

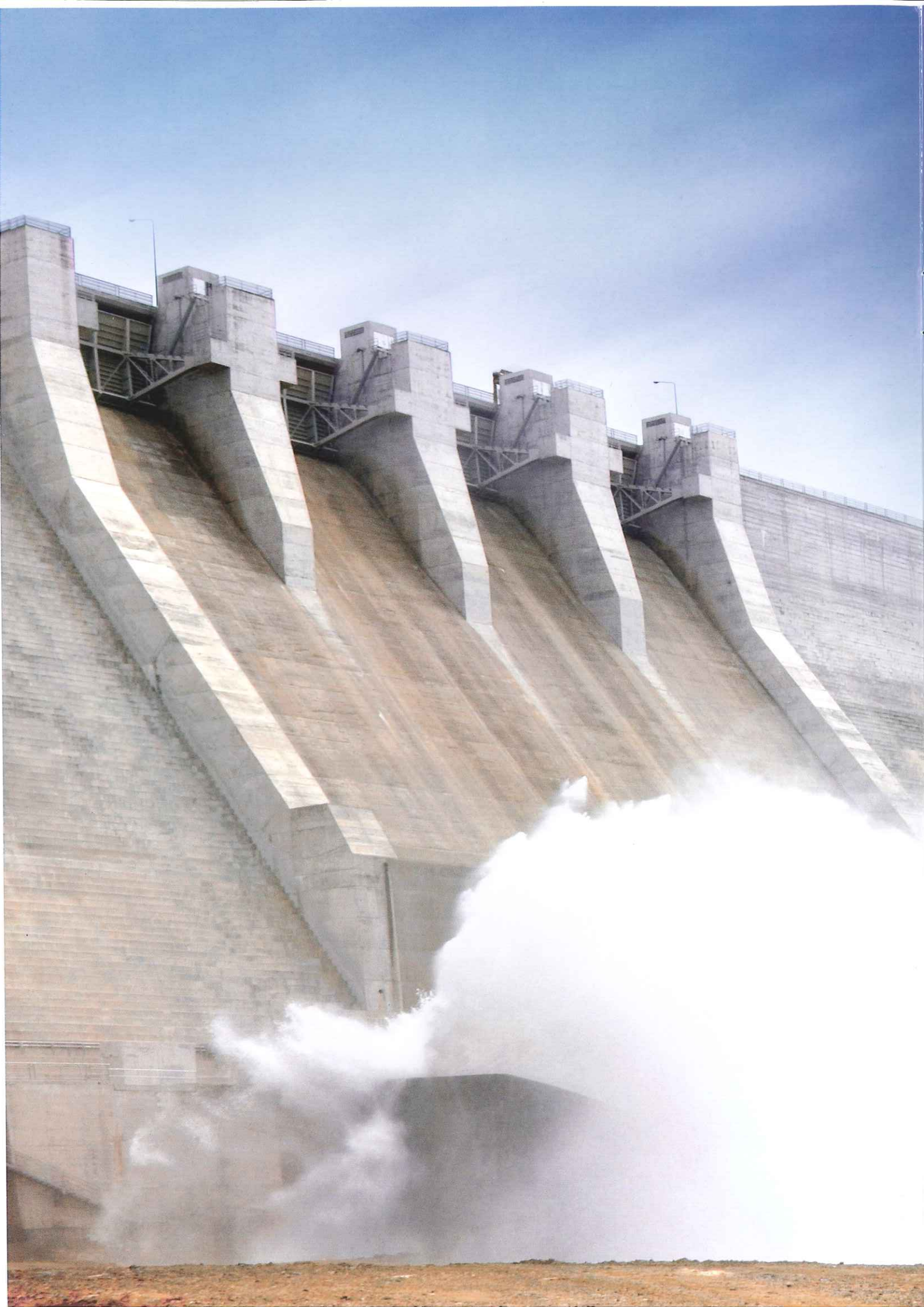
## Product Catalogue

อินทรีคอนกรีต

ตอบสนองทุกความต้องการในงานคอนกรีต







# อินทรีคอนกรีต

คือ ทุกคำตอบของงานคอนกรีต Your Concrete Solution Provider

เพราะความหลากหลายในแต่ละงานโครงการ ทำให้เกิดความ ต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติแตกต่างกัน

อินทรีคอนกรีต มุ่งมั่นวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้เข้าถึงทุก ความต้องการเหล่านั้น ตั้งแต่การเลือกสรรแหล่งวัตถุดิบที่ดีมี คุณภาพเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์คอนกรีตคุณภาพสูงที่ตอบสนอง ความต้องการในแต่ละโครงการไม่ว่าจะเป็นงานก่อสร้างทั่วไป หรือ งานคอนกรีตที่ต้องการคุณสมบัติพิเศษ นอกจากนี้อินทรี คอนกรีตยังมีหน่วยงานที่พร้อมในการออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์สำหรับโครงการก่อสร้างที่ต้องการคอนกรีตที่มี คุณสมบัติเฉพาะ

ในด้านงานบริการ อินทรีคอนกรีต ได้จัดตั้งศูนย์บริการลูกค้า สายด่วนงานคอนกรีตเพื่อให้บริการคุณตลอด 24 ชั่วโมงตั้งแต่ การรับคำสั่งซื้อ ติดตามสถานะการจัดส่งและการให้คำปรึกษา ในด้านงานคอนกรีตจากผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้อินทรีคอนกรีต พร้อมให้บริการคุณด้วยหน่วยผลิตที่ครอบคลุมทั่วกรุงเทพฯ ปริมณฑลและเมืองใหญ่ในส่วนภูมิภาค ซึ่งดำเนินการผลิต คอนกรีตด้วยระบบคอมพิวเตอร์ที่มีความถูกต้องแม่นยำ สันับสนุนด้วยหน่วยบริการจัดส่งที่ไว้ใจขนส่งรุ่นใหม่ที่ดีตั้ง ระบบแจ้งสถานะในรถทุกคันและเพื่อเป็นการยืนยันถึงคุณภาพ สินค้าและบริการที่คุณจะได้รับ อินทรีคอนกรีต ยังมีหน่วยงาน ตรวจสอบควบคุมคุณภาพของคอนกรีตทั้งภายในหน่วยผลิต และโครงการก่อสร้างอีกด้วย

ด้วยบริการและผลิตภัณฑ์ของอินทรีคอนกรีตที่มีการพัฒนา อย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด วันนี้เราได้รับการรับรองคุณภาพ มาตรฐานจากสถาบันต่างๆ มากมาย ทั้งในด้านการบริหาร จัดการ ISO 9001:2000 ที่ได้ครบทุกหน่วยผลิต ISO:14001 ในด้านสิ่งแวดล้อม TIS 18001 ด้านอาชีว อนามัยและความปลอดภัย นี่คือการพิสูจน์คุณภาพจากหลากหลายสถาบันรับรองมาตรฐานในระดับสากล ที่ทำให้เราก้าวต่อ ไปอย่างเชื่อมั่น และ ตอกย้ำถึงคุณภาพบริการและผลิตภัณฑ์ที่ ดีได้ตั้งใจคุณ

Because the diversity of each construction project requires different concrete performance, INSEE Concrete, hence determines to research and develop our product to meet these requirements. To provide a comprehensive range of superior quality ready-mixed concrete, quality raw material has been selected for both standard concrete and special mixes. Besides a wide range of products suited for all kinds of applications, INSEE concrete also has a team, responsible for design and develop products for highly specialized applications

INSEE concrete realizes not only high performance product that needs, but the excellence in service is another core competency in this industry. Customer Service Center, a 24-hour hotline for all concrete solutions, has been established to serve customers throughout our value chain, from order taking, delivery status tracking, and concrete application consulting. Moreover, INSEE concrete also provides you with batching plants covering all over Greater Bangkok and major cities in upcountry. The production is processed with state of the art technology ,computerized batching system, ensuring the consistent high quality of every products. Additionally, the delivery service is enhanced with the modern concrete delivery trucks and advance Vehicle Status Control. The quality control team is another service to ensure the product quality at both batching plant and construction site.

As a result of our continual development in services and products, we are currently awarded with certifications from several acclaimed institutions such as ISO 9001:2000 for quality management, ISO: 14001 for environmental management, TIS 18001 on occupational health and safety. These are the proof of quality certified by international standard institutions, propelling us with confidence towards the future, enhancing service and product quality that exceeds your expectations.

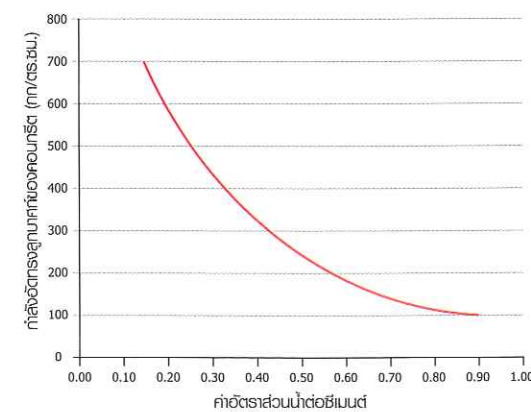




## คอนกรีตสำหรับงานก่อสร้างทั่วไปและคอนกรีตปั๊ม

### Conventional and Pumping Concrete

เป็นคอนกรีตที่ผ่านกระบวนการผลิตที่ทันสมัยจากวัตถุดิบที่คัดคุณภาพตามมาตรฐาน ASTM C33 คอนกรีตชนิดนี้ถูกออกแบบมาให้เหมาะสำหรับการใช้งานทั่วไปและงานเทคอนกรีตที่ต้องใช้คอนกรีตปั๊ม เช่น อาคารพาณิชย์ บ้านเดี่ยว ทาวน์เฮาส์ ดิโกสูง งานถนน พื้นโรงงาน และลานจอดรถ ที่มีค่าอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์และค่าการพัฒนากำลังที่เหมาะสมต่อการก่อสร้างโครงสร้างทั่วไป ค่ากำลังอัดของคอนกรีตมีให้เลือกตั้งแต่ Lean คอนกรีตจนถึงกำลังอัด 450 กก./ตร.ซม. ที่ค่าความยุบตัวขนาดต่างๆตามที่ลูกค้าต้องการ



รูปที่ 1 ค่าอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์และกำลังอัดของคอนกรีต

By carefully selecting high quality raw materials, strictly complying with ASTM C33, and utilizing technologically advanced production processes, the superior performance of our conventional and pump-grade concrete is assured. Sophisticated mix design technology and the extensive experience of our highly qualified team ensure the optimum performance of the product whatever the application. Whether conventional pouring (e.g. housing, road construction or factories) or pump placing (e.g. high-rise, car parks, or commercial buildings), our dedicated team is well equipped to enable your success in even the most challenging of projects.

Conventional and pumping concrete can be chosen from a wide range workability and strength grades; the available grades range from lean concrete to strength up to 450 kg./cm<sup>2</sup>.

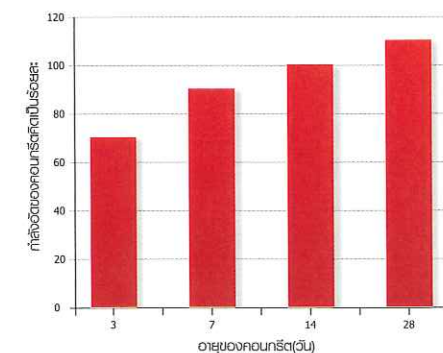


## คอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง

### Post Tension Concrete

คอนกรีตประเภทนี้ได้ออกแบบให้เหมาะสมกับงานที่ต้องการกำลังอัดในช่วงต้นสูง ในขณะที่ต้องคงคุณสมบัติที่ดีในด้านอื่น เช่น ค่าการยุบตัว ระยะเวลาการก่อตัว คอนกรีตชนิดนี้เหมาะสมกับงานคอนกรีตอัดแรงประเภท Post - Tension ที่ต้องการกำลังอัดเพื่อการอัดแรงที่อายุ 3 วัน หรือ ที่อายุตามที่ลูกค้ากำหนด

การพัฒนากำลังอัดของคอนกรีตประเภทนี้ จะแตกต่างจากคอนกรีตสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป เนื่องจากคอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง จำเป็นต้องมีการพัฒนากำลังอัดในช่วงอายุ 3-7 วันที่สูงกว่าคอนกรีตปกติเพื่อให้เหมาะสมกับการก่อสร้าง



รูปที่ 3 การพัฒนากำลังอัดของคอนกรีตสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง

This type of concrete has a special characteristic in that it develops strength rapidly and at the same time maintains other essential properties including slump and setting time. The mix is specifically designed for use in post-tension applications, where the structure must be able to withstand a significant amount of load within a specified time frame (typically 1 to 3 days) in order to accommodate the pre-stressing of the reinforcing steel or cable. The strength development of this kind of concrete is highly accelerated by the careful selection of strictly controlled high quality raw materials and the use of sophisticated chemistry (i.e. specialist admixtures).

## คอนกรีตกันซึม

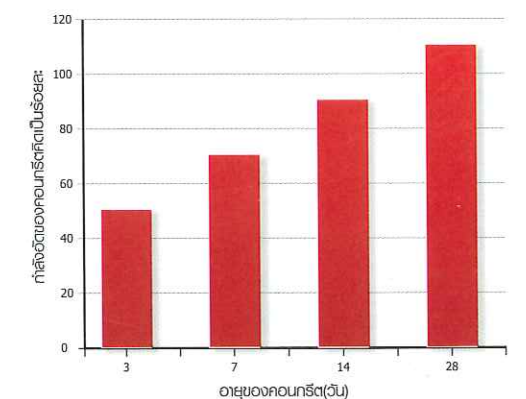
### Waterproof Concrete

เป็นคอนกรีตที่ถูกออกแบบมาให้มีความทึบน้ำสูง มีค่าการซึมผ่านของน้ำต่ำตามมาตรฐาน DIN 1048 เหมาะสำหรับงานที่ต้องการป้องกันการซึมผ่านของน้ำมากกว่าคอนกรีตปกติ เช่น บ่อเก็บน้ำ สระน้ำ อาคารใต้ดิน พื้นลาดฟ้าของอาคาร เป็นต้น มีค่ากำลังอัดและค่าความยุบตัวของคอนกรีตขนาดต่างๆ ตามความต้องการของลูกค้า

ตารางที่ 1 มาตรฐานค่าการซึมผ่านของน้ำตามมาตรฐาน DIN 1048

วิธีการทดสอบ	ค่าการซึมผ่านของน้ำ (มิลลิเมตร)		
	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
DIN 1048	< 30	30 - 60	> 60

Waterproof concrete has been designed for low permeability according to the DIN 1048 Standard. Unlike conventional concrete, it has a special property to prevent water from penetrating through its structure. Therefore it is recommended for use in structures such as swimming pools, wells, underground buildings, roofing slabs and similar demanding applications. This concrete product is available in various compressive strengths and workability grades.



รูปที่ 2 การพัฒนากำลังอัดของคอนกรีตสำหรับงานโครงสร้างทั่วไป



## คอนกรีตสำหรับงาน เข็มเจาะ ขนาดเล็ก Small Bored Pile Concrete

เป็นคอนกรีตเพื่องานเสาเข็มเจาะขนาดเล็ก ถูกออกแบบมาให้มีความยุบตัวและอายุการใช้งานคอนกรีตที่เหมาะสม และไม่แยกตัว ขณะเทคอนกรีตที่ค่ากำลังอัดตามที่ลูกค้าต้องการ

Small bored pile concrete has been designed with an appropriate level of workability and working time. Aggregate segregation is also eliminated via the use of optimum mix design and raw materials selection.

## คอนกรีตสำหรับงาน เข็มเจาะ ขนาดใหญ่ Big Bored Pile Concrete

คอนกรีตสำหรับงานเข็มเจาะขนาดใหญ่ เนื้อคอนกรีตถูกออกแบบมาให้มีความยุบตัวสูงและไม่แยกตัวขณะเทคอนกรีต นอกจากนี้ยังออกแบบให้มีอายุการใช้งานที่นานกว่าคอนกรีตปกติ เพื่อความมั่นใจได้ว่าเสาเข็มเจาะใหญ่แต่ละต้นจะมีคุณภาพดีตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งจบงาน

This type of concrete has been specifically designed for the construction of big bored piles where it is necessary for the concrete in its fresh state to have a high workability as well as being free from segregation. Furthermore, this concrete product also has a prolonged working time, which helps to ensure that each bored pile will be consistent in quality from start to finish.

## คอนกรีตสำหรับงาน TOPPING Topping Concrete

คอนกรีตประเภทนี้ถูกออกแบบส่วนผสมมาเพื่อใช้กับงานเท Topping หลักในการออกแบบนั้นจะออกแบบให้มีส่วนละเอียดมากกว่าคอนกรีตปกติ เพื่อป้องกันปัญหาเรื่องหินโผล่ที่ผิวหน้าคอนกรีต ในขั้นตอนของการขัดผิวหน้าคอนกรีต

Topping concrete is mostly used in casting the top layer of structures, which requires a smooth surface after polishing. Therefore, this concrete product has been designed so that it contains a higher proportion of fine aggregates than conventional concrete to assist in preventing coarse rocks that are unsightly from appearing at the surface after the final polishing stage.

## คอนกรีตกำลังอัดสูง High Strength Concrete

คอนกรีตกำลังอัดสูงเป็นคอนกรีตที่ถูกออกแบบมาให้รองรับงานที่ต้องการกำลังอัดสูงกว่า 450 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 28 วัน คอนกรีตชนิดนี้เหมาะสำหรับงานอาคารสูง งานโครงสร้างขนาดใหญ่หรืองานใดๆที่ต้องการกำลังอัดสูง ภายหลังจากการเทคอนกรีต ควรให้มีการบ่มคอนกรีตด้วยน้ำที่เพียงพอเพื่อให้ได้กำลังอัดสูงตามที่ต้องการ

Our high strength concrete has the ability to resist compressive strength of more than 450 kg/cm<sup>2</sup> at 28 days. This type of concrete is recommended for use in high-rise buildings, infrastructure “mega” projects, or any other constructions where the use of high strength concrete can deliver valuable benefits including reduced loss of floor area due to column size. In order to achieve the specified strength it is essential to make certain that the cast concrete is sufficiently cured before loading and our technical team is available to advise on optimum cycle times.

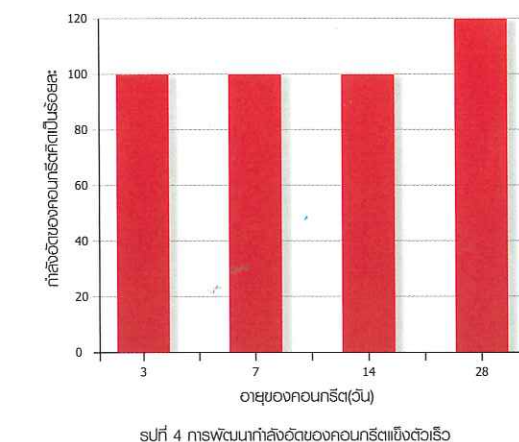


## มอร์ตาร์ Mortar

สำหรับงานเทพื้นระดับพื้นผิวคอนกรีต หรือ เทหล่อเลี้ยงท่อนก่อนการล้าเตียงคอนกรีตโดยใช้ปั๊ม ปัจจุบันมีสินค้าให้เลือกตามปริมาณซีเมนต์ในส่วนผสมตั้งแต่ 300 กก. จนถึง 450 กก. ที่ค่าการยุบตัว 7.5+2.5 ซม.

Mortar (the combination of cement, sand and water) is typically used for floor topping and level adjustment. As well as using conventional placing techniques, our mortar can also be pumped.

## คอนกรีตแข็งตัวเร็ว Fast & Firm Concrete



เป็นคอนกรีตที่ถูกพัฒนามาเพื่องานที่ต้องการกำลังอัดที่กำหนดในช่วงระยะสั้น เช่น งานซ่อมแซมผิวถนนที่ต้องการกำลังอัดสูงในช่วงต้นเพื่อเปิดใช้งานเร็ว โดยทั่วไปคอนกรีตชนิดนี้จะถูกออกแบบมาให้สามารถพัฒนากำลังอัดได้ตามค่าที่ต้องการภายในเวลา 8-24 ชั่วโมง

This type of concrete is suitable for structures that must be operational within a short period of time after finishing, such as, road pavements, and repair works. Therefore, our Fast & Firm concrete has been designed so that it can resist a specified compressive strength within 8 – 24 hours.



# คอนกรีตต้านทานซัลเฟต

## Sulfate Resistant Concrete

คอนกรีตต้านทานซัลเฟตถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้สำหรับงานโครงสร้างที่ต้องทนทานต่อซัลเฟตโดยเฉพาะ โดยอาศัยหลักสำคัญ 2 ประการคือ

ออกแบบโดยใช้ค่าอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ต่ำกว่า 0.50 ตามมาตรฐาน ACI 201.2R Durable Concrete เพื่อให้ได้คอนกรีตที่มีการซึมผ่านของน้ำและสารเคมีต่ำ

เลือกใช้ส่วนผสมคอนกรีตที่เหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิด secondary ettringite และแมกนีเซียมไฮดรอกไซด์อันเป็นผลให้เกิดแมกนีเซียมซิลิเกตไฮเดรต ซึ่งจะทำให้คอนกรีตแตกร้าวเสียหายได้

นอกเหนือจากนี้ยังเลือกใช้วัสดุผสมคอนกรีตที่ถูกต้องตามมาตรฐาน ASTM C33 กำหนดเพื่อให้ได้คอนกรีตที่มีคุณภาพดีตามที่ได้ออกแบบไว้

Our sulfate resistant concrete has been specifically developed for structures that are prone to sulfate attack. In order to ensure a satisfactory level of protection against sulfate, the two main factors that must be considered during the mix design are;

The water/cement ratio of the concrete should be less than 0.5 according to ACI 201.2R Durable Concrete Standard. This low water/cement ratio will cause the concrete to be more impermeable, thus, preventing water or other chemicals from penetrating.

The mix proportion should consist of appropriate amounts of materials in order to prevent the formation of Secondary Ettringite, and Magnesium Hydroxide, which forms Magnesium Silicate Hydrate, which is responsible for the cracking in concrete.

For additional assurance, our raw materials have been carefully selected according to ASTM C33 Standard, in order to be certain that the quality of our concrete is at the highest level.

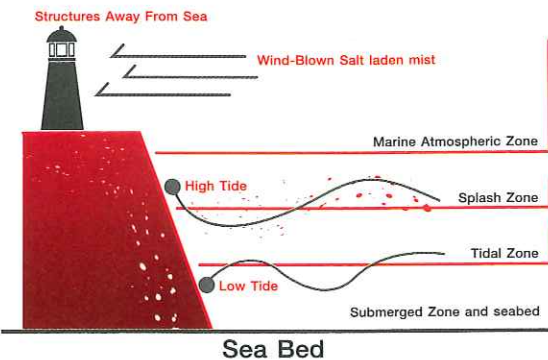
# คอนกรีตทนน้ำเค็ม

## Marine Concrete

ในน้ำเค็มจะมีสารประกอบหลักที่สำคัญคือ คลอไรด์ โดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยโซเดียมคลอไรด์ แมกนีเซียมคลอไรด์ แคลเซียมคลอไรด์ ดังนั้นในการออกแบบคอนกรีตทนน้ำเค็มจึงอาศัยหลักการป้องกันการซึมผ่านของสารโครไรด์และการจับยึดไม่ให้คลอไรด์เข้าไปทำปฏิกิริยากับเหล็กเสริมจนเป็นสนิม โดยทั่วไปสามารถแบ่งสภาพแวดล้อมการสัมผัสกับบรรยากาศทะเลของโครงสร้างคอนกรีตได้สี่สภาวะดังนี้

- สภาวะที่ 1 โครงสร้างสัมผัสกับไอทะเล
- สภาวะที่ 2 โครงสร้างสัมผัสกับคลื่นชายฝั่ง
- สภาวะที่ 3 โครงสร้างอยู่ในช่วงน้ำขึ้นน้ำลง
- สภาวะที่ 4 โครงสร้างจมอยู่ในน้ำทะเล

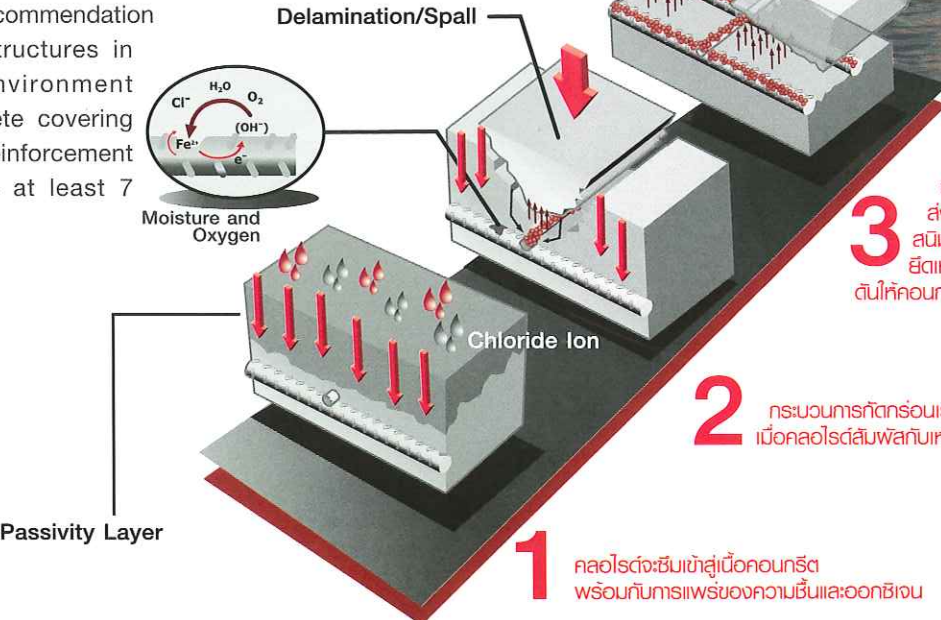
จากสี่สภาวะนี้ สภาวะที่ 2 และ 3 เป็นสภาวะที่คอนกรีตจะเกิดความเสียหายรุนแรงที่สุด ซึ่งลักษณะการเสียหายของคอนกรีตที่สัมผัสกับน้ำเค็ม จะเป็นการเสียหายที่เกิดขึ้นเนื่องจากการเป็นสนิมของเหล็กเสริมและเมื่อเหล็กเสริมเป็นสนิม จะเกิดการขยายตัวและทำให้คอนกรีตแตกร้าวเสียหาย ดังนั้นในการออกแบบจึงต้องกำหนดให้มีค่าอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ที่ต่ำกว่า 0.45 และเลือกใช้วัสดุผสมและสัดส่วนผสมที่เหมาะสมเพื่อให้มั่นใจว่า คอนกรีตทนน้ำเค็มมีคุณภาพดีตามที่ได้ออกแบบ นอกจากนี้ระยะหุ้มเหล็กเสริมสำหรับงานคอนกรีตโครงสร้างที่อยู่ในสภาวะดังกล่าวควรจะไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร ตามข้อกำหนดสำหรับงานออกแบบของวิศวกรรมสถานแห่งชาติ เพื่อให้แน่ใจได้ว่าโครงสร้างคอนกรีตที่ทำการก่อสร้างจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน



Chloride represents one of the main chemical compositions that exist in seawater. In general, it can be in the forms of Sodium Chloride, Magnesium Chloride, and Calcium Chloride. Therefore, when designing marine concrete, the primary objective is to prevent Chloride from penetrating into the concrete and causing corrosion of the steel reinforcement. When considering building structures in coastal areas, it is essential to know which harmful coastal zone the structures will be exposed to. This is important since they all pose different kinds of threats. The 4 common coastal zones are;

- Atmospheric Zone
- Tidal Zone
- Splash Zone
- Submerged Zone

Among these 4 zones, Splash and Tidal zones are the most harmful to concrete. The typical damage caused in concrete by seawater is the corrosion and rust on the steel reinforcement. When the steel reinforcement is covered in rust, its volume increases and expands, thus, causing the concrete to crack. In order to prevent this kind of damage, our marine concrete has been designed with water/cement ratio of less than 0.45. The raw materials used are also carefully picked to ensure that our marine concrete performs effectively as it has been designed to do. Furthermore, proper construction practice is also a vital part when building coastal structures. The Engineering Institute of Thailand (E.I.T) gives a recommendation that for structures in marine environment the concrete covering of steel reinforcement should be at least 7 cm thick.



3 กระบวนการกัดกร่อนของคลอไรด์ ส่งผลให้เหล็กเสริมเกิดเป็นสนิม สนิมเหล็กจะทำให้คอนกรีตสูญเสียแรงยึดเหนี่ยวกับเหล็กเสริม และจะขยายตัวดันให้คอนกรีตที่หุ้มเหล็กเสริมอยู่กระเทาะออก

2 กระบวนการกัดกร่อนเริ่มต้นขึ้น เมื่อคลอไรด์สัมผัสกับเหล็กเสริม

1 คลอไรด์จะซึมเข้าสู่เนื้อคอนกรีต พร้อมกับการแพร่ของความชื้นและออกซิเจน





## คอนกรีตไหลเข้าแบบง่าย

### Self-compacting Concrete

คอนกรีตไหลเข้าแบบง่าย ถูกออกแบบมาให้มีคุณสมบัติที่มีความข้นไหลสูงและมีการแยกตัวต่ำ จึงเหมาะที่จะใช้ในงานที่ต้องการความสามารถในการไหลเข้าแบบได้ง่ายกว่าคอนกรีตปกติทั่วไปและไม่ต้องทำการจี้เขย่า เช่นงานโครงสร้างอาคารที่มีเหล็กเสริมหนาแน่น เพื่อช่วยลดการเกิดโพรงที่บริเวณโครงสร้างเมื่อถอดแบบ

คอนกรีตชนิดนี้มีหลักการออกแบบ ที่ต้องคำนึงถึงทั้งค่าอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ที่เหมาะสม และปริมาณส่วนผสมที่เพียงพอที่จะทำให้คอนกรีตไหลเข้าแบบได้ง่ายโดยไม่ต้องจี้เขย่า นอกจากนี้ขนาดโตสุดและขนาดละเอียดของมวลรวม ยังเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงอีกด้วย



Our self-compacting concrete is unique in that it has excellent flow ability with minimal segregation. By possessing such a unique characteristic, it is therefore recommended for applications that require free flowing concrete that can almost “place itself” into the extremes of construction forms without the use of a vibrator. The most common use of this type of concrete is in the construction of structures that are heavily reinforced. By using self-compacting concrete the amount of voids in the structures can be greatly reduced.

When designing this kind of concrete, several factors must be taken into consideration; the water/cement ratio must be appropriate, the amount of fines used in the mix proportion should be enough to allow the concrete to flow, and lastly, the maximum size and gradation of the aggregates must be chosen correctly.

## คอนกรีตหดตัวต่ำ

### Non-shrink Concrete

คอนกรีตประเภทนี้ถูกออกแบบส่วนผสมเพื่อลดการหดตัวของคอนกรีต โดยใช้วัสดุผสมเพิ่มเพื่อชดเชยการหดตัวของคอนกรีต ทำให้คอนกรีตในสภาวะที่ยังไม่แข็งตัวเกิดการขยายตัวไปก่อน ซึ่งเหมาะสมกับงานโครงสร้างที่ต้องการการหดตัวของคอนกรีตต่ำ เช่น งานคอนกรีตครอบหัวเสาเข็ม (Pile Cap Concrete) งานเทโครงสร้างถนน โครงสร้างพื้นในบริเวณกว้างๆ สำหรับการออกแบบค่ากำลังอัดและค่าการยุบตัวขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้า



This type of concrete has been specifically designed to minimize the amount of shrinkage in concrete. A special kind of admixture that is suitable for this type of application is utilized in order to allow the concrete to expand in its fresh state. This pre-expansion will compensate for the shrinkage that will occur when the concrete starts to set, thus reducing the extent of shrinkage in hardened concrete. Non-Shrink Concrete is, therefore, suitable to be used in structures that require the degree of shrinkage to be minimal. Such applications, include, pile cap concrete, roads, and ground slabs that cover a large area. The compressive strength as well as the level of workability of the concrete can be specified according to the needs of the customers.

## คอนกรีตความร้อนต่ำ

### Low Heat Concrete

ในการก่อสร้างโครงสร้างคอนกรีตขนาดใหญ่ ที่มีความหนา มากกว่า 0.50 เมตรขึ้นไป เช่นฐานรากคอนกรีตขนาดใหญ่ หรือ งานคอนกรีตหลา สิ่งสำคัญที่จำเป็นต้องคำนึงถึงคืออุณหภูมิของคอนกรีตและปัญหาการแตกร้าวอันเนื่องมาจากอุณหภูมิ ด้วยความสำคัญดังกล่าวคอนกรีตความร้อนต่ำจึงถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อป้องกันปัญหาการแตกร้าวที่จะเกิดขึ้นเนื่องจากความแตกต่างของอุณหภูมิคอนกรีตที่ผิวและที่ชั้นกลาง โดยอาศัยการเลือกใช้วัสดุผสมและสัดส่วนผสมคอนกรีตที่เหมาะสม เพื่อลดอุณหภูมิเริ่มต้นของคอนกรีตให้อยู่ในระดับที่ออกแบบ นอกจากนี้ยังควรมีการป้องกันความแตกต่างระหว่างอุณหภูมิที่ผิวคอนกรีตและอุณหภูมิที่ชั้นกลางของคอนกรีต ไม่ให้มากกว่า 20 องศาเซลเซียส โดยการใช้นวมบริเวณผิวคอนกรีต



The normal concrete curing process is exothermic, therefore when constructing large concrete structures with thickness of more than 0.5 meter such as mat foundations or mass concrete it is necessary to consider and control the amount of heat produced in order to prevent the problem of thermal cracking. To eradicate this serious effect, we have designed a special low heat concrete that is highly effective in minimizing the differential in temperatures between the top surface and the center of the concrete. Apart from selecting appropriate and high quality raw materials to be used, we also control the initial temperature of fresh concrete in order to ensure that the problem of excessive heat is eliminated. During construction, it is strongly recommended that the temperatures of the top surface of the concrete and that of the center should not differ by more than 20 degrees Celsius. This can be achieved by utilizing concrete surface insulation or other sophisticated techniques. Our technical team can advise on these techniques and provide temperature monitoring facilities.

## คอนกรีตสำหรับห้องเย็น

### Freezing Room Concrete

ถูกออกแบบสำหรับโครงสร้างที่ต้องสัมผัสกับอุณหภูมิที่ต่ำกว่าจุดเยือกแข็งและมีการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิอย่างฉับพลันอยู่เสมอ โดยจะป้องกันความเสียหายของเนื้อคอนกรีตจากการขยายตัวของน้ำในเนื้อคอนกรีตได้ดี โดยการเพิ่มปริมาณฟองอากาศในเนื้อคอนกรีต จึงเหมาะสมสำหรับงาน อาทิเช่น ห้องแช่แข็ง ห้องเย็น



Freezing room concrete is designed for structures exposed to temperatures below freezing and/or constantly varying temperature. It protects against cracking damage caused by ice crystal expansion by increasing the air voids in the mix allowing increased elasticity of the concrete.



## ติดต่อสอบถาม Contact Us

### สำนักงานใหญ่

ชั้น 7 - 12 อาคารคอลัมน์ทาวเวอร์  
199 ถนนรัชดาภิเษก แขวงคลองเตย  
เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร 10110  
โทรศัพท์: 0-2797-7555  
โทรสาร: 0-2797-7005

### Head Office

Column Tower, 7 th - 12 th Fl.,  
199 Ratchadapisek Rd., Klongtoey  
Bangkok 10110, Thailand  
Tel: 0-2797-7555  
Fax: 0-2797-7005

### สำนักงานขาย

สำนักงานขายเขตกรุงเทพฯ เขตเมือง  
42/3 หมู่ 10 ซอยบางนาตราด 50  
ถนนบางนาตราด กม. 4.5 แขวงบางนา  
เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260  
โทรศัพท์: 0-2361-6343  
โทรสาร: 0-2361-6349

### Sales Office

North Bangkok Sales Office  
42/3 Moo 10 Soi Bangna-Trad 50,  
Bangna-Trad Rd., Bangna, Bangkok  
10260  
Tel: 0-2361-6343  
Fax: 0-2361-6349

สำนักงานขายภาคตะวันออกเฉียงเหนือ  
116 หมู่ 3 ถนนราชสีมา-ปักธงชัย  
ตำบลหนองตะเภา อำเภอเมือง  
จังหวัดนครราชสีมา 30000  
โทรศัพท์: (044) 357-330  
โทรสาร: (044) 357-330

Northeastern Sale Office  
116 Moo 3 Rachasima-  
Pakthongchai Rd., Nongjabok,  
Muang, Nakornratchasima 30000  
Tel: (044) 357-330  
Fax: (044) 357-330

สำนักงานขายเขตกรุงเทพฯ ตะวันออก  
42/3 หมู่ 10 ซอยบางนาตราด 50  
ถนนบางนาตราด กม. 4.5 แขวงบางนา  
เขตบางนา กรุงเทพมหานคร 10260  
โทรศัพท์: 0-2361-6343  
โทรสาร: 0-2361-6348

East Bangkok Sales Office  
42/3 Moo 10 Soi Bangna-Trad 50,  
Bangna-Trad Rd.,  
Bangna, Bangkok 10260  
Tel: 0-2361-6343  
Fax: 0-2361-6348

สำนักงานขายภาคตะวันออก  
นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร อำเภออมตะ  
นครชลบุรีเซ็นเตอร์ ชั้น 3 ห้อง 302  
700/2 หมู่ 1 ตำบลคลองตำหรุ อำเภอคลอง  
จังหวัดชลบุรี 20000  
โทร: (038) 458-800  
โทรสาร: (038) 213-800

Eastern Seaboard Sales Office  
Amata Nakorn Industrial Estate  
Amata Service Canter Fl. 3., Room  
302, 700/2 Moo 1, Klong Tamru,  
Muang Chonburi 20000  
Tel: (038) 458-800  
Fax: (038) 213-800

สำนักงานขายเขตกรุงเทพฯ ตะวันตก  
1/50 ซ.เพชรเกษม 122 ก.เพชรเกษม  
ตำบลอ้อมน้อย อำเภอกอสุกสิน  
สมุทรสาคร 74130  
โทรศัพท์: 0-2431-2725  
โทรสาร: 0-2420-0313

West Bangkok Sales Office  
1/50 Soi Phetkasem122,  
Phetkasem Rd., Aomnoi  
Krathumban Samutsakorn 74130  
Tel: 0-2431-2725  
Fax: 0-2420-0313

สำนักงานขายภาคใต้  
121/7 หมู่ 4 ตำบลศรีสุนทร อำเภอถลาง  
จังหวัดภูเก็ต 83110  
โทร: (076) 352-054  
โทรสาร: (076) 271-523

Southern Sales Office  
121/7 Moo 4 Srisuntorn, Thalang  
Phuket 83110  
Tel: (076) 352-054  
Fax: (076) 271-523

สำนักงานขายภาคเหนือ  
220 หมู่ 2 ถนนเชียงใหม่-ลำปาง  
ตำบลหนองพ้าง อำเภอสารภี  
จังหวัดเชียงใหม่ 50140  
โทรศัพท์: (053) 422-004  
โทรสาร: (053) 422-002

Northern Sales Office  
220 Moo 2 Chaingmai-Lampang Rd.  
Nongpueng, Sarapee, Chiangmai  
50140  
Tel: (053) 422-004  
Fax: (053) 422-002

## ศูนย์บริการลูกค้า Customer Service Center

Tel: 0-2797-7777, 1800-77-5555  
Fax: 0-2797-7788