



IC-GCL

Tấm trải chống thấm bentonite

IC-GCL, vật liệu chống thấm & giữ nước dạng tấm phức hợp, cấu tạo bởi hai lớp vải địa, một lớp đan kết và một lớp không đan kết, ở giữa là lớp hạt sodium bentonite có khả năng trương nở cao khi tiếp xúc với nước.

IC-GCL được dùng rộng rãi trong việc chống thấm hầm ngầm bê tông, bảo vệ an toàn môi trường có rác thải, phát triển hồ nước sinh thái, cải tạo kênh rạch, tạo suối dẫn nước cho tưới tiêu thủy lợi và cảnh quan du lịch v.v.

IC-GCL có vô số các khoang rỗng li ti hình thành giữa hai (hoặc nhiều hơn nữa) lớp vải địa kỹ thuật nêu trên đều chứa đầy và phân bố đồng đều hệ thống hạt sodium bentonite. Sau đó được xuyên kim với hệ thống sợi đứng, cho các hạt bentonite yên vị, không bị dồn về một phía khi tấm trải được dịch chuyển.

IC-GCL được lắp đặt tại công trình khi đi vào hoạt động và khi nước xuất hiện, hệ thống hạt sẽ hoạt hóa với nước và trương nở tạo nên một lớp vật liệu chống thấm liên kết chặt chẽ với nhau cho hiệu quả ngăn nước xâm nhập vào bê tông công trình (trường hợp của các tầng hầm).

IC-GCL giữ nước hiệu quả lâu dài trong hồ chứa, không bị thất thoát theo thời gian trừ lượng nước bị bay hơi (trường hợp của các hồ chứa nước trong đất hoặc cát).

IC-GCL đạt hiệu quả chống thấm và tuổi thọ lâu dài hơn so với vật liệu PVC.

ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT

- Sodium bentonite khi tiếp xúc với nước sẽ chiếm lấy một lượng nước nhất định trong quá trình trương nở hình thành một lớp vật liệu đặc chắc có hệ số thấm nhỏ hơn $\alpha 10^{-10}$ m/giây ($\alpha=1-9$). Khi lớp sodium bentonite đạt đến độ dày 3mm thì nó có giá trị phân cách nước của một lớp khoáng sét dày 30cm.
- Vì sodium bentonite là một loại khoáng chất tự nhiên nên tấm trải chống thấm **IC-GCL** sẽ không bị mất các thuộc tính đặc biệt của nó theo thời gian khi môi trường bên ngoài thay đổi hoặc thời gian thi công kéo dài. Bản thân nó là loại vật liệu được hình thành trong thiên nhiên, hoàn toàn thân thiện và bền vững với môi trường, không gây ra các tác nhân xâm hại cho môi trường như ở các loại vật liệu khác gồm HDPE...
- Tấm trải chống thấm **IC-GCL** dễ thi công, dễ lắp đặt, không cần phải hàn gắn hoặc nối nhiệt để tạo cơ chế dính bám ở các mép. Khi thi công tấm **IC-GCL** ta được phép chốt đinh để định vị các mép của tấm trải.
- IC-GCL** được sử dụng ở biên độ lớn của nhiệt độ có thể tác dụng và ảnh hưởng lên vật liệu.

HẠNG MỤC ỨNG DỤNG

- Dự án bãi rác thải (công đoạn chôn & công đoạn lấp).
- Dự án công viên nước tự nhiên và công viên nước nhân tạo (bao gồm hệ thống hồ cảnh quan & hệ thống suối dẫn nước).
- Dự án XD các bể chứa nước hoặc hóa chất ngầm trong đất.
- Dự án xây dựng hồ chứa nước dân sinh quy mô lớn.
- Dự án cải tạo kênh mương, chống rò rỉ & thất thoát nước.
- Dự án xây dựng hầm giao thông xuyên núi hoặc ngầm trong đất. Hệ thống đường Metro ngầm.
- Dự án xây dựng kết cấu hạ tầng và nền móng trong đất.

ĐIỀU KIỆN & QUY CÁCH SẢN XUẤT- ĐÓNG GÓI

KÍCH THƯỚC SX

IC-GCL được sx dạng tấm được quấn thành cuộn. Quy cách cuộn linh hoạt như sau: (5,8 x 30m); (2,9 x 15m) hoặc nhỏ & ngắn hơn theo yêu cầu.

HÀM LƯỢNG BENTONITE

IC-GCL tùy theo mục đích sử dụng sẽ được sx với hàm lượng hạt sodium bentonite phân bố khác nhau như: (3500g/m²); (4000g/m²); (4500g/m²) (5000g/m²).

ĐÓNG GÓI

Đóng gói theo cuộn (ống lõi bằng giấy cứng). Mỗi cuộn được bọc trong một lớp vải nhựa hoặc cotton.



Product processed in TAIAN Hightech Zone PRC

Bảng quy cách đóng gói

Bảng quy cách đóng gói					
Ký hiệu Sản phẩm		IC-GCL 3500	IC-GCL 4000	IC-GCL 4500	IC-GCL 5000
Chiều rộng	mét	5.8	5.8	5.8	5.8
Chiều dài	mét	30	30	30	30
Diện tích cuộn	m2	174	174	174	174
Khả năng xếp hàng 01 container 20'					
	cuộn	28	25	21	18

QUY TRÌNH LẮP ĐẶT

A. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ

1. Tham khảo bản vẽ TK, chỉ tiêu kỹ thuật DA về việc ứng dụng vật liệu **IC-GCL**.
2. Lập hồ sơ SP & VL **IC-GCL** gồm: chứng từ lô hàng/CO/CQ/CC bảo hành SP/ dữ liệu KT SP/ dữ liệu an toàn SP, ...trình TVGS.

3. CB công cụ hỗ trợ lắp đặt **IC-GCL** như dao cắt, búa kim, bình phun nước, đinh và đai thép không rỉ,
4. Trình HĐ cung cấp & lắp đặt **IC-GCL** ký kết với bên A hoặc GP chấp thuận cho thi công của cơ quan QLXD địa phương của DA.



B. CÔNG TÁC LẮP ĐẶT

1. Kiểm tra mặt nền



Kiểm tra để đảm bảo mặt nền của công trình đã được chuẩn bị đúng và đạt các tiêu chuẩn - yêu cầu kỹ thuật - chất lượng sẵn sàng cho công tác lắp đặt.

2. Phương tiện lắp đặt

- a. Lắp đặt bằng cơ giới cho các dự án có quy mô lớn.



Lắp đặt bằng cơ giới

- b. Lắp đặt thủ công cho các dự án có quy mô nhỏ.



Lắp đặt thủ công

3. Lưu ý về thời tiết

- a. Không lắp đặt tấm trải **IC-GCL** tại các khu bề mặt công trình còn đọng nước.
- b. Không thi công lắp đặt **IC-GCL** khi trời đang mưa. Dự phòng khi đang lắp đặt dở dang hoặc đã lắp đặt tấm trải mà chưa san lấp đất (hoặc cát) bên trên thì cần bố trí hố thu nước tạm thời.

4. Tiến hành lắp đặt tấm trải

Trường hợp 1

Tấm **IC-GCL** được trải lên bề mặt công trình. Tùy theo đặc thù kỹ thuật của công trình mà chọn lắp đặt tấm trải có mặt vải địa kỹ thuật đan kết (màu xám sậm) hướng lên trên hoặc úp xuống dưới.



Trường hợp 2

Lớp vải địa kỹ thuật (màu trắng) hướng lên trên.



5. Hướng lắp đặt

- a. Khi lắp đặt tấm trải tại kv sườn dốc thì đặt xuôi tấm trải theo chiều thẳng của sườn dốc để tránh tấm trải bị trượt chống lên nhau.



- b. Khi lắp đặt cần xác định hướng của dòng chảy. Tấm trải được lắp đặt xuôi theo dòng chảy. Mép của tấm trên cao sẽ chống mí lên tấm bên dưới.

6. Độ sụt nền

Khi lắp đặt **IC-GCL** phải lưu ý đến độ sụt cho phép của lớp đất nền nên cần trải dư phần mép nối giữa đáy tấm trải ta luy và đầu tấm trải mặt nền. Độ nổi dư khoảng 100mm.

7. Mớm nước hồ chứa

Tấm trải khi được lắp đặt tại thành của vách, hay ta luy của hồ phải được lắp đặt cao hơn "mớm nước tối đa" là 100mm.

8. Kích thước chống mí

Khoảng cách chống mí tại thân xuôi của tấm là từ 150 – 300mm. Phần chống mí tại phần nối đuôi và đầu của các tấm với nhau thì phần chống mí tối thiểu sẽ là 300mm.

C. LẮP ĐẶT PHẦN NỐI CỦA CÁC TẤM

1. Gia cố

Khi chỉ chống mí tại mép xuôi 150mm thì cần thực hiện thêm công tác gia cố bên trên khu vực chống mí của 2 tấm (như neo đinh thép, hoặc cán lớp vữa dày 50mm, rộng 100mm bên trên phần chống mí của 2 tấm, lấy mép hở của tấm đáy trên làm tâm của lớp vữa cán).

2. Rắc bột sét

Rắc bột sét địa kỹ thuật tại phần chống mí giữa 2 mép của 2 tấm theo định mức 0,4-0,6kg/mét dài. Sau khi rắc, bột sét phải được làm ẩm bằng cách phun nhẹ nước vào giải bột, sau đó được cán mịn và đều trong khu vực chống mí.

DỰ ÁN HỒ NUÔI CÁ



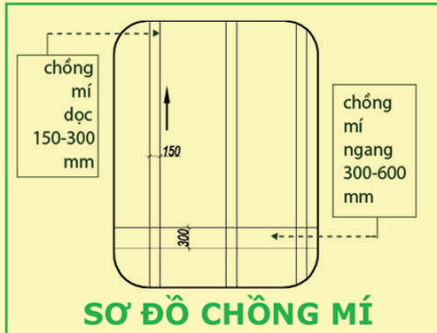
PHONG THỦY GIA ĐÌNH



DỰ ÁN KÊNH DẪN NƯỚC

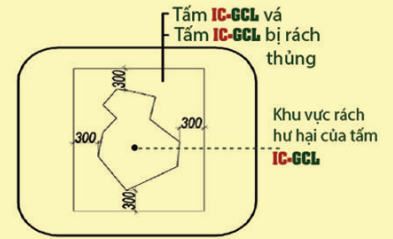


D. CÁCH THỨC TRÁM VÁ



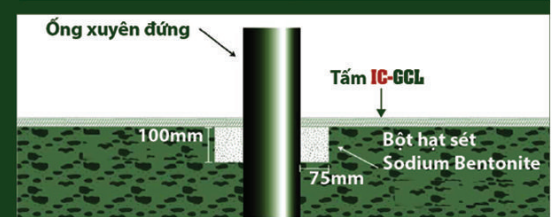
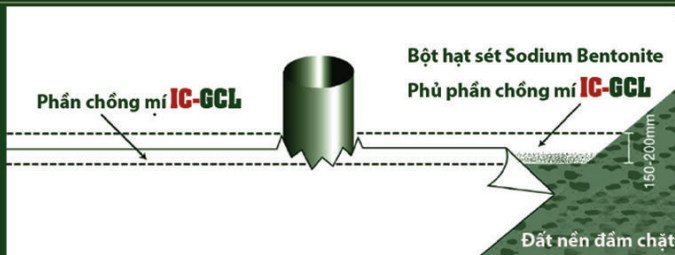
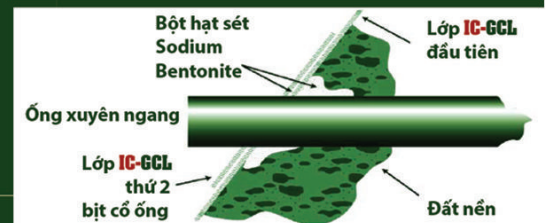
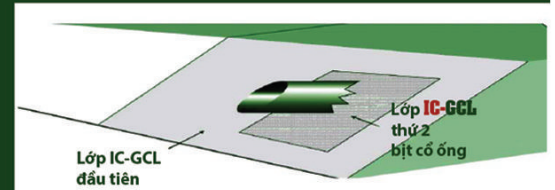
SƠ ĐỒ CHỒNG MÍ

Trong quá trình lắp đặt, nếu có sự cố rách hoặc hư hại cục bộ một phần tấm trải thì điểm hư hại này cần được sửa chữa. Sửa chữa bằng cách lắp đặt thêm một tấm **IC-GCL** có diện tích nhỏ đủ để phủ chờm xung quanh điểm bị rách hoặc bị hư hại tối thiểu 300mm (như bị cháy hoặc dập rời lớp vải địa kỹ thuật). Phần vá này cần được định vị với nhau bằng cách bấm kim thép hoặc cán vữa xung quanh mép nối.



E. BIỆN PHÁP XỬ LÝ CÁC ỐNG CHẠY XUYỀN

- Tại các khu vực lắp đặt tấm trải nếu có ống kỹ thuật xuyên qua hoặc các hạng mục bê tông ngăn chặn hoặc xuyên qua kiến tạo điểm dừng của tấm trải thì cần quét bổ sung thêm bột sét dạng nhão giữa mép tấm trải và thành ống kỹ thuật cũng như thân hạng mục bê tông. Sau đó cần cán vữa hoặc bê tông đá mi bảo vệ lớp bột sét nhão vừa được xử lý.
- Đối với các hạng mục bê tông thì cần phải bắn đinh không rỉ neo đầu mí của tấm trải cố định chặt vào chân/ thành hạng mục bê tông. Dùng thêm đai thép chống rỉ có bán rộng từ 3-5cm để neo phần giấu mí này.



F. CÁCH THỨC NEO ĐẦU TẤM TRẢI

Khi lắp đặt tấm trải trên nền đất/cát tự nhiên cũ hoặc san lấp mới thì tất cả đầu của các tấm trải phải được neo chặt và âm trong lòng đất, theo cách thức như sau:

- Bước 1:** Đào một hệ thống rãnh/hào sâu trong đất cách xa mép hồ từ 0,5- 02 mét. Hào cần được sâu tối thiểu 500mm, với độ rộng khoảng 400 - 500mm.
- Bước 2:** Đầu tấm trải được lắp đặt trùm hết đáy hào rồi phủ thẳng theo vách hào tiếp tục ôm lấy phần đất bờ hồ và tiếp tục trải xuôi xuống ta luy của thành hồ.
- Bước 3:** Dùng các vật liệu đất đá có sẵn tại hiện trường để lấp kín phần hào chôn neo đầu tấm trải. Sau đó cần phải được đầm nén kỹ. Có thể xây chèn kín trong hào bằng gạch vữa xi măng hoặc đá chèn. Tùy theo thiết kế chung của công trình hồ mà chọn giải pháp vật liệu cho phù hợp.

- Bước 4:** Phần tấm trải phủ bên trên và ôm lấy bờ hồ cần phải được san lấp kín bằng một lớp đất hoặc cát dày tối thiểu 300mm. Cần phải đảm bảo lớp phủ này ổn định lâu dài không bị dịch chuyển hoặc xói mòn trong quá trình khai thác công trình.



DỰ ÁN HẦM NGẦM BÊ TÔNG



DỰ ÁN HỒ CẢNH QUAN



DỰ ÁN CHỨA RÁC THẢI



CHỈ TIÊU

THÔNG SỐ KỸ THUẬT CƠ LÝ CỦA TẤM TRẢI IC-GCL

	PHƯƠNG PHÁP	ĐVT	KẾT QUẢ			
Loại vật liệu IC-GCL			IC-GCL 3500	IC-GCL 4000	IC-GCL 4500	IC-GCL 5000
Lớp vải địa kỹ thuật đan dệt	ASTM D 5261	g/m ²	200	200	220	220
Lớp vải địa kỹ thuật ko dệt PP	ASTM D 5261	g/m ²	130	130	130	130
Lớp bentonite						
Loại Khối lượng trên đơn vị diện tích	ASTM D 5993	g/m ²	3500	4000	4500	5000
Chỉ số trương nở	ASTM D 5890	ml/2g	≥24	≥24	≥24	≥24
Sự hao chất lỏng	ASTM D 5891	ml	≤18	≤18	≤18	≤18
Hàm lượng nước	ASTM D 4643	%	≤12	≤12	≤12	≤12
Tấm chống thấm						
Khối lượng trên đơn vị diện tích	ASTM D 5993	g/m ²	≥3830	≥4330	≥4830	≥5330
Độ dày	ASTM D 5199	mm	5.0	5.5	6.0	6.5
Sức căng	ASTM D 6768	kN/m	≥7	≥7	≥7	≥7
Độ giãn tại điểm gãy	ASTM D 4595	%	≤20	≤20	≤20	≤20
Độ bền trượt tấm trải	ASTM D 6496	N/m	≥400	≥400	≥400	≥400
Khả năng thấm/ Tính dẫn thủy lực	ASTM D 5887	cm/s	≤5×10 ⁻⁹	≤5×10 ⁻⁹	≤5×10 ⁻⁹	≤5×10 ⁻⁹
Chỉ số dòng chảy	ASTM D 5887	m ³ /m ² /s	1×10 ⁻⁸	1×10 ⁻⁸	1×10 ⁻⁸	1×10 ⁻⁸



IC-GEOCEN

TRUNG TÂM ỨNG DỤNG KHOÁNG SÉT THÔNG MINH ĐÔNG DƯƠNG

VP Chính: 18/31, Nguyễn Cửu Vân, Phường 17, Q. Bình Thạnh, Tp.HCM
 VPLL: P.104, Nhà H94, Ngõ 98, Thái Hà, Q. Đống Đa, Tp.Hà Nội
 Điện thoại: 08 3505 9160/61 - Fax: 08 3512 3566 -
 Tư vấn: Mr Thái 0913 909 182 /K.Doanh: Ms Phương 0913 531 431
 LL Hà Nội : Ms. Vy 0916 809 182/ Mr Túy 0912 212 198
 Email: dongduongwp.hcm@gmail.com



THÀNH VIÊN PHÂN PHỐI & THI CÔNG KV