใต้ดินการป้องกันน้ำซึมย่อมเป็นสิ่งสำคัญที่สุดของการก่อสร้าง จุดที่น้ำจะซึมได้ก็คือรอยต่อของเนื้อคอนกรีตระหว่างพื้นกับกำแพงพื้นกับคาน กำแพงกับคานและแนวต่อของคอนกรีตการป้องกันด้วย พี.วี.ซี. วอเตอร์สต็อป ระหว่างรอยต่อคอนกรีต จึงเป็นสิ่งสำคัญ

- เชื่อมรอยต่อของคอนกรีตไม่ให้รั่ว รอยรั่วของอาคารเป็นปัญหาสำคัญของการคำนวณทางวิศวกรรม โดยเฉพาะช่วงรอยต่อของคอนกรีตเช่นรอยต่อของพื้นกับคานที่เป็นจุดขยายตัวในการรับน้ำหนักที่ต่างกันหรือรอยต่อกำแพงของอาคารทั่วไปไม่ว่าจะเป็นทรงกลมหรือเหลี่ยม การป้องกันกระทำได้โดยการเสริม พี.วี.ซี. วอเตอร์สต็อป ตามรอยต่อดังกล่าว

- เชื่อมรอยต่อถนนคอนกรีต พี.วี.ซี. วอเตอร์สต็อป จะช่วยรับแนวอัดขยายของคอนกรีตตลอดจนรับน้ำหนักที่จุดของรอยต่อคอนกรีตได้เป็นอย่างดีประสานแนวต่อคอนกรีตที่ต้องหล่อในเวลาต่างกัน ในบางกรณีที่ต้องหล่อคอนกรีตจำนวนมากๆ แต่ไม่สามารถหล่อให้เสร็จในวันเดียวกันได้จะต้องมีการหล่อเพิ่มเติมในวันรุ่งขึ้นหรือทั้ง

ระยะห่างกันหลายวัน ระหว่างรอยต่อคอนกรีตจะเป็นจุดเปราะของแผ่นเนื้อคอนกรีต

พี.วี.ซี. วอเตอร์สต็อป แบ่งรูปลักษณะการใช้งานเป็น 2 แบบ

1. แบบไม่มีรูตรงกลาง แบบนี้จะเหมาะสำหรับใช้กับรอยต่อคอนกรีตที่มีการขยายตัวน้อย (Construction joint)

2. แบบมีรูตรงกลาง แบบนี้จะมีรูกลางซึ่งสามารถยืดขยายออกไปได้อีก โดยไม่ทำให้ฉีกขาดซึ่งเหมาะอย่างยิ่งสำหรับใช้กับรอยต่อคอนกรีตที่มีการขยายตัวมาก (Expansion joint)

ขนาดความกว้างที่เลือกใช้ ความกว้างของ

วอเตอร์สต็อปที่จะเลือกใช้ควรดูจากความหนาของคอนกรีตที่จะเท โดยกำหนดไว้ว่าความกว้างของวอเตอร์สต็อปต้องไม่กว้างกว่าความหนาของคอนกรีต และต้องไม่น้อยกว่า 70% ของคอนกรีตที่จะเท

สามารถใช้ได้กับขนาด

6 นิ้ว , 8 นิ้ว , 10 นิ้ว , 12 นิ้ว

ข้อมูลทางเทคนิค

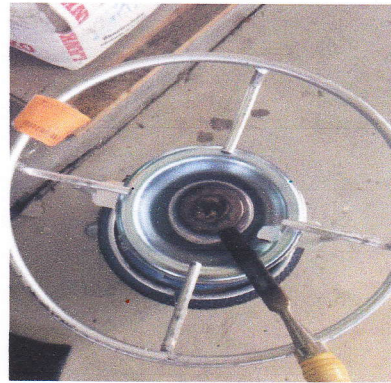
วัสดุ : Hi Grade Synthetic Thermoplastic Polymerized Vinyl Chloride

สี : Black

วิธีการเชื่อมต่อ

ขั้นตอนที่ 1

เผาปลายลวดด้วยแก๊สประมาณ 10 นาที



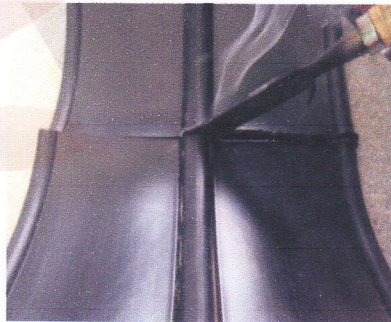
ขั้นตอนที่ 2

ตัดปลายแผ่น PVC ที่จะเชื่อมต่อด้วยมีดคัตเตอร์ โดยตัดให้ปลายเรียบตรง วางให้ชิดกันและต่อกันได้สนิทโดยไม่มีช่องว่าง หรือถ้ามีช่องว่างก็น้อยมาก แล้วจัดตำแหน่งแผ่น PVC ให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ



ขั้นตอนที่ 3

นำปลายลวดที่มีความร้อนมาวางตรงกลางระหว่างแผ่น บีบแผ่น PVC ให้ชิดปลายลวดให้มากที่สุดจนยาง PVC ละลาย แล้วกดแผ่น PVC เข้าหากันเพื่อให้เนื้อยางทำหน้าที่เป็นกาวประสานรอยต่อ



ขั้นตอนที่ 4

ตกแต่งผิวบริเวณรอยต่อให้เรียบโดยการใช้ความร้อน



เอกสารประกอบการทำงาน แผ่นยางพีวีซี สำหรับกันรอยต่อคอนกรีต

อุปกรณ์

1. สิว ขนาด 5/8" หรือ 6/8"



2. แก๊สปิกนิก



MTEC No. 3129/52

Report of Analysis

Issued Date : 13 August 2009
Customers :

Serviced by : Mechanical Properties Testing Laboratory,
Analytical and Testing Research Unit Division,
National Metal and Materials Technology Center

Date received : 28 July 2009
Date analyzed : 5-6 and 13 August 2009
Sample : PVC Waterstop
Identification no. : No data from the customer
Instruments used : - Universal Testing Machine (Instron 55R4502, S/N H3342)
- XL Extensometer (Instron # 2603-070, S/N 656)
- Vernier Caliper (Mitutoyo, S/N 05 37 7357)

Test method : Tensile (Based on ASTM D638)
Specimens conditioning : Temperature 23 ± 2 °C, Duration 48 hrs.
Test conditions : Gauge length = 25 mm.
Grip distance = 65 mm.
Crosshead speed = 500 mm./min.
Temperature 22 °C, Humidity 52 % R.H.

Specimen preparation : The pellets were compression moulded into ~ 1.9 mm. thick sheet with conditions as following :

Press temperature	200 °C
Preheat time	10 minutes
Press time	3 minutes
Pressure	1900 psi

Sample sheet was cut into tensile shaped specimens (Type IV ; Thickness ~ 1.9 mm.).

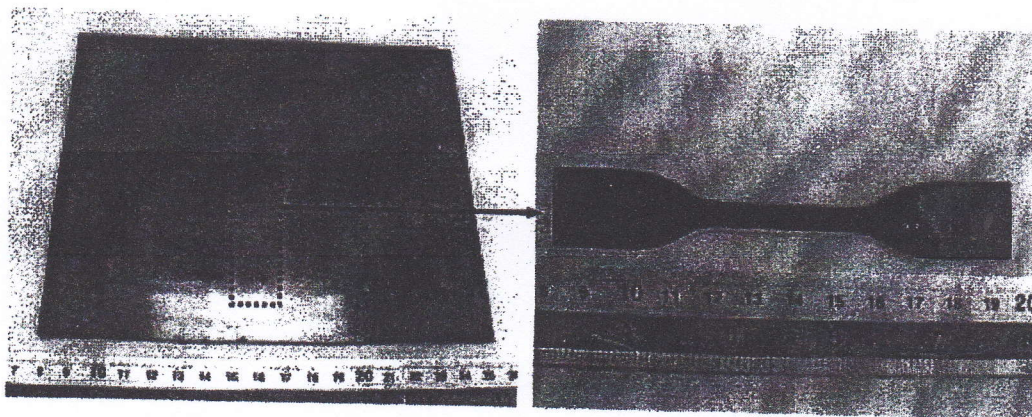


Figure 1 : Sample and specimen.

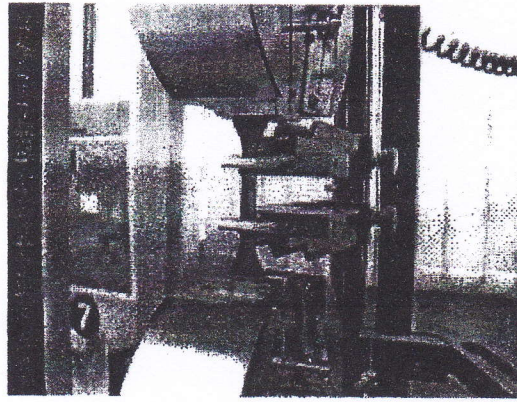


Figure 2 : Test configuration.

Results :

Sample	Specimen Number	Tensile Strength at Yield (MPa)	Elongation at Break (%)
PVC Waterstop	1	16.46	375.65
	2	15.83	349.39
	3	16.93	382.68
	4	16.52	359.64
	5	15.70	347.19
Average		16.29	362.91
SD.		0.51	15.76

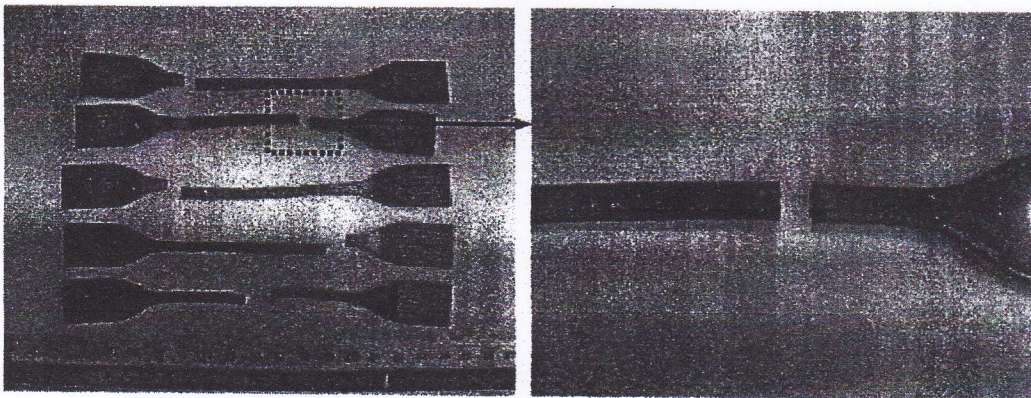


Figure 3 : Specimens after test.

- Instruments used** : - Universal Testing Machine (Instron 55R4502, S/N H3342)
 - Vernier Caliper (Mitutoyo, S/N 05 37 7357)
- Test method** : Tear (Based on ASTM D624)
- Specimens conditioning** : Temperature 23 ± 2 °C, Duration 48 hrs.
- Test conditions** : Grip separation = 50 mm.
 Crosshead speed = 500 mm./min.
 Temperature 22 °C, Humidity 52 % R.H.
- Specimen preparation** : Compression moulded as above.
 Sample sheet was cut into tear shaped specimens (Die C ; Thickness ~ 1.9 mm.).

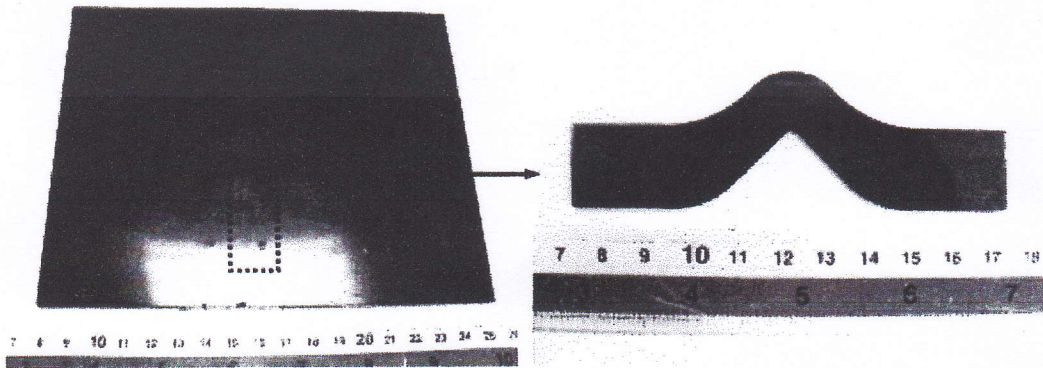


Figure 4 : Sample and specimen.

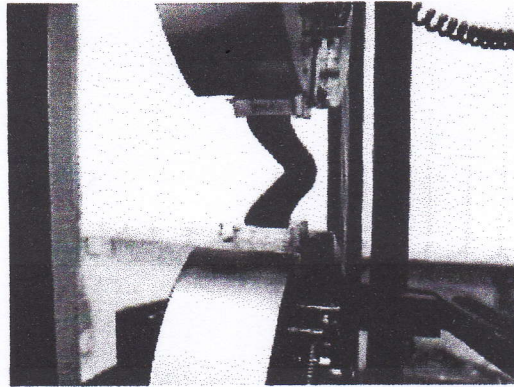


Figure 5 : Test configuration.

Results :

Sample	Specimen Number	Tear Strength (N/mm)
PVC Waterstop	1	61.08
	2	65.35
	3	64.99
	4	61.79
	5	60.40
Average		62.72
SD.		2.29

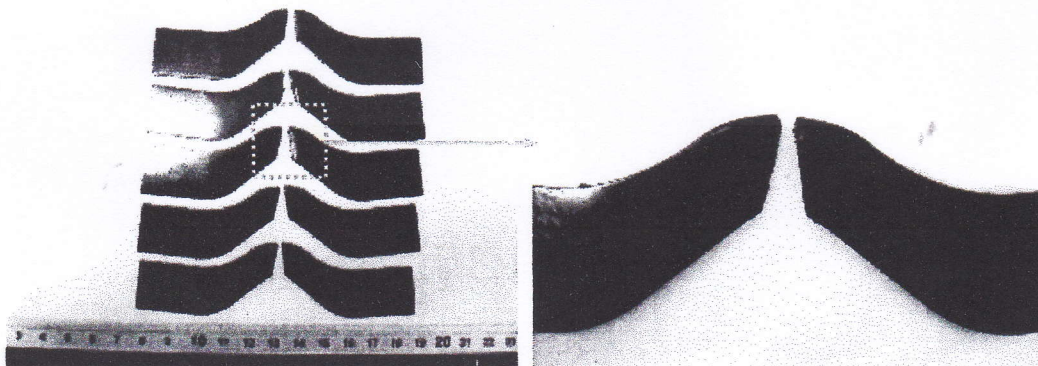


Figure 6 : Specimens after test.

- Instruments used** : - Shore Hardness Tester.
 (Shore Instruments-Instron, S/N 108816)
 - Vernier Caliper (Mitutoyo, S/N 05 37 7357)
- Test method** : Shore A (Based on ASTM D2240)
- Specimens conditioning** : Temperature 23 ± 2 °C, Duration 48 hrs.
- Test conditions** : Reading was taken within 1 second.
 Temperature 22 °C, Humidity 51 % R.H.
- Specimen preparation** : Supplied by client.
 Sample was cut into rectangular shaped specimen
 (~ 50x50x5.6 mm³).

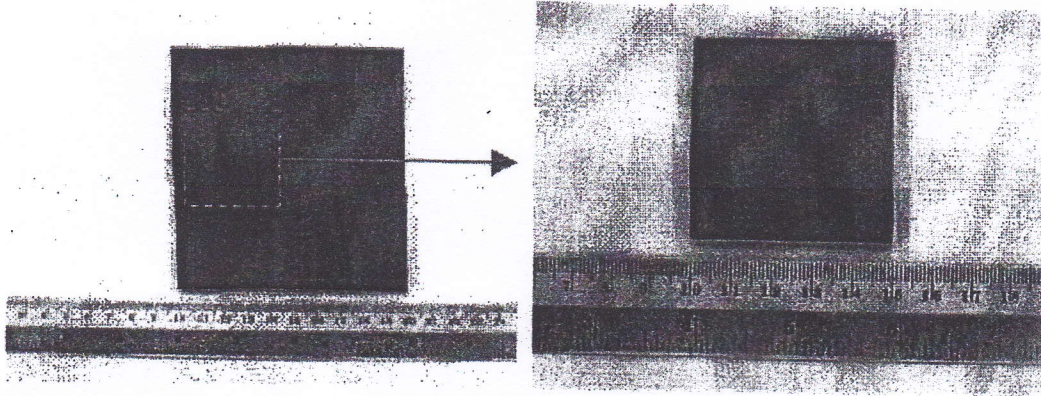


Figure 7 : Sample and specimen.

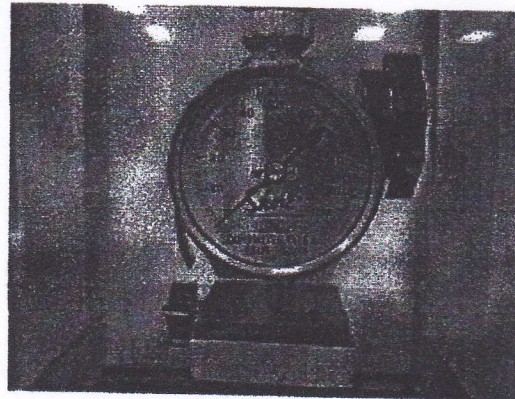


Figure 8 : Test configuration.

Results :

Sample	Positions					Average	SD
	1	2	3	4	5		
PVC Waterstop	85	85	86	86	85	85.4	0.5

Instruments used : - Balance (Precisa XT 220A, S/N 0006-45)
 - Vernier Caliper (Mitutoyo, S/N 05 37 7357)

Test method : Water absorption

Test conditions : Specimen was weighed and recorded. It was then submerged in clean water for 24 hours. When the time was reached, the specimen was removed from water, wiped with tissue paper. The weight was recorded again. Water absorption was calculated from the equation as following :

$$\text{Water absorption (\%)} \text{ (ASTM D570)} = \left(\frac{\text{Wet weight} - \text{Dry weight}}{\text{Dry weight}} \times 100 \right)$$

Specimen preparation : Supplied by client. Sample was cut into rectangular shaped specimen (~ 25x75x5.6 mm³).

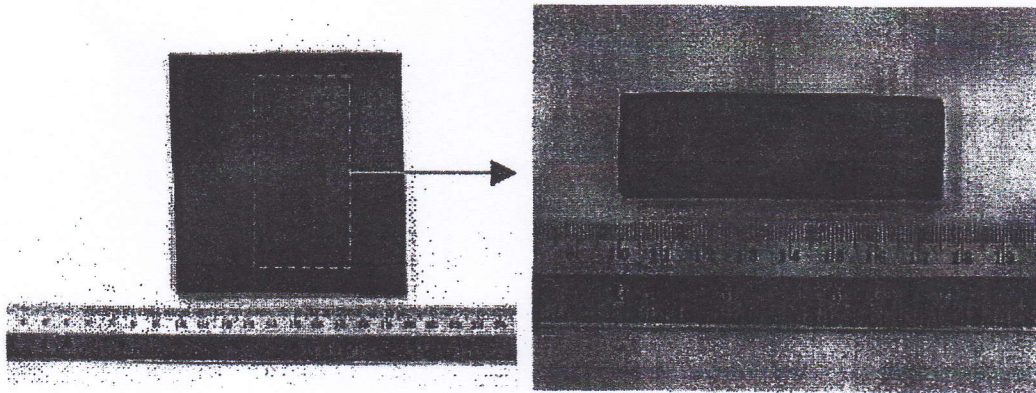


Figure 9 : Sample.

Results :

Sample	Specimen Number	Water Absorption at 24 Hours Immersion (%)
PVC Waterstop	1	0.026
	2	0.028
	3	0.027
	4	0.026
	5	0.025
Average		0.026
SD.		0.001

Instruments used : - Balance with density kit
(Mettler Toledo AG204, S/N M1-1 0509-38)
- Vernier Caliper (Mitutoyo, S/N 05 37 7357)

Test method : Specific Gravity

Test conditions : Specimen was weighed in air and recorded. It was then submerged in water and the weight was recorded again. Specific gravity was calculated from the equation as following

$$\text{Specific Gravity (ASTMD792)} = \left(\frac{\text{Weight in air}}{\text{Weight in air} - \text{Weight in water}} \right)$$

Specimen preparation : Supplied by client.
Sample was cut into rectangular shaped specimens (~11x11x5.6 mm³).

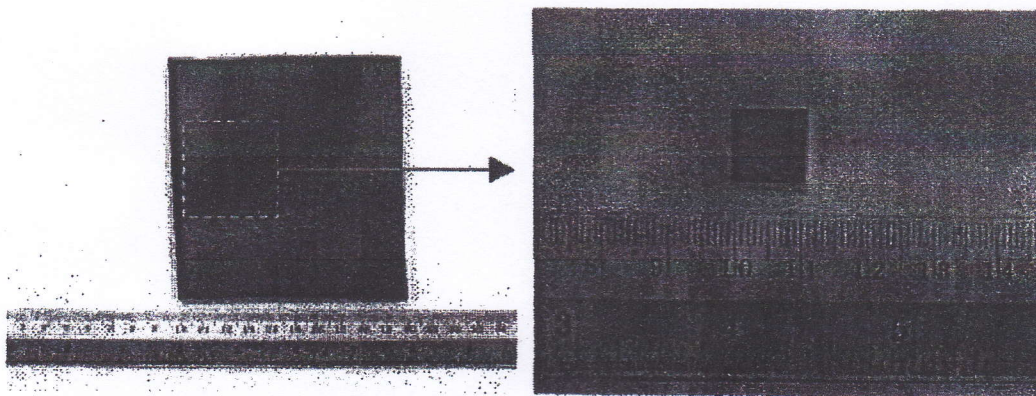


Figure 10 : Sample and specimen.

Results :

Sample	Specimen Number	Specific Gravity
PVC Waterstop	1	1.34
	2	1.34
	3	1.34
	4	1.34
	5	1.34
Average		1.34
SD.		0.00

Interpretation/Opinions :
None

Attached pages :
Attached page 1 : Stress-strain curves of tensile tested sample (Bond PVC Waterstop).
Attached page 2 : Load-displacement curves of tear tested sample (Bond PVC Waterstop).

Work performed by :

Thawatchai SingSom
(Mr. Thawatchai SingSom)
Laboratory Officer 1

Songkran Nuanchom
(Mr. Songkran Nuanchom)
Laboratory Officer 2

Approved by :

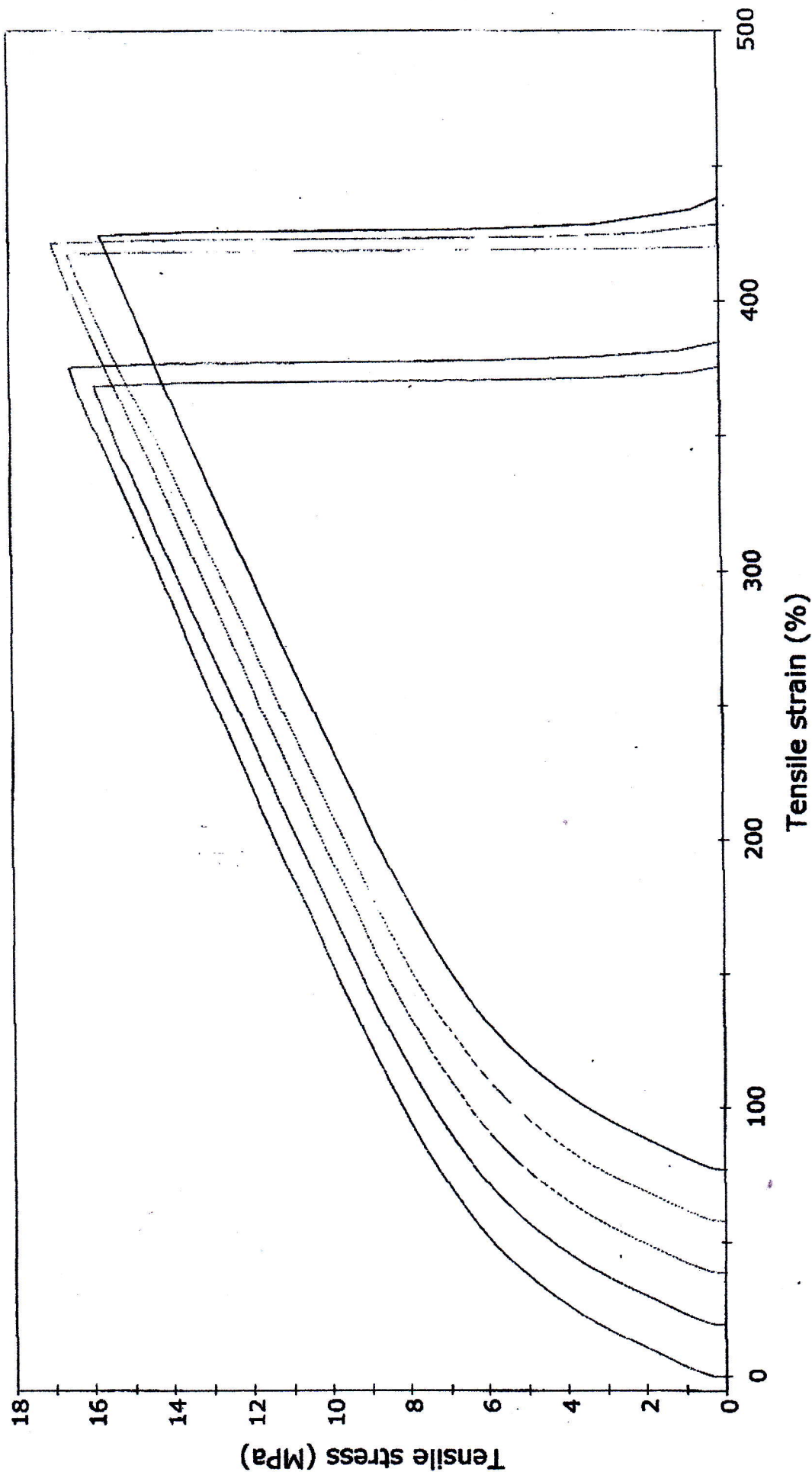
Jintamai Suwanprateeb
(Dr. Jintamai Suwanprateeb)
Researcher 3

Remark

1. MTEC does not allow any alteration or modification of this report, or any part of this report, without prior formal written permission from MTEC.
2. MTEC will not accept liability for any damage whatsoever, resulting directly or indirectly, from using data, results, conclusions or recommendations in this report for the purpose of designing, manufacturing or for other purposes.
3. Experimental results are only valid for the specimens tested.

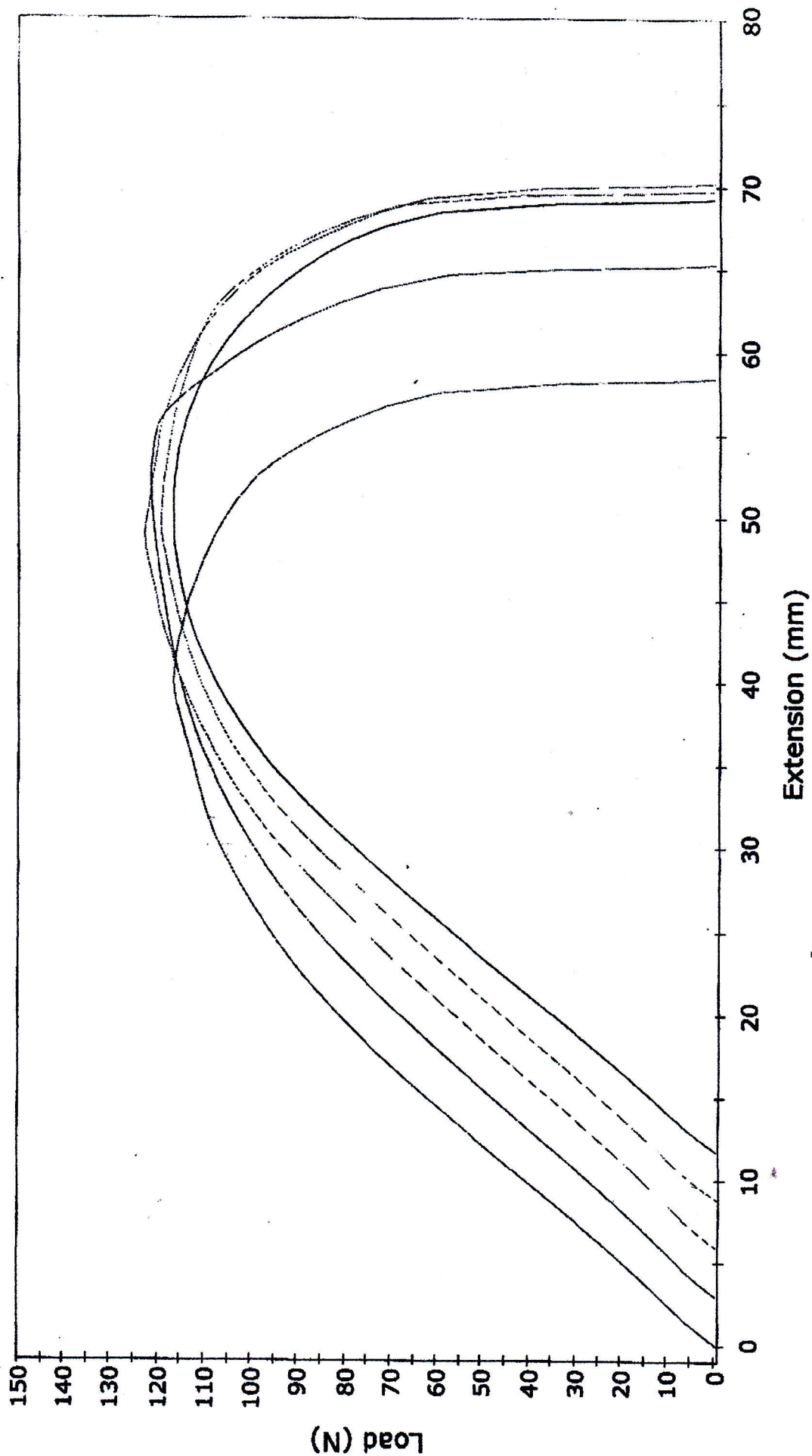
MTEC No. 3129/52

PVC Waterstop



MTEC No. 3129/52

PVC Waterstop



CP.CONPRO CO., LTD

Tel. 02-727-9814-5 Fax. 02-727-9816 E-Mail : cp_conpro@yahoo.com

98/1 ม.9 ต.ราชาเทวะ อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

REFERENCE

PVC. WATER STOP

NO.	COMPANY	SITE/LOCATION
1	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	อพาร์ทเมนท์ ตลาดพร้าว 120
2	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	โรงพยาบาลเปาโล สมุทรปราการ
3	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	นิคมอัญธานี 3
4	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	เอแบค บางนา
5	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	โรงงานสีบีกเบน
6	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	St.Andrew International School
7	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	โรงพยาบาลปิยะเวท – พระราม 9
8	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	VTARA สุขุมวิท 36
9	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	บ้านพักอาศัย ชะอำ
10	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Ananda Resort & spa Hua Hin
11	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	NEO Office สุขุมวิท 50
12	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Burgh Hotel เพชรบุรี ซ.9
13	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Piya residence สุขุมวิท 28,30
14	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	The Riviera Condo พัทยา นาเกลือ ซ.10
15	บริษัท เจ ดับบลิว เอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	The Hid den Artsotel พัทยา นาเกลือ ซ.10
16	บมจ.ซีโนไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์คอนสตรัคชั่น	ประปา โคราช
17	บมจ.ซีโนไทย เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์คอนสตรัคชั่น	ประปา นคร ราชสีมา
18	บริษัท วีพี. อินเตอร์กรุ๊ป ซัพพลาย (2004) จำกัด	CPF หนองจอก
19	บริษัท ยูนิมา เอ็นจิเนียริ่ง	นิคมอมตะ รร. สาขิตเกษตร
20	บมจ. เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง	โรงงานทუნ่า – สมุทรสาคร
21	บมจ. เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง	TOYOTA – นนทบุรี
22	บมจ. เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง	TESCO Lotus Nakorn In

23	บมจ. เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริง	Central Fraza Longan, Lamp
24	บมจ. เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริง	โนเบิลรีวิล เอกมัย
25	บมจ. เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริง	I BIT ภูเก็ต
26	บมจ. เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริง	ศูนย์การเรียนรู้สร้างสรรค์ ๕.แห่งประเทศไทย
27	บริษัท สเตทคอนสตรัคชั่น จำกัด	ไทยซัมมิท และ นิคมทองโกลว์
28	บริษัท สเตทคอนสตรัคชั่น จำกัด	TOYOTA – ชลบุรี / TOYOTA ศรีราชา
29	บริษัท บริบูรณ์รุ่งโรจน์ จำกัด	HOMEMART MAX
30	บริษัท ชลบุรีอึ้งย้งสิ่ง จำกัด	HOMEMART MAX
31	ASCON CONSTRUCTION PUBLIC CO., LTD	HYDE PARK คอนเมือง – รั้งสิต
32	บริษัท ซีแมค เจนเนอรัล จำกัด	GOLF CLUB
33	บริษัท ซีแมค เจนเนอรัล จำกัด	Black Mountain Waterpark
34	บริษัท ซีแมค เจนเนอรัล จำกัด	Phothalai fair way (Building A)
35	บริษัท เปเปอร์บ็อกซ์ (ประเทศไทย) จำกัด	โรงงานเปเปอร์บ็อกซ์ – รั้งสิต
36	บริษัท เอสทีเอ็น คอนสตรัคชั่น จำกัด	ท่าฬารีสอร์ต – ภูเก็ต
37	บริษัท เอสทีเอ็น คอนสตรัคชั่น จำกัด	ศูนย์ศึกษายุทธศาสตร์
38	บริษัท เอสทีเอ็น คอนสตรัคชั่น จำกัด	โนราบีช รีสอร์ท
39	บริษัท เอสทีเอ็น คอนสตรัคชั่น จำกัด	EVASON – ภูเก็ต / กานดาบุรี ภูเก็ต
40	บริษัท เอสทีเอ็น คอนสตรัคชั่น จำกัด	อิมเมจิกแมกซ์ – ถนนนราธิวาส
41	บริษัท เจมิไนย จำกัด	ลานกีฬา หนองจอก
42	บริษัท เจมิไนย จำกัด	กรมราชองครักษ์
43	บริษัท จอมรถล จำกัด	HONDA – รั้งสิต
44	บริษัท ธนวินทร์คอนสตรัคชั่น จำกัด	โครงการ PLUS ซ.กรุงเทพกรีฑา
45	บริษัท โปรไลน์ คอนสตรัคชั่น จำกัด	อพาร์ทเมนท์ 6 ชั้น – रामคำแหง 122 (3 โครงการ)
46	บริษัท พูลศิริ อุตสาหกรรมคอนกรีต จำกัด	โครงการ หมู่บ้าน อนันดา บางนา กม.7
47	บริษัท พิศวงธรรม จำกัด	โรงงานลาดกระบัง
48	บริษัท โทเบท คอมบินชั่น จำกัด	สุขุมวิท36
49	บจก.โชคพัฒนา คอนสตรัคชั่น	ม.รำไพพรรณี
50	บริษัท เอ็น. เค.จี. เอ็นจิเนียริง จำกัด	อพาร์ทเมนท์ 6 ชั้น – พหลโยธิน ซอย 6

51	บริษัท พระราม 2 การโยธา	บ้านพักพนักงาน บจก.พระราม2 การโยธา
52	บริษัท ดีมาร่า(ไทยแลนด์)	S&S CONDO สุขุมวิท 101/1
53	ไชน่าหลงหยวน คอนสตรัคชั่น(ไทยแลนด์)	โรงหล่อบ้านบึง
54	บริษัท เคม คอน เซอร์วิส จำกัด	FUTURIS นิคมเหมราช
55	บริษัท เคม คอน เซอร์วิส จำกัด	นิเคสยาม (นวนคร)
56	บริษัท เคม คอน เซอร์วิส จำกัด	KPN (Amata Nakorn)
57	บริษัท เคม คอน เซอร์วิส จำกัด	NIKKEI SIAM นวนคร
58	บริษัท อธิพรพัฒน์ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด	SWIFT คอนโด (เอแบคบางนา)
59	บริษัท เครเดนซ คอนสตรัคชั่น แอนด์ ดีไซน์ จำกัด	คริสตจักรวัฒนา
60	บริษัท เครเดนซ คอนสตรัคชั่น แอนด์ ดีไซน์ จำกัด	STAR AVENUE อ.เมือง จ.เชียงใหม่
61	บจก.ชนกานต์ พัฒนา	โรงงานสมุทรสาคร
62	บจก.ธัญญา บิวตี้	Grand Lord Hotel
63	บริษัท ก่อสร้างสหพันธ์ จำกัด (มหาชน)	โพร์วิลส์พาวิลเลียน – ศรีนครินทร์
64	บมจ.คริสเตียนี และ นิลเส็น (ไทย)	NEW SPORTS PAVILION
65	บมจ.คริสเตียนี และ นิลเส็น (ไทย)	SCG HEALTH Center
66	บมจ.คริสเตียนี และ นิลเส็น (ไทย)	The park avenue
67	บจก.แก้วกฤษ	ชาร์โด อินทาวน์
68	บจก.แก้วกฤษ	วิน คอนโด
69	บจก.แก้วกฤษ	EPISODE พหล-สะพานใหม่