

Số: 74/2025/CV-BKKT

Quảng Ngãi, ngày 04 tháng 11 năm 2025

V/v công khai thông tin việc khai thác tài
nguyên nước của dự án thủy điện Bo Ko 1

Kính gửi:

- Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi;
- Ủy ban nhân dân xã Kon Plông.

VĂN PHÒNG UBND TỈNH QUẢNG NGÃI

ĐẾN Số:.....
Ngày: 05/11/25
Chuyển:.....
Lưu hồ sơ số:.....

Căn cứ Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 167/QĐ-UBND, ngày 26/03/2025 của UBND tỉnh Kon Tum về việc Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư Dự án Thủy điện Bo Ko 1 của Công ty TNHH BoKo Kon Tum. (Cấp lần đầu: ngày 04/5/2020; điều chỉnh lần thứ 1: ngày 05/5/2022; điều chỉnh lần thứ 2: ngày 20/6/2023; điều chỉnh lần thứ 3: ngày 26/3/2025).

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

Căn cứ Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định về 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 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Dự án thủy điện Bo Ko 1 của Công ty TNHH BoKo Kon Tum thuộc danh mục dự án có sử dụng tài nguyên nước phải công khai thông tin về những nội dung liên quan đến khai thác tài nguyên nước theo quy định tại điểm b khoản 8 Điều 52 của Luật Tài nguyên nước.

Do đó, để đảm bảo tuân thủ quy định của Luật tài nguyên nước, Công ty TNHH BoKo Kon Tum xin gửi đến Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi, Ủy ban nhân dân xã Kon Plông các thông tin theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 4 của Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024. Kính đề nghị Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi, Ủy ban nhân dân xã Kon Plông xem xét đăng tải công khai thông tin của dự án trên trang thông tin điện tử của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi, Ủy ban nhân dân xã Kon Plông.

(Có Báo cáo thuyết minh thông tin dự án thủy điện Bo Ko 1 kèm theo).

Mọi thông tin chi tiết vui lòng liên hệ bà Vũ Thị Vinh, điện thoại: 0987261267.

Trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT

CÔNG TY TNHH BOKO KON TUM
PHÓ GIÁM ĐỐC



Le Hồ Hoàng Hà

CÔNG TY TNHH BOKO KON TUM

**BÁO CÁO THUYẾT MINH THÔNG TIN
DỰ ÁN THỦY ĐIỆN BO KO 1**

Công suất lắp máy: 15,6 MW

Địa điểm: Xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi

**(PHỤC VỤ XIN Ý KIẾN THAM VẤN ĐẠI DIỆN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ,
TỔ CHỨC, CÁ NHÂN VỀ VIỆC KHAI THÁC, SỬ DỤNG
NƯỚC MẶT CỦA DỰ ÁN)**

CÔNG TY TNHH BOKO KON TUM



PHÓ GIÁM ĐỐC

Lê Hồ Hoàng Hà

Quảng Ngãi, năm 2025

A. Cơ sở pháp lý

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;
- 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;
- 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;
- Quyết định số 350/QĐ-BCT ngày 25/01/2018 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Kon Tum;
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên số 6101288811 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Kon Tum cấp, đăng ký lần đầu ngày 05/04/2022, đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 09/01/2025;
- Quyết định chủ trương đầu tư số 431/QĐ-UBND ngày 04/05/2024 của UBND tỉnh Kon Tum Quyết định chủ trương đầu tư dự án thủy điện Bo Ko 1;
- Quyết định số 487/QĐ-UBND ngày 05/8/2022 của UBND tỉnh Kon Tum Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;
- Quyết định số 324/QĐ-UBND ngày 20/6/2023 của UBND tỉnh Kon Tum Quyết định chấp thuận điều chỉnh nhà đầu tư;
- Quyết định số 167/QĐ-UBND ngày 26/3/2025 của UBND tỉnh Kon Tum Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;
- Quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh Kon Tum phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Thủy điện Bo Ko 1”;
- Văn bản số 1456/SCT-QLNL ngày 30/6/2025 của Sở Công thương tỉnh Kon Tum về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án thủy điện Bo Ko 1;
- Văn bản số 1268/SCT-QLNL ngày 20/9/2025 của Sở Công thương tỉnh Quảng Ngãi về việc thông báo kết quả thẩm định Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở điều chỉnh dự án thủy điện Bo Ko 1.

B. Thông tin về dự án thủy điện Bo Ko 1

- Dự án thủy điện Bo Ko 1 trước đây đã được Bộ Công Thương phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tỉnh Kon Tum tại Quyết định số 350/QĐ-BCT ngày 25/01/2018; UBND tỉnh Kon Tum phê duyệt Quyết định chủ trương đầu tư tại Quyết định số 431/QĐ-UBND ngày 04/5/2020 (công suất 6MW).

- Trong quá trình thực hiện thủ tục pháp lý của dự án Nhà đầu tư đã đề xuất điều chỉnh Quy hoạch cho dự án và được Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt bổ sung, cập nhật Kế hoạch thực hiện Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (tại Quyết định số 1682/QĐ-TTg ngày 28/12/2024). Trong đó có dự án thủy điện Bo Ko 1 được điều chỉnh công suất từ 6MW thành 15,6MW. Dự án đã được UBND tỉnh Kon Tum phê duyệt Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư (Quyết định số 167/QĐ-UBND ngày 26/3/2025).

1. Tên, vị trí công trình

- Tên công trình: Thủy điện Bo Ko 1

- Vị trí xây dựng công trình: Đập phụ nằm trên suối chính Đăk Leng và đập chính nằm trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng (tên gọi theo Quyết định số 1757/QĐ-BTNMT ngày 11/8/2020 về việc ban hành danh mục nguồn nước mặt liên tỉnh và liên quốc gia là suối Nước Long) – phụ lưu cấp I của sông Re – hệ thống sông Trà Khúc.

- Địa điểm xây dựng công trình: Xã Kon Plông, tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là xã Hiếu và xã Pờ Ê, huyện Kon Plông, tỉnh Kon Tum).

- Tọa độ hạng mục chính của công trình theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $108^{\circ}30'$, múi chiều 3° :

TT	Hạng mục	Thủy điện Long Sơn	
		Tọa độ X (m)	Tọa độ Y (m)
1	Tìm tuyến đập phụ	1625551	549581
2	Tìm tuyến đập chính	1625831	551376
3	Tìm nhà máy	1624326	551977

2. Nguồn nước khai thác sử dụng

Công trình thủy điện Bo Ko 1 khai thác nguồn nước trên suối Đăk Leng. Nước sau phát điện của nhà máy xả trở lại suối Đăk Leng qua kênh xả tại vị trí cách tuyến đập chính khoảng 1,7km.

3. Nhiệm vụ và quy mô công trình

Nhiệm vụ chính của công trình thủy điện Bo Ko 1 là phát điện lên lưới điện quốc gia với công suất lắp máy 15,6 MW. Điện lượng trung bình năm E_0 là 49,728 triệu kWh.

4. Mục đích khai thác

Phát điện với công suất lắp máy $N_{lm} = 15,6$ MW, điện lượng trung bình năm $E_0 = 49,728$ triệu KWh hòa vào lưới điện quốc gia, phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

5. Loại hình công trình

Công trình thủy điện Bo Ko 1 là công trình công nghiệp, cấp II, thuộc loại nhà máy thủy điện đường dẫn. Các hạng mục công trình chính gồm: hồ chứa nước (gồm hồ đập phụ, hồ đập chính); tuyến đập đầu mối (gồm: đập chính trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng và đập phụ trên suối chính Đăk Leng; mỗi tuyến đập gồm đập dâng, đập tràn tự do); tuyến dẫn nước từ đập phụ về hồ đập chính; tuyến năng lượng (gồm: cửa lấy nước, đường hầm, đường ống áp lực, nhà máy thủy điện, kênh xả, trạm phân phối điện 22kV và đường dây truyền tải 22kV).

6. Phương thức khai thác, sử dụng nước

+ Sơ đồ phương án khai thác sử dụng nước của công trình như sau:

Đập phụ trên suối chính Đăk Leng → Hầm dẫn nước → Đập chính trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng → Đường hầm áp lực → Nhà máy → Kênh xả.

+ Công trình thủy điện Bo Ko 1 khai thác nguồn nước theo kiểu đường dẫn gồm 02 cụm đầu mối: Tuyến đập phụ xây dựng chặn dòng suối chính Đăk Leng tạo thành hồ phụ với dung tích toàn bộ $W_{tp}=0,076 \times 10^6 m^3$, dung tích hữu ích $W_{hi}=0,034 \times 10^6 m^3$, nước từ hồ phụ được dẫn về hồ chính thông qua hầm dẫn nước với tổng chiều dài 793m; Tuyến đập chính xây dựng chặn dòng nhánh suối bên trái suối Đăk Leng tạo thành hồ chính với dung tích toàn bộ $W_{tp}=4,809 \times 10^6 m^3$, dung tích hữu ích $W_{hi}=4,606 \times 10^6 m^3$. Nước từ hồ chính qua cửa nhận nước và theo hầm dẫn nước áp lực có chiều dài $L=1628,4m$ được dẫn về nhà máy để phát điện với công suất 15,6MW (02 tổ máy), lưu lượng phát điện lớn nhất thiết kế $Q_{p\max}=4,69 m^3/s$, nước sau phát điện được xả ra kênh xả sau nhà máy (nằm bên bờ trái) trả lại suối Đăk Leng tại vị trí cách tuyến đập chính khoảng 1,7km.

7. Chế độ và lượng nước khai thác, sử dụng

*** Chế độ khai thác, sử dụng:**

Thủy điện Bo Ko 1 hoạt động theo chế độ điều tiết ngày đêm, phát điện phụ thuộc hoàn toàn dựa trên dòng chảy đến tuyến công trình với nguyên tắc ưu tiên như sau:

- + Đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công trình;
- + Đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu dưới hạ du theo quy định của Giấy phép khai thác, sử dụng nước mặt được cấp có thẩm quyền phê duyệt;
- + Đảm bảo hiệu quả phát điện.

Chế độ vận hành của thủy điện Bo Ko 1 cụ thể như sau:

+ Mùa lũ (ngày 01 tháng 9 đến ngày 30 tháng 7 hàng năm): tận dụng tối đa nguồn nước đến để phát điện, thời gian phát điện 24/24h khi có đủ nước.

+ Mùa cạn (từ ngày 01 tháng 1 đến ngày 30 tháng 8 năm sau): thời kỳ này thủy điện Bo Ko 1 làm việc theo chế độ không hoàn toàn. Tích nước trong các giờ

thấp điểm để phát điện trong các giờ cao điểm. Giờ cao điểm (tổng cộng 5 giờ) từ 10 giờ đến 12 giờ (2 giờ) và từ 18h đến 21 giờ (3 giờ) ; Giờ bình thường (tổng cộng 12 giờ) từ 5 giờ đến 10 giờ (5 giờ), từ 12 giờ đến 18 giờ (6 giờ) và từ 21 giờ đến 22 giờ (1 giờ); Giờ thấp điểm (tổng cộng 7 giờ) từ 1 giờ đến 5 giờ (4 giờ) và từ 22 giờ đến hết 24 giờ. Ngoài ra nhà máy phát điện theo lệnh điều động của Trung tâm điều độ hệ thống điện phân cấp và Hợp đồng mua bán điện giữa Công ty TNHH BoKo Kon Tum với đơn vị mua điện.

*** Lượng nước khai thác, sử dụng:**

- Lưu lượng phát điện lớn nhất: 4,69 m³/s.

- Lưu lượng phát điện nhỏ nhất: 0,97 m³/s.

8. Các thông số kỹ thuật cơ bản của công trình khai thác

Các thông số chính của công trình như sau:

Bảng 1. Thông số chính công trình thủy điện Bo Ko 1

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	
			Đập phụ	Đập chính
I	Hồ chứa			
1	Diện tích lưu vực F _{lv}	Km ²	11,89	3,58
2	Lưu lượng mưa trung bình năm X ₀	mm	3600	3600
3	Lưu lượng bình quân năm Q ₀	m ³ /s	1,06	0,316
4	Mực nước dân bình thường, MNDBT	m	1010	1005
5	Mực nước chết, MNC	m	1003	980
6	Dung tích toàn bộ W _{tb}	10 ⁶ m ³	0,076	4,809
7	Dung tích chết W _c	10 ⁶ m ³	0,042	0,203
8	Dung tích hữu ích W _{hi}	10 ⁶ m ³	0,034	4,606
9	Mực nước lũ kiểm tra	m ³ /s	1013,61	1007,22
10	Mực nước lũ thiết kế	m ³ /s	1012,92	1006,79
11	Lưu lượng đỉnh lũ kiểm tra P= 0,5%	m ³ /s	403	137
12	Lưu lượng đỉnh lũ thiết kế P=1,5%	m ³ /s	320	109
II	Cụm đầu mối			
II.1	Đập dâng			
1	Loại đập	Loại	BTTL	BTTL
2	Cao trình đỉnh đập	m	1014,5	1009
3	Chiều rộng đỉnh đập (vai trái/vai phải)	m	3/3	3,5/3,5
4	Chiều cao lớn nhất (vai trái/vai phải)	m	24/20,7	44,5/47,1
5	Chiều dài theo đỉnh (vai trái/vai phải)	m	27,6/43,5	102/101
II.2	Đập tràn xả lũ			
1	Hình thức tràn		Tự do	Tự do
2	Cao độ ngưỡng tràn	m	1010	1005
3	Chiều rộng thông thủy tràn	m	35	23,5
4	Số khoang tràn	khoang	1	1
5	Chiều dài theo đỉnh (bao gồm trụ biên, trụ pin và khoang tràn)	m	38	26,5

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	
			Đập phụ	Đập chính
II.3	Cống xả cát			
1	Kích thước thông thủy (BxH)	m	2x2,5	2x2
2	Cao độ ngưỡng	m	992	971
II.4	Cống xả dòng chảy môi trường			
1	Kết cấu ống		ống thép	ống thép
2	Chiều dài cống	m	13	21
3	Đường kính ống	m	0,1	0,1
III	Tuyến dẫn nước đập phụ và tuyến năng lượng		Tuyến dẫn nước đập phụ	Tuyến năng lượng
III.1	Cửa lấy nước		Cửa lấy nước số 1	Cửa lấy nước số 2
1	Kiểu		Tháp tựa bờ	Nằm trong thân đập
2	Số lượng khoang		1	1
3	Chiều dài theo tim dọc cửa lấy nước	m	12,25	30,75
4	Cao trình đỉnh cửa lấy nước	m	1014,5	1009
5	Cao độ ngưỡng tràn cửa lấy nước	m	1003	972,5
6	Kích thước lưới chắn (BxH)	m	3,3x5,3	2,7x3,7
7	Kích thước van vận hành (BxH)	m	2,8x2,8	2,2x2,2
III.2	Đường hầm			
1	Chiều dài toàn bộ hầm	m	793	1628,4
2	Độ dốc đáy hầm (trước giếng đứng/sau giếng đứng)	%	0,12	7,36/8
3	Kích thước thông thủy hầm BxH (kết cấu BTCT/phun vữa)	m	2,6/3,06	2,6/3,06
4	Chiều dài ống thép luồn	m		455
5	Đường kính trong ống thép luồn	m		1,5
III.3	Giếng đứng			
1	Chiều cao giếng đứng	m		242,21
2	Đường kính thông thủy giếng	m		2,66
III.4	Kênh dẫn, thoát nước			
1	Chiều dài kênh	m	163,5	39,65
2	Độ dốc kênh	%	0,1	1
3	Kích thước thông thủy BxH	m	3,2x3,2	2,2x2,2
IV	Đường ống áp lực			
1	Loại		Hở	
2	Đường kính trong	m	1,2 – 0,8	
3	Độ dốc	%	0	
4	Cao trình tim ống	m	607,3	
5	Chiều dày thép lót	mm	16	
6	Chiều dài đường ống	m		
V	Nhà máy thủy điện			
1	$Q_{\max}$	m^3/s	4,69	

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị	
			Đập phụ	Đập chính
2	$H_{\max}$	m	395,14	
3	H_{tt}	m	380	
4	$H_{\min}$	m	364,1	
5	N_{lm}	MW	15,6	
6	E_o	$10^6 kWh$	49,728	
7	Số giờ sử dụng công suất lắp máy	Giờ	3188	
8	Số tổ máy	Tổ	2	
9	Cao trình sàn máy phát	m	608,6	
10	Cao trình sàn lắp ráp	m	610	
11	Kích thước nhà máy BxLxH	m	26,1x38,85x9,6	
12	Kiểu Turbin		Gáo	
VI	Trạm phân phối điện			
1	Kiểu trạm phân phối		Hở	
2	Cấp điện áp	kV	22	

9. Hiện trạng xây dựng và thời gian dự kiến hoàn thành, vận hành công trình

- Dự án chưa triển khai thi công, tiến độ thực hiện dự kiến:
- + Giai đoạn chuẩn bị đầu tư, hoàn thiện thủ tục pháp lý: Đến tháng 06 năm 2026.
- + Giai đoạn đầu tư xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị: Từ tháng 07 năm 2026 đến tháng 12 năm 2028.
- + Giai đoạn hoàn thành, đưa dự án đi vào hoạt động sản xuất kinh doanh, hoàn thiện các hồ sơ pháp lý và công tác thanh quyết toán toàn bộ công trình: Từ cuối tháng 12 năm 2028.

10. 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:

10.1. Các tác động của công trình

a. Trong giai đoạn thi công

Trong quá trình thi công xây dựng công trình sẽ làm thay đổi cảnh quan suối chính Đắk Leng và nhánh suối bên trái suối Đắk Leng, làm gia tăng chất rắn lơ lửng trong nước và thay đổi chế độ dòng chảy trên các con suối, theo đó dòng chảy bị thu hẹp và lưu tốc tăng lên. Điều này làm gia tăng khả năng xói mòn và sạt lở bờ suối và ảnh hưởng bất lợi tới hệ sinh thái thủy sinh của suối chính Đắk Leng và nhánh suối bên trái suối Đắk Leng.

Tuy nhiên, quá trình thi công công trình sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, nguồn nước đã được phê duyệt trong báo cáo ĐTM. Vậy nên tác động tới dòng chảy của suối chính Đăk Leng và nhánh suối bên trái suối Đăk Leng bị hạn chế đi nhiều và đảm bảo không ảnh hưởng đến các đối tượng khai thác, sử dụng nước phía hạ du.

b. Giai đoạn vận hành công trình

b1. Tác động đến nguồn nước

Chế độ dòng chảy phía thượng lưu các tuyến đập

Khi công trình thủy điện Bo Ko 1 đi vào vận hành, phần thượng lưu tuyến đập chính và đập phụ Bo Ko 1 chuyển thành đập tràn kết hợp đập dâng với diện tích lưu vực sinh thủy để phát điện ở đập chính là $3,58\text{km}^2$, mực nước dâng bình thường 1005m và diện tích lưu vực thủy sinh ở đập phụ là $11,89\text{km}^2$, mực nước dâng bình thường 1010m . Sau khi hồ tích nước chế độ dòng chảy tự nhiên của suối chính Đăk Leng và nhánh suối bên trái suối Đăk Leng không tồn tại mà thay thế bởi chế độ thủy văn của các hồ chứa, thể hiện qua chế độ dao động mực nước trong các hồ. Trong điều kiện tự nhiên, dao động mực nước trên suối chính Đăk Leng và nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phụ thuộc vào lượng mưa mang đến và sự điều tiết của các yếu tố mặt đệm lưu vực. Khi xây dựng các tuyến đập thủy điện Bo Ko 1 thì mực nước trên các hồ chứa sẽ cao hơn mực nước suối cũ do có đập chắn làm dâng cao mực nước hồ. Do các hồ chứa có chế độ điều tiết nên sau khi đi vào hoạt động, mực nước hồ chính điều tiết dao động từ mực nước chết (980m) đến mực nước dâng bình thường (1005m) và mực nước hồ phụ điều tiết dao động từ mực nước chết (1003m) đến mực nước dâng bình thường (1010m), dao động này phụ thuộc vào lưu lượng nước về các hồ và chế độ tích xả nước của công trình thông qua việc vận hành đảm bảo an toàn công trình, vận hành phát điện. Chênh lệch mực nước giữa mực nước dâng bình thường và mực nước chết ở hồ đập chính là 25m , hồ đập phụ là 7m .

Khi xây dựng các đập thủy điện thì mực nước thượng lưu các đập sẽ cao hơn mực nước đoạn suối sau các đập. Do lòng suối mở rộng hơn bình thường nên tốc độ dòng chảy ở đoạn suối tạo hồ sẽ chậm hơn. Vào mùa lũ khi mực nước các hồ vượt MNDBT sẽ được xả tràn xuống hạ lưu tuyến đập. Như vậy, sự thay đổi chế độ dòng chảy là không đáng kể và chỉ ảnh hưởng trong thời gian mùa kiệt còn mùa lũ thì hầu như không ảnh hưởng.

Mùa lũ: Kéo dài từ tháng 9 đến tháng 12 tập trung tới 80-85% lượng mưa của cả năm, mực nước dao động từ MNC đến MNDBT phụ thuộc vào chế độ vận hành nhà máy thủy điện.

Mùa kiệt: Bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 8 năm sau, mực nước suối tự nhiên luôn duy trì ở thấp nhất và biên độ dao động không lớn như mùa lũ. Đối với các hồ chứa Bo Ko 1, mùa kiệt mực nước hồ giảm dần từ MNDBT xuống MNC và vào mùa mưa khi hồ tích nước thì ngược lại.

Chế độ dòng chảy phía hạ lưu đập chính đến nhà máy thủy điện Bo Ko 1:

- Mùa kiệt: Với phương thức khai thác, sử dụng nước của công trình thủy điện Bo Ko 1 khi đi vào hoạt động sẽ làm gián đoạn dòng chảy nhánh suối bên trái suối Đăk Leng trên đoạn suối sau đập chính đến nhà máy thủy điện Bo Ko 1 có chiều dài khoảng 1,7km, làm cho đoạn suối sẽ bị suy giảm nguồn nước về mùa kiệt dẫn đến hạ thấp mực nước trên đoạn suối này. Công ty sẽ duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên, liên tục sau đập chính với lưu lượng là $0,0084\text{m}^3/\text{s}$ bằng 01 cống xả dòng chảy tối thiểu bằng thép với $D=100\text{mm}$.

- Mùa lũ: Vào mùa lũ thì nguồn nước đến tuyến công trình tương đối lớn, hồ chính thủy điện Bo Ko 1 điều tiết phát điện theo chế độ ngày đêm, với dung tích hữu ích $4,606$ triệu m^3 thì khả năng điều tiết của hồ là tương đối tốt. Thời kỳ này, lưu lượng lũ đến hồ chính sẽ được ưu tiên sử dụng để phát điện với công suất tối đa có thể qua nhà máy với $Q_{\text{pdmax}} = 4,69\text{m}^3/\text{s}$, phần lưu lượng lũ còn lại tự tràn qua đập tràn khi mực nước hồ vượt quá cao trình mực nước dâng bình thường, nên dòng chảy các tháng mùa lũ ở hạ lưu tuyến đập chính không biến đổi nhiều so với trước đây.

Chế độ dòng chảy phía hạ lưu đập phụ đến điểm nhập lưu vào suối Đăk Leng:

- Mùa kiệt: Với phương thức khai thác, sử dụng nước của công trình thủy điện Bo Ko 1 khi đi vào hoạt động sẽ làm gián đoạn dòng chảy suối chính Đăk Leng trên đoạn suối sau đập phụ đến điểm nhập lưu vào suối Đăk Leng có chiều dài khoảng 3,7km, làm cho đoạn suối sẽ bị suy giảm nguồn nước về mùa kiệt dẫn đến hạ thấp mực nước trên đoạn suối này. Công ty sẽ duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên, liên tục sau đập chính với lưu lượng là $0,0396\text{m}^3/\text{s}$ bằng 01 cống xả dòng chảy tối thiểu bằng thép với $D=100\text{mm}$.

- Mùa lũ: Vào mùa lũ thì nguồn nước đến tuyến công trình tương đối lớn, hồ phụ thủy điện Bo Ko 1 điều tiết chuyển nước về hồ đập chính, với dung tích hữu ích $0,034$ triệu m^3 thì khả năng điều tiết của hồ là tương đối nhỏ. Thời kỳ này, lưu lượng lũ đến hồ phụ sẽ được ưu tiên sử dụng để chuyển nước về hồ chính để chuyển về nhà máy phát điện, phần lưu lượng lũ còn lại tự tràn qua đập tràn khi

mức nước hồ vượt quá cao trình mức nước dâng bình thường, nên dòng chảy các tháng mùa lũ ở hạ lưu tuyến đập phụ không biến đổi nhiều so với trước đây.

Chế độ dòng chảy phía hạ lưu nhà máy thủy điện Bo Ko 1 đến điểm nhập lưu vào sông Re:

Dòng chảy trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng khu vực hạ du nhà máy thủy điện Bo Ko 1 đến điểm nhập lưu vào sông Re có chiều dài khoảng 11,97km bị thay đổi do chế độ điều tiết xả nước của nhà máy thủy điện Bo Ko 1, đặc biệt vào mùa cạn, dòng chảy sẽ tăng vào những giờ công trình xả nước phát điện và giảm xả nước vào những giờ công trình ngừng chạy máy để tích nước.

Vào những giờ nhà máy xả nước phát điện, tại cửa xả nước của nhà máy chế độ thủy lực dòng chảy phức tạp hơn, lưu tốc dòng chảy sẽ tăng lên so với lưu lượng dòng chảy tự nhiên, xuất hiện dòng chảy mặt và dòng chảy đáy gây xói lở và bồi lắng và Công ty cũng dùng các biện pháp tính toán lưu tốc không xói cho phép trong kênh, gia cố bảo vệ bờ.

b2. Tác động đến các đối tượng khai thác, sử dụng nước khác

**** Khu vực phía thượng lưu tuyến đập chính của thủy điện Bo Ko 1:***

- *Hiện trạng khai thác, sử dụng nước:*

+ Nhu cầu nước cho sinh hoạt: Dọc 2 bên bờ nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phía thượng lưu tuyến đập chính do địa hình tương đối dốc nên không có dân cư sinh sống nên hiện tại và trong quy hoạch không có hoạt động khai thác, sử dụng nước sinh hoạt trên lưu vực nhánh suối bên trái suối Đăk Leng.

+ Nhu cầu nước cho nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện: Hiện tại và trong quy hoạch không có các công trình khai thác, sử dụng nước trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phục vụ cho nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện.

- *Đánh giá tác động:*

Do trên đoạn suối này không có nhu cầu khai thác sử dụng nước cho sinh hoạt, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp nào nên việc khai thác, sử dụng nước của thủy điện Bo Ko 1 không ảnh hưởng đến công trình, đối tượng khai thác nước nào ở phía thượng lưu tuyến đập chính.

**** Khu vực phía thượng lưu tuyến đập phụ của thủy điện Bo Ko 1:***

- *Hiện trạng khai thác, sử dụng nước:*

+ Nhu cầu nước cho sinh hoạt: Dọc 2 bên bờ suối chính Đăk Leng phía thượng lưu tuyến đập phụ có khu dân cư thôn ViK'lung (thuộc xã Hiếu trước kia) sinh sống, người dân sử dụng nước khe suối trên cao để sinh hoạt, không sử dụng

nước suối chính Đăk Leng. Hiện tại và trong quy hoạch không có hoạt động khai thác, sử dụng nước sinh hoạt trên lưu vực suối chính Đăk Leng.

+ Nhu cầu nước cho nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện: Hiện tại và trong quy hoạch không có các công trình khai thác, sử dụng nước trên dòng chính suối chính Đăk Leng phục vụ cho nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện.

- *Đánh giá tác động:*

Do trên đoạn suối này không có nhu cầu khai thác sử dụng nước cho sinh hoạt, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp nên việc khai thác, sử dụng nước của thủy điện Bo Ko 1 không ảnh hưởng đến công trình, đối tượng khai thác nước nào ở phía thượng lưu tuyến đập phụ.

*** Khu vực hạ lưu tuyến đập chính đến nhà máy thủy điện Bo Ko 1 (1,7km):**

- *Hiện trạng khai thác, sử dụng nước:*

- Nhu cầu nước cho sinh hoạt: Do địa hình khu vực dốc, nên không có người dân sinh sống. Hiện tại và trong quy hoạch không có các công trình khai thác, sử dụng nước trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phục vụ cho sinh hoạt.

+ Nhu cầu nước cho công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp: Hiện tại và trong quy hoạch không có các công trình khai thác, sử dụng nước trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phục vụ cho công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp.

- *Đánh giá tác động:*

Do trên đoạn suối này không có nhu cầu khai thác sử dụng nước cho sinh hoạt, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp nên việc khai thác, sử dụng nước của thủy điện Bo Ko 1 chỉ ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy sinh trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng và việc duy trì dòng chảy tối thiểu của đập chính thủy điện Bo Ko 2. Để giảm thiểu tác động này công trình sẽ đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên liên tục sau đập chính theo giấy phép được cấp.

*** Khu vực hạ lưu tuyến đập phụ đến điểm nhập lưu vào suối Đăk Leng (3,7km):**

- *Hiện trạng khai thác, sử dụng nước:*

- Nhu cầu nước cho sinh hoạt: Do địa hình khu vực dốc, nên không có người dân sinh sống. Hiện tại và trong quy hoạch không có các công trình khai thác, sử dụng nước trên dòng chính suối chính Đăk Leng phục vụ cho sinh hoạt.

+ Nhu cầu nước cho công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp: Hiện tại và trong quy hoạch không có các công trình khai thác, sử dụng

nước trên dòng chính suối chính Đăk Leng phục vụ cho công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp.

- Đánh giá tác động:

Do trên đoạn suối này không có nhu cầu khai thác sử dụng nước cho sinh hoạt, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, nông nghiệp nào nên việc khai thác, sử dụng nước của thủy điện Bo Ko 1 chỉ ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ sinh thái thủy sinh trên suối chính Đăk Leng và góp phần cho việc duy trì dòng chảy tối thiểu của đập chính thủy điện Bo Ko 2. Để giảm thiểu tác động này công trình sẽ đảm bảo duy trì dòng chảy tối thiểu thường xuyên liên tục sau đập phụ theo giấy phép được cấp.

*** Khu vực hạ lưu nhà máy thủy điện Bo Ko 1 đến điểm nhập lưu vào sông Re (11,97km):**

- Hiện trạng khai thác, sử dụng nước:

+ Nhu cầu nước cho sinh hoạt: Dọc 2 bên bờ nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phía hạ lưu nhà máy thủy điện không có người dân sinh sống. Hiện tại và trong quy hoạch, không có các công trình khai thác sử dụng nước nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phục vụ cho mục đích sinh hoạt trên khu vực này.

+ Nhu cầu nước cho nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản: Hiện tại và trong quy hoạch không có các công trình khai thác, sử dụng nước trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng phục vụ cho nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản.

+ Nhu cầu cấp nước cho thủy điện:

++ Cách nhà máy thủy điện Bo Ko 1 khoảng 0,47km về phía hạ lưu có đập thủy điện Bo Ko 2 được xây dựng chặn dòng suối Đăk Leng để phát điện với công suất 12,6MW, lưu lượng phát điện lớn nhất là 4,44m³/s.

++ Cách nhà máy thủy điện Bo Ko 1 khoảng 5,09km có đập thủy điện Đăk Re 2 xây dựng chặn dòng suối Đăk Leng để phát điện với công suất 10MW, lưu lượng phát điện lớn nhất là 29,9m³/s.

- Đánh giá tác động:

Việc khai thác, sử dụng nước của thủy điện Bo Ko 1 có khả năng sẽ ảnh hưởng đến việc khai thác, lấy nước của 02 công trình thủy điện Bo Ko 2 và thủy điện Đăk Re 2, tuy nhiên cả 3 công trình thủy điện đều khai thác, sử dụng nước theo phương thức công trình thủy điện đường dẫn nên sự ảnh hưởng là không có, công trình thủy điện Bo Ko 1 ngoài nhiệm vụ phát điện thì sẽ góp phần đảm bảo cho việc đập chính của thủy điện Bo Ko 2 duy trì dòng chảy tối thiểu theo giấy phép đã được cấp. Do đó, Công ty sẽ duy trì dòng chảy tối thiểu sau các tuyến đập thường xuyên liên tục theo giấy phép được cấp.

b3. Tác động đến môi trường

** Tác động đến môi trường nước:*

- *Nước thải sản xuất:* Nước thải của công trình Nhà máy thủy điện là nguồn nước khi qua Tuabin được trả lại toàn bộ về phía hạ lưu (kênh xả sau nhà máy thủy điện). Quá trình vận hành nhà máy sẽ phát sinh lượng nước thừa được tháo khô gồm:

+ Tháo nước làm mát tổ máy: nước làm mát có tác dụng thu nhiệt từ thiết bị làm nguội của máy phát điện, dầu ổ trục, hệ thống kích thích. Nước làm mát được sử dụng theo công nghệ tuần hoàn tự nhiên, sau khi qua hệ thống làm mát, nhiệt độ nước tăng lên sẽ được tuần hoàn sử dụng.

+ Tháo nước kiểm tra sửa chữa: nước chảy qua tua bin, nước trong ống xả, nước trong buồng xoắn hoặc phần còn lại của ống áp lực phải tháo khô để kiểm tra sửa chữa.

+ Lượng nước rò rỉ trong nhà máy: Nhà máy sử dụng thiết bị theo công nghệ tiên tiến, hiện đại an toàn, không có nước rò rỉ trong Nhà máy.

Các nguồn nước trên không phát sinh đồng thời mà phụ thuộc vào chu kỳ vận hành của nhà máy. Lượng nước xả này chủ yếu chứa cặn, đất cát nhỏ được dẫn vào bể chứa rồi bơm hút xả ra hạ lưu. Ngoài ra, nước rò rỉ từ nhà máy còn chứa một phần các chất ô nhiễm khác như rỉ sét máy móc, đường ống, dầu bôi trơn tuabin bị nước cuốn trôi trong quá trình quay... Dầu mỡ của các máy móc, thiết bị vận hành trong quá trình bảo dưỡng: Đối với Tuabine thủy điện nhà máy đã lựa chọn loại thiết bị tiên tiến hiện nay và khẳng định trong quá trình vận hành không gây rò rỉ dầu mỡ khi nước qua Tuabine. Trong quá trình bảo dưỡng cũng không tạo dầu mỡ thải ra suối do trong thiết kế đã có hệ thống thu dầu mỡ thải và đưa vào nơi thải quy định.

- *Nước thải sinh hoạt:* Nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy thủy điện chủ yếu là nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên nhà máy.

Tổng số cán bộ công nhân viên nhà máy thủy điện Bo Ko 1 dự kiến là 15 người. Lượng nước thải sinh hoạt trong một ngày ước tính là 900 lít/ngày ($0,9 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$).

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt có nhiều chất lơ lửng (TSS), nồng độ chất hữu cơ (COD, BOD, NH_4^+ ...) cao, nồng độ các chất hoạt động bề mặt cao (do quá trình sử dụng xà phòng, chất tẩy rửa...). Nếu không được xử lý thì sẽ ảnh hưởng xấu đến môi trường. Ngoài ra, khi tích tụ lâu ngày, các chất hữu cơ này sẽ bị phân hủy gây ra mùi hôi thối (do các loại khí như H_2S , NH_3 , CH_4 ...). Vì vậy cần được xử lý trước khi xả ra môi trường.

** Tác động tới sự biến đổi lượng phù sa, bùn cát, bồi lắng lòng hồ, xói lở lòng bờ bãi sông hạ du công trình*

- Sự biến đổi của dòng chảy bùn cát, bồi lắng lòng hồ: Khi xây dựng đập ngăn suối, lượng bùn cát di đáy cơ bản sẽ tích lại trong hồ chứa, lượng bùn cát lơ lửng (chủ yếu vào mùa lũ sẽ chuyển xuống hạ du thông qua tràn xả lũ). Với địa hình dốc như tại vị trí tuyến đập đồng thời phương án tháo lũ là tràn tự do, về cơ bản lượng bùn cát lơ lửng sẽ được tháo xuống hạ du theo kinh nghiệm được tính là 90% lượng bùn cát lơ lửng đến tuyến đập hàng năm.

Với đặc điểm dạng công trình như thủy điện Bo Ko 1 tuổi thọ dự án được tính toán trong khoảng 50 năm. Để đảm bảo dung tích chứa nước cần thiết của hồ chứa Chủ dự án sẽ nạo vét lòng hồ định kỳ hoặc khi bùn cát nhiều hơn mức cho phép, đồng thời tiến hành cải tạo lòng hồ để tháo bùn cát thường xuyên vào mùa lũ để hạn chế tối đa việc lắng đọng bùn cát trong hồ đồng thời kết hợp nạo vét hồ chứa vào mùa kiệt trước mùa lũ khoảng 2,5 năm một lần để giảm chi phí nạo vét hàng năm.

- Sạt lở, tái tạo bờ hồ: 02 hồ chứa thủy điện Bo Ko 1 có dung tích nhỏ ($W_{\text{tb hồ chính}} = 4,809$ triệu m^3 và $W_{\text{tb hồ phụ}} = 0,076$ triệu m^3). Bờ hồ có địa hình dốc trung bình. Điều kiện địa chất khu vực lòng hồ tương đối ổn định, chênh lệch mực nước hồ giữa $MNDBT_{\text{đập chính}} = 1005m$, $MNDBT_{\text{đập phụ}} = 1010m$ và $MNC_{\text{đập chính}} = 980m$, $MNC_{\text{đập phụ}} = 1003m$ không lớn, diện tích vùng công trình rất nhỏ, năng lượng sóng yếu, khả năng sạt lở, tái tạo vùng là nhỏ.

- Xói lở lòng bờ bãi sông hạ du công trình: Đối với đoạn suối Đăk Leng sau đập sẽ không bị ảnh hưởng của việc xói lở do đã bị suy giảm nguồn nước khi xây dựng công trình. Ở khu vực hạ lưu nhà máy thì việc xả lưu lượng nước sau khi phát điện của công trình với lưu lượng lớn nhất lên đến $4,69m^3/s$ sẽ gây ra xói lở lòng bờ bãi suối Đăk Leng tại vị trí ngay sau nhà máy, làm cho lòng suối bị xói lở mạnh, để đảm bảo giảm thiểu tác động gây xói lở lòng bờ suối Đăk Leng thì công trình đã thiết kế kênh xả sau nhà máy với chiều dài kênh lên đến 20m, toàn bộ kênh xả có mặt cắt hình thang, hệ số mái kênh $m = 1$, được gia cố bằng BTCT dày 20cm, đảm bảo cho việc xả nước sau phát điện của nhà máy, giảm tác động đến việc gây xói lở lòng bờ bãi sông.

10.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động

a. Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn thi công

- Trong quá trình xây dựng tuân thủ theo đúng quy định của Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án đã được UBND tỉnh Kon Tum phê duyệt tại quyết định số 554/QĐ-UBND ngày 27/6/2025.

- Tuân thủ tiêu chuẩn, biện pháp thi công xây dựng chủ đạo và chi tiết của công trình.

- Các giải pháp dẫn dòng và thi công cụm đầu mối và nhà máy được xác định tận dụng tối đa các tháng mùa kiệt để dẫn dòng thi công các hạng mục: đập tràn và tuyến năng lượng. Các tháng mùa lũ có lưu lượng đến tuyến cao hơn thì hạng mục công trình đầu mối sẽ đáp ứng yêu cầu vượt lũ. Với điều kiện khu vực tuyến công trình lưu lượng các tháng mùa kiệt nhỏ, chênh nhiều so với các tháng mùa lũ. Do đó tận dụng đập tràn để dẫn dòng thi công được cho là tối ưu về phương án dẫn dòng thi công cụm đầu mối và nhà máy.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn vận hành

* **Giải pháp giảm thiểu tác động nguồn nước:** Để giảm thiểu tác động của công trình đến nguồn nước suối chính Đăk Leng và nhánh suối bên trái suối Đăk Leng trong quá trình vận hành, đảm bảo duy trì hệ sinh thái và môi trường công ty đưa ra các giải pháp sau:

- **Biện pháp xả dòng chảy môi trường sau hạ lưu đập:** Công ty dự kiến sẽ duy chỉ dòng chảy tối thiểu thường xuyên, liên tục sau đập chính với lưu lượng $0,0084 \text{ m}^3/\text{s}$ để đảm bảo duy trì dòng chảy duy trì sự phát triển của hệ sinh thái thủy sinh trên nhánh suối bên trái suối Đăk Leng và sau đập phụ với lưu lượng $0,0396 \text{ m}^3/\text{s}$ để đảm bảo duy trì dòng chảy duy trì sự phát triển của hệ sinh thái thủy sinh trên suối chính Đăk Leng. Đối với việc duy trì dòng chảy tối thiểu sau đập chủ đầu tư bố trí tại mỗi tuyến đập 01 cống xả dòng chảy tối thiểu, ống thép D100, có van điều tiết vận hành tự động.

- **Phương án, giải pháp khắc phục giảm thiểu các tác động tiêu cực trong thời gian đề nghị cấp phép:** Để đảm bảo giảm thiểu tác động của việc điều tiết, vận hành công trình trong điều kiện bình thường và trong trường hợp xảy ra sự cố: thiên tai, lũ lụt, hạn hán thiếu nước thì việc vận hành hồ phải tuân thủ theo Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bo Ko 1. Chủ đầu tư cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các quy định hiện hành về việc xả nước, xả lũ và luôn thông tin kịp thời cho vùng hạ du nhằm đảm bảo an toàn cho người dân địa phương và cho các công trình vùng hạ du, hạn chế tối đa các thiệt hại về người và của có thể xảy ra.

- **Lập phương án thu dọn lòng hồ:** Việc thu dọn lòng hồ được tiến hành trước khi dâng nước hồ chứa và sau quá trình cấm mốc đường bờ hồ. Dự kiến thời gian thực hiện: Theo kế hoạch của Công ty, nội dung công việc thu dọn lòng hồ sẽ được tiến hành và hoàn thành trước khi công trình được cơ quan thẩm quyền cho phép tích nước hồ chứa.

- **Thực hiện lập hành lang bảo vệ hồ chứa:** Việc bảo vệ đập, hồ chứa cũng là nhiệm vụ bảo vệ ổn định nguồn nước, hệ sinh thái hình thành từ lòng hồ và vùng phụ cận; quản lý, giám sát các hoạt động trong phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa nước.

Thực hiện theo quy định của Nghị định số 114/2018/NĐ-CP của Chính phủ ngày 04/9/2018 về Quản lý an toàn đập, hồ chứa nước và Thông tư số 09/2019/TT-BCT của Bộ Công thương ngày 08/7/2019 Quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện, Công ty sẽ thực hiện lập Phương án bảo vệ đập, hồ chứa thủy điện và Phương án cấm mốc chỉ giới phạm vi bảo vệ đập, hồ chứa thủy điện để trình cơ quan thẩm quyền phê duyệt. Công ty sẽ hoàn thành trước khi được phép tích nước thực hiện cấm mốc hành lang bảo vệ nguồn nước dự án thủy điện Bo Ko 1 theo quy định của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước.

- Xây dựng phương án ứng phó với tình huống khẩn cấp, ứng phó với tình huống thiên tai cho đập, hồ chứa, Phương án phòng chống lụt bão vùng hạ du đập để đảm bảo an toàn hạ du và công trình.

- *Lập quy trình vận hành hồ chứa:* Công ty chưa thực hiện lập Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện Bo Ko 1 và sẽ tiến hành lập, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt trước khi dự án đi vào vận hành chính thức.

*** Giải pháp giảm thiểu tác động đến các đối tượng khai thác, sử dụng nước khác.**

- *Phối hợp với các đơn vị:* Ban quản lý, Ban Chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn tỉnh Quảng Ngãi, UBND tỉnh Quảng Ngãi, UBND xã Kon Plông, Sở Công Thương, Sở Nông nghiệp và Môi trường, các Chủ đập hạ lưu công trình để vận hành công trình trong mùa lũ. Hàng năm, ban quản lý hồ thủy điện Bo Ko 1 sẽ lập phương án phòng chống lụt bão đảm bảo an toàn đập và Phương án phòng chống lũ lụt vùng hạ du đập nhà máy thủy điện Bo Ko 1; Phương án bảo vệ đập hồ chứa Bo Ko 1; Bảo đảm duy trì dòng chảy môi trường vào mùa cạn của nguồn nước hạ lưu các tuyến đập theo quy định của Luật Tài nguyên nước và các văn bản hướng dẫn thi hành.

*** Các giải pháp giảm thiểu tác động về môi trường**

- *Biện pháp giảm thiểu do sạt trượt:*

+ Tại vị trí các tuyến đập đối với vị trí mái đào đất tiến hành đổ bê tông gia cố mái, trồng cỏ; đối với mái đá 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.

+ Trồng cây xanh xung quanh khu vực các 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 chính quyền địa phương 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 các hồ chứa, các tuyến đập và hạ du nhà máy nhất là tại các vị trí có nguy cơ sạt lở cao (6 tháng/lần).

- *Biện pháp giảm thiểu do bồi lắng lòng hồ:*

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

- Định kỳ nạo vét bùn cát lơ lửng tại các hồ.

- *Biện pháp giảm thiểu xói lở hạ lưu:*

+ Do lòng sông và hai bên bờ phía hạ lưu suối Đăk Leng sau đập đến nhà máy là đá lộ thiên mặt sông rộng. Tuy nhiên nhằm tránh những ảnh hưởng về hình thái suối về lâu dài do lượng bùn cát bị giữ lại trong lòng hồ, sẽ bố trí xả bùn cát qua các van tràn để đảm bảo lượng cát được trả về hạ du hàng năm, đồng thời đảm bảo được tuổi thọ của hồ chứa, không ảnh hưởng đến quá trình lấy nước từ hồ chứa về nhà máy thủy điện cũng như xả dòng chảy tối thiểu về hạ du.

+ Không được khai thác đất canh tác ở khu vực bán ngập.

+ Phối hợp với chính quyền địa phương ra thông báo nghiêm cấm chặt phá rừng tại khu vực ven hồ và lân cận, đặc biệt tại khu vực bán ngập, ban quản 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.

+ Toàn bộ nước sau khi qua tuabin phát điện sẽ được xả về hạ lưu suối Đăk Leng qua kênh xả. Lượng nước sau khi đi qua kênh xả giảm động năng của nước và tốc độ dòng chảy. Dòng chảy sau khi qua kênh xả trở về là dòng chảy tự nhiên.

+ 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.

- *Khắc phục nếu xảy ra sự cố sạt lở:*

Trong quá trình vận hành công trình hồ thủy điện Bo Ko 1, nếu xảy ra sự cố về sạt lở lòng hồ gây thiệt hại về hoa màu, gia súc, tài sản và tính mạng của người dân, công ty cam kết sẽ phối hợp với chính quyền địa phương đền bù đúng và đủ theo quy định của pháp luật.

- *Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố vỡ đập gây lũ, lụt hạ du:*

Công ty lập kế hoạch phòng ngừa sự cố và thực hiện nghiêm túc các quy định hiện hành về an toàn đập, vận hành hồ chứa gồm cả các vấn đề sau: (1) Xây dựng hệ thống thông tin hiệu quả với địa phương để thông báo đến người dân kịp thời khi có sự cố xảy ra; (2) Xây dựng đúng thiết kế đã được phê duyệt hệ thống thiết bị quan trắc độ ổn định đập; (3) Báo cáo cơ quan chức năng khi phát hiện vết nứt, rò rỉ nước từ đập thủy điện để kịp thời ứng phó.

Giải pháp xử lý nước thải sinh hoạt, nước nhiễm dầu, mỡ trong giai đoạn vận hành dự án:

- Nước thải sinh hoạt: Nhằm giảm thiểu các tác động do nước thải sinh hoạt, Công ty thực hiện các biện pháp thu gom và xử lý bằng tự hoại cải tiến được bố

trí cho khu vực nhà vận hành của dự án. Nước thải sinh hoạt từ các khu bếp, nhà tắm, nhà vệ sinh của công trình được xử lý trong các bể tự hoại.

Mô hình bể tự hoại là loại bể 3 ngăn và bố trí ngay dưới các khu nhà vệ sinh hoặc bên ngoài khu nhà công nhân.

- Nước làm mát tổ máy: Hệ thống nước làm mát được giải nhiệt tự nhiên bằng cách tiếp xúc với không khí hoặc nằm dưới Kênh xả hạ lưu Nhà máy, sau đó tuần hoàn cho chu kỳ làm mát máy móc tiếp theo, không xả thải.

Chất thải nguy hại: Công ty sẽ xây dựng 03 kho chứa chất thải nguy hại được bố trí tại đập chính, đập phụ, nhà máy, cách xa nguồn nước và khu vực nghỉ ngơi của công nhân, có diện tích $10\text{m}^2/\text{kho}$ để lưu chứa chất thải nguy hại. Kho chứa được xây dựng bằng gạch đặc, trát xi măng và được gia cố bằng bê tông; kho chứa có mái che bằng tôn, ô thoáng, có biển báo khu vực chứa CTNH. Sàn đổ bê tông, không thấm chất lỏng, bằng phẳng, không trơn trượt và không có khe nứt. Công ty sẽ sử dụng 6 thùng chứa chất thải nguy hại với dung tích mỗi thùng là 60 lít và 01 thùng 120 lít để lưu chứa chất thải nguy hại trong kho lưu giữ. Đồng thời, Công ty sẽ ký hợp đồng vận chuyển với đơn vị chức năng xử lý CTNH để định thu gom và xử lý toàn bộ lượng CTNH nói trên theo đúng quy định hiện hành.