

# Kinh nghiệm và giải pháp đấu nối mạng lưới cống gom nước thải hộ gia đình

Nguyễn Thanh Phong<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Khoa Kỹ thuật hạ tầng và Môi trường Đô thị

**TỪ KHOÁ**

Xử lý nước thải  
Cống gom nước thải

**TÓM TẮT**

Một số nhà máy xử lý nước thải đã được đầu tư xây dựng ở Việt Nam hiện nay đang gặp phải hai vấn đề: Nhiều nhà máy hoạt động không hết công suất do không thu gom được lượng nước thải đưa về trạm xử lý; Một số nhà máy có nồng độ BOD đầu vào thấp do tiếp nhận nguồn nước thải từ cống bao gom nước thải và nước mưa đợt đầu từ cống thoát nước chung, trong đó lượng nước thải sinh hoạt phần lớn đều đã được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại. Như vậy việc xây dựng các tuyến cống thu gom và kết nối thiết bị nước thải hộ gia đình cần được triển khai đồng bộ khi xây dựng nhà máy xử lý nước thải. Việc ứng dụng các thiết bị công nghệ mới sẽ góp phần đơn giản trong việc xây dựng, dễ dàng trong việc duy tu bảo dưỡng mạng lưới cống gom nước thải đấu nối từ hộ gia đình.

**KEYWORDS**

Wastewater treatment  
Sewerage system

**ABSTRACT**

Some wastewater treatment plants in Vietnam are now facing two problems: operating without full capacity due to the inability to collect wastewater to the treatment station; input wastewater with low BOD from the combined sewer system and rainwater from the public sewer, in which most of household wastewater has been preliminarily treated through the septic tank. Thus, it is necessary to synchronously construct sewer lines to collect and connect the household wastewater equipment during the construction of the wastewater treatment plant. The application of new technologies and equipment will contribute to simplify the construction, the maintenance of the sewerage system connected from households.

**1. Mở đầu**

Nhật Bản với diện tích khoảng 378000 km<sup>2</sup> dân số hiện nay khoảng 126 triệu người là một trong những quốc gia có nền công nghiệp phát triển ngay từ đầu thế kỷ thứ 18, trước những năm 1950 của thế kỷ 20, Nhật Bản đã chịu tác hại của ô nhiễm môi trường gây ra như khói bụi, nước thải chưa qua xử lý... do quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa gây ra. Tuy nhiên trong vài chục năm trở lại đây, các nguồn ô nhiễm này đã được kiểm soát tốt, hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật Đô thị trong đó có thoát nước và xử lý nước thải được kế thừa những thành tựu của khoa học công nghệ nên luôn cập nhật được những công nghệ mới trong quá trình phát triển, các mạng lưới đường cống và trạm xử lý nước thải đã sớm được xây dựng và vận hành hoạt động cho đến nay.

Theo Bộ Môi trường Nhật Bản, hiện nay khoảng 70 % người dân Nhật Bản đã được thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt tập trung; 23 % sử dụng công trình xử lý nước thải sinh hoạt tại nguồn (Joukasou); khoảng 7 % sử dụng bể tự hoại.

Theo số liệu Cục thoát nước thành phố Takasaky tại thời điểm tháng 3 năm 2018 tỷ lệ dân số được phổ biến xử lý nước thải là 83,9 %.

Số liệu của Cục cấp thoát nước thành phố Nagoya hệ thống thoát nước thải của Nagoya bắt đầu được xây dựng từ năm 1908, và công bố về việc sử dụng cho người dân vào năm 1912. Tỷ lệ phổ cập sử dụng trong dân hiện tại đạt 99,3 % (tính đến thời điểm năm 2015)

Theo con số thống kê của Bộ Đất đai hạ tầng Giao thông và Du lịch Nhật Bản tỷ lệ phổ cập đấu nối đến năm 2017 được thể hiện trong (Bảng 1.1.)

**Bảng 1.1. Tỷ lệ phổ cập sử dụng hệ thống thoát nước trong dân năm 2017 [2].**

TP Sapporo	TP Sen dai	TP Niigata	TP Saitama	Tp Chiba	23 Quận Tokyo	TP Kagazawa	TP Ykohama	TP Sagamihaza	TP Shiruoka
99,8 %	98,1 %	83,8 %	92,0 %	97,3 %	99,9 %	99,4 %	99,9 %	99,9 %	82,9 %
TP Nagoya	TP Kyoto	TP Osaka	TP Sakai	TP Kobe	TP Okayama	TP Hiosima	TP Kitakyushu	TP Fukuoka	TP Kumamo
99,3 %	99,5 %	100 %*	98,0 %	98,7 %	65,5 %	94,4 %	99,8 %	99,7 %	88,6 %

(\* là kết quả làm tròn lên)

Ở Nhật Bản Hệ thống thoát nước tồn tại cả hệ thống thoát nước riêng và hệ thống thoát nước chung, và trước đây thì hệ thống thoát

nước chung được áp dụng phổ biến. Với hệ thống thoát nước chung, nước thải sinh hoạt từ các hộ gia đình được qua Joukasou (công trình

\*Liên hệ tác giả: nguyenthaphong73@gmail.com

Nhận ngày 16/03/2022, sửa xong ngày 26/03/2022, chấp nhận đăng 26/05/2022

Link DOI: <https://doi.org/10.54772/jomc.04.2022.373>

xử lý nước thải đầu nguồn) rồi xả ra các cống rãnh cấp 3 nơi có cả nước mặt, nước mưa chảy vào rồi dẫn bằng các tuyến cống cấp 2, cống lưu vực và cống chính đưa về nhà máy xử lý nước thải.

Vào những ngày không mưa, toàn bộ nước thải bản được đưa về NMXLNT xử lý đạt yêu cầu trước khi xả ra nguồn tiếp nhận, vào ngày mưa một lượng mưa nhất định sẽ được đưa về NMXLNT và được xử lý cùng với nước thải bản, nhưng khi lượng nước mưa tăng lên và vượt quá lượng nhất định (hệ số pha loãng  $n=3$ ) thì sẽ được xả qua các cửa tràn xả nước mưa hoặc các trạm bơm xả nước mưa có chứa một phần nước thải bản ra sông hồ. Những năm gần đây do quá trình đô thị hóa, thì kể cả những ngày mưa ít thì nước thải bản vẫn có thể chảy ra sông hồ cùng với nước mưa dồn đọng trong các đường cống nước thải.

Joukasou thế hệ trước đây có thể giảm 60 % BOD đầu vào thì đến nay Joukasou cải tiến đã ra đời và được quy định áp dụng từ năm 2001 nó có thể xử lý tốt nước thải sinh hoạt, tùy theo hàm lượng các chất có trong nước thải và kiểu loại của Joukasou mà nước thải sau xử lý có chỉ số theo BOD nhỏ hơn 20, 10, 5 (mg/l); Nitơ nhỏ hơn 20, 15, 10 (mg/l); Phốt pho nhỏ hơn 1(mg/l). [4]

Mặc dù đã có công trình xử lý nước thải tại nguồn nhưng hiện nay Nhật Bản vẫn nghiên cứu các giải pháp để cải tiến nhằm nâng cao hiệu quả của hệ thống thoát nước chung tiếp tục thực hiện tiêu chí “Dịch vụ nước thải an tâm, an toàn, ổn định “. Có rất nhiều giải pháp được cải tiến như: (1) xây dựng hệ thống công trình phụ trợ để nâng cao hiệu quả xử lý cho NMXLNT ở khu vực Đô thị hiện đang sử dụng hệ thống thoát nước chung nhằm nâng cao chất lượng nước xử lý khi có mưa; (2) xây dựng hồ tích nước mưa tạm thời trữ lượng nước mưa đợt đầu với độ bản lớn và lượng nước này sẽ được đưa đến NMXLNT xử lý sau khi mưa tạnh bằng cách này sẽ giảm thiểu được lượng nước bản đổ vào sông hồ; (3) Xây dựng thiết bị loại bỏ rác nhằm ngăn chặn việc rác trong cống nước thải chảy ra sông; (4) Khi cải tạo mạng lưới cống thu gom cấp 3 và kết nối thì xây dựng mạng lưới thoát nước thải riêng để thu nước thải từ các hộ gia đình trước khi xả vào mương cống chung với nước mưa hiện có, như vậy sẽ giảm thiểu lượng nước thải xả ra sông hồ và cũng giảm lượng nước mưa đưa về NMXLNT khi có mưa.

Hệ thống thoát nước ở Việt Nam hiện nay phần lớn là chưa hoàn chỉnh vì đa số các tỉnh thành phố trong cả nước mới có mạng lưới cống và chủ yếu là mạng lưới cống chung, thoát cho cả nước mưa và nước thải, nhiều khu đô thị mới được xây dựng có mạng lưới cống thoát nước thải và thoát nước mưa riêng nhưng lại xả chung vào sông hồ mà không qua xử lý gây ra tình trạng nhiễm bẩn sông hồ rất trầm trọng. Nhiều dự án thoát nước hiện đang được triển khai đối với các đô thị có mạng lưới cống chung đều hướng tới việc tách nước thải đưa về NMXLNT xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận, hoặc xây dựng hệ thống thoát nước riêng thu gom xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt.

Không có số liệu chính xác của các cơ quan hữu quan về số lượng các NMXLNT đang trong giai đoạn lập quy hoạch, thiết kế và xây dựng và vận hành ở các tỉnh thành Việt Nam, chuyên gia JICA tại Bộ Xây dựng đã thu thập từ các nguồn khác nhau, kết quả khảo sát

được thể hiện ở Bảng 1.2. Trong số 126 hệ thống thoát nước, chỉ có 6 hệ thống là hệ thống thoát nước riêng, còn lại là hệ thống cống chung.

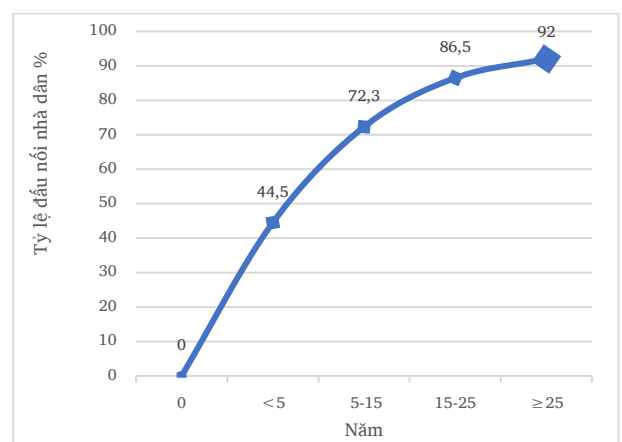
**Bảng 1.2. Thực trạng hệ thống thoát nước ở Việt Nam [2].**

(tính đến tháng 6 năm 2018)

Hạng Mục	Số lượng	Chú thích
NMXLNT đang vận hành	48 (3)	26 tỉnh / thành phố
NMXLNT đang trong giai đoạn lập quy hoạch thiết kế và thi công	78 (3)	42 tỉnh / thành phố
Các Tỉnh chưa có NMXLNT đang trong giai đoạn lập quy hoạch thiết kế và thi công	13	Bạc Liêu, Bến Tre, Gia Lai, Hải Dương, Kon Tum, Lai Châu, Long An, Nam Định, Quảng Ngãi, Tiền Giang, Tuyên Quang, Vĩnh Long, Yên Bái
Đã có quy hoạch thoát nước	10	Hà Nội, Hải Phòng, Thái Nguyên, Hồ Chí Minh, Cần Thơ, Đà Nẵng, Vĩnh Phúc, Quảng Ninh, Thanh Hóa, Nam Định.
Đang lập quy hoạch thoát nước	11	Hải Dương, Biên Hòa, Tuy Hòa, Sóc Trăng, Quy nhơn, Vũng Tàu, Sourthern Bình Dương province, Phan Rang, Ninh thuận, Rạch Giá, Bắc Giang.

Ghi chú: Số trong ngoặc đơn là số dự án áp dụng hệ thống thoát nước riêng

Có thể xem xét tỷ lệ kết nối hộ gia đình ở Nhật Bản và Việt Nam sau khi đưa các NMXLNT vào sử dụng thể hiện qua Hình 1.1 và Bảng 1.3, Sau năm năm đưa vào sử dụng mới có khoảng 50% kết nối, như vậy có thể thấy công tác kết nối ở Nhật Bản cũng gặp không ít khó khăn.



**Hình 1.1. Tỷ lệ kết nối hộ gia đình ở Nhật Bản qua các năm sau khi đưa NMXLNT vào vận hành [2].**

**Bảng 1.3.** Tỷ lệ kết nối hộ gia đình ở Việt Nam [2].

Thành phố/tỉnh		Đưa vào vận hành	Tỷ lệ kết nối
Buôn Ma Thuột		2006	50 %
Đà Lạt		2006	60 %
Bình Dương	Tp.Thủ Dầu Một	2013	35 %
	TX.Thuận An	2017	7 %
	Dự kiến đạt tương ứng 70 % trong năm 2018		

Như vậy vấn đề kết nối thiết bị thải nước hộ gia đình vào mạng lưới cống thu gom cấp 3 là vấn đề cần được quan tâm nghiên cứu cả trong quá trình thiết kế, xây dựng, vận hành và bảo dưỡng hệ thống thoát nước nói chung và việc nghiên cứu kế thừa các thành tựu kỹ thuật công nghệ và kinh nghiệm của Nhật Bản trong lĩnh vực Thoát nước là cần thiết.

**2. Thiết kế, xây dựng và quản lý mạng lưới cống thu gom, kết nối thiết bị nước thải**

**2.1. Trình tự Thiết kế cống thu gom và kết nối thiết bị nước thải**

Bước 1: Khảo sát địa bàn

Khảo sát địa bàn nơi xây dựng tuyến cống thu gom nước thải (cống cấp 3) và kết nối cống từ các hộ gia đình trong phạm vi thiết kế: kiểm tra khảo sát các đường cống thu gom nước thải từ các thiết bị thải nước trong công trình, các hệ thống kỹ thuật chôn ngầm dưới đất, khảo sát hiện trạng công trình xử lý nước thải xem có hay không có bể Joukasou hoặc bể tự hoại, tình trạng tắc nghẽn hay có dềnh, ngập xảy ra...

Bước 2: Khảo sát đo đạc địa hình

Khảo sát các vị trí tương đối giữa các điểm thu gom nước thải từ thiết bị dùng nước, khảo sát cao độ nền đất, địa hình, địa vật trong phạm vi thiết kế.

Bước 3: Thiết kế cống

Thiết kế cống có sử dụng phần mềm thiết kế, quá trình thực hiện như sau:

- (1) Chuẩn bị bản đồ địa hình.
- (2) Lập sơ đồ mặt bằng.
- (3) Nhập kết quả khảo sát đo đạc.
- (4) Nhập thông tin đường cống ( Loại vật liệu cống sử dụng, Đường kính cống nhỏ nhất sử dụng D200 mm, độ dốc cống thiết kế lớn hơn 2 phần nghìn, tốc độ dòng chảy lớn hơn 0,6 m/s).
- (5) Xác nhận sơ đồ mặt cắt (nếu không khớp với điều kiện thiết kế thì cần kiểm tra thông tin đường cống và lập lại cho đến khi khớp).
- (6) Chiết suất sơ đồ.

Bước 4: Lập bản vẽ thiết kế

Sử dụng phần mềm để lập bản vẽ trong đó có sự liên kết truy nhập với phần mềm hệ thống thiết kế.

**2.2. Trình tự xây dựng cống thu gom, kết nối thiết bị nước thải**

Trình tự thiết lập hồ sơ thiết kế và lập dự toán xây dựng công trình, thẩm định thiết kế, thẩm định dự toán không khác các quy định đang sử dụng ở Việt Nam hiện nay. Việc các hộ gia đình khi xây dựng hệ thống cống trong phạm vi công trình của mình không thể tự xây dựng mà cần phải lựa chọn Công ty thi công công trình cống thông qua đấu thầu, các Công ty này do cơ quan nhà nước chỉ định đảm bảo đầy đủ các điều kiện quy định để có thể thiết kế, thi công hệ thống thoát nước.

**2.3. Trình tự kết nối thiết bị nước thải của hộ gia đình**

**2.3.1. Lắp đặt thiết bị nước thải trong nhà**

Lắp đặt các thiết bị nước thải là các thiết bị hay đường ống nước thải cần thiết để có thể loại bỏ nước thải nước tạp từ các hộ gia đình ra đường nước thải công cộng.

Các thiết bị nước thải của nhà vệ sinh, bồn tắm, nước nhà bếp... đều có thể được thu gom và kết nối chung cùng đến đường ống dẫn nước thải thông qua các phụ kiện nối được thiết kế riêng phù hợp với đặc điểm của từng thiết bị nước thải đặc biệt là hộp nối tách mỡ từ thiết bị nhà bếp và hộp nối có xi phông ngăn mùi, đáy hộp nối được chế tạo hình lòng máng để luôn tạo sự xuôi dòng chảy tránh lắng cặn và tắc nghẽn khi thu nước thải từ bồn tắm, chậu rửa...

Thực hiện công trình thi công lắp đặt thiết bị nước thải trong nhà bằng nguồn kinh phí của cá nhân tuy nhiên họ không được tự làm hoặc thuê bất cứ đơn vị thi công nào, mà phải lựa chọn một trong những Công ty công trình được cơ quan nhà nước chỉ định và các Công ty này luôn tuân thủ theo pháp luật khi tiến hành thi công. Các kỹ sư chịu trách nhiệm thiết kế, thi công là những người có chứng chỉ hành nghề, nếu không phải là kỹ sư của Công ty công trình được chỉ định thì không được thực hiện công trình.

**2.3.2. Thực hiện thi công kết nối thiết bị nước thải**

Các vật liệu chính được sử dụng là các ống dẫn nước thải và phụ kiện nối chuyên dụng có cấu tạo phù hợp với từng vị trí và đặc điểm của thiết bị nước thải (Hình 2.1).

Ống thoát nước được lắp đặt khớp với phụ kiện nối và được liên kết với nắp bịt đặt nổi trên bề mặt phủ bằng đoạn ống nối có kích thước thay đổi theo độ sâu của ống và tạo thành giếng thăm có thể kiểm tra thăm nom bằng các thiết bị chuyên dụng và có thể nhìn thấy trạng thái dòng nước chảy trong cống (Hình 2.2).

Độ dốc của ống thoát nước trong công trình được lắp đặt theo tiêu chuẩn là 2 phần trăm, độ dốc cống được xác định bằng máy trắc đạc trước khi lắp đặt, sử dụng thanh treo cống để điều chỉnh độ dốc cống cho đến khi đạt yêu cầu.

Để tăng khả năng chịu lực các nắp bịt ở giếng thăm này có thể làm bằng gang đúc để có thể lắp đặt ở các sàn nhà hoặc sân nhà khi có các phương tiện có tải trọng nặng đè lên.

Sơ đồ kết nối đường cống và phụ kiện với các thiết bị thải nước được minh họa bằng (Hình 2.3).



Phụ kiện tê nối ống kiểm tra bằng



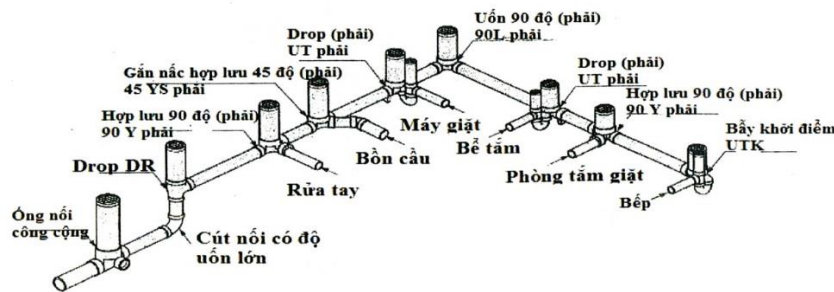
Phụ kiện ga nối ga kiểm tra bảo dưỡng

**Hình 2.1.** Hình ảnh về phụ kiện đầu nối thiết bị thải nước tại giếng thăm [3].



Kiểm tra Giếng thăm sau khi đầu nối với cống bên ngoài Lắp đặt đường cống đầu nối với thiết bị thải nước

**Hình 2.2.** Hình ảnh giếng thăm để quản lý bảo dưỡng thiết bị thải nước [3].



**Hình 2.3.** Sơ đồ minh họa kết nối đường cống và phụ kiện với các thiết bị thải nước [1].

2.3.3. Cách tiến hành xây dựng công trình thiết bị nước thải

Trình tự cách tiến hành xây dựng công trình thiết bị nước thải:

- (1) Hộ gia đình sẽ lựa chọn một trong những Công ty công trình được cơ quan nhà nước chỉ định
- (2) Công ty công trình khảo sát thiết kế lập báo giá và những đề xuất

- (3) Hộ gia đình ký hợp đồng, đặt hàng xây dựng công trình thiết bị nước thải.
- (4) Công ty công trình lập hồ sơ xin phép thi công.
- (5) Cơ quan quản lý nhà nước thẩm định hồ sơ, kiểm tra xem có phù hợp với các tiêu chuẩn, và ra chứng nhận thẩm định.
- (6) Công ty công trình khởi công xây dựng công trình
- (7) Công ty công trình tiến hành thi công xây dựng và trình cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra sau khi hoàn thành.
- (8) Cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra cấp giấy chứng nhận sau khi kiểm tra đạt yêu cầu.
- (9) Hộ gia đình bắt đầu sử dụng, thanh toán chi phí cho công ty xây dựng công trình và trả phí trong quá trình sử dụng.

**2.3.4. Duy trì Quản lý thiết bị nước thải trong công trình sau khi đưa công trình thiết bị nước thải vào sử dụng**

Cơ quan quản lý thoát nước sẽ tiếp nhận hồ sơ từ Công ty xây dựng công trình, và đưa các thông số thiết bị nước thải vào hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) thoát nước. hệ thống CSDL thoát nước này có chức năng quản lý và tra cứu các hồ sơ được lập chính thống, nó cho phép lưu trữ nhiều loại số liệu rất cần thiết cho công tác vận hành và bảo dưỡng các công trình thoát nước, thông tin về thiết bị thoát nước của từng hộ gia đình có thể tra cứu dễ dàng trên máy tính, có thể trả lời được câu hỏi về tình trạng kết nối, có thể phản ứng rất nhanh các công việc trong trường hợp khẩn cấp, mang lại hiệu quả cao.

**2.4. Nỗ lực của chính quyền trong việc thúc đẩy kết nối nước thải của hộ gia đình**

**2.4.1. Mục đích thúc đẩy kết nối tới cống thu gom nước thải, các văn bản pháp luật quy định đối với việc kết nối**

*Mục đích thúc đẩy kết nối tới cống thu gom nước thải:*

- (1) Để đảm bảo vệ sinh môi trường, đảm bảo cho sức khỏe cộng đồng, bảo vệ chất lượng nguồn nước.
- (2) Để bảo đảm sự công bằng trong chi trả với các hộ gia đình đã kết nối.
- (3) Để vận hành ngành nước thải một cách ổn định.

*Các văn bản pháp luật quy định đối với việc kết nối:*

- (1) Luật nước thải quy định nước thải sinh hoạt hộ gia đình (kể cả đã qua bể xử lý Joukasou), trong vòng 3 năm phải kết nối với cống thu gom nước thải.
- (2) Nhà vệ sinh có sử dụng bể tự hoại (không phải Joukasou) sau khi đi vào sử dụng thì phải kết nối ngay với cống thu gom nước thải.

**2.4.2. Nguyên nhân không thể kết nối đến cống thu gom nước thải**

- (1) Nguyên nhân do tài chính: Chi phí công trình cao, không mang lại hiệu quả xã hội.
- (2) Nguyên nhân do công trình xây dựng: Công trình xây dựng đã xuống cấp, có kế hoạch xây mới.

- (3) Nguyên nhân do người cư trú: Chỉ có người cao tuổi sinh sống, không có người kế vị.
- (4) Nguyên nhân do chưa nhận biết đầy đủ: Bể xử lý Joukasou đã đầu tư không sử dụng nữa gây lãng phí, không hiểu về nghĩa vụ cần phải kết nối.

**2.4.3. Nỗ lực thúc đẩy kết nối**

Các nỗ lực của chính quyền trong việc thúc đẩy kết nối tới cống gom nước thải:

- (1) Thông báo cho các hộ gia đình về việc triển khai định vụ mới: thông báo bằng thư tới các hộ gia đình về thời gian hoàn thành công trình.
- (2) Thăm từng hộ gia đình chưa kết nối: Trực tiếp thăm các hộ chưa kết nối và thúc đẩy việc kết nối.
- (3) Biện pháp đối với khiếu nại về mùi hôi: Tới thăm bên là nguyên nhân gây mùi, thúc đẩy họ kết nối đến đường nước thải
- (4) Chính sách hỗ trợ tài chính: Hỗ trợ lãi suất cho các hộ gia đình trong vòng 5 năm kể từ khi bắt đầu chính sách hỗ trợ vay trả chi phí xây dựng công trình thiết bị nước thải.
- (5) Các hoạt động tuyên truyền: trưng bày áp phích giới thiệu cống thu gom nước thải; phát hành các tạp chí thông tin về lợi ích của việc kết nối; tổ chức các buổi nói chuyện với người dân, giới thiệu về công trình; Tổ chức các sự kiện về môi trường, quảng bá về việc kết nối.

**3. Kết luận và kiến nghị**

**3.1. Kết luận**

- Hệ thống thoát nước chung chưa hoàn chỉnh đang được áp dụng hầu hết ở các đô thị Việt Nam gây ra sự ô nhiễm hết sức nghiêm trọng đến môi trường nước của các sông, hồ, mương rạch trong đô thị và những vùng lân cận.
- Cống bao và giếng tách nước thải đã và đang được áp dụng đối với các hệ thống thoát nước chung chưa hoàn chỉnh để thu nước thải, nước mưa đợt đầu dẫn về NMXLNT xử lý trước khi xả vào nguồn tiếp nhận. Việc cải tạo Hệ thống cống chung này sẽ phát huy hiệu quả nếu có đầy đủ mạng cống vận chuyển, thu gom và kết nối hộ gia đình
- Khi cải tạo mạng lưới thu gom kết nối hộ gia đình đối với hệ thống cống chung xây dựng từ trước, Nhật Bản đã lựa chọn mạng lưới thoát nước riêng, xây dựng tuyến cống thu gom, đầu nối các thiết bị thải nước sinh hoạt đưa toàn bộ nước thải về NMXLNT giảm thiểu ô nhiễm môi trường.
- Các phụ kiện đầu nối bằng nhựa PVC có thể thay thế cho giếng thăm xây đã được Nhật Bản nghiên cứu chế tạo và chuyển giao sản xuất tại Việt Nam rất phù hợp cho việc kết nối tới các thiết bị thải nước, có thể lắp đặt nhanh chóng và rất thuận lợi cho việc vận hành bảo dưỡng và kiểm tra sửa chữa khi cần thiết, bảo đảm yếu tố mỹ quan cho công trình.

### 3.2. Kiến nghị

- Nhiều đô thị Việt Nam có hệ thống thoát nước chung đang được cải tạo và xây dựng NMXLNT do vậy cần nghiên cứu cách làm và kinh nghiệm của Nhật Bản để việc đầu tư các hệ thống thoát nước sao cho hiệu quả.
- Để giải quyết vấn đề nồng độ BOD thấp ở nước thải đầu vào các NMXLNT thì khi cải tạo mạng lưới cống chung, nên xây dựng tuyến cống riêng biệt để thu gom nước thải đưa về MXLNT xử lý, vì cống rãnh thoát nước chung hiện nay đa phần có độ dốc không đảm bảo làm cho nước thải chuyển động chậm dẫn đến quá trình phân hủy chất bẩn diễn ra trên suốt chiều dài cống rãnh.
- Đối với các đô thị xây mới có hệ thống thoát nước riêng, nên dùng phụ kiện nối bằng nhựa PVC thay thế cho giếng ga xây gạch hoặc bê tông truyền thống vì phụ kiện nối này rất dễ dàng tạo

thành giếng ga cho việc xây lắp, vận hành bảo dưỡng, đảm bảo mỹ quan đô thị.

#### Tài Liệu tham khảo

- [1]. Tài liệu khóa đào tạo tại Nhật Bản - Dự án hỗ trợ kỹ thuật thành lập trung tâm đào tạo và phát triển thoát nước Việt Nam - Cơ quan hợp tác Quốc tế Nhật Bản, tháng 1 năm 2019
- [2]. Giáo trình đào tạo – Dự án hỗ trợ kỹ thuật thành lập trung tâm đào tạo và phát triển thoát nước Việt Nam, Cơ quan hợp tác Quốc tế Nhật Bản phối hợp với BXD Việt Nam, tháng 3 năm 2019.
- [3]. Hình ảnh và trải nghiệm thực tế từ khóa đào tạo và tham quan tại Nhật Bản, tháng 1 năm 2019.
- [4]. <http://www.baovaydung.com.vn/news/vn/vat-lieu/khoa-hoc-cong-nghe/be-loc-johkasou-he-thong-xu-ly-nuoc-thai-sinh-hoat-tai-nguon.html>