

Thử nghiệm đầu tiên là mặt đường bán mềm “STP” tại Đà Nẵng, Vietnam



Thử nghiệm đầu tiên là mặt đường bán mềm sử dụng STP đã hoàn thành vào ngày 11/9/2017 trên đường Võ Chí Công, Đà Nẵng. STP là phụ gia cải thiện xi măng được cung cấp bởi công ty TAIYU Kensetsu Co., Ltd. Thử nghiệm này sử dụng STP để chống lại vấn đề lún nghiêm trọng trên tuyến đường có phương tiện giao thông lớn qua lại.

«Tổng quan về công trình»

- ✧ Chủ Dự án: Sở Giao thông vận tải Đà Nẵng
- ✧ Nhà thầu: BK-ECC
- ✧ Hợp tác kỹ thuật: TAIYU Kensetsu Co., Ltd.
- ✧ Ngày thi công: Ngày 9-11 tháng 9 năm 2017
- ✧ Công trường thi công: Đường Võ Chí Công, Quận Cẩm Lệ, Thành Phố Đà Nẵng.
- ✧ Qui mô công trình: 80m dài * 3.25m rộng * Dày khoảng 10cm.

«Tính chất của hỗn hợp Bê tông nhựa cấp phối hở “BTNR12.5”»

Tỷ lệ cấp phối của hỗn hợp Bê tông nhựa cấp phối hở sử dụng cho mặt đường bán mềm là rất quan trọng bởi vì nó sẽ trở thành khuôn hoặc khung của mặt đường. Đặc biệt là độ rỗng dư và độ rỗng liên thông cần phải tính toán xác định cẩn thận, bởi vì mức độ thấm nhập của vữa xi măng phụ thuộc vào độ rỗng này. Ban đầu dự kiến 3 hỗn hợp cấp phối và làm thí nghiệm, dựa trên những kết quả thí nghiệm đó để quyết định hỗn hợp cấp phối tối ưu. Chiều dày của mặt đường bán mềm ở công trình này rất dày, 10cm, do đó độ rỗng dư của hỗn hợp bê tông nhựa cấp phối hở đã được tính toán lớn hơn so với thông thường, khoảng 27%, hơn nữa để tăng độ rỗng liên thông thì không nên dùng Bin số 2.

Bảng-1 Tỷ lệ hỗn hợp và cấp phối tổng hợp của hỗn hợp Bê tông nhựa cấp phối hở.

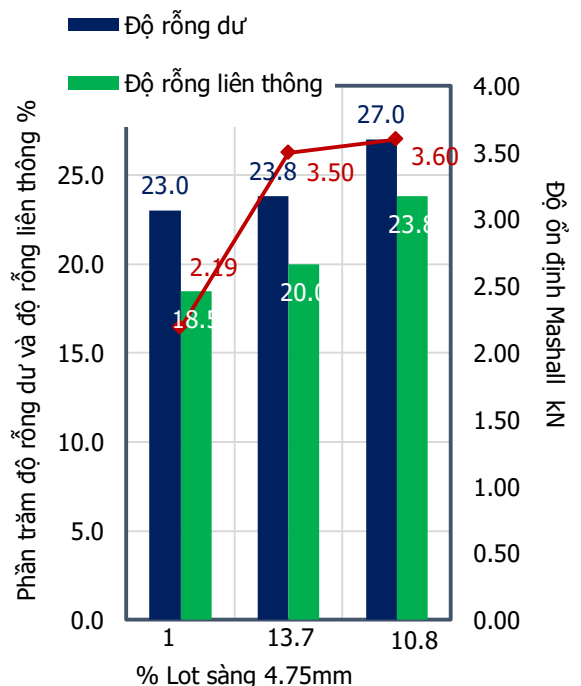
Cốt liệu sử dụng và tỷ lệ phối trộn hỗn hợp tối ưu		Cỡ sàng/Phần trăm khối lượng lọt sàng (%)										Hàm lượng nhựa
		19	12.5	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.3	0.15	0.075	
Bin nóng số 3	90%	100	79.5	26.7	0.9	0.6						
Bin nóng số 1 **	7%				99.9	78.8	53.3	29.6	9.8	5.4	3.2	
Bột khoáng	3%								100	96.3	87.2	
Cấp phối tổng hợp	100%	100	81.5	34.0	10.8	9.0	6.7	5.1	3.7	3.3	2.8	3.5%
Tiêu chuẩn nhật bản		100	95-100*	-	7-30	5-20	-	4-15	3-12	-	1-6	3.0~4.5

Lưu ý) * Tiêu chuẩn Nhật Bản là ở cỡ sàng 13.2mm thay vì 12.5mm

** Sử dụng cả cát sông và cát xay để làm cốt liệu mịn.

Bảng-2 Tính chất của hỗn hợp BTN cấp phối hở

		A	B	C (Sử dụng)	Tiêu chuẩn (Khuyến nghị)
Tỷ lệ phối trộn (%)	Bin nóng số 3	84	87	90	
	Bin nóng số 1	13	10	7	
	Bột khoáng	3	3	3	
Hàm lượng nhựa (%)		3.5	3.5	3.5	3.0-4.5
Khối lượng lọt sàng (%)	4.75mm	16.7	13.7	10.8	7-30
	2.36mm	13.7	11.4	9.0	5-20
Tính chất của hỗn hợp	Tỷ trọng(g/cm ³)	2.015	1.993	1.921	
	Độ rỗng dư (%)	23.0	23.8	27.0	20-28
	Độ rỗng liên thông (%)	18.5	20.0	23.8	Khuyến cáo Min.18
	Độ ổn định Marshall (kN)	2.19	3.50	3.6	Min. 2.94



Hình-1 Tính chất của hỗn hợp BTN cấp phối hở

<<Sản xuất vữa xi măng STP>>

Xi măng Portland “PCB40”, “STP” và nước được sử dụng để sản xuất vữa xi măng. “STP” được cung cấp bởi TAIYU Kensetsu Co., Ltd là loại phụ gia làm cho vữa xi măng linh hoạt và dẻo dai. Và chúng được trộn ngay tại hiện trường. Các vật liệu này được đưa theo thứ tự lần lượt là Nước, xi măng và STP vào thùng trộn



PCB 40 (Xi măng Portland)

STP



Trộn

Phễu kiểm tra độ nhớt loại P

Bảng-3 Cấp phối hỗn hợp vữa xi măng

		Weight for 1 batch	
Tỷ lệ phối trộn	Nước (litter)	30.6	
	Xi măng (kg)	50.0 (1 bao)	
	STP (kg)	26.5 (1 bao)	
Khối lượng của vữa	Khối lượng (kg)	107.1	
	Thể tích (lít)	57.9 (*)	
Độ nhớt (Thời gian: Giây)		10.07-10.79(JP Spec. 9-15)	
Kiểm tra cường độ (spec. Sau 7 ngày)		Cường độ chịu nén (9.8-36)	Cường độ chịu uốn (Min. 3.92)
Cường độ của vữa (PMA)	1 ngày	16.1	6.5
	3 ngày	26.5	6.6
	7 ngày	32.6	10
	28 ngày	38.4	10.5

<<Sản xuất và thi công hỗn hợp BTN cấp phối hổ>>

Hình ảnh cốt liệu và trạm bê tông nhựa .



12.5 Cốt liệu



Đá mi mật



Cát sông



Trạm bê tông nhựa



Rải hỗn hợp BTN



Lu lèn

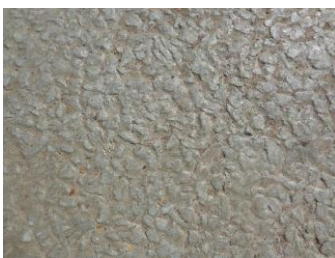


Hình ảnh bề mặt BTN cấp phối hổ



<<Thi công lớp vữa xi măng và hoàn thành mặt đường bán mềm>>

Kiểm soát khối lượng vữa thâm nhập, công việc thi công vữa đã được hoàn thành. Mặc dù chiều dày là 10cm nhưng vữa xi măng đã thâm nhập hoàn toàn do làm tốt công tác kiểm soát độ nhớt và sử dụng lu rung.



TAIYU KENSETSU CO., LTD.

TAIYU GLOBAL BUSSINESS TEAM

5-14-2 Kanayama, Naka-ku, Nagoya-city, Japan Zip code 460-8383
Tel: +81-52-8811607, FAX: +81-52-8832750, Email: global@taiyu.co.jp



TAIYU Global Business Team