| | |
|---|---|
| **CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẢI LÝ** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**<br>**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| Số:2810/HL-LYKDC | *Lạng Sơn, ngày 28 tháng 10 năm 2026.* |

V/v lấy ý kiến đại diện cộng đồng dân cư, tổ chức, cá nhân có liên quan trong khai thác, sử dụng tài nguyên nước của công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc)

Kính gửi: - Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn.

Căn cứ Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;

Căn cứ Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

Căn cứ Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ về Quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước.

Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/06/2025 Quy định về phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường.

Căn cứ Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP Về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Công ty Cổ phần tập đoàn tư vấn Đầu tư xây dựng Hải Lý được Sở Tài chính tỉnh Lạng Sơn cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 5065824134 (lần thứ 6 ngày 19/6/2025) đối với dự án thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc). Dự án dược UBND tỉnh cấp giấy chứng nhận đầu tư, Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 5505750256, chứng nhận lần đầu ngày 22/0/2008, chứng nhận điều chỉnh lần 01 ngày 30/8/2011, điều chỉnh lần thứ 02 ngày 20/02/2012, điều chỉnh lần thứ 03 ngày 11/4/2014, điều chỉnh lần thứ 04 ngày 28/7/2014, điều chỉnh lần thứ 05 ngày 15/6/2018.

Dự án thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) thuộc địa bàn xã Quý Hòa, tỉnh Lạng Sơn. Công trình khai thác nguồn nước mặt sông Bắc Giang thuộc danh mục nguồn nước liên tỉnh (theo Quyết định số 1757/QĐ-BTNMT ngày 11/8/2020 của Bộ Tài nguyên và môi trường về việc ban hành danh mục nguồn nước liên tỉnh và Danh mục nguồn nước liên quốc gia) tạo thành hồ chứa có dung tích toàn bộ 45,83 triệu $m^3$, dung tích hữu ích 30,73 triệu $m^3$. Công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) được thiết kế với phương án nhà máy sau đập với công suất lắp máy 14MW. Công trình khai thác, sử dụng nguồn nước mặt sông Bắc Giang với nhiệm vụ chính là phát điện.

Căn cứ Khoản 8 Điều 52, Luật tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023 và Điều 3, Điều 4 Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024

của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước, dự án công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) thuộc danh mục các dự án xây dựng công trình khai thác nước phải lấy ý kiến cộng đồng dân cư, tổ chức, cá nhân liên quan về tác động của công trình khai thác nước. Do đó, để đảm bảo tuân thủ và hoàn thiện các văn bản pháp lý theo quy định của Luật tài nguyên nước, Công ty Cổ phần tập đoàn tư vấn Đầu tư xây dựng Hải Lý kính đề nghị Quý cơ quan cho ý kiến đối với việc khai thác, sử dụng nước của dự án thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc).

Các tài liệu gửi kèm theo công văn này bao gồm:

1. Thông tin tổng thể của dự án; kế hoạch, tiến độ triển khai dự án kèm theo văn bản, tài liệu pháp lý liên quan đến đầu tư, xây dựng dự án, thời gian dự kiến vận hành khai thác nước.

2. Thuyết minh phương án khai thác tài nguyên nước của dự án.

3. Dự kiến tác động và các biện pháp giảm thiểu tác động của việc vận hành khai thác của công trình đến nguồn nước, môi trường, các đối tượng khai thác, sử dụng nước và đối tượng khác có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình xây dựng, vận hành công trình.

Công ty Cổ phần tập đoàn tư vấn Đầu tư xây dựng Hải Lý kính mong Quý Cơ quan tạo điều kiện giúp đỡ.

Mọi thông tin xin liên hệ: Công ty Cổ phần tập đoàn tư vấn Đầu tư xây dựng Hải Lý, số 35, đường Lê Công Thanh, phường Phủ Lý, tỉnh Ninh Bình.

Thông tin liên hệ:

Nhà đầu tư: Ông Nguyễn Đăng Hiệp điện thoại: 0379076885.

Trân trọng cảm ơn./.

***Nơi nhận***:
- Như trên;
- Giám đốc (b/c);
- Lưu VP.

**TỔNG GIÁM ĐỐC**

MSDN: 0700100458 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG HẢI LÝ
TỈNH NINH BÌNH

**Trần Đức Lý**

**Phụ lục 1: Thông tin tổng thể của dự án thủy điện Bắc Giang**

*(kèm theo công văn số 2810/*HL-LYKDC *ngày 28 tháng 10 năm 2026)*

Công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) dự kiến xây dựng trên dòng chính sông Bắc Giang thuộc xã Quý Hòa, tỉnh Lạng Sơn tạo thành hồ chứa có dung tích toàn bộ là 45,83 triệu $m^3$, dung tích hữu ích 30,73 triệu $m^3$. Công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) được thiết kế với phương án nhà máy sau đập với công suất lắp máy 14MW. Công trình được Sở Tài chính tỉnh Lạng Sơn cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án: 5065824134 (lần thứ 6 ngày 19/6/2025) đối với dự án thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc). Dự án dược UBND tỉnh cấp giấy chứng nhận đầu tư, Sở Kế hoạch và Đầu tư cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 5505750256, chứng nhận lần đầu ngày 22/0/2008, chứng nhận điều chỉnh lần 01 ngày 30/8/2011, điều chỉnh lần thứ 02 ngày 20/02/2012, điều chỉnh lần thứ 03 ngày 11/4/2014, điều chỉnh lần thứ 04 ngày 28/7/2014, điều chỉnh lần thứ 05 ngày 15/6/2018.

Tọa độ tim các hạng mục chính của công trình theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $103^0$15', múi chiếu $3^0$ như sau:

| STT | Tuyến công trình | Toạ độ | |
|---|---|---|---|
| | | X (m) | Y (m) |
| 1 | Vị trí tuyến công trình | 2482798 | 367416 |

Tiến độ thực hiện dự án:

Công trình dự kiến tái khởi công từ Quý II/2025 và dự kiến đi vào hoạt động trong Quý IV/2027 (theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 5065824134 ngày 19/6/2025)

**Phụ lục 2: Thuyết minh phương án khai thác tài nguyên nước**

*(kèm theo công văn số 2810/*HL-LYKDC *ngày 28 tháng 10 năm 2026)*

## 1. Mục đích khai thác nước

Công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) khai thác, sử dụng nguồn nước mặt Sông Bắc Giang (phụ lưu cấp 1 của Sông Kỳ Cùng) phục vụ mục đích phát điện với tổng công suất lắp máy 14MW hòa vào lưới điện quốc gia, phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

## 2. Nguồn nước khai thác

Công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) khai thác nước từ dòng chính Sông Bắc Giang (Phụ lưu cấp 1 sông Kỳ Cùng)

## 3. Vị trí công trình khai thác nước

Công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc)là công trình thủy điện sau đập, có tuyến công trình được xây dựng trên dòng chính sông Bắc Giang, thuộc địa xã Quý Hòa, tỉnh Lạng Sơn.

Tọa độ tim các hạng mục chính của công trình theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $107^0 15'$, múi chiếu $3^0$ như sau:

| STT | Tuyến công trình | Toạ độ | |
|---|---|---|---|
| | | X (m) | Y (m) |
| 1 | Vị trí tuyến công trình | 2482798 | 367416 |

## 4. Chế độ, phương thức khai thác nước

*Chế độ khai thác*: Công trình Thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) hoạt động theo chế độ điều tiết ngày đêm. Vào mùa lũ, khi lượng nước về hồ dồi dào, công trình phát điện với công suất tối đa; vào mùa kiệt, công trình chủ động tích nước để phát điện trong các giờ cao điểm.

*Phương thức khai thác*: Tuyến đập dâng thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) được xây dựng trên sông Bắc Giang tạo thành hồ chứa có dung tích toàn bộ 45,83 triệu $m^3$, dung tích hữu ích 30,73 triệu $m^3$. Hồ chứa thủy điện vận hành theo chế độ điều tiết ngày đêm, nước từ hồ chứa được dẫn qua cửa nhận nước đặt bên bờ phải đập vào đường ống áp lực về nhà máy thủy điện đặt ngay sau tuyến đập để phát điện với công suất 14MW (02 tổ máy), lưu lượng thiết kế qua nhà máy là 82,3$m^3$/s. Nước sau khi phát điện được xả qua kênh xả và trả về dòng chính sông Bắc Giang.

## 5. Lượng nước khai thác

Lưu lượng lớn nhất qua nhà máy là 82,3 $m^3/s$.

## 6. Các thông số cơ bản của công trình

Các thông số cơ bản của công trình được thể hiện dưới đây:

- Cấp công trình: Cấp III

- Hồ chứa:

+ Mực nước dâng bình thường: 214,0 m

+ Mực nước chết: 205,0 m

+ Dung tích toàn bộ: 45,83 triệu $m^3$

+ Dung tích hữu ích: 30,73 triệu $m^3$

- Cột nước nhà máy:

+ Cột nước lớn nhất: 29,0 m

+ Cột nước tính toán: 24,5 m

+ Cột nước nhỏ nhất: 18,5 m

- Đập:

+ Đập dâng bờ trái: Kết cấu bê tông trọng lực, chiều rộng đỉnh đập 6,9m, chiều dài đỉnh đập bờ trái 17m, chiều cao đập lớn nhất 13,5m, cao trình đỉnh đập 216 m.

+ Đập dâng bờ phải: Kết cấu bê tông trọng lực, chiều rộng đỉnh đập 3,5 m, chiều dài đỉnh đập bờ trái 42,03 m, chiều cao đập lớn nhất 20,5 m, cao trình đỉnh đập 216 m.

+ Đập tràn: chiều dài 90m, cao trình ngưỡng tràn 202 m, cao trình đỉnh đập 216 m, số khoang tràn 06 khoang, chiều rộng 01 khoang tràn 12 m, chiều cao đập lớn nhất 34 m.

- Công suất:

+ Công suất lắp máy: 14MW

+ Công suất đảm bảo: 2,55MW

+ Số tổ máy: 02 tổ

+ Số giờ sử dụng công suất lắp máy 4.372 giờ

+ Điện lượng bình quân năm: 61,21 triệu Kwh

+ Nhà máy kiểu hở sau đập đặt bên bờ trái.

- Mặt bằng, tuyến công trình, điểm đấu nối với công trình hạ tầng kỹ thuật, bảo vệ môi trường, sơ đồ công nghệ:

+ Mặt bằng được bố trí theo tuyến công trình bao gồm: Đập tràn, đập không tràn, cửa lấy nước, nhà máy sau đập, thiết bị điện và nhà quản lý.

+ Công trình được đấu nối vào lưới điện 35 KV, Chủ đầu tư có trách nhiệm thoả thuận với ngành điện để xác định điểm đấu nối.

+ Bảo vệ môi trường: Chủ đầu tư có trách nhiệm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trước khi thực hiện đầu tư.

+ Sơ đồ công nghệ: Nước qua tuốc bin tâm trục, trục đứng làm quay máy phát tạo ra nguồn điện được đưa ra trạm phân phối điện và đấu nối vào lưới điện quốc gia.

Địa điểm thực hiện dự án: Sông Bắc Giang, xã Quý Hoà, huyện Bình Gia, tỉnh Lạng Sơn. 4 5. Diện tích đất dự kiến sử dụng: 581 ha, trong đó: Lòng hồ: 521 ha; Công trình đầu mối: 20 ha; Đường công vụ, lán trại, công trình phụ trợ: 40 ha.

## 7. Kế hoạch thực hiện và thời gian dự kiến vận hành khai thác nước

Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án như sau:

+ Tái khởi động công trình khởi công trình Quý II năm 2025.

+ Hoàn thành, phát điện vào Quý IV/2027.

**Phụ lục 3: Dự kiến tác động và các biện pháp giảm thiểu tác động của việc vận hành khai thác của công trình đến nguồn nước, môi trường, các đối tượng khai thác, sử dụng nước và đối tượng khác có khả năng bị ảnh hưởng trong quá trình xây dựng, vận hành thủy điện Bắc Giang**

*(kèm theo công văn số 2810/*HL-LYKDC *ngày 28 tháng 10 năm 2026)*

Việc tích nước hồ chứa và chế độ vận hành của nhà máy thuỷ điện Bắc Giang (Vàng Puộc) sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy của sông Bắc Giang từ sau tuyến đập về phía hạ lưu. Trên sông sẽ xuất hiện 2 chế độ dòng chảy khác biệt ở thượng lưu và hạ lưu mà ranh giới của chúng là đập. Những tác động điển hình của việc khai thác sử dụng của công trình đến chế độ dòng chảy suối được đánh giá như sau:

### III.1.1. Tác động đến nguồn nước

#### III.1.1.1. Giai đoạn thi công

Công trình dẫn dòng thi công cũng làm thay đổi lòng dẫn và cảnh quan sông Bắc Giang trong thời gian thi công. Việc đắp đê quai, dẫn dòng thi công sẽ làm tăng chất rắn lơ lửng trong nước. Tuy nhiên, các hạng mục công trình đầu mối đều có khối lượng thi công trung bình, nên thi công trong hai mùa khô là hoàn thành cụm đầu mối. Vị trí tuyến đập chính có lòng suối hẹp, lộ đá, lưu lượng mùa khô trên suối nhỏ, thuận lợi trong dẫn dòng lựa chọn phương án dẫn dòng toàn tuyến, biện pháp dẫn dòng để thi công cụm đầu mối, tuyến năng lượng được thực hiện thành 2 giai đoạn như sau:

- Giai đoạn I: Đắp đê quây để thi công bên vai trái, bao gồm các hạng mục đập tràn cửa van, tường dẫn dòng, cửa nhận nước, nhà máy, tường phân dòng hạ lưu nhà máy; giai đoạn này dòng chảy được dẫn qua lòng sông tự nhiên bị thu hẹp bờ trái.

- Giai đoạn II: Tiến hành đắp đê quai bờ phải và hạ lưu nhà máy để thi công đập tràn tự do và đập dâng vai phải, tiếp tục thi công hạng mục nhà máy và kênh xả.

Do đó, trong giai đoạn dẫn dòng thi công lưu lượng nước về hạ lưu không thay đổi so với dòng chảy tự nhiên, đảm bảo không ảnh hưởng đến các đối tượng khai thác, sử dụng nước phía hạ du.

#### III.1.1.2. Giai đoạn vận hành công trình

Các ảnh hưởng chính của công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) khi công trình đi vào vận hành đến nguồn nước là làm thay đổi chế độ dòng chảy khu vực thượng lưu, hạ lưu tuyến đập, nhà máy và làm thay đổi dòng chảy bùn cát, bồi lắng hồ chứa. Tác động này được xem xét, đánh giá cụ thể như sau:

**a. Tác động đến nguồn nước suối phía thượng lưu tuyến đập**

**) Biến đổi về lưu lượng, mực nước*

- Biến đổi lưu lượng nước và tốc độ dòng chảy:

+ Khi chưa xây dựng Công trình dòng chảy trên suối là dòng chảy tự nhiên.

+ Sau khi hoàn thành công trình đoạn suối phần thượng lưu tuyến đập trở thành hồ chứa với dung tích toàn bộ là 45,83 triệu $m^3$. Đoạn suối ở thượng lưu đập do ảnh hưởng của đập ngăn nước nên chế độ thủy văn biến đổi từ chế độ thủy văn suối trước khi có hồ thành chế độ thủy văn hồ chứa. Biến đổi môi trường nói trên làm tổn thất một lượng nước mặt trong khu vực lòng hồ do bốc hơi mặt nước và thấm xuống tầng sâu qua tầng đất ở đáy hồ. Tốc độ dòng chảy đến tuyến đập và hồ giảm đột ngột dẫn đến khả năng mang bùn cát giảm đáng kể, phần lớn lượng phù sa bị giữ lại và lắng đọng trong hồ và tuyến đập sẽ làm giảm dung tích chứa của hồ, giảm khả năng tích nước tại tuyến đập.

- Biến đổi mực nước trong hồ: Khi hình thành tuyến đập và hồ chứa, mực nước dao động phụ thuộc vào chế độ vận hành phát điện. Khi công trình thủy điện tích nước vận hành mực nước khu vực thượng lưu đập sẽ tạo thành vùng lòng hồ, mực nước hồ sẽ lớn hơn rất nhiều so với mực nước suối tự nhiên.

+ Vào mùa kiệt: Do công trình không có dung tích điều tiết nên phát điện với lưu lượng đến hồ.

+ Vào mùa lũ: mực nước hồ có thể đạt đến mực nước dâng bình thường 214,0m, khi đó nước lũ sẽ được xả qua tràn về hạ du. Khi lũ về, nước được duy trì ở MNDBT 214m, một phần qua cửa lấy nước dẫn về Nhà máy phục vụ phát điện và lượng còn lại được xả thừa qua tràn.

**) Về chất lượng nước*

- Đối với nước mặt:

+ Trong giai đoạn đầu tích nước, chất lượng nước hồ thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) phụ thuộc vào việc thu dọn lòng hồ. Nếu thực hiện tốt vệ sinh lòng hồ thì chất lượng nước hồ sẽ ít bị tác động. Ngược lại, nếu làm không tốt nước hồ sẽ bị ô nhiễm và kéo theo nhiều tác động tiêu cực khác đối với đời sống nhân dân địa phương cũng như đối với hệ sinh thái thủy sinh trong khu vực.

+ Thời gian đầu sau khi ngăn đập, hồ chứa tích nước, các cây trồng bị ngập ở khu vực lòng hồ bị phân hủy đã làm biến đổi chất lượng môi trường nước hồ chứa và khu vực hạ du thông qua sự biến đổi chất dinh dưỡng và chất hữu cơ. Hàm lượng các chất hữu cơ có trong nước hồ nếu vượt quá khả năng tự làm sạch của môi trường có thể dẫn đến hiện tượng phú dưỡng. Khi hiện tượng phú dưỡng phát triển mạnh, lượng oxy hòa tan tiêu thụ trong quá trình phân giải

chất hữu cơ lớn, làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước, ảnh hưởng đến các sinh vật thủy sinh.

+ Giai đoạn vận hành ổn định: Sau một thời gian vận hành, nước trong hồ luôn luôn thay đổi nên môi trường nước hồ sẽ được cải thiện dần đến mức chất lượng nước hồ chỉ phụ thuộc vào chất lượng nước chảy vào hồ. Khi hồ đầy nước, ở tầng sâu oxy sẽ bị khử nhưng ngược lại chất dinh dưỡng lại giàu hơn và nhiệt độ nước thấp hơn ở tầng mặt, ở chỗ nước nông và thượng lưu hồ sẽ giàu oxy hơn. Trong quá trình vận hành công trình có những thời điểm nhà máy cần bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị nên lượng dầu mỡ bị rò rỉ ra suối cũng phần nào ảnh hưởng tới chất lượng nước, tuy nhiên hàm lượng này nhỏ và không đáng kể.

- Đối với mực nước ngầm: Từ khi hồ tích nước đã làm gia tăng mực nước ngầm tầng nông, đặc biệt là ở dưới các vùng đất thấp ven hồ chứa. Mức nước ngầm và độ ẩm trong đất khu vực xung quanh hồ chứa gia tăng là nguồn cung cấp, bổ sung nước cho các giếng đào, giếng khoan, góp phần giải quyết vấn để cấp nước cho sinh hoạt trong mùa khô hạn và là điều kiện thuận lợi cho thực vật phát triển.

**b. Tác động đến nguồn nước sông Bắc Giang từ hạ lưu tuyến đập đến điểm nhập lưu với sông Kỳ Cùng**

Khi xây dựng đập ngăn dòng chảy sẽ ảnh hưởng đến lưu lượng dòng chảy phía sau đập. Hồ chứa thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) vận hành theo chế độ điều tiết ngày đêm và không có chức năng điều tiết lũ nên hình thái dòng chảy không có biến động rõ ràng như các hồ chứa điều tiết năm khác. Tuy nhiên, một số ảnh hưởng có thể nhận thấy được đó là:

- Mùa lũ: Vào mùa lũ, thì nguồn nước đến tuyến công trình tương đối lớn. Hồ thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) có dung tích hữu ích tương đối lớn ($V_{hi}$ = 30,73 triệu $m^3$) do hồ có chức năng điều tiết ngày đêm. Thời kỳ này, lưu lượng lũ đến hồ sẽ được ưu tiên sử dụng để phát công suất tối đa có thể của nhà máy thủy điện, phần lưu lượng lũ còn lại được xả qua 06 khoang tràn khi mực nước hồ vượt quá cao trình mực nước dâng bình thường (214,0m), nên dòng chảy ở hạ lưu đập không biến đổi nhiều so với trước đây khi chưa có hồ.

- Mùa kiệt: Khi hồ thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) tích nước, với kiểu thủy điện sau đập sẽ không làm suy giảm nguồn nước vào mùa kiệt. Lượng nước xả về về hạ du tuyến đập gồm lưu lượng phát điện với lưu lượng $Q_{maxpđ}$ = 82,3 $m^3/s$, $Q_{minpd}$ = 12,8 $m^3/s$ và lưu lượng xả duy trì dòng chảy tối thiểu sau đập, ngoài ra còn các nhánh sông suối có lưu lượng bổ cập cho sông Bắc Giang.

Việc xả nước với lưu lượng lớn từ 12,8 - 82,3 $m^3/s$ sẽ làm tăng nguy cơ xói lở bờ suối sau nhà máy khi lượng nước được dồn vào nhiều hơn so với tự

nhiên. Để giảm thiểu tác động xói lở, trượt sạt bờ sông do phát điện Công ty đã thiết kế bể xả và kênh xả có cao độ đáy, độ dốc đảm bảo thoát được lưu lượng lớn nhất của nhà máy.

Phía hạ lưu nhà máy đến điểm nhập lưu với sông Đà không có người dân sinh sống khu vực bờ, bãi suối và không có công trình khai thác sử dụng nước sông Bắc Giang. Do đó việc vận hành của công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) sẽ không ảnh hưởng đến các nguồn nước phía hạ lưu. Để giảm thiểu tác động việc vận hành, xả lũ và đảm bảo hiệu quả nguồn nước, khi vận hành phát điện và xả lũ công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) sẽ thông báo cho chính quyền địa phương phía hạ lưu chủ động phối hợp vận hành để đảm bảo an toàn công trình. Khi nhà máy dừng hoạt động các công trình thủy điện tuân thủ xả dòng chảy tối thiểu để đảm bảo duy trì hệ sinh thái thủy sinh.

### III.1.2. Tác động đến các đối tượng khai thác, sử dụng nước khác

#### III.1.2.1. Đánh giá tác động do việc vận hành khai thác nước của công trình tới các công trình khai thác, sử dụng nước ở thượng, hạ lưu công trình

**a. Khu vực thượng lưu đập**

- *Tác động đến nhu cầu nước cho nông nghiệp:* khu vực thượng lưu tuyến đập địa hình chủ yếu là đồi núi cao nên tập quán canh tác chủ yếu trên đất dốc theo hình thức ruộng bậc thang, nương rẫy, dọc hai bên bờ sông Bắc Giang khu vực thượng lưu tuyến đập là đất rừng và một ít nương rẫy của nhân dân. Nguồn nước tưới được lấy từ các nhánh suối nhỏ trên cao dẫn về theo đường ống, không lấy nước trực tiếp từ sông Bắc Giang.

- *Tác động đến nhu cầu nước cho sinh hoạt, công nghiệp, dịch vụ…:* Dọc hai bên bờ Sông Bắc Giang khu vực thượng lưu tuyến đập không có dân cư sinh sống, không có dân cư sinh sống, không có hoạt động công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, giao thông thủy đồng thời không có công trình khai thác nước sông Bắc Giang phục vụ các mục đích này.

- *Tác động đến nhu cầu nước cho thủy điện:* Hiện tại và trong quy hoạch, phía thượng lưu tuyến đập Bắc Giang (Vàng Puộc) trên dòng chính sông Bắc Giang không có công trình thủy điện nào.

**b. Khu vực hạ lưu tuyến đập đến điểm nhập lưu với sông Kỳ Cùng**

Khi công trình bắt đầu đi vào tích nước vận hành sẽ làm thay đổi chế độ dòng chảy phía hạ lưu đập, chế độ dòng chảy phụ thuộc vào chế độ vận hành của thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc), để đảm bảo không ảnh hưởng đến hệ sinh thái môi trường phía hạ lưu khi nhà máy dừng phát điện, công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) sẽ thực hiện duy trì xả dòng chảy tối thiểu được Sở Nông nghiệp và Môi trường cấp phép, môi trường phía hạ lưu đập, các ảnh hưởng của

công trình đến khu vực hạ lưu như sau:

- *Tác động đến nhu cầu nước cho nông nghiệp, sinh hoạt, công nghiệp, dịch vụ…*: đoạn Bắc Giang đến nhập lưu với sông Kỳ Cùng chủ yếu là địa hình đồi núi và rừng, không khai thác nước trên dòng chính cho các hoạt động nông nghiệp, sinh hoạt, công nghiệp, dịch vụ. Như vậy, quá trình xây dựng và vận hành của công trình không gây ảnh hưởng đến nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích này.

- *Tác động đến nhu cầu nước cho thủy điện:* Hiện tại và trong quy hoạch có 01 công trình thủy điện khai thác, sử dụng nước sông Bắc Giang khu vực hạ du tuyến đập đến điểm nhập lưu với sông Kỳ Cùng là thủy điện Thác Xăng. Do thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) nằm ở phía thượng lưu của công trình trên nên hoạt động của công trình có ảnh hưởng tới việc vận hành phát điện của 01 công trình thủy điện phía hạ lưu trên Sông Bắc Giang.

**III.1.2.2. Đánh giá ảnh hưởng của việc xả lũ đến hạ lưu công trình**

Vào mùa lũ, khi lưu lượng về hồ thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) lớn làm mực nước trong hồ có xu hướng dâng cao hơn MNDBT sẽ tiến hành xả lũ qua 06 tràn. Trường hợp quy trình xả lũ và tích nước phát điện của thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) và các công trình thủy điện khác trên Sông Bắc Giang không tuân thủ đúng quy định, đồng nhất với nhau có thể gây ra các tác động:

- Thủy điện bậc trên không xả nước gây thiếu hụt nguồn nước cho thủy điện bậc dưới.

- Tác động cộng hưởng do xả lũ: Việc phát triển thủy điện vừa và nhỏ có ý nghĩa tận dụng nguồn tài nguyên nước để giải quyết vấn đề năng lượng. Tuy nhiên, có thể xảy ra khả năng cộng hưởng về nước xả lũ với các công trình thủy điện như thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc), Thác Xăng có thể gây ảnh hưởng đến khu vực phía hạ du như:

+ Gây thiệt hại tính mạng người, cuốn trôi cây cối; gây thiệt hại về kinh tế, đời sống của người dân vùng hạ lưu.

+ Úng ngập vào mùa lũ dẫn đế thối rữa cây cối thực vật, rác thải, động vật chết... làm chất lượng môi trường bị giảm sút, phát sinh dịch bệnh và hệ lụy đi kèm.

+ Khó khăn tốn kém kinh phí trong việc cải tạo phục hồi môi trường sau lũ, khắc phục sửa chữa cơ sở hạ tầng khu vực.

+ Biến đổi chất lượng nước hạ lưu do gia tăng độ đục, ảnh hưởng hệ thủy sinh vật trên sông, suối.

Vùng có thể chịu ảnh hưởng do hoạt động xả lũ của Bắc Giang (Vàng Puộc) chủ yếu là khu vực ngay sau nhà máy thuộc xã Quý Hòa. Các tác động lẫn

nhau giữa các công trình thủy điện trên bậc thang cần có sự phối hợp, trao đổi và thường xuyên cập nhật thông tin giữa các đơn vị quản lý vận hành các công trình thủy điện để có chế độ vận hành tối ưu, an toàn và xả dòng chảy tối thiểu duy trì hệ sinh thái thủy sinh hay các mục đích khác

Khi xảy ra mưa lũ kéo dài, kéo theo đất đá và rác thải xuống sông Bắc Giang, ảnh hưởng đến chế độ dòng chảy tự nhiên, gây tắc nghẽn dòng chảy; nếu không xả lũ kịp thời có thể gây hư hỏng công trình, thiệt hại về kinh tế đối với CDA, ảnh hưởng đến hạ du. Ngoài ra, việc truyền tải điện lên lưới điện Quốc gia không đảm bảo, sẽ ảnh hưởng đến nhu cầu điện của các tổ chức cũng như là người dân dùng điện.

### III.1.3. Tác động tới môi trường

**a. Đánh giá, dự báo sạt lở, tái tạo, sự biến đổi dòng chảy bùn cát, và bồi lắng lòng hồ**

**** Sạt lở, tái tạo bờ hồ:***

Theo báo cáo khảo sát địa chất thì các thành tạo của khu vực hồ chứa dự án phân bố đá gneiss biotit, granodiorit, diorit thạch anh bị biến đổi, granit bị biến đổi còn tương đối tươi, thuộc loại đá rất cứng chắc, nứt nẻ yếu đến mạnh. Đồng thời diện tích lòng hồ không quá lớn, tầng phủ mỏng, dao động mực nước hồ khi vận hành không nhiều nên dự đoán khó xảy ra trượt lở khi tích nước, nếu có chỉ xảy ra trượt nhỏ không đáng kể.

Trong quá trình tích nước vào hồ, sạt trượt có thể xuất hiện và sẽ xuất hiện trên các diện tích phân bố đá các tảng đá lăn, lớp phủ dày. Tuy nhiên, theo báo cáo khảo sát địa chất thì khu vực hồ chỉ có các thành tạo biến chất hệ tầng, không có các loại đá yếu nên khả năng sạt trượt rất khó. Khả năng sạt trượt chỉ có thể xảy ra trong giai đoạn đầu tích nước, do đất đá hai bên bờ hồ bão hòa nước.

Bên cạnh đó, quá trình sạt lở, tái tạo bờ còn phục thuộc vào cấu trúc đường bờ (cấu tạo địa chất đường bờ, lớp phủ bề mặt, độ dốc đường bờ…), tác động của sóng gió, dòng chảy,… Vì vậy, để đánh giá khả năng tái tạo bờ khu vực lòng hồ, đơn vị đã xem xét kết hợp các yếu tố tác động quan trọng góp phần tái tạo bờ dốc vách hồ chứa gồm chiều cao sóng, độ dốc của vách bờ hồ, tính chất đất đá của bờ hồ, độ sâu làm việc của hồ chứa. Như vậy, có thể đánh giá khả năng tái tạo bờ hồ xảy ra cục bộ, quy mô nhỏ trong lớp đất phủ không ảnh hưởng đến ổn định của đập và vận hành hồ chứa.

Dựa vào địa chất tuyến công trình cho thấy hai vai đập các đới phong hóa đều có bề dày trung bình, chủ yếu là đá cát bột kết, sét kết và đá phiến sét nên khả năng gây sạt lở thấp.

**** Biến đổi dòng chảy cát, bồi lắng làm đầy lòng hồ:***

Việc xây đập, tích nước trong hồ chứa có thể làm thay đổi chế độ thủy văn, hình thái của sông. Tốc độ dòng chảy khi vào hồ bị giảm dẫn đến lượng phù sa, bùn, cát bị lắng đọng lại trong hồ làm chậm dòng chảy khu vực thượng lưu tạo nên sự bồi lắng trong lòng hồ, gây thiếu hụt lượng phù sa của khu vực hạ lưu. Một số tác động cụ thể như sau:

Tác động đến chất lượng nước hồ do gia tăng độ đục, gây giảm ôxy hòa tan ảnh hưởng đến đời sống hệ sinh thái trong nước, tầng đáy trong hồ chứa và khu vực hạ lưu. Giảm tuổi thọ của hồ, giảm công suất phát điện do tổng lượng nước giảm, thiệt hại kinh tế cho chủ dự án. Lượng bùn cát hàng năm đến tuyến công trình như sau:

Trong giai đoạn dự án đầu tư công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) đối với tuyến công trình đã chọn tỷ lệ tổng lượng phù sa di đẩy so với tổng lượng phù sa lơ lửng là 30% và tỷ trọng phù sa lơ lửng là 1,182 tấn/$m^3$, của phù sa di đẩy bằng 1,554 tấn/$m^3$.

**b. Tác động tới sự thay đổi hệ sinh thái thủy sinh**

Khu vực Dự án có tài nguyên sinh vật tương đối nghèo nàn, mức độ đa dạng sinh học không cao. Trên các đoạn suối thuộc khu vực Dự án ghi nhận các loài thực vật nổi như: Tảo Lục, tảo Lam, tảo Silic,… Các loài động vật nổi và động vật đáy (Ốc, Trai, Hến, Tôm, Cua,…) với kích thước và trọng lượng nhỏ.

Quá trình thi công xây dựng đập và các hạng mục công trình sẽ ngăn và nắn dòng chảy tạm thời, gây bồi lắng, làm đục nguồn nước. Địa hình thi công có độ dốc nên kéo theo một lượng lớn đất, đá bề mặt, lượng chất thải của cong người, dầu mỡ của các phương tiện máy móc và đổ xuống các khu vực suối. Lượng nước này sẽ làm tăng độ đục, suy giảm chất lượng nước của sông suối, đặc biệt ở khu vực hạ lưu làm ảnh hưởng các loài sống ở khu vực này. Ngoài ra, việc ô nhiễm nguồn nước, tăng độ đục nguồn nước làm giảm hàm lượng ô xi trong nước, giảm cũng làm các loài sinh vật thiếu ô xi có thể bị chết, hệ tảo kém phát triển làm nguồn dinh dưỡng của nguồn nước thấp do đó các loài cá, động vật thủy sinh sẽ bị thiếu thức ăn và có thể bị chết.

Giai đoạn thi công làm diện tích mặt nước bị thu hẹp đồng thời chất lượng nước suối giảm làm ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh vật thủy sinh. Tuy nhiên như đã đánh giá số lượng các loại bị ảnh hưởng không nghiều do tính đa dạng sinh học thấp, phạm vi không rộng nhưng làm thay đổi tập tính sinh học. Số lượng một số loài trong khu vực giảm, làm giảm đáng kể đến đa dạng sinh học chung của vùng. Sau khi xây dựng xong dự án, các động vật trên cạn, dưới nước sẽ có thời gian thích nghi và tạo thành hệ sinh thái riêng phù hợp với khu vực dự án. Hệ sinh thái khu vực dự án có tính phân loài không cao, chủ yếu là

một số loài phổ biến thường gặp, không có loài quý hiếm, đặc hữu nằm trong Sách Đỏ Việt Nam, IUCN cần bảo tồn và không có loài nào di cư bắt buộc,

**c. Tác động đến chất lượng nguồn nước**

Việc hình thành hồ chứa trên sông với sự thay đổi chế độ dòng chảy nên chất lượng nước (bao gồm cả nước hồ chứa và nước sông hạ du) cũng biến động. Tuy nhiên tùy thuộc vào quy mô hồ chứa, địa hình lòng hồ, sự biến đổi chất lượng nước cũng khác nhau.

Bản chất của sự hình thành hồ chứa là xây đập ngăn sông để tích nước ở vùng thượng lưu. Do đó, các kiểu hệ sinh thái vùng thượng lưu đập bao gồm các hệ sinh thái ở nước như sông, suối hoặc các hệ sinh thái ở cạn như rừng bị ngập nước. Tất cả trở thành một hệ sinh thái mới-hệ sinh thái hồ chứa. Hệ sinh thái này với các đặc điểm về điều kiện tự nhiên cũng như quần xã sinh vật hoàn toàn khác so với trước đây khi chưa hình thành hồ. Diễn thế sinh thái cũng như chất lượng môi trường nước hồ chứa kể từ khi thành hồ cho đến khi không được coi là một hồ chứa nữa (nó có thể trở thành đầm lầy hoặc trở thành một sinh thái ở cạn do luôn tiếp nhận một lượng vật chất từ sông chính thượng lưu vừ vùng lưu vực thông qua quá trình xói mòn là một quá trình biến đổi phức tạp và lâu dài. Tuy nhiên quá trình này có thể kéo dài hàng chục năm, thậm trí kéo dài hàng trăm năm, quá trình này phụ thuộc nhiều vào các đặc tính vận động tự nhiên và yếu tố nhân tác vùng lưu vực.

Diễn thế sinh thái khi hồ chứa hình thành sẽ phải trải qua một số thời kỳ. Mỗi một thời kỳ có những đặc điểm đặc trưng về cấu trúc thành phần và lượng thủy sinh vật, dưới tác động trực tiếp của các yếu tố môi trường nước. Thời gian của mỗi thời kỳ kéo dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó yếu tố nhân tác ở vùng lưu vực.

Trong quá trình sử dụng, hầu hết các hồ chứa sẽ phải trải qua 4 thời kỳ:

- Thời kỳ xáo trộn xảy ra ngay sau khi hình thành hồ chứa, có thể kéo dài tới 10 năm.

Thời kỳ này có 2 giai đoạn nối tiếp nhau là giai đoạn dinh dưỡng cao và giai đoạn suy giảm dinh dưỡng;

- Thời kỳ ổn định tiếp theo sau thời kỳ xáo trộn;

- Thời kỳ phì hoá tiếp theo sau thời kỳ ổn định;

- Thời kỳ đầm lầy hoá là giai đoạn cuối của hồ chứa, bắt đầu từ khi lượng bùn bồi tích đạt tới mực nước chết.

Dưới góc độ dinh dưỡng thủy vực thì lượng dinh dưỡng cung cấp thường xuyên cho hồ từ 2 nguồn chính là :

- Nguồn dinh dưỡng ngoại lai từ dòng chính đổ vào và từ vùng lưu vực

thông qua sự xói mòn. Quá trình xói mòn vùng lưu vực và đặc điểm bồi tụ có ý nghĩa quyết định đến diễn thế hình thái, tuổi thọ của hồ chứa. Bởi vậy độ che phủ của thảm thực vật, nhất là rừng đầu nguồn có vai trò quan trọng để hạn chế tối thiểu quá trình xói mòn.

- Nguồn dinh dưỡng được tạo ra ngay từ bên trong hồ do quá trình phân huỷ khoáng hoá từ lớp trầm tích đáy (dinh dưỡng dạng hạt trở thành muối dinh dưỡng hoà tan) và từ các lồng nuôi cá (nếu có).

Như vậy, lượng dinh dưỡng ngoại lai bổ sung cho hồ một mặt phụ thuộc vào cường độ xói mòn, mặt khác phụ thuộc chính vào loại hình đất, phương thức sử dụng đất, mức độ thâm canh đất đai và loại hình thảm thực vật che phủ ở vùng lưu vực. Ngoài ra cũng phải kể đến những khả năng phát triển công nghiệp hoá và những cụm dân cư mới tập trung ở vùng lưu vực cũng là những yếu tố gia tăng lượng dinh dưỡng cho hồ. Những điều đó cho thấy những tác động của con người trong vùng lưu vực là yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng tới chất lượng môi trường sinh thái hồ chứa.

**d. Tác động tới kinh tế - xã hội địa phương**

Dự án đi vào hoạt động sẽ cung cấp cho điện lưới quốc gia hằng năm khoảng $61,21x10^6$ kWh. Đây là nguồn năng lượng bổ sung rất quan trọng phục vụ cho nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương cũng như nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân. Bên cạnh đó, việc tiến hành đầu tư xây dựng công trình Thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) góp phần quan trọng trong việc thay đổi bộ mặt nông thôn đồng bào dân tộc khu vực dự án thông qua các hoạt động: Cải thiện và xây dựng mới hệ thống đường giao thông, cơ sở hạ tầng địa phương.

- Việc đầu tư xây dựng công trình góp phần thúc đẩy quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp và nông thôn tại xã Quý Hòa.

- Dự án góp phần điều hòa khí hậu trong vùng, điều hòa nước tưới cho sản xuất nông nghiệp tạo ra cảnh quan, môi trường sạch đẹp cho vùng xây dựng dự án.

- Dự án cũng góp phần phát triển các dịch vụ tạo điều kiện phát triển tiềm du lịch sinh thái trong vung, góp phần chuyển đổi cơ cấu kinh tế và ngành nghề cho các điện phương quanh khu vực hồ.

- Tăng ngân sách cho xã Quý Hòa từ nguồn thuế của nhà máy thủy điện, tăng vốn đầu tư cho các lĩnh vực khác.

- Ngoài ra, công nhân vận hành tại nhà máy là những người có trình độ học vấn cao, trình độ văn hóa cao nên có thể nâng cao nhận thức của người dân xã Quý Hòa.

Bên cạnh các tác động tích cực, có một số tác động tiêu cực:

- Các khí, mùi hôi khi phân hủy sinh khối khu vực lòng hồ làm nhiễm bẩn môi trường không khí, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sinh sống xung quanh hồ; đồng thời diện tích đất mở rộng làm tăng nơi trú ẩn cho các vi khuẩn gây bệnh, tuy nhiên sau khi tích nước vào hồ, nhà máy sẽ tiến hành thả cá để tiêu diệt các côn trùng, vi khuẩn gây bệnh.

- Hoạt động của Nhà máy và việc tập trung công nhân vận hành làm tăng mật độ dân số tại khu vực và phát sinh các dịch vụ  có thể gây ra các vấn đề xã hội, an ninh trật tự: Mâu thuẫn giữa người dân địa phương và công nhân vận hành, các tệ nạn xã hội, khai phá đất đai, phá rừng làm nương rẫy… gây khó khăn trong việc kiểm soát về an ninh trật tự, quản lý nhân khẩu.

- Số lượng công nhân vận hành không nhiều (tối đa công nhân), tuy nhiên do công nhân đến từ các vùng khác nhau có trình độ văn hóa, phong tục tập quán khác nhau nên việc làm lâu dài tại nhà máy sẽ dễ xảy ra hiện tượng cộng cư giữa công nhân vận hành và người dân địa phương.

- Tác động của việc vận hành Dự án đồng thời với vận hành các nhà máy thủy điện trên sông Bắc Giang:

Nhìn một cách tổng thể, hoạt động của Công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) rất có ý nghĩa về mặt kinh tế xã hội của khu vực.

**e. Đánh giá các tác động do sự cố, rủi ro xảy ra trong quá trình khai thác nước của công trình**

* *Sự cố về đập* (nứt, rò rỉ thấm nước qua đập, dịch chuyển), sự cố về đường ống áp lực có thể xảy ra khi gặp lũ, lưu lượng nước vào vượt quá thiết kế hoặc vận hành không đúng quy trình sẽ gây tác động tiêu cực đến khu vực hạ lưu. Theo báo cáo khảo sát địa hình thì khu vực hồ chứa, đường ống áp lực, nhà máy và kênh xả của dự án rất ổn định, khu vực cụm đầu mối có thể xuất hiện đứt gãy cấp VI, bậc VII, bậc VIII nên trong quá trình thi công xây dựng, công ty sẽ chú ý thực hiện công tác khoan gia cố, chống thấm bằng xi măng, bảm đảm chất lượng và giám sát xây dựng các công trình của dự án được tuân thủ theo đúng thiết kế đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

* *Sạt lở và bồi lắng lòng hồ:* Sau khi hồ thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) tích nước và đi vào vận hành, dạng địa hình trũng ngập nước được mở rộng về quy mô diện tích, kéo theo đó là các quá trình xâm thực, tích tụ, sạt lở bờ. Cụ thể là khi hồ hình thành, mức xâm thực cơ sở địa phương được nâng lên. Mực nước tăng làm tăng mực nước ngầm và lượng ẩm trong đất dẫn tới quá trình sạt lở bờ để hình thành nên những đường bờ mới đạt tới trắc diện cân bằng, đặc biệt là những vùng bờ được cấu tạo từ những kết cấu bở rời, mức độ liên kết yếu hoặc những vùng có độ dốc lớn thì quá trình sạt lở, tái tạo bờ hồ xảy ra mạnh mẽ hơn.

Quá trình tái tạo bờ hồ phụ thuộc các yếu tố: độ dốc của sườn bờ hồ; đặc điểm thạch học và tính chất cơ lý của đất đá cấu tạo sườn bờ; sóng do gió; lớp thảm thực vật phủ trên bề mặt sườn bờ; sự vận hành của hồ chứa.

Bồi lắng lòng hồ sau nhiều năm tích nước sẽ làm giảm dung tích hữu ích và dung tích chết của hồ chứa, ảnh hưởng đến khả năng điều tiết nước, phát điện, gây thiệt hại về kinh tế cho CDA. Vì vậy, CDA đã có biện pháp thiết kế công trình cống xả sâu xả bùn cát và thực hiện nạo vét hồ chứa định kỳ để đảm bảo hồ vận hành lâu dài.

* *Xói lở hạ du:* Sự hình thành của hồ chứa và tuyến đập gây biến đổi dòng chảy, gia tăng sự chênh lệch mực nước, lưu lượng và dòng chảy giữa thượng và hạ lưu. Sự biến đổi này làm cho diễn biến hình thái suối hạ lưu bị biến đổi phức tạp, khó nắm bắt, gây sói lở bờ sông Bắc Giang khu vực hạ lưu đập và nhà máy. Đồng thời, sự hình thành đập có thể làm giảm lượng bùn, cát, sỏi chảy về hạ du, do vậy dòng nước phía hạ du nhà máy có xu hướng lấy trầm tích từ bờ suối, gây ra sạt, lở bờ.

Việc vận hành công trình làm lắng đọng bùn cát tại lòng hồ, gây thiếu hụt bùn cát chảy về hạ du, do vậy dòng nước phía hạ du nhà máy có xu hướng lấy trầm tích từ bờ suối, gây ra sạt, lở bờ. Qua đánh giá cho thấy việc vận hành công trình làm gia tăng một số điểm xói lòng dẫn vùng hạ lưu, vị trí xói chủ yếu ở giữa lòng dẫn, như vậy, việc vận hành hồ ảnh hưởng tới chế độ thủy lực cũng như biến động bồi xói khu vực hạ lưu. Do vậy, CDA cần xây dựng quy trình vận hành hồ chứa chi tiết, đảm bảo dòng chảy tối thiểu trong mùa kiệt, đảm bảo lưu lượng lũ đều trong mùa mưa. Tránh xả lũ với lưu lượng lớn vượt tần suất thiết kế sẽ gây xói lở vùng hạ lưu. Tuy nhiên, trong khu vực hai bên bờ sông Bắc Giang từ tuyến đập đến nhà máy không có cư dân sinh sống nên các tác động của xói lở, sạt trượt (nếu có) được nhận định ít gây hậu quả.

## II. Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường

### II.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến nguồn nước và các đối tượng khai thác, sử dụng nước khu vực hạ du.

Để hạn chế tác động đến các hoạt động khai thác sử dụng nước khu vực hạ du công trình và hệ sinh thái thủy sinh, môi trường công ty thực hiện duy trì xả dòng chảy tối thiểu khi nhà máy thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) dừng phát điện. Giá trị cụ thể được tính toán trong Đề án khai thác nước mặt và quy định trong giấy phép khai thác nước mặt do Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp. Việc lựa chọn lưu lượng xả tối thiểu cần phù hợp với điều kiện thực tế, hài hòa giữa việc khai thác tài nguyên cho phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường và hiệu quả đầu tư của công trình.

Trong mùa lũ, công ty thực hiện các ciện pháp giảm thiểu thiệt hại do vận hành xả lũ của công trình. CDA sẽ xây dựng Phương án phòng, chống lũ, lụt vùng hạ du đập; Phương án bảo vệ đập Nhà máy thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) và nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu đã xây dựng. Các biện pháp giảm thiểu thiệt hại do vận hành xả lũ của công trình gồm:

- Khi có bão lũ và sự cố đập xảy ra CDA, có trách nhiệm:

+ Vận hành: Giám đốc nhà máy (hoặc người được ủy quyền) có trách nhiệm ban hành lệnh và chỉ đạo thực hiện các thao tác theo quy Quy trình vận hành hồ chứa Bắc Giang (Vàng Puộc).

+ Phối hợp với Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn địa phương và sử dụng tất cả các phương tiện, thiết bị đã chuẩn bị dự phòng để kịp thời ứng phó với thiên tai, sự cố như trang thiết bị tại chỗ (xe máy, phao cứu hộ…) và huy động tất cả thành viên của thuỷ điện Bắc Giang (Vàng Puộc) ứng phó với các tình huống lũ lụt xảy ra ở hạ du đập, tìm kiếm cứu nạn theo đúng quy chế phối hợp trong vận hành xả lũ, phòng chống lũ lụt và thiên tai hồ chứa.

- Về khắc phục hậu quả sau bão, lũ: Ban chỉ huy phòng chống lụt bão công trình thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) phân công kiểm tra hiện trạng công trình, đánh giá mức độ thiệt hại và báo cáo về Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Lạng Sơn, Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn xã Quý Hòa. Trong khi chờ ý kiến chỉ đạo của cấp trên Ban chỉ huy phòng chống lụt bão công trình huy động lực lượng hiện có, phối hợp với lực lượng địa phương tu sửa, nạo vét hư hỏng có khối lượng nhỏ. Những hạng mục khối lượng hư hỏng lớn đề nghị Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Lạng Sơn; UBND tỉnh Lạng Sơn xem xét giải quyết.

- Ngoài ra, Công ty đã phối hợp với các bên liên quan:

+ Phối hợp giữa Ban chỉ huy phòng chống lụt bão nhà máy thủy điện với Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Lạng Sơn, các huyện và các xã, đơn vị vùng hạ lưu đập.

+ Phối hợp với các cơ quan: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn, Đài phát thanh truyền hình trong mùa mưa lũ để kịp thời thông báo tình hình mưa lũ thiên tai trên các phương tiện thông tin đại chúng.

+ Huy động toàn bộ lực lượng tuần tra, canh gác các vị trí xung yếu; tổ chức thực hiện phương án đối phó với lũ, lụt để xử lý các sự cố đập.

+ Thông báo cho tất cả các Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn các xã có ảnh hưởng và báo cáo với các cơ quan chức năng của tỉnh Lạng Sơn, các huyện khu vực dự án để phối hợp ứng phó với lũ.

+ Tổ chức thực hiện phải theo quy chế phối hợp vận hành xả lũ, phòng

chống lụt bão và thiên tai. Thường xuyên giữ liên lạc và phối hợp chặt chẽ với các Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn của địa phương sẵn sàng ứng phó và tìm kiếm cứu nạn khi xảy ra lụt tại vùng hạ du.

+ Thường xuyên cập nhật thông tin về lũ cho nhân dân các vùng lân cận, báo cáo định kỳ tình hình lũ, lụt cho các Ban chỉ huy phòng chống thiên tai và và tìm kiếm cứu nạn địa phương nắm bắt được quy mô và các vấn đề phát sinh trước và sau khi lũ lụt xảy ra.

Đối với các thủy điện trên bậc thang sông Bắc Giang: thực hiện xây dựng cơ chế phối hợp giữa các thủy điện bậc thang trên sông Bắc Giang theo nguyên tắc và cơ chế vận hành sau:

** Nguyên tắc:*

- Bảo đảm không gây lũ nhân tạo đột ngột, bất thường đe dọa trực tiếp đến tính mạng và tài sản của người dân khu vực hạ lưu hồ chứa.

- Các hồ sử dụng dung tích cố định để đón lũ, đồng thời khi dự báo có khả năng xuất hiện mưa, lũ thì vận hành hạ thêm mực nước hồ để đón lũ.

- Các hồ thực hiện chế độ vận hành giảm lưu lượng xả lũ ở mức tối đa khi ở dưới hạ lưu đã xuất hiện dòng chảy tương đối lớn, đạt ngưỡng quy định tại các trạm thủy văn.

** Cơ chế phối hợp:*

Thành lập các Ban Quản lý Dự án Nhà máy thủy điện. Mỗi Nhà máy cử 2-3 người, trong đó có 1 người trong ban lãnh đạo Nhà máy, 1 người là cán bộ vận hành. Mỗi Nhà máy có trách nhiệm cung cấp và cập nhật thông tin của các hồ chứa liên quan trên cùng thủy điện khi có thay đổi lưu lượng xả, tình hình khí tượng thủy văn, thông số hồ chứa và dự đoán tăng giảm xả sắp tới.

Ban quản lý có trách nhiệm xây dựng quy trình vận hành liên hồ chứa trong việc vận hành xả lũ. Quy trình quy định cụ thể về chế độ vận hành, cơ chế phối hợp giữa các ngành liên quan; trách nhiệm của chính quyền địa phương trong việc chỉ đạo, điều hành, kiểm tra, giám sát trong việc vận hành các hồ chứa thủy điện trong bậc thang thủy điện trên dòng sông Bắc Giang.

- Đảm bảo các Nhà máy cam kết tuân thủ tuyệt đối cơ chế phối hợp và thống nhất hoạt động.

- Tăng cường công tác tuần tra, kiểm tra, phát hiện sớm sự cố hư hỏng và có phương án chủ động sơ tán dân vùng hạ lưu khi cần thiết, có phương án xả lũ, điều tiết liên hồ hợp lý, tránh tình trạng vỡ đập dây chuyền gây thảm họa ở vùng hạ lưu.

- Các hồ chứa trên hệ thống bậc thang sông Bắc Giang vận hành theo chế độ phát điện theo chi phí tránh được. Các hồ cùng tích và phát điện theo cùng

khung giờ. Thời gian tích nước theo chi phí tránh được là 13,5 giờ (từ 22 giờ hôm trước tới 9 giờ 30 ngày hôm sau), thời gian phát điện 5 giờ 1 ngày vào khung giờ cao điểm (từ 9h30 tới 11h30 và 17h-20h). Khi nước đến đầy hồ sẽ xem xét phát điện vào khung giờ khác, tránh xả nước gây lãng phí (nhất là vào mùa lũ).

**II.2. Biện pháp phòng ngừa khi xả lũ vượt tần suất, vỡ đập và hồ chứa trong quá trình vận hành**

- Khi xả lũ: Đối với công trình xả lũ, trong thiết kế đơn vị TVTK đã tính toán và bố trí bể tiêu năng sau tràn xả lũ nhằm triệt tiêu toàn bộ năng lượng dư do động năng và thế năng dòng chảy gây ra trong bể tiêu năng tạo dòng chảy thuận phía hạ lưu giảm thiểu tối đa xói lở hạ lưu.

- Vào mùa kiệt phía hạ lưu công trình CĐT sẽ tiến hành thanh thải bồi lắng hạ du, khơi thông dòng chảy hàng năm.

- Tiến hành kiểm định an toàn công trình theo quy định hiện hành.

- Theo dõi thời tiết, thông báo lũ hàng ngày vào mùa lũ để có biện pháp ứng phó kịp thời..

- CĐT đã xây dựng bản đồ ngập lụt khi xả lũ, khi sự cố vỡ đập gửi chính quyền địa phương để người dân biết chủ động đề phòng trong các tình huống sảy ra.

- Trường hợp bất khả kháng là vỡ đập xảy ra: CĐT phát cảnh báo, phối hợp ngay với chính quyền địa phương để đối phó với tình huống này.

- *Biện pháp phòng ngừa sự cố vỡ đập*

- Trong quá trình vận hành hồ chứa, Chủ dự án cam kết tuân thủ Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ liên quan đến các quy định về việc quản lý an toàn đập của hồ chứa nước; hoạt động xây dựng, quản lý khai thác hồ chứa nước và các hoạt động khác có liên quan đến quản lý an toàn đập.

- Xây dựng Quy trình vận hành hồ chứa gửi cơ quan có chức năng phê duyệt. Thực hiện vận hành đúng quy trình vận hành hồ chứa đã được phê duyệt. Khi có sự cố hoặc nguy cơ gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình thì phải báo với các cơ quan chức năng, Ban phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn của địa phương để phối hợp ứng phó.

- Tuân thủ quy trình vận hành hồ chứa được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Thực hiện theo hướng dẫn của Thông tư số 09/2019/TT-BCT ngày 08/7/2019 của Bộ Công thương quy định về quản lý an toàn đập và hồ chứa thủy điện.

- Tuân thủ, thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp phòng chống lụt, bão.

- Xây dựng các hạng mục công trình đảm bảo theo đúng thiết kế đã được duyệt, đảm bảo đúng các quy chuẩn và tiêu chuẩn có liên quan;

- Thực hiện duy tu, bảo dưỡng đập, kiểm tra định kỳ trước và sau các mùa mưa lũ. Hàng năm, Chủ dự án sẽ lập và gửi báo cáo cho UBND tỉnh Lạng Sơn và các cơ quan có liên quan theo quy định về an toàn đập.

- Nâng cao ý thức của người dân trong việc thực hiện các quy định liên quan đến hành lang an toàn hồ chứa Thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc).

- Theo dõi về tình hình mưa lũ, trường hợp mực nước lòng hồ chứa có khả năng dâng tới MNLKT và MNLTK, chủ dự án phối hợp với xã Quý Hòa thực hiện di chuyển tài sản và người dân đến vị trí an toàn.

- *Biện pháp ứng phó với sự cố vỡ đập, hồ*

- Sơ tán người ra khỏi khu vực nguy hiểm, nơi không bảo đảm an toàn, khu vực vỡ hồ, đập; tập trung triển khai biện pháp bảo đảm an toàn cho người, đặc biệt đối tượng dễ bị tổn thương trong tình huống khẩn cấp;

- Thực hiện biện pháp bảo đảm an toàn đối với nhà cửa, công sở, bệnh viện, trường học, kho tàng, công trình và cơ sở kinh tế, an ninh, quốc phòng;

- Chủ động thực hiện các biện pháp bảo vệ sản xuất;

- Giám sát, hướng dẫn, thông báo trên loa xã, thôn, đặt biển cảnh báo kèm còi báo động và chủ động thực hiện việc hạn chế hoặc cấm người, phương tiện đi vào khu vực nguy hiểm trong khu vực bị vỡ đập, hồ, nơi dòng nước chảy siết;

- Bảo đảm an toàn giao thông, thông tin liên lạc đáp ứng yêu cầu chỉ đạo, chỉ huy phòng, chống sự cố vỡ hồ, đập;

- Sử dụng nhân sự, các trang, thiết bị sẵn có và nhân sự của chủ dự án thực hiện tham gia tổ chức cứu vớt và đưa người dân đến nơi an toàn. Ngoài ra, để phục vụ công tác đảm bảo an toàn cho người dân, chủ dự án sẽ thực hiện thông báo đến UBND xã Quý Hòa và các cơ quan, đơn vị có liên quan để huy động nhân sự, trang thiết bị như thuyền, cano, phao, ô tô… thực hiện tìm kiếm cứu nạn, cứu chữa người bị thương;

- Phối hợp với UBND xã Quý Hòa tổ chức cung cấp đầy đủ lượng thực, thuốc men, quần áo… cho người dân ổn định đời sống khi nước rút. Đồng thời phối hợp với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan triển khai lực lượng để khôi phục thông suốt các tuyến đường giao thông, điện, thông tin liên lạc… để người dân phục hồi sản xuất.

- Bảo đảm an ninh, trật tự an toàn xã hội, bảo vệ tài sản của nhà nước và nhân dân tại khu vực sự cố vỡ đập, hồ chứa.

### II.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường

**a. Sạt lở, tái tạo đường bờ hồ, bồi lắng lòng hồ**

- Tại vị trí tuyến đập đối với vị trí mái đào đất tiến hành kẻ bằng đá hộc, trồng cỏ Vetiver; đối với mái đà bằng đá tiến hành phun vẩy bê tông. Tất cả mái đào tạo rãnh thoát nước nhằm bảo vệ bề mặt mái và tạo cảnh quan.

- Thực hiện xây dựng công trình tiêu năng sau tràn, xây dựng kè đá với các mái dốc, xây tường hướng dòng.

- Tại các vị trí nền đất yếu, tầng phủ dày, tiến hành kè rọ đá hoặc sử dụng phương pháp đóng cọc tre gia cố.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực hồ chứa, tăng khả năng giữ nước, giữ đất, giảm tốc độ dòng chảy mặt.

- Nghiêm cấm mọi hoạt động có ảnh hưởng xấu đến cấu trúc đường bờ hồ, đặc biệt không được khai thác vùng đất ngập nước thường xuyên như khai thác cát, sỏi.

- Phối hợp với UBND xã Quý Hòa, ban quản lý rừng phòng hộ xã Quý Hòa tăng cường trồng và bảo vệ rừng đầu nguồn, trồng bổ sung rừng tại vị trí đất trống đồi trọc.

-Thực hiện nghiêm túc giám sát sạt trượt khu vực hồ chứa, tuyến đập và hạ du nhà máy nhất là tại các vị trí có nguy cơ sạt lở cao.

- Tuân thủ quy trình vận hành nhà máy đã được phê duyệt.

- Bố trí cống xả sâu trong thân đập dâng bờ trái để xả lũ kết hợp bùn cát trong hồ chứa.

- Thực hiện giám sát bồi lắng hồ chứa theo đúng quy định.

- Định kỳ nạo vét bùn cát lơ lửng tại hồ chứa (1 năm/lần vào mùa kiệt).

**b. Xói lở hạ lưu**

- *Biện pháp quản lý:*

- Lắp đặt biển báo.

- Phối hợp với xã Quý Hòa ra thông báo nghiêm cấm chặt phá rừng tại khu vực lân cận,… sẽ tự sinh sôi và phát triển, ban quan lý nhà máy có biện pháp quản lý và bảo vệ. Góp phần làm tăng độ che phủ của cây xanh, đồng thời chống sạt lở khu vực bờ hồ.

- Nghiêm túc thực hiện công tác giám sát xói lở khu vực hạ du sau tuyến đập để có biện pháp xử lý kịp thời.

- *Biện pháp công trình:*

- Tuyến đập được bố trí với chiều cao đập tràn thấp. Quá trình tích nước khoảng 5 h/ngày. Vì vậy hầu như không làm biến đổi lớn chế độ dòng chảy tự

nhiên trên suối, ít xảy ra xói lở hạ du.

- Toàn bộ nước sau khi qua tuabin phát điện sẽ được xả về sông Bắc Giang qua kênh xả. Lượng nước sau khi đi qua kênh xả giảm động năng của nước và tốc độ dòng chảy.

- Kênh xả đảm bảo thoát được lưu lượng lớn nhất của nhà máy 82,3$m^3$/s, cao độ đáy, độ dốc kênh xả được chọn để đảm bảo thoát được lưu lượng lớn nhất của nhà máy và tận dụng được tối đa cột nước phát điện.

- Hiệu quả giảm động năng từ 80-90%. Dòng chảy sau khi qua kênh xả trở về là dòng chảy tự nhiên.

- Bố trí kè bê tông hai bên vai đập và sau kênh xả;

- Kênh dẫn hướng dòng sau kếnh xả ra giữa suối để giảm thiểu xói lở hai bền bờ.

- Nghiêm túc thực hiện công tác giám sát xói lở khu vực hạ du sau tuyến đập để có biện pháp xử lý kịp thời.

**c. Biện pháp bảo đảm chất lượng nước hồ**

- Đo và cắm mốc đường ranh giới hồ chứa.

- Trước khi tích nước khoảng 30 ngày, CDA sẽ tiến hành thu dọn lòng hồ, khu vực cửa lấy nước để đảm bảo chất lượng nước trong hồ nên chất lượng nước hồ khá tốt, lượng sinh khối còn lại trong hồ sẽ được phân hủy, không làm ảnh hưởng nhiều đến chất lượng nước hồ.

- Trong quá trình tích nước vận hành, trường hợp tại cửa lấy nước (trước lưới chắn rác) có rác thải từ thượng lưu hồ dồn về, công nhân vận hành sẽ tổ chức vớt rác, đảm bảo lưu lượng nước đưa về nhà máy thủy điện đúng như thiết kế.

- CDA sẽ thực hiện giám sát chất lượng nước hồ định kỳ 3 tháng/lần để đánh giá chất lượng nước và có kế hoạch vệ sinh lòng hồ, không làm ô nhiễm nước, đảm bảo chất lượng nước hồ và sau khi xả về hạ lưu.

- Trong quá trình vận hành sẽ có kế hoạch phù hợp tạo điều kiện xáo động lớp nước đáy, đảm bảo lưu thông lượng oxy tại khu vực đáy hồ, giảm chất lượng của tầng đáy.

- Nghiêm cấm và xử lý các hành vi xâm phạm hành lang an toàn hồ chứa, vứt rác xuống lòng hồ đối với các hộ được giao khoán trồng và bảo vệ rừng ở khu vực thượng lưu.

**d. Đối với hệ sinh thái thủy sinh trên sông Bắc Giang**

Để đảm bảo duy trì các loài cá trên suối khu vực Dự án, các hoạt động bình thường của hệ sinh thái phía sau đập, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Duy trì dòng chảy tối thiểu đảm bảo để hệ sinh thái phát triển bình

thường. Theo thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định: Dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ lưu hồ chứa được xác định phải nằm trong phạm vi từ lưu lượng tháng nhỏ nhất đến lưu lượng trung bình của 3 tháng nhỏ nhất ($m^3/s$). Trường hợp có yêu cầu khác thì phải căn cứ vào các quy định tại Khoản 3 Điều này để xác định giá trị dòng chảy tối thiểu tại từng vị trí, nhưng mức tăng tối đa không quá lưu lượng trung bình mùa cạn và phải phù hợp với khả năng thực tế của nguồn nước, năng lực vận hành điều tiết nước của hồ chứa; mức giảm tối đa không vượt quá 50% lưu lượng của tháng nhỏ nhất, nhưng phải bảo đảm an toàn cấp nước, an sinh xã hội. Do khu vực giữa các tuyến đập và nhà máy thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc) không có các hoạt động khai thác, sử dụng nước nào đáng kể và khu vực giữa các tuyến đập và nhà máy còn được bổ sung nước bởi các nhánh suối bờ trái và bờ phải, vì vậy kiến nghị lắp đặt các ống xả lưu lượng dòng chảy tối thiểu tại các tuyến đập như sau:

- Lắp đặt ống xả dòng chảy tối thiểu sau đập TĐ Bắc Giang (Vàng Puộc) đảm bảo xả lưu lượng dòng chảy tối thiểu.

- Giá trị dòng chảy tối thiểu chính xác sẽ được xác định và tính toán chi tiết trong Đề án Khai thác nước mặt của dự án thủy điện Bắc Giang (Vàng Puộc). Chủ đầu tư có trách nhiệm xả và duy trì dòng chảy tối thiểu về phía hạ lưu các tuyến đập theo quy định.

- Thông báo cho người dân kế hoạch tích nước nhà máy thủy điện trước 6 tháng để tận thu lâm sản, cây trồng trên đất. Thu dọn gốc rễ, lá cây vận chuyển đi xử lý.

- Xây dựng cơ chế phối hợp giữa các thủy điện đảm bảo các thủ tục pháp lý có liên quan đến quy định về dòng chảy tối thiểu sau đập của dự án.

- Nghiêm cấm cán bộ công nhân săn bắt động vật, chặt phá cây cối khu vực xung quanh dự án.

- Khơi thông, vớt rác thải trên mặt hồ sau những ngày mưa bão, đảm bảo chất lượng nước, hạn chế tác động đến môi trường sống của hệ sinh thái thủy sinh.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng lấn chiếm hành lang bảo vệ công trình điện (hành lang bảo vệ hồ chứa, đập, vùng hạ du, nhà máy điện,…) để có biện pháp ngăn chặn, xử lý kịp thời các hoạt động gây mất an toàn cho công trình, đồng thời báo cáo UBND tỉnh Lạng Sơn hướng xử lý kịp thời khi có vi phạm.

- Cùng với UBND các xã khu vực dự án, CDA sẽ tích cực hưởng ứng kế hoạch bảo vệ và trồng rừng đầu nguồn, tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức bảo tồn đa dạng sinh học trong cộng đồng.

- Khai thác sử dụng nguồn nước đi đôi với bảo vệ nguồn nước, bảo đảm duy trì dòng chảy môi trường ở hạ du Sông Bắc Giang nhằm bảo vệ hệ sinh thái

thuỷ sinh. Trường hợp vào năm hạn hán, nếu hạ du sông Bắc Giang bị khô cạn, CDA sẽ ưu tiên xả nước, tạm dừng tích nước phát điện.

- Đảm bảo hệ thống ống xả môi trường hoạt động hiểu quả, đảm vào dòng chảy tối thiểu và lượng bùn cát ở khu vực hạ du.

- Xử lý các loại chất thải phát sinh như nước thải sinh hoạt, chất thải rắn, CTNH.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ nghiêm ngặt qui định vận hành hồ chứa được phê duyệt. Thông tin đúng qui định, kịp thời cho các cấp chính quyền và người dân hạ du khi xả lũ nhằm hạn chế tối đa thiệt hại.

- Để duy trì các loài cá cũng như nguồn lợi từ thủy sản của các hộ gia đình, chủ dự án có trách nhiệm thả cá giống tại khu vực hồ chứa, tạo điều kiện cho các hộ bị chiếm dụng đất được nuôi trồng thủy sản tại hồ chứa.