



CP - WATERSWELLING

DESCRIPTION

A flexible hydrophilic natural rubber & bentonite waterstop for construction joints and sealing precast elements that expands on contact with water.

The bentonite in CP - WATERSWELLING consists of tightly packed charged microscopic platelets, between and within these platelets there is a separation of charges positive and negative. Water molecules are attracted to the unique structure of positive and negative charges and wedge themselves between the platelets causing them to separate & swell. The hydrated bentonite forms a seal preventing further migration of water. As hydrostatic pressure is increased the platelets compact forming a tighter seal.

USES & ADVANTAGES

CP - WATERSWELLING is used to stop water infiltration through both vertical and horizontal non moving construction joints, irregular surfaces and around penetrations through concrete. It is not intended as an expansion joint sealant. It is designed to replace conventional waterstops in construction joints. The sodium bentonite in CP - WATERSWELLING is the key to its success. Bentonite swells and is released (free expansion) when in contact with water blocking pores, capillaries, minor cracks & other paths for water forming a permanent impermeable barrier.

Typical areas of application include:-

Below and above grade structures such as water tanks, waste water treatment plants, tunnels, basements, lift

shafts, underground stations, subway systems, manholes, culverts, reservoirs, potable water treatment plants, swimming pools, canals etc.

Advantages include:-

- Light weight flexible coils easy to install.
- Eliminates seam welding & split forming associated with PVC/rubber waterbars.
- Butt end joining, continuous waterstop.
- Withstands hydrostatic water head up to 70 metres.
- Forms a positive seal, sealing cracks & small voids.
- May use in potable water tanks. Non toxic.
- Can apply to irregular concrete surfaces. No need to level.
- Compressible and malleable allowing for good contact in precast applications.
- Unaffected by repeated wetting & drying cycles.
- Does not deteriorate lasts life of structure.
- Fast installation.
- Permanently active system.
- Self healing.

INSTALLATION OF CONTITE WATERSTOP

Surface Preparation

The surface should be clean, free of all curing compounds, mould oils, and dry with all dirt, aggregate, rust, debris or standing water removed.

Hydraulics Laboratory
School of Engineering and Technology
Asian Institute of Technology
P.O. Box 4, Klong Luang
Pathumtani 12120, Thailand

Laboratory Test Report

Date: October 5, 2009

Contact: **Arturo G. Roa**
Phone (66 2) 524 5566
Fax (66 2) 524 6425
E-Mail: artgroa@ait.ac.th

To: **CP CONPRO Co. Ltd/ST Products Marketing Ltd.**
558/30 Moo 12, Bangna-Trad Rd., Bangna
Bangna, Bangkok 10260

Hydrostatic Pressure Test on Cast-in Place Concrete Construction Joint with STRONG SWELLSTOP/CP WATER SWELLING WATERSTOP

1 Introduction

The objective of this test is to determine the hydrostatic pressure capacity of **Strong Swellstop/CP Water Swelling Waterstop** in preventing leakages along construction joints of cast-in-place concrete. The test was designed to simulate jobsite conditions wherein the waterstop material was installed along the construction joint of a specially made concrete test chamber and subjected to controlled hydrostatic pressures in the laboratory.

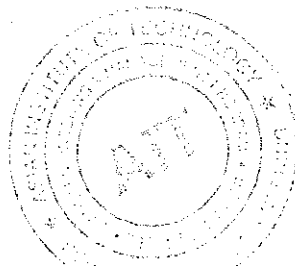
2 Test Set-up Preparation

A cylindrical concrete test chamber $\varnothing 0.60$ m in diameter and 0.70 m high was prepared in the laboratory using conventional construction techniques. The concrete test chamber has a wall thickness of 200 mm (8") and reinforced by two vertical rows of $\varnothing 10$ mm steel bars and $\varnothing 10$ mm steel lateral supports. In preparing the concrete test chamber, the following design mix was implemented:

Mix proportion of concrete per cubic meter:

<i>Cement Type 1 (Elephant Brand)</i>	<i>350 kg</i>
<i>Fine aggregate, sand</i>	<i>720 kg</i>
<i>Coarse aggregate, 3/8"</i>	<i>1,100 kg</i>
<i>Water, W/C (0.46)</i>	<i>160 kg</i>

The above design mix had an average compressive strength of 292 kgf/cm^2 (4,153 psi) at curing age of 7 days based from previous tests conducted at the AIT Structural Engineering Laboratory.



The construction was carried out in two stages, i.e., the base, and the wall. Along the construction joint between the base and the wall, a sample of **Strong Swellstop/CP Water Swelling Waterstop (25x19 mm)** was installed using primer adhesives. The waterstop material was installed following the general instructions set by the manufacturer.

After completion of the test set-up preparation, the concrete test chamber was filled with water and allowed to cure for 14 days prior to the hydrostatic pressure tests. The sketch of the completed hydrostatic pressure test set-up is shown on Figure 1.

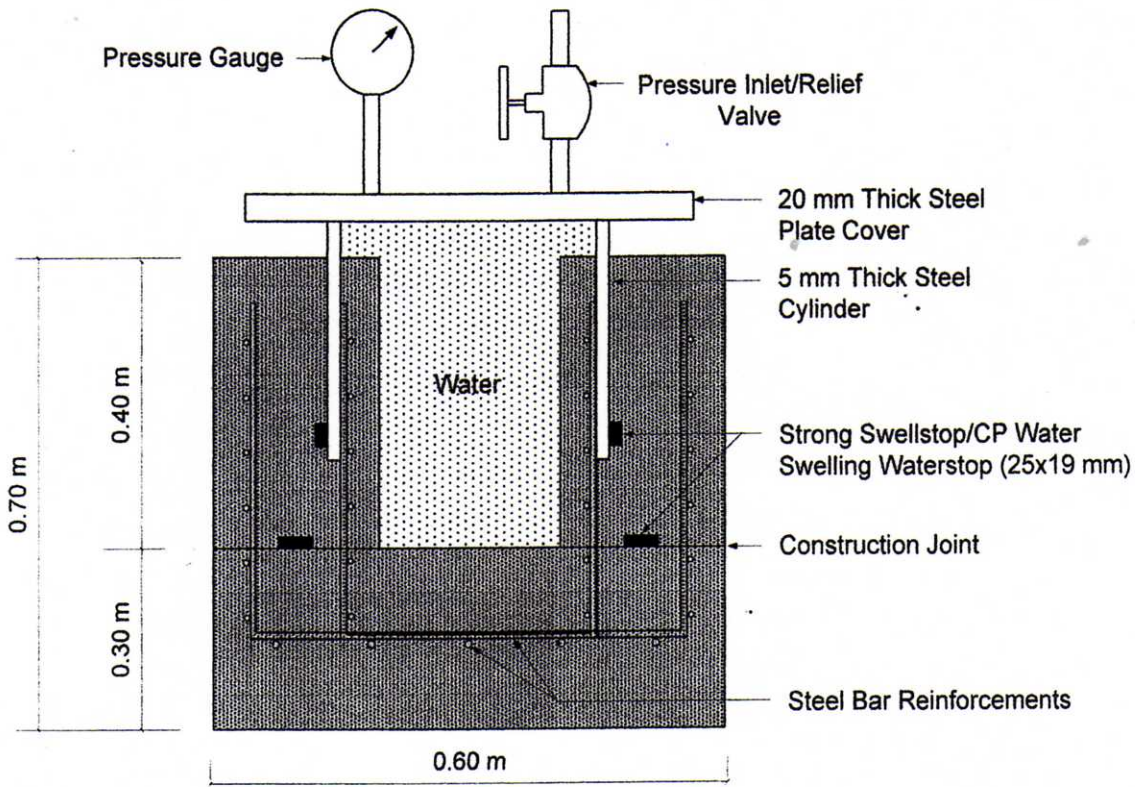


Figure 1. Sketch of the complete hydrostatic pressure test set-up

3 Hydrostatic Pressure Test

The hydrostatic pressure test was carried out by gradually supplying pressure inside the concrete test chamber at 10-psi increments every hour while monitoring the concrete construction joint for any leakage. The pressure increments were continued until the waterstop material failed and leakages were detected along the construction joint.



4 Test Results

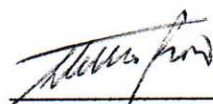
Time Duration (hour)	Concrete Chamber Pressure		Remarks
	(psi)	(m of water)	
1.0	10	7.04	no leakage at joints
2.0	20	14.08	no leakage at joints
3.0	30	21.12	no leakage at joints
4.0	40	28.17	no leakage at joints
5.0	50	35.21	no leakage at joints
6.0	60	42.25	no leakage at joints
7.0	70	49.30	no leakage at joints
8.0	80	56.34	no leakage at joints
9.0	90	63.38	no leakage at joints
10.0	100	70.43	no leakage at joints
11.0	110	77.47	no leakage at joints
12.0	120	84.51	no leakage at joints
13.0	130	91.55	no leakage at joints
14.0	140	98.59	Initial leakage at construction joint 15 minutes after applying pressure

5 Conclusion

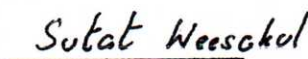
Based from the sample tested and following the hydrostatic pressure test procedure described in this report, **Strong Swellstop/CP Water Swelling Waterstop (25x10 mm)** was found to be effective in preventing water intrusion along the construction joint of the concrete test chamber up to a maximum hydrostatic pressure of 130 psi (91.55 m of water).


Tests performed by:

Approved:


 Mr. Arturo G. Roa
 Hydraulics Lab Supervisor

6 October 2009
 Date


 Dr. Sutat Weesakul
 WEM Lab Coordinator


6/10/09
 Date

Note:

Results obtained from this test are based on the material submitted as sample and testing conditions and procedure described in this report. No statement can be made on the precision or bias of this test method in relation with the actual performance in the field.

Reference:

Robert L. Nelson and Associates Inc. Construction Materials Laboratory, "A Study to Determine the Effectiveness of Swellable Waterstop Barriers in Concrete Joints".

CP.CONPRO CO., LTD

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

Tel:(662)727-9814-5, Fax :(662)727-9816 E-Mail : cp_conpro@hotmail.com.com

PROJECT REFERENCE
CP - WATER SWELLING

NO.	COMPANY	SITE/LOCATION
1	บริษัท นวัตกรรมเทคโนโลยี เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด	ABAC BANGNA
2	บริษัท นันทวัน จำกัด	MRTA (NORTH)
3	บริษัท นันทวัน จำกัด	SHINAWATTRA UNIVERSITY
4	บริษัท ไทยริม แอนด์แอสโซซิเอท จำกัด	ABAC BANGNA
5	บริษัท ร่มฉัตร ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด	อาคารการทำเรือแห่งประเทศไทย
6	บริษัท รวมนคร ก่อสร้าง จำกัด	โรงเรียนเปรมประชาวัฒนา
7	บริษัท รวมนคร ก่อสร้าง จำกัด	กระทรวงพาณิชย์ (สนามบินน้ำ)
8	บริษัท รวมนคร ก่อสร้าง จำกัด	SANAMBIN-NAM
9	บริษัท คอนสตรัคชั่น คอนกรีต จำกัด	KATAMANDA (PHUKET)
10	บริษัท คอนสตรัคชั่น คอนกรีต จำกัด	TRISAR (PHUKET)
11	บริษัท คอนสตรัคชั่น คอนกรีต จำกัด	KUN-TIENG RESORT (KRABI)
12	บริษัท คอนสตรัคชั่น คอนกรีต จำกัด	HUA-HIN GARDEN RESORT
13	บริษัท ดริลล์-คอน (เอเซีย) จำกัด	SAMUTPRAKARN WASTEWATER TREATMENT
14	ห้างหุ้นส่วนจำกัด สามประสิทธิ์	คลองประปาฝั่งตะวันตก
15	บริษัท อาควา นิธิฮารา คอปอเรชั่น จำกัด	BANGKOK UNIVERSITY BUILDING
16	บริษัท สีพระยา ก่อสร้าง จำกัด	BIC C - สมุทรปราการ
17	บริษัท สีพระยา ก่อสร้าง จำกัด	BIC C - ดาวคะนอง
18	บริษัท เนาวรัตน์ พัฒนาการ จำกัด (มหาชน)	SWWT SC-25
19	บริษัท คอนสตรัคชั่น ไลน์ จำกัด	CENTRAL CHIANGMAI AIRPORT
20	บริษัท จุฬาลงกรณ์วิศวกรรม จำกัด	อาคารที่พักข้าราชการตุลาการ (นนทบุรี)
21	บริษัท ซี อี เอส จำกัด	MILLENIUMS
22	บริษัท ดี.เค.เจ คอนสตรัคชั่น จำกัด	COBRA PAC

23	บริษัท ดี.เค.เจ คอนสตรัคชั่น จำกัด	นิคมสินสาคร
24	บริษัท อาคาร 33 จำกัด	MILITARY COMMUNICATION DEPARTMENT
25	บริษัท อาคาร 33 จำกัด	NAKORNSRITHAMMARAT CITY HALL BLD
26	บริษัท อาคาร 33 จำกัด	คอนโดมิเนียมการเคหะ (สุขาภิบาล 2)
27	บริษัท ไทยคอน	AQUATIC ANIMAL CENTER BUILDING
28	บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	บ้านเื้อ้อาทร (บางโหลง)
29	บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	MRTA (NORTH)
30	บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)	อาคารปฏิบัติการหน่วยพันตกรรมพระราชทาน
31	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Metro Riverfornt รัตนาธิเบศ
32	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	International Hotels HuaHin
33	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	The Riviera วงศ์อมตย์
34	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	The Garden 9
35	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Hua Hin Tennis Complex
36	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Gemopolis Free Zone II
37	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Data Center Building ชลบุรี
38	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Londoner pub
39	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Ramayana water Park
40	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Ananda Resort And Spa Hua Hin
41	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Pandora Gemopolis
42	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Baech Front Hotel
43	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Particle board Factory line 3
44	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Burgh Hotel เพชรบุรี 11
45	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	civil work R1 พัทยา
46	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	VTARA Sukhumvit 36
47	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	บ้านพักอาศัย ชะอำ
48	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Further product Factory กาญจนบุรี
49	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	NEO Factory รั้งสิตคลอง 13

50	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Expansion factory RCTH หนองแค
51	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	ศูนย์กระจายสินค้ากิ่งแก้ว
52	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Bright วงเวียนใหญ่
53	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Mega New Factory นิคมบางปู
54	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	One roof concept บางนา กม.19.2
55	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	GM Residence เอกมัย 18
56	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Baan Issara บางนา
57	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	P.K.Srinakaran
58	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Rodisson Blu Resort HuaHin
59	บริษัท เจ ดับบลิวเอส คอนสตรัคชั่น จำกัด	Sky view hotel
60	บริษัท เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(มหาชน)	Marriott Hua Hin Hotel
61	บริษัท เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(มหาชน)	Premier Inn Soi 11
62	บริษัท เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(มหาชน)	The Saint Residence
63	บริษัท เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(มหาชน)	Cosi Hotel พัทยา
64	บริษัท เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(มหาชน)	รร.นานาชาติร่วมฤดี ราชพฤกษ์
65	บริษัท เพาเวอร์ไลน์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด(มหาชน)	Central westgate
66	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	Egat headquarters
67	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	TFM Flour mill
68	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	CP RAM โคราช
69	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	บ่อเงิน บางบัวทอง
70	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	แมคโคร ประชาอุทิศ
71	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	Chula nurses dorm
72	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	ST.andrews บางนา
73	บริษัท คริสเตียนี และนิสเสน (ไทย) จำกัด (มหาชน)	Klaimor hospital ลำพูน
74	บริษัท จอมธกล จำกัด	Tempo One พระราม9
75	บริษัท จอมธกล จำกัด	Fuse Miti สุทธิสาร
76	บริษัท จอมธกล จำกัด	The tree สุขุมวิท 64

77	บริษัท จอมธกมล จำกัด	The tree ดินแดง
78	บริษัท กล้วยนิชา การโยธา จำกัด	คอนโด 8 ชั้น ลาดพร้าว18
79	บริษัท กล้วยนิชา การโยธา จำกัด	อาคาร5ชั้นเลียบบทางด่วนมอเตอร์เวย์ลาดกระบัง
80	บริษัท เจริญโชคก่อสร้าง แอนด์เอ็นจิเนียริ่ง (1990) จำกัด	KLUB Hotel
81	บริษัท เจมิไนย แอนด์แอสโซซิเอท จำกัด	ม.พะเยา
82	บริษัท เจมิไนย แอนด์แอสโซซิเอท จำกัด	อาคารศูนย์กีฬา ม.ราชภัฏเลย
83	บริษัท เก้ากฤษ จำกัด	Episode สะพานใหม่
84	บริษัท เซนทริก เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด	ควอร์เต้ คอนโด สุขุมวิท 49
85	บริษัท กรณิศ ก่อสร้าง จำกัด	THE POLITAN RIVE
86	บริษัท พรีเมียม จำกัด	Premio Vetro งามวงศ์วาน 54
87	บริษัท ภูมิเมธา จำกัด	Ladawan พระราม2
88	บริษัท คิว-แมท คอนสตรัคชั่น จำกัด	สถานทูตเกาหลี
89	ห้างหุ้นส่วนจำกัด ธ.ธน	โรงแยกแก๊สขนอม
90	บริษัท อีออน เคมีคอล เซอร์วิสเชส จำกัด	โชว์รูมแสดงสินค้าสมุทรปราการ
91	บริษัท เอน คอน คอนสตรัคชั่น จำกัด	โรงพยาบาลลาดพร้าว
92	บริษัท เคมคอน เซอร์วิส จำกัด	ลักกี้เทค บางปู
93	บริษัท ดี แอนด์ บี 739 จำกัด	Raffles International School