

MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ AN NINH NGUỒN NƯỚC MÙA KIẾT VÙNG HẠ DU ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

GS.TS Trần Đình Hòa

Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Tình trạng hạn hán, thiếu nước về mùa kiệt vùng hạ du hệ thống sông Hồng đã gây thiệt hại lớn cho sản xuất và ảnh hưởng xấu đến đời sống, sự phát triển kinh tế - xã hội của cả vùng. Bài báo giới thiệu một cách tổng thể về thực trạng, tình hình quản lý và khai thác nguồn nước, đồng thời đề xuất một số vấn đề cần được nghiên cứu, một số giải pháp nhằm đảm bảo an ninh nguồn nước cho vùng hạ du Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH).

Đặt vấn đề

Dưới tác động đan xen do gia tăng dân số một cách nhanh chóng, ảnh hưởng của sự biến đổi khí hậu toàn cầu, sự phát triển một cách mạnh mẽ của các nền kinh tế kéo theo quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa đã làm cho an ninh nguồn nước đang bị đe dọa một cách nghiêm trọng. Tại hội thảo, triển lãm quốc tế “An ninh nguồn nước trong kỷ nguyên biến động” (VACI 2015), nguyên Phó Thủ tướng Hoàng Trung Hải đã khẳng định “Việt Nam tự xác định là quốc gia thiếu nước, nên sẽ luôn coi trọng các ứng xử, hành động đảm bảo an ninh nguồn nước phục vụ phát triển bền vững; tích cực trong các hoạt động quản lý, khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước, ứng phó với biến đổi khí hậu”.

Ở Việt Nam, ĐBSH nói chung và vùng hạ du nói riêng là vùng kinh tế, chính trị, văn hóa và xã hội quan trọng của đất nước, là nơi có mật độ dân số cao nhất. Trong vùng có nhiều thành phố và công trình quan trọng, trong đó có thủ đô Hà Nội. Do đó, việc đảm bảo an ninh nguồn nước cho vùng hạ du sông Hồng, phục vụ sản xuất, phát triển kinh tế - xã hội có một ý nghĩa cực kỳ quan trọng trong sự phát triển chung của cả nước. Đặc biệt, trong điều kiện thời tiết cực đoan, hạn hán, xâm nhập mặn diễn biến bất thường, khó dự báo như hiện nay thì vấn đề nghiên cứu đề xuất các giải pháp tổng thể nhằm chủ động ứng phó với rủi ro, thiên tai càng trở nên cấp thiết.

Thực trạng và thách thức

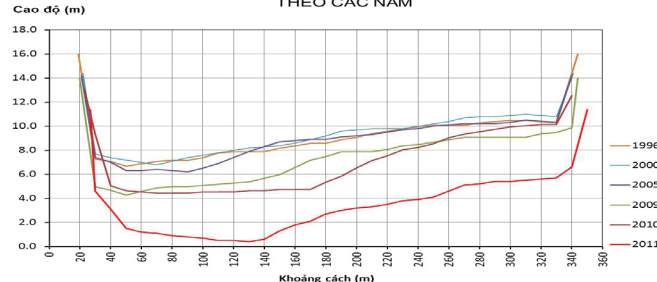
Mặc dù phía thượng nguồn sông Hồng có nhiều hồ chứa đã và sẽ cùng tham gia điều tiết mực nước cho sông Hồng về mùa kiệt nhằm chống hạn cho hạ du, nhưng thực tế cho thấy, do nhiều nguyên nhân khác nhau mà mực nước trên hệ thống sông Hồng kể từ sau khi xây dựng các công trình thủy điện ở thượng nguồn ngày càng bị hạ

thấp nghiêm trọng. Mặt khác, hơn 50% lượng nước trên hệ thống sông Hồng được sinh ra từ ngoài lãnh thổ Việt Nam, nên việc phía thượng nguồn Trung Quốc đã và đang gia tăng xây dựng các hồ chứa lớn đã làm cho việc kiểm soát nguồn nước ở Việt Nam càng trở nên khó khăn.

Xu thế chung đối với vùng hạ du của các công trình thủy điện ở thượng nguồn là mất cân bằng về chế độ cấp nước cho hạ du và sự hạ thấp lòng dẫn, dẫn đến hạ thấp nghiêm trọng mực nước trong sông về mùa khô.

Trong gần 2 thập niên qua, tình trạng hạn hán, khó khăn trong việc lấy nước phục vụ sản xuất, xâm nhập mặn ở hạ du sông Hồng về mùa khô ngày càng trở nên trầm trọng. Theo tính toán, có khoảng 300.000 ha vùng ĐBSH thường xuyên gặp khó khăn trong việc lấy nước để canh tác. Có 2 nguyên nhân chính, thứ nhất là do về mùa khô nguồn nước về hạ du có phần suy giảm trong khi nhu cầu dùng nước ngày càng tăng lên; thứ 2 là do lòng dẫn sông Hồng đã bị hạ thấp (có nơi đã bị hạ thấp so với trước đây từ 2 đến 6 m). Lòng dẫn sông Hồng bị hạ thấp là do 2 nguyên nhân chính, một là do hiện tượng xói nước trong (theo quy luật chuyển tải bùn cát) sau khi xây dựng các công trình hồ chứa ở thượng nguồn, thứ 2 là việc khai thác cát thiếu quy hoạch và vượt quá ngưỡng cho phép.

DIỄN BIẾN MẶT CÁT NGANG TẠI TRẠM THỦY VĂN VỤ QUANG THEO CÁC NĂM



Biểu đồ minh họa diễn biến hạ thấp lòng dẫn

Theo kết quả khảo sát, lòng dẫn sông Hồng, sông Lô và sông Đuống trong những năm gần đây đang bị xói sâu và mở rộng mặt cắt ướn ở nhiều đoạn. Trên sông Lô, đáy sông bị hạ thấp 6-8 m so với địa hình năm 2000, thậm chí có vị trí bị hạ thấp đến 9-12 m; trên sông Đuống cao độ đáy sông hạ thấp 4-6 m, còn trên sông Hồng tại vị trí Sơn Tây đáy sông có nơi hạ thấp đến 5 m. Mặt cắt ngang sông ở phần nước thấp cũng bị mở rộng, do vậy diện tích mặt cắt ướn tăng cao.

Từ năm 1987 đến nay, ngoài các hồ chứa Hòa Bình, Sơn La, Tuyên Quang và Thác Bà đã được xây dựng, còn rất nhiều hồ chứa lớn được xây dựng trên sông chính. Trên sông Đà có các hồ Bản Chát, Huổi Quảng, Nậm Chiến, Lai Châu. Trên sông Chảy, ngoài thủy điện Thác Bà có thêm thủy điện Bắc Hà. Trên sông Lô có thêm thủy điện Chiêm Hóa, Nho Quế được xây dựng. Ngoài ra, ở địa phận Trung Quốc có hàng loạt hồ chứa thủy điện cũng được xây dựng trong những năm gần đây, theo thống kê chưa đầy đủ, có khoảng 52 hồ chứa đã và đang được xây dựng trên thượng nguồn sông Đà, sông Thao và sông Lô. Với số lượng hồ chứa phát triển mạnh như vậy, lượng bùn cát được lắng đọng trong hồ sẽ rất lớn, gây ra hiện tượng xói cho lòng sông ở hạ du.

Ngay sau khi hồ Hòa Bình đi vào vận hành (tính từ năm 1990), việc tính toán xói ở hạ lưu đập Hòa Bình đã được các nhà khoa học trong nước và quốc tế đặt ra từ lâu. Tuy nhiên, những dự báo về diễn biến xói hạ du công trình khá thấp so với thực tế hiện nay. Điều này hoàn toàn phù hợp với các kết quả nghiên cứu của Phòng thí nghiệm trọng điểm quốc gia về động lực học sóng biển (thuộc Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam). Theo đó, sự hạ thấp lòng dẫn do khai thác cát không đúng quy hoạch và vượt ngưỡng cho phép đã làm cho lòng dẫn bị hạ thấp hơn so với tính toán từ nguyên nhân xói nước trong 1-10 lần.

Bên cạnh đó, trong những năm gần đây vấn đề tỷ lệ phân lưu nước qua sông Đuống cũng thay đổi rất nguy hiểm. Căn cứ vào số liệu đo đạc thực tế tại trạm Hà Nội trên sông Hồng và trạm Thượng Cát trên sông Đuống từ năm 1957 đến năm 2011, tiến hành so sánh tỷ lệ giữa trạm Thượng Cát với tổng của trạm Hà Nội và Thượng Cát, dòng chảy mùa kiệt từ tháng 1 đến tháng 4 giai đoạn trước năm 2000 tỷ lệ phân lưu là 28%, đến năm 2010 tỷ lệ phân lưu lên đến 38-40%. Sự thay đổi này làm suy giảm đáng kể mực nước mùa kiệt từ sau cửa vào sông Đuống đến Hưng Yên, trong đó có công trình lấy nước Liên Mạc, Xuân Quan và một số công trình khác. Theo kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của việc khai thác cát trên hệ thống sông Hồng thì trên sông Đuống khối lượng khai thác cát là nhiều nhất. Cao trình đáy sông Đuống bị hạ thấp nhiều nhất (trung bình là 6,35 m), chứng tỏ việc hạ thấp lòng sông Đuống quá mức đã dẫn đến việc tỷ lệ

phân lưu từ sông Hồng sang sông Đuống rất lớn. Điều này đã làm giảm dòng chảy kiệt qua sông Hồng và có nguy cơ gây xói lở mạnh cho nhánh sông Thái Bình.

Đối với an ninh nguồn nước vùng hạ du sông Hồng, ngoài vấn đề hạ thấp lòng dẫn, ảnh hưởng lớn đến việc sử dụng nguồn nước ở phía thượng và trung du, vùng ven biển cũng đã đồng thời chịu tác động mạnh mẽ của xâm nhập mặn. Sự suy giảm chế độ dòng chảy năm về mùa kiệt đã làm cho vấn đề xâm nhập mặn vùng ven biển khó kiểm soát hơn. Đặc biệt là vùng ĐBSH, nơi phụ thuộc chủ yếu vào nguồn nước từ thượng lưu sông Hồng (qua hệ thống các công trình thủy điện Hoà Bình, Sơn La (sông Đà), Thác Bà (sông Chảy), Tuyên Quang (sông Gâm). Một trong những mục tiêu của hệ thống hồ chứa là điều tiết tăng lượng dòng chảy mùa kiệt phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, cấp nước sinh hoạt, giao thông thủy và đẩy mặn. Tuy nhiên, thực tế cho thấy dòng chảy mùa kiệt trên toàn hệ thống sông Hồng - Thái Bình vào nhiều thời kỳ đã không còn khả năng đẩy mặn, nên nước mặn đã lấn sâu vào nội đồng. Ranh giới mặn 1‰ đã xâm nhập ngày càng sâu vào trong các sông như: sông Hồng, Ninh Cơ và sông Đáy. Đặc biệt, trong tháng 1.2006, trên tất cả 3 vùng cửa sông, mặn xâm nhập sâu đến mức kỷ lục. Cụ thể, trên sông Hồng mặn lấn sâu đến cửa cống Hạ Miêu I với độ mặn 7,2‰ (cách biển 26 km); trên sông Ninh Cơ mặn đã lấn đến cửa cống Múc 2 với độ mặn 1,7‰ (cách biển tới 37 km); trên sông Đáy mặn đã đến cửa cống Bình Hải I với độ mặn 5‰ (cách biển 18 km).

Vấn đề hạ thấp lòng dẫn (hạ thấp mực nước), chế độ dòng chảy biến động trong mùa kiệt, xâm nhập mặn vùng ven biển đã gây ra nhiều tác động tiêu cực đến sản xuất và đời sống, môi trường của vùng hạ du sông Hồng. Trước hết là về cấp nước cho sản xuất: nhiều công trình bị trợ đáy, mực nước ngoài sông nhiều thời kỳ còn thấp hơn cả cao trình đáy cống, hoặc cao trình chỗ bơm, như trạm bơm Phù Sa, Đan Hoài, Thanh Diêm, Ấp Bắc, Trịnh Xá, Bạch Hạc, Đại Định, cống Cẩm Đình, Liên Mạc, Xuân Quan. Đặc biệt, hệ thống thủy nông Liên Mạc (sông Nhuệ) đã bị ô nhiễm môi trường nặng nề; hệ thống đại thủy nông Bắc Hưng Hải có khi chỉ đạt thấp hơn 50% theo thiết kế ban đầu; cấp nước cho sinh hoạt cũng bị ảnh hưởng nặng nề. Giao thông thủy cũng bị ảnh hưởng lớn, dẫn chứng như năm 2007 có lúc giao thông thủy qua Hà Nội đã bị tê liệt hoàn toàn, mực nước ngầm trên toàn vùng đồng bằng cũng bị hạ thấp rất nhiều so với trước đây, mặn xâm nhập sâu vào các cửa sông đã ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân vùng ven biển...

Như vậy, nếu chúng ta không hành động ngay, không có những giải pháp căn cơ, lâu dài thì vấn đề an ninh nguồn nước cho vùng hạ du sông Hồng sẽ không thể được đảm bảo. Vấn đề xâm nhập mặn, khô hạn tại Đồng



Sự cạn kiệt và ô nhiễm môi trường về mùa kiệt trên sông Hồng



bằng sông Cửu Long giai đoạn vừa qua là một bài học sâu sắc cho vấn đề này.

Trong nhiều năm qua, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã cùng các bộ/ngành liên quan đề xuất một số giải pháp tháo gỡ như: lắp đặt các trạm bơm dã chiến trên sông để bơm tiếp nước phục vụ sản xuất, đề nghị Tập đoàn điện lực Việt Nam (EVN) xả nước từ các hồ chứa thượng nguồn để nâng cao mực nước trên sông (mỗi năm khoảng 5 tỷ m³ nước); giải pháp nạo vét kênh mương để tăng khả năng lấy nước vào đồng... Nhưng về mặt tổng thể chưa thể giải quyết triệt để được vấn đề, và chưa thật hiệu quả. Ví dụ, việc xả 5 tỷ m³ nước cho hạ du, thực chất chỉ sử dụng được khoảng 20% lưu lượng nước, còn lại chảy ra biển đã gây tổn thất lớn (hàng trăm tỷ đồng) cho ngành điện, do chênh lệch giá điện giữa các thời kỳ cấp điện và tiềm ẩn nhiều sự xung đột trong quản lý và sử dụng nguồn nước.

Việc đảm bảo an ninh nguồn nước cho vùng hạ du sông Hồng đặt ra một vấn đề cấp bách là phải có những giải pháp tháo gỡ tình trạng cạn kiệt nguồn nước trên sông nhằm tạo ra sự ổn định cho phát triển kinh tế - xã hội của vùng. Đây không còn là vấn đề mới, nhưng cần phải có sự đầu tư, tập trung cao hơn của tất cả các cấp, các ngành liên quan.

Đặc biệt, việc xây dựng, can thiệp các công trình trên dòng sông chính là vấn đề rất phức tạp, đây cũng chính là lý do mà Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã rất thận trọng đề nghị Chính phủ và Bộ Khoa học và Công nghệ cho phép thực hiện một nghiên cứu đầy đủ trước khi có những quyết định tiếp theo. Đề tài “*Nghiên cứu tổng thể giải pháp công trình đập dâng nước nhằm ứng phó tình trạng hạ thấp mực nước, đảm bảo an ninh nguồn nước cho vùng hạ du sông Hồng*” đã được Bộ Khoa học và Công nghệ giao cho Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam chủ trì với sự phối hợp thực hiện của Hội Đập lớn và phát triển nguồn nước Việt Nam, Viện Quy hoạch Thủy lợi bắt đầu thực hiện vào cuối năm 2015. Bộ Khoa học và Công nghệ

cũng đã thành lập các Hội đồng tham vấn với nhiều chuyên gia trong nhiều lĩnh vực khác nhau để tư vấn xác định nhiệm vụ nghiên cứu nhằm trả lời được các câu hỏi của thực tiễn đặt ra. Đây là đề tài nghiên cứu về vấn đề khó và phức tạp, nên trong quá trình triển khai rất cần có sự tham vấn ý kiến của các địa phương, từ

người dân và các nhà khoa học trong và ngoài ngành.

Đề xuất một số nội dung cần nghiên cứu và giải pháp đảm bảo an ninh nguồn nước

Để có cơ sở khoa học cho việc đề xuất giải pháp đảm bảo an ninh nguồn nước cho vùng hạ du sông Hồng, những nội dung chính, quan trọng mà đề tài khoa học cần phải làm rõ là: tính toán lại cân bằng nguồn nước cho hiện tại và tương lai; nghiên cứu xác định các vị trí, bố trí tổng thể cho các công trình điều tiết dự kiến; nghiên cứu đề xuất các giải pháp công trình điều tiết với yêu cầu đảm bảo khai thác hiệu quả, tối ưu nguồn nước về mùa khô nhưng gần như không ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ về mùa lũ, cũng như vẫn phải đảm bảo khả năng giao thông thủy; đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội và môi trường đối với các giải pháp đề xuất...

Qua khảo sát và nghiên cứu tính toán bước đầu, vùng hạ du sông Hồng có thể tạm thời chia ra làm 4 vùng: vùng 1 là vùng ven biển, chịu ảnh hưởng của thủy triều là chủ yếu; vùng 2 là vùng giáp ranh chịu ảnh hưởng của thủy triều và dòng chảy từ thượng nguồn về (vùng nước lợi); vùng 3 là vùng đồng bằng không chịu ảnh hưởng triều, nhưng độ dốc lòng sông nhỏ; vùng 4 là vùng thượng nguồn nơi có độ dốc dòng chảy lớn. Các giải pháp công trình điều tiết cho từng vùng sẽ khác nhau (sơ bộ đề xuất khoảng 10 giải pháp công trình khác nhau). Trong đó, nhóm các công trình bố trí ở vùng 1 và vùng 3 là các công trình có ý nghĩa quan trọng nhất.

Vùng 1: nhóm nghiên cứu kiến nghị chọn các **công trình kiểm soát mặn**, đây là các công trình nhằm chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng và xâm nhập mặn sâu vào nội địa trong trường hợp diễn biến khí hậu bất thường như đã diễn ra ở Đồng bằng sông Cửu Long. Các công trình này sẽ hỗ trợ và phối hợp với các công trình phía thượng lưu nhằm quản lý, sử dụng và khai thác nguồn nước một cách hiệu quả và bền vững nhất, trong đó có cả vấn đề cải tạo môi trường cho các khu đô

thị (đặc biệt là TP Hà Nội) thông qua các quy trình vận hành công trình một cách mềm dẻo và hợp lý.

Vùng 3: theo kết quả khảo sát và tính toán thủy lực, vùng 3 chịu ảnh hưởng nặng nề nhất về diễn biến hạ thấp lòng dẫn, cũng là vùng tập trung các khu công nghiệp, sản xuất nông nghiệp, dân sinh và có nhu cầu dùng nước cao nhất. Chính vì vậy, bước đầu chúng tôi kiến nghị xây dựng 2 công trình phía hạ lưu cống Xuân Quan và phía hạ lưu cống Long Tửu trên sông Đuống. Đối với công trình trên sông Đuống, bên cạnh mục tiêu tối ưu hóa sử dụng nguồn nước còn có ý nghĩa điều tiết tỷ lưu qua hệ thống sông Thái Bình. Các công trình này có nhiệm vụ chính là **dâng nước điều tiết nước để chủ động lấy nước và cải tạo môi trường** nhưng vẫn đảm bảo cho nước chảy tràn về hạ lưu với lưu lượng gần bằng lưu lượng hiện tại để vẫn đảm bảo dòng chảy môi trường và nhu cầu dùng nước cho các vùng phía dưới công trình.

Thực tế, trên thế giới cũng có nhiều nước đã xây dựng các hệ thống công trình như vậy nhằm tối ưu hóa việc quản lý và sử dụng nguồn nước (Ấn Độ, Úc, Hàn Quốc, Mỹ...). Ở nước ta, việc xây dựng các đập dâng nước ở vùng hạ du cũng được ứng dụng trên một số sông và đã mang lại hiệu quả rất lớn như: đập Đô Lương trên sông Cả (Nghệ An), đập Thảo Long trên sông Hương...

Như vậy, giải pháp khắc phục tình trạng cạn kiệt nước sông Hồng phải giải quyết được các vấn đề cơ bản: nâng cao mực nước trong trường hợp nguồn nước được cấp về từ thượng nguồn có thể bị giám sát hoặc không đảm bảo yêu cầu cho các công trình lấy nước, chủ động giữ ngọt và kiểm soát mặn phục vụ tưới tiêu, sinh hoạt, dịch vụ, đảm bảo khả năng giao thông thủy, đồng thời phải đảm bảo một yêu cầu tiên quyết là không được ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ về mùa mưa.

Từ căn cứ phân tích điều kiện kinh tế và trình độ khoa học và công nghệ hiện nay, có thể kiến nghị giải pháp xây dựng các công trình dâng nước sông Hồng để điều tiết nguồn nước (vùng 3, 4) và giữ ngọt, kiểm soát mặn (vùng 1, 2) phục vụ sản xuất và kinh tế - xã hội. Việc xây dựng các công trình dâng nước điều tiết nguồn nước trên các sông rộng nhằm phục vụ dân sinh, kinh tế - xã hội nhưng vẫn phải đảm bảo tốt về giao thông thủy và nhất là không được ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ về mùa mưa. Hệ thống các công trình này được xây dựng theo quy hoạch nhằm cấp nước cho toàn hệ thống. Các công trình này phải đáp ứng được các điều kiện cơ bản sau:

- Dâng cao mực nước trên sông lên một cao trình nhất định theo tính toán của từng phân đoạn để phục vụ sản xuất, kinh tế - xã hội và môi trường sinh thái.
- Đảm bảo duy trì dòng chảy môi trường: công trình

điều tiết trên sông chỉ dâng mực nước đến một cao trình nhất định, nhằm đảm bảo cho nước tự động tràn xuống hạ lưu cung cấp nước cho vùng hạ du và đảm bảo dòng chảy môi trường được duy trì bình thường.

- Công trình phải có các âu thuyền để đảm bảo giao thông thủy được thuận lợi.

- Tiết kiệm được lượng nước cấp từ thượng nguồn, không lãng phí chảy ra biển, nhằm tiết kiệm nước để phát điện.

- Cuối mùa khô, công trình điều tiết phải được mở ra kịp thời để đảm bảo khả năng thoát lũ như trước khi xây dựng công trình.

Việc xây dựng các công trình ngăn sông tạo nguồn nước không những có tác động tích cực đến việc cải thiện dòng chảy kiệt mà nó còn có tác dụng chủ động kiểm soát xâm nhập mặn. Vấn đề đặt ra ở đây là kết cấu, vị trí, quy mô các công trình đó như thế nào để đạt các mục tiêu đề ra với hiệu quả kinh tế, xã hội cao nhất.

Kết luận

Nước đã, đang và sẽ là một tài nguyên quý có ảnh hưởng cực kỳ quan trọng đến đời sống và sản xuất của người dân cũng như các ngành kinh tế. Trước những vấn đề bức xúc của thực tế sản xuất, người dân, nhà quản lý và của nhiều nhà khoa học về tình trạng cạn kiệt nguồn nước trên sông Hồng, nhất là đoạn qua Hà Nội, việc nghiên cứu xác định một cách đầy đủ cơ sở khoa học, xác định được những mặt tích cực cũng như tiêu cực để đề xuất các giải pháp quản lý, khai thác và sử dụng hiệu quả, bền vững tài nguyên nước là hết sức cần thiết. Và tất nhiên, để làm được điều này cũng rất cần sự đóng góp ý kiến, phản biện khách quan của người dân và các nhà quản lý, các nhà khoa học để sớm có được giải pháp tốt nhất.

Tài liệu tham khảo

1. Phạm Đình (2016), *Nghiên cứu ảnh hưởng của việc khai thác cát đến chế độ dòng chảy, diễn biến lòng dẫn và đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ phục vụ công tác quản lý, quy hoạch khai thác cát hợp lý trên hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình*, Báo cáo tổng kết đề tài độc lập cấp nhà nước mã số ĐTDL.2012-T/27.
2. Nguyễn Ngọc Quỳnh (2013), *Nghiên cứu đề xuất các giải pháp ổn định tỷ lệ phân lưu hợp lý tại các phân lưu sông Hồng, sông Đuống và sông Hồng, sông Luộc*, Báo cáo tổng kết đề tài cấp bộ.
3. Viện Quy hoạch thủy lợi (2016), *Báo cáo tính toán nhu cầu dùng nước, cân bằng nước giai đoạn hiện tại và tương lai cho vùng ĐBSH - sông Thái Bình*.
4. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam (2016), *Một số kết quả nghiên cứu, khảo sát bước đầu của đề tài cấp quốc gia "Nghiên cứu tổng thể giải pháp công trình đập dâng nước nhằm ứng phó tình trạng hạ thấp mực nước, đảm bảo an ninh nguồn nước cho vùng hạ du sông Hồng"*.



CÔNG TY CỔ PHẦN CHẾ TẠO GIÀN KHOAN DẦU KHÍ

Petrovietnam Marine Shipyard Company

Địa chỉ: Số 65A2 đường 30/4 phường Thắng Nhất, TP Vũng Tàu, Bà Rịa - Vũng Tàu

Tel: 064.3545555; Fax: 064.3512121; Website: pvshipyard.com.vn

LĨNH VỰC HOẠT ĐỘNG:

- ❖ Đóng mới, sửa chữa, hoán cải các loại giàn khoan và các phương tiện nổi;
- ❖ Buôn bán máy móc, thiết bị và phụ tùng phục vụ hoạt động khoan và khai thác dầu khí;
- ❖ Sửa chữa và bảo dưỡng các phương tiện vận tải chuyên dùng trong hoạt động khai thác dầu khí;
- ❖ Hoạt động thiết kế, kỹ thuật có liên quan đến công trình khai thác dầu khí;
- ❖ Xây dựng công trình kỹ thuật dân dụng, công nghiệp;
- ❖ Cho thuê máy móc, thiết bị và phương tiện nâng hạ;
- ❖ Cho thuê kho bãi, văn phòng, nhà xưởng;
- ❖ Kinh doanh vận tải thủy bộ;
- ❖ Đại lý cung ứng, lai dắt, sửa chữa, vệ sinh tàu biển và giàn khoan dầu khí;
- ❖ Nạo vét luồng lạch, san lấp, tạo bãi, tạo mặt bằng xây dựng dân dụng, công trình công nghiệp;
- ❖ Dịch vụ cảng, bến cảng, bốc xếp hàng hóa, hoạt động kho bãi và các hoạt động hỗ trợ;
- ❖ Lắp ráp, phục hồi, sửa chữa và mua bán vật tư, thiết bị giao thông vận tải;
- ❖ Tư vấn đầu tư, chuyển giao công nghệ chế tạo giàn khoan và các phương tiện nổi;
- ❖ Kinh doanh vật tư, thiết bị cơ khí, phụ tùng, phụ kiện liên quan đến chế tạo giàn khoan, giàn khoan khai thác dầu khí và tàu thủy.

MỘT SỐ HÌNH ẢNH HOẠT ĐỘNG NỔI BẬT:

