



NGƯỜI XÂY DỰNG

Tháng 1&2- 2022 số 363&364 năm thứ XXXVI

MỤC LỤC

MỪNG XUÂN MỪNG ĐẢNG

Đảng sẽ đưa đất nước đi lên hùng cường, thịnh vượng	Nguyễn Văn Thanh	3
Mùa Xuân về, mừng Đảng quang vinh	NXD	4

VẤN ĐỀ QUAN TÂM

Vinfuture và tương lai khoa học công nghệ nước nhà	Nguyễn Xuân Hải	5
--	-----------------	---

QUY HOẠCH KIẾN TRÚC ĐÔ THỊ VÀ XÃ HỘI

Bài phát biểu khai mạc Hội thảo Đô thị công nghiệp gắn với nhà ở công nhân	Đặng Việt Dũng	10
Thực trạng và tồn tại trong quá trình quy hoạch, đầu tư khu công nghiệp và quá trình phát triển đô thị gắn với nhà ở công nhân	Trần Ngọc Chính	11
Thực trạng tổ chức đời sống công nhân tại các khu công nghiệp và vấn đề thiết chế công đoàn trong bối cảnh dịch bệnh hiện nay	Phan Trọng Hiếu	15
Quy hoạch khu công nghiệp và nhà ở công nhân	Lưu Đức Cường, Vũ Tuấn Vinh	17

DIỄN ĐÀN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Xây dựng mô hình dự báo thời gian cấu chuyển vật liệu của cần trục tháp sử dụng mô phỏng sự kiện rời rạc	Vũ Văn Tiến, Trần Anh Bảo, Bùi Đức Năng	21
Giới hạn an toàn cho người đi bộ qua đường tràn ngập lũ	Trần Thu Phương, Hoàng Nam Bình	25

Nghiên cứu xác định phí phạm (Wastes) trong giai đoạn thi công nhà thép công nghiệp bằng phương thức thực hiện dự án thiết kế-thi công (Design-build)	Dương Xuân Sang, Lương Đức Long	30
Mô hình cây trôi tích tụ tại trụ cầu và xói cục bộ tại trụ cầu khu vực miền núi phía Bắc Việt Nam	Tống Anh Tuấn, Hoàng Nam Bình	38
Phân tích hiện tượng Galloping cho một kết cấu cột bằng tổng quát hóa tiêu chuẩn Glauert-Den Hartog	Nguyễn Đình Kha, Trương Đình Tài	42
Nghiên cứu một số mô hình cấp nước nhỏ và giải pháp quản lý hiệu quả cho các xã miền núi ở miền Bắc Việt Nam	Phạm Thị Bình	45
Máy toàn đạc điện tử là dụng cụ đo đạc trắc địa hiện đại và tiên tiến của Thế kỷ XXI	Phạm Văn Chuyên	48
Khảo sát và đánh giá công tác quản lý chất lượng bê tông thương phẩm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam	Nguyễn Anh Vũ, Nguyễn Thế Dương	57
Sử dụng công cụ mô phỏng đánh giá ảnh hưởng của sự cố thiết bị thi công tới tốc độ đào hầm bằng khoan nổ	Nguyễn Tiến Tĩnh	63

TRANG VĂN HÓA XUÂN NHÂM DẦN

Tân mạn đôi điều về hổ, mừng năm mới Nhâm Dần	Nguyễn Thúc Tuyên	67
Xuân cạp nghe thơ hổ... nhớ rừng!	Y Nguyên	68
Trang thơ xuân	Nhiều tác giả	70

NHÌN RA NƯỚC NGOÀI

Anh sắp xây nhà máy điện nhiệt hạch	VCD	72
Hàn Quốc xây trang trại điện gió nổi 1,4 gigawatt	VCD	45

○ Tổng biên tập

Nhà báo. Hoàng Chiến Thắng

○ Phó tổng biên tập

KS. Nguyễn Xuân Hải

Nhà báo. Trần Cường

GS.TS. Huỳnh Văn Hoàng

○ Hội đồng Biên tập:

GS.TSKH Phạm Hồng Giang (Chủ tịch)

TS. Đặng Việt Dũng (Phó Chủ tịch)

PGS.TS. Bùi Văn Bội

PGS.TS. Trần Chung

PGS.TS. Lưu Đức Hải

PGS.TS. Đỗ Văn Hứa

GS.TSKH. Đỗ Nguyên Khoát

TS. Trần Hồng Mai

TS. Thái Duy Sâm

GS.TSKH. Nguyễn Tài

TS.KTS. Lê Thị Bích Thuận

PGS.TS. Phạm Hoàng Kiên

GS.TSKH. Nguyễn Thúc Tuyên

○ Ban biên tập:

KTS. Vũ Trường Hạo (Trưởng ban)

CN. Thành Ngọc Dũng (Phó Trưởng ban)

CN. Bùi Thị Thuý Liên (Phó Trưởng ban)

○ Trưởng ban bạn đọc:

Phùng Thị Mai Hoa

○ Toà soạn phía Bắc:

625A đường La Thành - Ba Đình - Hà Nội

ĐT: 024. 38314740, 38314733

ĐD: 0903410315 * Fax: 84-4-38314735

Email: nguoi xay dung1986@gmail.com

Website: nguoi xay dung.com.vn

○ Chi nhánh tại Miền Trung - Tây Nguyên:

Trưởng chi nhánh: Nguyễn Cửu Loan

Tầng 3, số 79 Quang Trung, P. Hải Châu,

Q. Hải Châu, TP. Đà Nẵng

Điện thoại/Fax: 0236. 3812306

○ Đại diện toà soạn phía Nam:

GS.TS. Huỳnh Văn Hoàng

Cao ốc số 8-12 Nam Kỳ Khởi Nghĩa (T8),

P. Nguyễn Thái Bình, Q1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: 028. 38211106 * Fax: 028. 38211154

Phát hành: Công ty Báo chí TW và đặt mua tại bưu điện hoặc tòa soạn tạp chí

○ Xuất bản theo giấy phép số 438/GP-

BTMTT do Bộ TTTT cấp ngày 19/3/2012

○ In tại Công ty CP In và TM Quốc Duy.

Bìa 1: Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

Ảnh: Tư liệu



THE BUILDER MAGAZINE

1&2 - 2022 N^o 363 & 364 36TH Year

CONTENTS

○ Editor in chief

Journalist Hoang Chien Thang

○ Deputy Editor-in-chief:

Eng. Nguyen Xuan Hai

Journalist Tran Cuong

Prof.Dr. Huynh Van Hoang

○ Editors Council

Prof.Dr of Sc. Pham Hong Giang (Chairman)

Dr. Dang Viet Dung (Vice Chairman)

Ass.Prof.Dr. Bui Van Boi

Ass.Prof.Dr. Tran Chung

Ass.Prof.Dr. Luu Duc Hai

Ass.Prof.Dr. Do Van Hua

Prof.Dr of Sc. Do Nguyen Khoat

Dr. Tran Hong Mai

Dr. Thai Duy Sam

Prof.Dr of Sc. Nguyen Tai

Dr.Arch. Le Thi Bich Thuan

Ass.Prof.Dr. Pham Hoang Kien

Prof.Dr of Sc. Nguyen Thuc Tuyen

○ Editorial Staff:

Arch. Vu Truong Hao (Chief)

BA. Thanh Ngoc Dung (Deputy)

BA. Bui Thi Thuy Lien (Deputy)

○ Chief of Reader Board:

Phung thi Mai Hoa

○ Editorial Office in the North:

625A La Thanh St, Ba Dinh - Hanoi

Tel: 04. 38314740, 38314733

Mobil: 0903410315 * Fax: 84-4-38314735

Email: nguoi xay dung1986@gmail.com

Website: tapchinguoi xay dung.vn

○ Branch office in Central Region:

Nguyen Cuu Loan

199 Nguyen Van Linh road, Da Nang City

Tel/Fax: 0511. 3812306

○ Editorial Office in the South:

Huynh Van Hoang

Building N^o 8-12 Nam Ky Khoi Nghia

(8 Fl.), Dist 1, Ho Chi Minh City

Tel: 08.38211106 * Fax: 08. 38211154

○ License No 438/GP-BTTTT

granted by Ministry of Communication and

Information on March 19th.2012

Releasing: Central Press Company and order at the Post office or headquarters of the Builder

○ Printed at Quoc Duy Trading & Printing JSC.

WELCOME TO SPRING, WELCOME TO THE PARTY.

The Party will lead the country to great power and prosperity.

Spring is back, welcome to the glorious Party.

ISSUES OF CONCERN

Vinfuture and the future of science and technology in the country

PLANNING-ARCHITECTURAL-URBAN & SOCIAL

Opening Speech of Seminar on Industrial Urban

Associated with Worker Housing

The situation and existence in the process of planning, investment in industrial parks and urban development associated with worker housing

Status organization of workers' lives in industrial parks and trade union institutions in the context of the current epidemic

Planning of industrial parks and workers' housing

SCIENCE AND TECHNOLOGY FORUM

Establish a model that forecasts the material transfer crane time of tower cranes using discrete event simulation

Safe limits for pedestrians crossing flooded roads

Research to determine wastes in the construction phase of industrial steel buildings by implementing design-build projects

Model of floating tree accumulated at the bridge pillar and local erosion at the bridge pillar in the mountainous northern region of Vietnam

Galloping phenomenon analysis for a column structure by generalization of Glauert-Den Hartog standard

Researching a number of small water supply models and effective management solutions for mountainous communes in northern Vietnam

Electronic total geodesy instruments are modern and advanced geodesy instruments of the 21st century

Evaluation of the quality of commercial concrete in Quang Nam province

Using simulation tools to assess the impact of construction equipment breakdown on tunneling speed by drilling and blasting

CULTURE PAGE OF THE LUNAR NEW YEAR

A few things about tigers, welcome to Nham Dan New Year

Tigers spring listen to tiger poetry... miss the forest!

Happy and sad Nhâm Dần Spring

LOOKING ABROAD

Britain will to build a thermonuclear power plant.

South Korea to build 1.4 gigawatt floating wind farm

Nguyễn Văn Thanh 3

NXD 4

Nguyễn Xuân Hải 5

Đặng Việt Dũng 10

Trần Ngọc Chính 11

Phan Trọng Hiếu 15

Lưu Đức Cường, Vũ Tuấn Vinh 17

Vũ Văn Tiến, Trần Anh Bảo, Bùi Đức Năng 21

Trần Thu Phương, Hoàng Nam Bình 25

Dương Xuân Sang, Lương Đức Long 30

Tổng Anh Tuấn, Hoàng Nam Bình 38

Nguyễn Đình Kha, Trương Đình Tài 42

Phạm Thị Bình 45

Phạm Văn Chuyên 48

Nguyễn Anh Vũ, Nguyễn Thế Dương 57

Nguyễn Tiến Tĩnh 63

Nguyễn Thúc Tuyên 67

Y Nguyễn 68

Many Autors 70

VCD 72

VCD 45

Khảo sát và đánh giá công tác quản lý chất lượng bê tông thương phẩm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam

Nguyễn Anh Vũ - Sở Xây dựng tỉnh Quảng Nam, học viên Cao học Kỹ thuật Xây dựng K19 MCE, Trường Đại học Duy Tân.

Nguyễn Thế Dương - Khoa Kỹ thuật Xây dựng, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật, Đại học Đà Nẵng.

Tóm tắt: Bài báo trình bày hiện trạng sản xuất và sử dụng vật liệu bê tông trộn sẵn cũng như khảo sát, đánh giá về chất lượng của vật liệu này tại địa bàn tỉnh Quảng Nam thông qua công tác khảo sát thực địa và điều tra. Kết quả khảo sát và đánh giá cho thấy, các đơn vị cung ứng vật liệu bê tông thương phẩm đáp ứng được yêu cầu hiện tại của các dự án xây dựng, các quy trình quản lý chất lượng cơ bản đầy đủ. Tuy nhiên, để đáp ứng nhu cầu phát triển cho những năm tiếp theo, cần thiết phải có thêm sự đầu tư về cơ sở vật chất và công nghệ cũng như nâng cao trình độ chuyên môn cho các kỹ sư thực hiện dự án.

Abstract: The article presents the current status of production and use of ready-mixed concrete materials as well as surveys and evaluates the quality of this material in Quang Nam province through fieldwork and investigation. The survey and evaluation results show that the commercial concrete material suppliers can reply to the requirements of actual construction projects. The quality management processes are adequate. However, to meet the development needs for the coming years, it is necessary to invest more in facilities and technology as enhance and update the knowledge for the engineers.

1. Mở đầu

Kết cấu xây dựng sử dụng bê tông cốt thép (BTCT) hiện nay khá phổ biến trên thế giới và ở nước ta nói chung, tại địa bàn tỉnh Quảng Nam nói riêng cho đại đa số các công trình giao thông, công trình hạ tầng, công trình dân dụng và công nghiệp. Kết cấu BTCT có nhiều ưu điểm như giá thành cạnh tranh, dễ tạo hình, dễ thi công, sử dụng linh hoạt cho nhiều dạng kết cấu khác nhau, cho nhiều loại nhịp khác nhau. Đây cũng là một loại vật liệu truyền thống do đó quen thuộc với kỹ sư thiết kế, thi công và người sử dụng. Đồng thời, hệ thống tài liệu, tiêu chuẩn, chỉ dẫn kỹ thuật khá đầy đủ, cũng như các công cụ tính toán tiên tiến hiện nay có thể đáp ứng để đảm bảo chất lượng công trình xây dựng.

Mặc dù vậy, bê tông là một vật liệu nhân tạo và được ví như một “cơ thể sống”. Chất lượng của công trình xây dựng sử dụng BTCT trong đó vật liệu cấu thành là bê tông có đóng góp quan trọng cho tuổi thọ của công trình. Bê tông thương mại mang yếu tố địa phương do phụ thuộc vào nguồn vật liệu đầu vào thường là cốt liệu tại chỗ là cát, đá-

và kể cả thành phần quan trọng tạo nên chất kết dính là xi măng. Đồng thời, quy trình sản xuất chế tạo, quá trình thi công cũng có tác động không nhỏ đến chất lượng của bê tông cũng như chất lượng của dự án.

Tỉnh Quảng Nam một tỉnh có nền kinh tế phát triển cao trong khu vực duyên hải miền trung với tốc độ tăng trưởng kinh tế GRDP trung bình là 9.3%. Mục tiêu phát triển đặt ra về tỉ lệ đô thị hóa khoảng 37% vào năm 2025 trong đó thành phố Tam Kỳ đạt tiêu chí của đô thị loại I, tỉ trọng GRDP của lĩnh vực công nghiệp – xây dựng đạt 35.5% vào năm 2030. Xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ và phát triển đô thị là một trong ba nhiệm vụ đột phá chiến lược của tỉnh trong thời gian sắp tới.

Để đáp ứng được các mục tiêu phát triển như trên, ngành vật liệu xây dựng trong đó có ngành công nghiệp bê tông sẽ cần phải có những bước chuẩn bị để đáp ứng tốt các nhu cầu ngày càng cao về số lượng và chất lượng, giúp công trình xây dựng đảm bảo chất lượng và bền vững theo thời gian.

Trong những năm qua, ngành xây dựng tỉnh Quảng Nam đã có nhiều phát triển vượt bậc. Nhiều công trình

giao thông đã được hoàn thành và đưa vào sử dụng đảm bảo chất lượng xây dựng trong đó có chất lượng bê tông đạt yêu cầu như công trình xây dựng cầu Cửa Đại (Hình 1) bắc qua sông Thu Bồn có tổng chiều dài cầu $L=1481$ m; công trình cầu Giao Thủy bằng bê tông cốt thép có chiều dài 1.023m; đã khởi công xây dựng công trình cầu An Bình bắc qua sông Vu Gia dài 1.060,45m,... Các công trình xây dựng dân dụng mặc dù hưa có các công trình có quy mô lớn nhưng có thể kể đến một số dự án nghỉ dưỡng, chung cư cao tầng... đã xuất hiện cũng như có nhiều dự án đang trong quá trình chuẩn bị đầu tư và xây dựng. Hầu hết các công trình này đều sử dụng vật liệu bê tông hoặc có trạm trộn hiện đại tại chỗ hoặc bê tông thương phẩm. Các công trình cầu lớn thường được thiết lập trạm trộn bê tông tại chân công trình cũng như hệ thống đường ống bơm để vận chuyển bê tông. Công tác quản lý chất lượng được kiểm soát đầy đủ từ vật liệu đầu vào đến quá trình phối trộn và bơm bê tông. Các công trình xây dựng dân dụng do có quy mô nhỏ hơn và yêu cầu về cường độ bê tông thường thấp



Hình 1. Công trình cầu Cửa Đại sử dụng hệ kết cấu BTCT và BTCT ứng lực trước.

hơn so với các công trình cầu lớn, do đó thường sử dụng hỗn hợp bê tông trộn sẵn do các đơn vị sản xuất bê tông thương phẩm cung cấp thông qua việc trộn sẵn tại trạm trộn và vận chuyển bằng xe chuyên dụng đến công trình và sử dụng hệ thống bơm để bơm lên vị trí cần đổ bê tông. Quy trình quản lý đảm bảo chất lượng đối với hỗn hợp bê tông trộn sẵn sẽ tùy thuộc vào quy mô của dự án, trong đó đối với các dự án nhỏ và vừa, quy trình có thể không được thực hiện đầy đủ từ phía chủ đầu tư và có thể phụ thuộc hoàn toàn vào đơn vị cung cấp.

Nhằm đáp ứng được các nhu cầu phát triển kinh tế xã hội, trong đó công tác xây dựng cơ sở hạ tầng, phát triển đô thị là một trong ba mũi chiến lược của tỉnh Quảng Nam, ngành vật liệu xây dựng nói chung trong đó có ngành bê tông trộn sẵn sẽ phải chuẩn bị để thích ứng với các yêu cầu ngày càng cao của bê tông như, bê tông khối lớn, cường độ cao, thời gian đóng rắn nhanh, hạn chế được độ co ngót để giảm thiểu các rủi ro về nứt xảy ra trong quá trình đóng rắn,... Bài viết này khái quát một số lý thuyết về công tác quản lý chất lượng của vật liệu bê tông, từ đó đối chiếu với thực trạng của công tác quản lý chất lượng bê tông trên địa bàn tỉnh Quảng Nam ở thời điểm hiện tại (năm 2022). Từ đó bài viết thảo luận và đề xuất một số các định hướng nhằm hoàn thiện hơn công tác quản lý chất lượng bê tông thương phẩm cũng như định hướng phát triển nhằm đáp ứng được nhu cầu phát triển trong tương lai của ngành sản xuất vật liệu này.

2. Nguồn vật liệu đầu vào cho công tác sản xuất bê tông tại Quảng Nam

Thành phần cấu thành vật liệu bê tông bao gồm hai thành phần cơ bản là cốt liệu và chất kết dính. Chất

kết dính được tạo thành từ xi măng cùng một số phụ gia và được thủy hóa bởi nước. Cốt liệu gồm thành phần cốt liệu lớn (đá) và cốt liệu nhỏ (cát).

Trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, nguồn tài nguyên đá xây dựng khá dồi dào do nhiều khu vực được cấu thành từ trầm tích biển chất cao và các phức hệ đá mac-ma. Cường độ chịu nén của đá xây dựng cao, đạt đến mức 100 MPa, có độ mài mòn thấp, tập trung chủ yếu ở các huyện Núi Thành, Duy Xuyên, Quế Sơn, Đại Lộc, Phú Ninh. Các mỏ đá hiện tại vẫn đang được khai thác theo công nghệ khoan nổ mìn và sau đó xay nghiền, phân loại theo các kích cỡ sàng cơ bản cho xây dựng bao gồm đá 0.5×1cm, 1×2cm, 2×4cm, 4×6cm,... Kích thước đá sử dụng cho chế tạo bê tông thương phẩm bao gồm hai loại chính là 0.5×1cm và 1×2cm. Thực tế, người sử dụng đá xây dựng mua thành phẩm từ các mỏ khai thác đá để sử dụng và có thể phối trộn theo các tỉ lệ khác nhau. Tính chất của đá không biến đổi nhiều trong khu vực.

Về nguồn cốt liệu nhỏ, các mỏ cát được khai thác chủ yếu ở các lưu vực tuyến sông Tranh, sông Thu Bồn, sông Ly Ly. Cát được khai thác tự nhiên sử dụng máy xúc, gàu xúc, tàu hút bùn. Mô đun độ lớn của cát thường là 2.2 đến 2.6, một số vị trí lên đến 3.2. Hiện tại cát được khai thác và sử dụng luôn, chưa có hệ thống sàng phân loại cát theo các dải sàng nhỏ ở quy mô công nghiệp. Cát khai thác tại các tuyến sông trên đạt yêu cầu kỹ thuật để sử dụng cho xây dựng.

3. Công tác quản lý chất lượng bê tông

Vòng đời của vật liệu bê tông được tính từ lúc chuẩn bị vật liệu cấp phối cho đến khi phát triển hình thành cường độ, nếu phân chia việc quản

lý theo giai đoạn thì có thể phân thành hai giai đoạn gồm giai đoạn thiết kế, giai đoạn thi công và giai đoạn sau khi bê tông đã đóng rắn như trình bày dưới đây.

Giai đoạn thiết kế: Trong giai đoạn này, chỉ cần xác định đúng được các yêu cầu về bê tông để tiến hành thiết kế.

Giai đoạn thi công: bao gồm giai đoạn lập kế hoạch và giai đoạn thi công bê tông, trong đó **giai đoạn lập kế hoạch thi công** cần làm rõ chi tiết liên quan các nội dung về (i) thiết kế cấp phối, tức là lựa chọn vật liệu, tỉ lệ trộn và phương pháp trộn và về (ii) mặt bằng thi công bao gồm lập kế hoạch mặt bằng thi công, vị trí mới nổi thi công, bố trí thiết bị máy móc, tính toán hệ ván khuôn, cột chống. **Giai đoạn thi công bê tông** bao gồm (i) chuẩn bị sản xuất bê tông, trong đó cần chuẩn bị kho bãi tập kết vật liệu, sản xuất (trộn) bê tông, vận chuyển và bơm bê tông; (ii) đổ bê tông bao gồm lấy mẫu và kiểm tra để kiểm soát chất lượng bê tông (bao gồm kiểm tra nhiệt độ của bê tông, kiểm tra độ bền đánh giá cường độ); (iii) kiểm soát, kiểm tra công tác thực hiện như vận chuyển, bơm, phương pháp và công tác dưỡng hộ.

Giai đoạn sau khi bê tông đã đóng rắn: phương án tháo dỡ ván khuôn.

Nếu phân loại theo các yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của bê tông thì có thể phân thành các yếu tố ảnh hưởng sau đây:

Thành phần cấp phối: Gồm cốt liệu bé, cốt liệu lớn, chất kết dính, nước, phụ gia.

Điều kiện dưỡng hộ: Độ ẩm, nhiệt độ.

Phương pháp chế tạo bê tông: bằng máy hoặc thủ công.

Tuổi bê tông: thời điểm thí nghiệm và xác định cường độ.

Như vậy để đảm bảo chất lượng của bê tông, công tác đảm bảo chất lượng cần thực hiện ở tất cả các hạng mục như trên theo các tiêu chuẩn hiện hành. Tại Việt nam, bê tông trộn sẵn cần phải tuân thủ tiêu chuẩn TCVN 9340:2012. Tiêu chuẩn này quy định yêu cầu kỹ thuật và nguyên tắc nghiệm thu đối với hỗn hợp bê tông trộn sẵn có khối lượng thể tích từ 2.200 kg/m³ đến

2.500 kg/m³ trên cơ sở xi măng, cốt liệu đặc chắc dùng thi công các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép liền khối hoặc đúc sẵn.

Hỗn hợp bê tông sản xuất phải bảo đảm đạt được các yêu cầu cơ bản đối với bê tông ở cả trạng thái hỗn hợp và khi đã đóng rắn, được đảm bảo trong khuôn khổ của hơn 30 tiêu chuẩn khác nhau và nhiều thí nghiệm kỹ thuật về tính công tác, cường độ bê tông (nén, kéo...), kích thước của cốt liệu, thời gian đông kết, độ tách nước và tách vữa, hàm lượng bọt khí, khả năng bảo quản các tính chất của hỗn hợp bê tông theo thời gian (tính công tác, độ tách nước và tách vữa, hàm lượng bọt khí) khi có yêu cầu; khối lượng thể tích,...

Trong quá trình thực hiện dự án, các bộ phận khác nhau sẽ thực hiện các công đoạn tương ứng trong việc đảm bảo chất lượng của công trình trong đó có chất lượng bê tông. Đơn vị thiết kế sẽ quy định một số yêu cầu đối với bê tông, trong đó chủ yếu là quy định về cường độ, độ linh động (độ sụt) và có thể thêm một số yêu cầu đặc biệt khác như độ chống thấm, hàm lượng nước tối đa, tỉ lệ cấp phối đá,... Đối với các công trình sử dụng hỗn hợp bê tông trộn sẵn thì đơn vị sản xuất bê tông sẽ là đơn vị chịu trách nhiệm chính cho toàn bộ công tác đảm bảo chất lượng từ khâu sản xuất và vận chuyển sau đó bơm lên vị trí đổ. Đơn vị thi công đảm bảo các công việc liên quan đến kế hoạch bố trí mặt bằng thi công bơm bê tông (thường sẽ phối hợp với đơn vị cung cấp bê tông), liên quan đến việc thi công bê tông đạt yêu cầu về việc tạo hình, việc đảm bảo độ đặc chắc cũng như các biện pháp chống khuyết tật trên bề mặt và bên trong bê tông, công tác bảo dưỡng sau thi công. Tùy vào quy mô công trình mà chủ đầu tư và đơn vị tư vấn giám sát sẽ tham gia vào công tác giám sát đảm bảo chất lượng của bê tông trong bất kỳ công đoạn nào được kể trên.

4. Khảo sát thực tế một số đơn vị sản xuất bê tông thương phẩm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam

Tỉnh Quảng Nam có 07 đơn vị cung cấp bê tông thương phẩm được đánh giá là có quy mô tương đối lớn, cung cấp cho thị trường xây



Hình 2. Hình ảnh xi lô chứa xi măng, phòng điều khiển và băng chuyền vận chuyển vật liệu tại một trạm trộn bê tông thương phẩm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

dựng mỗi năm khoảng 200000m³ bê tông. Các nhà máy sản xuất được đầu tư trang thiết bị và máy móc hiện đại, có thể tự động hóa ở một số khâu sản xuất như cân đo khối lượng vật liệu và tải lên dây chuyền đưa vào máy trộn với năng suất trộn có thể đến 120m³/ giờ. Mác bê tông có thể sản xuất ở thời điểm hiện tại được lên đến 500 daN/cm².

Trong khuôn khổ của nghiên cứu này, các tác giả tiến hành khảo sát thực địa một số nhà máy sản xuất bê tông thương phẩm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, trong đó khu vực thành phố Tam Kỳ 02 cơ sở sản xuất thuộc Chi nhánh Công ty Cổ phần Vinaconex 25 tại Quảng Nam, Công ty Cổ phần bê tông Hòa Cầm – Intimex, một số đơn vị tại khu vực huyện Đại Lộc như bê tông Phú Hương, bê tông Hiệp Hưng,... Kết quả khảo sát cho phép rút ra một số kết luận sau đây liên quan đến công

nghệ sản xuất và công tác đảm bảo chất lượng vật liệu.

- Các đơn vị sản xuất bê tông đều có bộ phận liên quan đến công tác đảm bảo chất lượng bao gồm phòng kỹ thuật và ban kiểm soát chất lượng, trong đó có công tác tính toán thiết kế cấp phối đối với trường hợp chưa được thiết kế, kiểm soát vật liệu đầu vào (gồm kiểm soát cát, đá, xi măng, phụ gia, nước).

- Có quy trình cụ thể quy định các bước thực hiện và công việc của từng bộ phận nhằm đảm bảo chất lượng của sản phẩm đầu ra.

- Có phòng thí nghiệm, chủ yếu là thí nghiệm nén mẫu bê tông, đo độ sụt.

- Có hệ thống giám sát hành trình của xe vận chuyển nhằm kiểm soát thời gian vận chuyển và vị trí vận chuyển.

- Có hệ thống xi lô kín để đựng và bảo quản xi măng nhằm tránh các



Hình 3. Vật liệu đầu vào cho bê tông gồm cát, đá được tập kết tại bãi lộ thiên.

tác động của thời tiết đến chất lượng của xi măng (Hình 2).

Tuy nhiên, qua khảo sát thực tế ở thời điểm cuối tháng 12 năm 2021, còn một số vấn đề tồn tại sau đây

có thể ảnh hưởng đến việc kiểm soát chất lượng của bê tông:

- Các bãi tập kết vật liệu cát, đá chưa có mái che (Hình 3) do đó không đảm bảo hoàn toàn được độ

sạch lý tưởng, đặc biệt là khó kiểm soát được độ ẩm và do đó chất lượng bê tông phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm của kỹ sư vận hành trạm trộn. Vật liệu cát để lộ thiên là nguồn gây bụi vào mùa nắng và khi trời có gió to có thể ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động, tác động không tốt đến môi trường, đến trang thiết bị.

- Chưa phân khu rõ ràng các cỡ đá khác nhau để phục vụ cho công tác phối trộn vật liệu được hợp lý đối với các yêu cầu cao hơn về cường độ bê tông.

5. Khảo sát công tác quản lý chất lượng bê tông đối với người sử dụng trên địa bàn tỉnh Quảng Nam

Trong khuôn khổ của nghiên cứu này, một bộ câu hỏi khảo sát thực hiện trên nền tảng của Google Form có mục tiêu đánh giá sự quan tâm, hiểu biết và thực trạng công tác quản lý chất lượng của bê tông thương phẩm đối với người sử dụng. Các nội dung câu hỏi liên quan đến các vấn đề chính sau đây:

- Chúng loại bê tông sử dụng và quy mô công trình.

- Thực tế chất lượng bê tông giữa thiết kế và thí nghiệm kiểm tra đánh giá.

- Sự hiểu biết về công tác giám sát quản lý chất lượng bê tông.

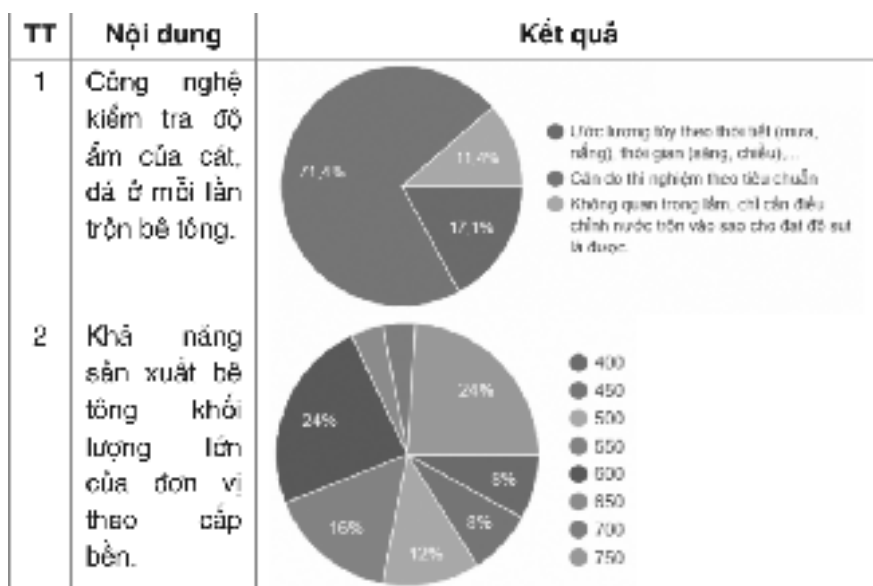
Kết quả khảo sát được trình bày dưới đây cho 72 mẫu khảo sát thu được trong quá trình nghiên cứu.

Kết quả khảo sát ở 72 mẫu như trên trong đó đến gần 40% là các nhà thầu thi công, cho thấy trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, quy mô công trình tương đối phong phú và có nhiều cấp. Bê tông sử dụng thông thường có cấp độ bền từ B20 đến B30 là phù hợp với nhu cầu xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp phổ thông. Số lượng các công trình sử dụng bê tông với khối lượng lớn hơn 1000m³/ 1 lần thi công (mục 7, bảng 1) cũng chiếm một tỉ trọng khá lớn chứng tỏ sự phát triển mạnh trong thời gian gần đây về công trình xây dựng quy mô lớn. Điều đó yêu cầu chất lượng bê tông cao cho nhiều yêu cầu kỹ thuật khắt khe hơn so với thi công bê tông khối nhỏ. Tuy nhiên, thực tế cho thấy mới chỉ khoảng 70% bê tông đạt yêu cầu cường độ và độ sụt mong

Bảng 1. Kết quả khảo sát tình hình sử dụng và công tác quản lý chất lượng trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

TT	Nội dung	Kết quả
1	Đối tượng tham gia khảo sát	<ul style="list-style-type: none"> Cơ quan Quản lý nhà nước (56 ban ngành) Ban Quản lý chuyên ngành Chủ đầu tư tư nhân Đơn vị cung cấp bê tông thương phẩm Nhà thầu xây dựng Tư vấn Giám sát xây dựng Tư vấn Thiết kế xây dựng
2	Cấp độ bền bê tông sử dụng trên địa bàn tỉnh Quảng Nam	
3	Kết quả cường độ chịu nén của bê tông giữa thiết kế và thực tế thi công.	<ul style="list-style-type: none"> 100% mẫu bê tông nên đạt cường độ so với thiết kế. Chỉ được khoảng 80% mẫu bê tông nên đạt cường độ so với thiết kế. Chỉ được khoảng 70% mẫu bê tông nên đạt cường độ so với thiết kế. Chỉ được khoảng 50% mẫu bê tông nên đạt cường độ so với thiết kế.
4	Kết quả độ sụt thực tế của bê tông giữa thiết kế và thực tế thi công.	<ul style="list-style-type: none"> 100% mẫu bê tông nên đạt độ sụt so với thiết kế. Chỉ được khoảng 80% mẫu bê tông nên đạt độ sụt so với thiết kế. Chỉ được khoảng 80% mẫu bê tông nên đạt độ sụt so với thiết kế. Chỉ được khoảng 70% mẫu bê tông nên đạt độ sụt so với thiết kế. Nhiều hơn 50% mẫu bê tông nên đạt độ sụt so với thiết kế.
5	Sự quan tâm của người sử dụng đến các tính chất của bê tông	
6	Nhận thức và sự quan tâm của công tác giám sát tại hiện trường đối với bê tông.	
7	Quy mô thi công bê tông.	<ul style="list-style-type: none"> <50 m³ Từ 50 m³ đến 100m³ Từ 100m³ đến 250 m³ Từ 250 m³ đến 500m³ Từ 500m³ đến 1000m³ > 1000 m³

Bảng 2. Kết quả khảo sát đối với đơn vị sản xuất bê tông.



muốn (mục 3 và 4 bảng 1). Tuy nhiên, trong khoảng 30% được đánh giá là không đạt thì giá trị thấp hơn hiện tại cũng chỉ khoảng 10%. Điều đó cho thấy về cơ bản chất lượng bê tông được đảm bảo cho các công trình xây dựng thông thường. Đạt được yêu cầu này, một phần do công tác giám sát và quản lý chất lượng cũng đã được các nhà thầu thi công cũng như các đơn vị quản lý như Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư ý thức được và hiểu được các thông số cơ bản của việc kiểm soát bê tông (mục 5,6 bảng 1), trong đó có sự chú trọng đến cấp phối, bảo dưỡng bê tông khi thi công nhằm đảm bảo chất lượng của dự án.

Kết quả khảo sát đối với các đơn vị sản xuất bê tông thể hiện ở hình 2 cho thấy công tác kiểm soát vật liệu đầu vào trong đó có kiểm soát độ ẩm chưa thực sự đạt yêu cầu 100% và có đến khoảng 30% cán bộ kỹ thuật dựa vào kinh nghiệm để kiểm soát độ ẩm. Điều này cũng tương thích với kết quả khảo sát ở hiện trường các đơn vị sản xuất bê tông hiện nay, đó là không có mái che để tập kết và bảo quản vật liệu cát, đá như đã trình bày ở mục 4. Kết quả này cũng phù hợp với kết quả khảo sát thực tế ở trên là mới chỉ 70% đạt yêu cầu chất lượng đầu ra của bê tông theo như thiết kế và còn 30% mới đạt ở mức 90% của yêu cầu.

Khảo sát còn cho thấy, các đơn vị sản xuất bê tông có khả năng cung

cấp bê tông khối lượng lớn đến cấp bền tương đương mức 750 daN/cm² chiếm khoảng 25%. Khoảng 1/4 đơn vị được khảo sát cho biết có khả năng sản xuất bê tông đến cấp bền tương đương mức 600 daN/cm². Tuy nhiên theo như khảo sát do hiện nay các nhà máy sản xuất bê tông vẫn chưa được trang bị các khu bảo quản và tập kết vật liệu tốt để tránh phụ thuộc quá nhiều vào thời tiết, cũng như chưa có hệ thống sàng nhiều cỡ để phân loại cát cũng như đá để phối theo một cấp phối tối ưu, do đó việc sản xuất bê tông khối lớn ở cấp tương đương mức 750 trở lên phải được nghiên cứu, thử nghiệm kỹ càng trước khi sản xuất hàng loạt.

6. Kết luận và Kiến nghị

Nghiên cứu này đã khái quát công tác quản lý chất lượng bê tông và nghiên cứu cụ thể về tình hình sản xuất và công tác quản lý chất lượng bê tông thương phẩm trên địa bàn tỉnh Quảng Nam thông qua khảo sát thực tiễn và khảo sát qua hệ thống Google Form. Kết quả cho thấy có thể rút ra một số các kết luận sau:

- Tỉnh Quảng Nam có các điều kiện thuận lợi để phát triển cao hơn nữa ngành sản xuất vật liệu bê tông trộn sẵn, trong đó chiến lược phát triển của tỉnh Quảng Nam xác định xây dựng hệ thống hạ tầng đồng bộ và phát triển đô thị là tiền đề giúp cho nhu cầu và yêu cầu về vật liệu xây dựng trong đó có bê tông sẽ ngày càng cao.

- Các cơ sở sản xuất bê tông trộn sẵn trên địa bàn tỉnh Quảng Nam hiện nay mặc dù chưa thực hiện đầy đủ toàn bộ các yêu cầu của quy trình sản xuất mà đáng chú ý là công tác bảo quản vật liệu thô, nhưng về cơ bản đáp ứng được nhu cầu về bê tông trộn sẵn cho các công trình thông dụng sử dụng bê tông phổ biến từ cấp B20 đến B30. Nhận thức và kiến thức về chất lượng bê tông của cán bộ ở các vai trò khác nhau về cơ bản là đạt yêu cầu cho công tác đảm bảo chất lượng.

- Để đáp ứng được các yêu cầu cao hơn về chất lượng bê tông như bê tông tính năng cao, các đơn vị sản xuất bê tông cần phải đầu tư bài bản hơn về hệ thống kho bãi, dây chuyền liên quan đến công tác bảo quản vật liệu ổn định, cân đo và hệ thống cân, sàng vật liệu đá, vật liệu cát. □

Tài liệu tham khảo:

- [1] Đảng bộ tỉnh Quảng Nam, *Nghị quyết Đại hội Đại biểu Đảng bộ tỉnh Quảng Nam lần thứ XXII, nhiệm kỳ 2020-2025*, in: 2020.
- [2] TCVN 9340:2012, *Hỗn hợp bê tông trộn sẵn yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu.*, (2012).
- [3] TCVN 3106:1993, *Phương pháp thử độ sụt*, (1993).
- [4] T. 10303: 2014, *Tiêu chuẩn Việt Nam - Bê tông: Kiểm tra và đánh giá cường độ chịu nén.*, (2014).
- [5] TCVN 7570:2006, *Tiêu chuẩn Việt Nam - Cốt liệu cho bê tông và vữa: Yêu cầu kỹ thuật.*, (2006).
- [6] TCVN 9338:2012, *Tiêu chuẩn Việt Nam - Hỗn hợp bê tông nặng - phương pháp xác định thời gian đông kết.*, (2012). <https://vanbanphapluat.co/tcvn-9338-2012-hon-hop-be-tong-nang-phuong-phap-xac-dinh-thoi-gian-dong-ket>.
- [7] TCVN 3109:1993, *Hỗn hợp bê tông nặng, phương pháp xác định tách vữa và độ tách nước*, (1998) 1–3.
- [8] T. 3111:1993, *Tiêu chuẩn Việt Nam - Hỗn hợp bê tông nặng - phương pháp xác định hàm lượng bọt khí.*, (1993) 0–2.
- [9] TCVN 4506: 2012, *Tiêu chuẩn quốc gia - Nước cho bê tông và vữa: Yêu cầu kỹ thuật.*, (2012) 4 (In Vietnamese).