

PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU
CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU
CHƯƠNG V. NHIỆM VỤ VÀ ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu:

1. Mô tả khái quát

Nhà máy thủy điện Sông Bung 2 với công suất lắp máy 100 MW, các hạng mục công trình chủ yếu gồm đập chính, đập tràn, cửa nhận nước, hầm dẫn nước, tháp điều áp, đường ống áp lực, nhà máy thủy điện với 02 tổ máy.

Nhà máy thủy điện Sông Bung 2 nằm trong bậc thang thủy điện thuộc hệ thống sông Vu Gia – Thu Bồn. Vị trí của tuyến đập nằm trên địa bàn xã La ÊÊ, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam (nay là xã Nam Giang Thành phố Đà Nẵng), cách trung tâm thành phố Đà Nẵng theo đường quốc lộ 14D khoảng 165km về hướng Tây Nam. Nhà máy nằm trên địa phận xã ZuôiH, huyện Nam Giang, tỉnh Quảng Nam

Các thông số kỹ thuật chủ yếu:

TT	Đặc điểm công trình	Đơn vị	Thông số
I	Đặc trưng lưu vực đến tuyến đập		
1	Diện tích lưu vực	km ²	334
2	Chiều dài sông chính	km	40,0
3	Độ rộng trung bình lưu vực	km	8,35
4	Độ dốc trung bình sông	‰	7,5
5	Mật độ lưới sông	km ²	0,75
6	Lượng mưa trung bình năm	mm	2616
7	Lưu lượng trung bình dòng chảy Q ₀	m ³ /s	18,7
8	Mô đun dòng chảy Mo	l/s/km ²	56
9	Tổng lượng dòng chảy năm W ₀	10 ⁶ m ³	590
10	Lưu lượng đỉnh lũ ứng với tần suất		
	- Q _p = 0,1%	m ³ /s	5.208
	- Q _p = 0,2%	m ³ /s	4.734
	- Q _p = 0,5%	m ³ /s	3.931
	- Q _p = 1%	m ³ /s	3.393
	- Q _p = 3%	m ³ /s	2.658
	- Q _p = 5%	m ³ /s	2.340
	- Q _p = 10%	m ³ /s	1.943
II	Hồ chứa		
1	Mực nước lũ kiểm tra (p = 0,1%)	m	608,11
2	Mực nước dâng bình thường (MNDBT)	m	605
3	Mực nước chết (MNC)	m	565

TT	Đặc điểm công trình	Đơn vị	Thông số
4	Dung tích toàn bộ W_{tb}	$10^6 m^3$	91,28
5	Dung tích hữu ích W_{hi}	$10^6 m^3$	71,9
6	Dung tích chết W_c	$10^6 m^3$	19,38
7	Diện tích mặt hồ ứng với MNDBT	km^2	2,9
III	Lưu lượng qua nhà máy và cột nước		
1	Lưu lượng đảm bảo $Q_{đb}$	m^3/s	9,2
2	Lưu lượng max qua nhà máy Q_{max}	m^3/s	34,5
3	Cột nước lớn nhất H_{max}	m	377,5
4	Cột nước nhỏ nhất H_{min}	m	309,9
5	Cột nước bình quân H_{tb}	m	353,6
6	Cột nước tính toán H_{tt}	m	336,0
IV	Mực nước hạ lưu max tại nhà máy		
1	Ứng với lũ tần suất $p = 0,1\%$	m	239,87
2	Khi chạy với lưu lượng max	m	225,36
V	Công suất		
1	Công suất lắp máy N_{lm}	MW	100
2	Công suất đảm bảo $N_{đb}$ tần suất 90%	MW	28,02
VI	Điện lượng		
1	Điện lượng trung bình năm E_{tb}	$10^6 kWh$	406,7
2	Điện lượng mùa khô (trung bình năm)	$10^6 kWh$	329,61
3	Điện lượng mùa mưa (trung bình năm)	$10^6 kWh$	77,1
4	Điện lượng đảm bảo	$10^6 kWh$	229,5
5	Số giờ sử dụng công suất lắp máy	h	4067
VII	Đập dâng nước: đá đổ bản mặt bê tông		
1	Cao trình đỉnh đập	m	609
2	Cao trình đỉnh tường chắn sóng	m	610
3	Chiều cao đập lớn nhất	m	98
4	Chiều dài đỉnh đập	m	477
5	Chiều rộng đỉnh đập	m	8,5
6	Mái dốc thượng lưu		1,4
7	Mái dốc hạ lưu		1,5
VIII	Đập tràn xả lũ: bê tông cốt thép		
1	Số khoang tràn	khoang	3
2	Chiều rộng 1 khoang tràn B	m	12
3	Cao trình ngưỡng tràn	m	591

4	Lưu lượng lớn nhất qua tràn ($p=0,1\%$)	m^3/s	4.851,6
IX	Hầm dẫn dòng & đường ống xả môi trường		
1	Hầm dẫn dòng - BTCT		
1.1	Kích thước hầm BxH	m	12x14
1.2	Chiều dài hầm dẫn	m	398,28
1.3	Cao trình đáy cửa vào hầm	m	514,50
1.4	Độ dốc i	%	0,52
2	Đường ống xả môi trường - ống thép		
2.1	Đường kính	m	0,5
2.2	Chiều dài	m	315,64m
X	Cửa lấy nước: bê tông cốt thép		
1	Chiều cao cửa lấy nước	m	55
2	Cao trình đáy ngưỡng cửa	m	557,0
3	Cao trình đỉnh	m	609
4	Số khoang	khoang	1
5	Lưu lượng lớn nhất qua cửa	m^3/s	34,5
XI	Đường hầm dẫn nước		
1	Kích thước hầm BxH (tiết diện đào)	m	4,2x4,2
2	Chiều dài hầm dẫn	m	9091
3	Cao trình đáy đầu đường hầm	m	557,0
XII	Giếng điều áp		
1	Đường kính buồng trên	m	19
2	Đường kính buồng dưới	m	10
3	Cao trình miệng giếng	m	619,5
4	Cao trình đáy giếng	m	519
XIII	Đường ống áp lực hở		
1	Đường kính trong	m	2,6
2	Chiều dày trung bình đường ống thép	mm	21,0
3	Chiều dài	m	834
XIV	Nhà máy thủy điện		
1	Công suất đơn vị tổ máy	MW	50
2	Số tổ máy	tổ	2
3	Loại tua bin	loại	Tâm trục
4	Lưu lượng lớn nhất của nhà máy	m^3/s	34,5

- Cấp của công trình thủy điện Sông Bung 2 căn cứ theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 285:2002 “Công trình thủy lợi – các qui định chủ yếu về thiết kế” được xác định là cấp II, với công suất lắp đặt 100 MW. Trong đó:

+ Cụm đầu mối: Kết cấu đập bằng đá đổ, bê tông bản mặt trên nền loại A, có chiều cao lớn nhất là 98m, cấp công trình là cấp II.

+ Tuyển năng lượng và nhà máy thủy điện: Nhà máy thủy điện có công suất 100MW, cấp công trình là cấp II.

Theo quy định hiện hành Quy chuẩn QCVN 04-05:2022/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế và Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng cấp công trình được xác định như sau:

TT	Đặc điểm phân cấp	Quy định áp dụng	Cấp công trình theo đặc điểm	Cấp công trình được xác định
1	Đập đá đổ, bê tông bản mặt trên nền loại A, đập cao đến 98m	QCVN 04-05:2022; 06/2021/TT-BXD	I	I
2	Dung tích hồ chứa: V t.bộ = 91,28 triệu m ³	QCVN 04-05:2022; 06/2021/TT-BXD	II	

Vậy xác định cấp công trình đầu mối thủy điện Sông Bung 2 theo quy chuẩn hiện hành là cấp I.

- Chủ đầu tư: Tổng công ty Phát điện 2.
- Đơn vị quản lý vận hành: Công ty Thủy điện Sông Bung
- Nhà máy được hoàn thành, đưa vào vận hành từ năm 2018.

Công trình thủy điện Sông Bung 2 đến nay đã thực hiện quan trắc các chu kỳ:

+ Chu kỳ 0 là chu kỳ cơ sở, thực hiện trước khi hồ tích nước hoàn thành tháng 8 năm 2016

+ Chu kỳ 0' thực hiện sau sự cố hầm dẫn dòng hoàn thành tháng 04/2017

+ Chu kỳ 0'' thực hiện trước khi xin phép tích nước hồ trở lại hoàn thành tháng 07/2018

+ Chu kỳ 1 thực hiện sau mùa lũ đầu tiên hoàn thành tháng 06/2020

+ Chu kỳ 2 hoàn thành tháng 01/2021

+ Chu kỳ 3 hoàn thành tháng 03/2022.

+ Chu kỳ 4 hoàn thành tháng 03/2023

+ Chu kỳ 5 hoàn thành tháng 03/2024

+ Chu kỳ 6 hoàn thành tháng 03/2025

+ Chu kỳ 7 quan trắc trước mùa lũ 2026 sẽ được hoàn thành tháng 09/2026 (Quyết định số 200/QĐ-TĐSB ngày 29/7/2025 về việc Nhiệm vụ, dự toán và điều khoản tham chiếu công tác quan trắc chuyên vị chu kỳ 7 và tổng hợp đánh giá số liệu quan trắc tự động định kỳ hàng quý – NMTĐ Sông Bung 2).

2. Mô tả khái quát về gói thầu:

- Tên gói thầu: Dịch vụ tư vấn quan trắc chuyên vị chu kỳ 8, đánh giá số liệu quan trắc của hệ thống quan trắc tự động nhà máy Thủy điện Sông Bung 2.
- Nguồn vốn: sản xuất kinh doanh
- Giá gói thầu: 870.211.007 đồng.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 12 tháng. Trong đó: Hoàn thành báo cáo đánh giá số liệu từ hệ thống quan trắc tự động hàng quý vào ngày 20 của tháng đầu quý sau.

Mô tả mục đích tuyển chọn nhà thầu.

Thực hiện quản lý an toàn đập theo quy định tại Nghị định số 114/2018/NĐ-CP, Thông tư 09/2019/TT-BCT về quản lý an toàn đập, hồ chứa thủy điện; Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực; Quy trình bảo trì công trình xây dựng thủy điện Sông Bung 2 được duyệt tại Quyết định số 137/QĐ-GENCO2 ngày 22/5/2024; Quan trắc lún và chuyển dịch ngang công trình xây dựng theo TCVN 9360:2012 và TCVN 9399:2012 với các nội dung:

- Theo dõi trạng thái làm việc của các hạng mục công trình tuyến áp lực gồm đập dâng, đập tràn và cửa nhận nước; các hạng mục công trình tuyến năng lượng: từ Nhà máy lên tháp điều áp, so sánh với các chu kỳ đo trước để đánh giá sự ổn định của các hạng mục công trình, kịp thời phát hiện những bất thường của công trình.

- Bổ sung cơ sở dữ liệu quản lý an toàn đập theo quy định, làm cơ sở đánh giá hiện trạng an toàn đập, cũng như đánh ổn định đập trong các chu kỳ tiếp theo và kiểm định an toàn đập theo các quy định về quản lý an toàn đập và Quy trình bảo trì.

II. Phạm vi công việc:

1. Quan trắc chuyên vị các mốc mặt tuyến áp lực

1.1. Quan trắc lún:

- Hệ thống cao độ cơ sở gồm 02 cụm 06 mốc thuộc hệ thống lưới thủy chuẩn thủy công hạng II, cụm 01 gồm các mốc RP16-RP17-RP18 được xây dựng tại bờ phải hạ lưu đập và cụm 02 được xây dựng tại bờ trái hạ lưu đập gồm các mốc RP19- RP20-RP21 (các mốc RP20-RP21 được xây dựng mới trong chu kỳ 5),

- Ngoài ra còn có 03 mốc kiểm tra KT1, KT2, KT3 được xây dựng bổ sung để đo chuyên vị từ chu kỳ 0. Cấu tạo các mốc này cũng tương tự các mốc cơ sở.

- Lưới quan trắc lún gồm:

- + Tại Đập tràn gồm 06 mốc trên nền bê tông: M1, M2, M3, M4, M5, M6
- + Tại Đập chính gồm 27 mốc mặt ký hiệu từ MM1 đến MM27
- + Tại Cửa nhận nước gồm 02 mốc mặt MM28, MM29

1.2. Quan trắc chuyển dịch ngang

- Hệ thống mốc tọa độ cơ sở gồm 06 điểm tam giác thủy công TC8, TC9N, TC10, CT11, TC12 và TC13

- Lưới quan trắc chuyển dịch ngang gồm:

- + Tại Đập tràn gồm 04 mốc: M1, M3, M5, M6
- + Tại Đập dâng: 10 mốc: MM1, MM4, MM9, MM14, MM19, MM23, MM24, MM25, MM26, MM27 và Mốc kiểm tra: 03 mốc: KT1, KT2, KT3

2. Quan trắc chuyển vị các mốc mặt tuyến năng lượng:

2.1. Quan trắc lún:

- Hệ thống cao độ cơ sở gồm 02 cụm 06 mốc, cụm 01 gồm các RP1N- RP2N- RP3N được xây dựng tại khu nhà QLVH và cụm 02 gồm các mốc RP4N- RP5N-RP6N.
- Lưới quan trắc lún có 58 mốc gồm:
 - + Tại Nhà máy có 24 mốc gồm: 02 mốc định vị ĐV1, ĐV2; 16 mốc mặt từ MM1 đến MM16 và 06 mốc QT1 đến QT6.
 - + Tại Tháp điều áp có 04 mốc QT7, QT8, QT9, QT10.
 - + Cơ mái Nhà Van có 04 mốc: MCR1, MCR2, MCR3, MCR4
 - + Tại Mố néo có 12 mốc gồm: MN1, MN1A, MN1B, MN2, MN2A, MN2B, MN3, MN3A, MN3B, MN4, MN4A, MN4B,
 - + Tại Mố đỡ có 06 mốc gồm: MD19P, MD19T, MD23P, MD23T, MD24P, MD24T.
 - + Mái dốc hai bên đường ống áp lực có 08 mốc: BSMM1, BSMM2, BSMM3, BSMM4, BSMM5, BSMM6, BSMM7, BSMM8.

2.2. Quan trắc chuyển dịch ngang

- Hệ thống mốc tọa độ cơ sở gồm 03 điểm tam giác thủy công (TC1), TC2, TC3 và TC4.
- Lưới quan trắc chuyển dịch ngang gồm 20 mốc :
 - + Tại Mố néo có 12 mốc gồm: MN1, MN1A, MN1B, MN2, MN2A, MN2B, MN3, MN3A, MN3B, MN4, MN4A, MN4B,
 - + Mái dốc hai bên đường ống áp lực có 08 mốc gồm: BSMM1, BSMM2, BSMM3, BSMM4, BSMM5, BSMM6, BSMM7, BSMM8.

3. Đánh giá số liệu quan trắc của hệ thống quan trắc tự động của công trình định kỳ hàng quý.

Kiểm tra hiện trường, thu thập, tổng hợp số liệu, tính toán và hiển thị bằng biểu đồ, phân tích đánh giá các số liệu quan trắc theo từng loại hình quan trắc gồm:

3.1. Khu vực tuyến áp lực:

3.1.1. Các loại hình quan trắc tự động tại đập dâng:

- Thiết bị đo lún sâu (MS): quan trắc chuyển dịch theo phương đứng;
- Thiết bị đo chuyển dịch ngang (EM): quan trắc chuyển dịch theo phương ngang;
- Thiết bị đo khe hở một chiều (MJ): quan trắc chuyển vị của khớp nối giữa 02 tấm bê tông bản mặt;
- Thiết bị đo khớp nối ba chiều (MTJ): quan trắc chuyển vị của khe hở theo phương ngang và phương đứng của khớp nối 02 tấm bê tông bản mặt và quan trắc khe hở khớp nối giữa bản mặt và bản chân;
- Thiết bị đo áp lực thấm Piezometer (E): quan trắc áp lực thấm trước và sau màn khoan phụt;
- Thiết bị đo lưu lượng thấm V-Notch (WN): quan trắc lưu lượng thấm sau đập.

3.1.2. Các loại hình quan trắc tự động tại đập tràn:

- Thiết bị đo áp lực thấm Piezometer (P): quan trắc áp lực thấm trước và sau màn khoan phụt;

- Thiết bị đo ứng suất cốt thép (USCT): quan trắc biến dạng của cốt thép khi công trình chịu tác dụng của tải trọng.

3.2. Khu vực tuyến năng lượng:

3.2.1. Nhà máy:

- Thiết bị đo áp lực thấm Piezometer (P).

- Thiết bị đo ứng suất cốt thép (USCT): quan trắc biến dạng của cốt thép khi công trình chịu tác dụng của tải trọng.

- Thiết bị đo độ mở khe biến dạng ngang (Kn)

- Thiết bị đo độ mở khe biến dạng đứng (Kđ)

- Thiết bị quan trắc nhiệt độ trong bê tông (T)

3.2.2. Mái gia cố hai bên đường ống áp lực

- Thiết bị đo mực nước ngầm (QT): quan trắc cao độ mực nước ngầm tại các giếng quan trắc.

4. Tiêu chuẩn và qui phạm áp dụng và các yêu cầu về nội dung:

4.1. Tiêu chuẩn và qui phạm áp dụng:

- QCVN 11: 2008/BTNMT ngày 18/12/2008 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới cao độ - Bộ Tài nguyên và Môi trường

- QCVN 04: 2009/BTNMT ngày 18/6/2009 Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới tọa độ - Bộ Tài nguyên và Môi trường

- Qui định xây dựng lưới tam giác thủy công, lưới thủy chuẩn thủy công phục vụ thi công và quản lý vận hành các công trình thủy điện (ban hành theo quyết định số 4389/CV-EVN-TĐ ngày 26/08/2005)

- TCVN 9360:2012 Qui trình kỹ thuật xác định độ lún công trình dân dụng và công nghiệp bằng phương pháp đo cao hình học.

- Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9398:2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung.

- Các tiêu chuẩn thiết kế được áp dụng trong giai đoạn thiết kế Công trình thủy điện Sông Bung 2 và các tiêu chuẩn thiết kế liên quan.

4.2. Các yêu cầu về nội dung của báo cáo kỹ thuật:

4.2.1. Báo cáo quan trắc chuyển vị của các mốc mặt chu kỳ 8

- Tổng hợp, kiểm tra, phân tích tài liệu đo đạc, quan trắc:

+ Tiến hành thu thập số liệu đo đạc, tuyến áp lực, tuyến năng lượng nối tiếp trong quá trình vận hành từ chu kỳ “0” đến thời điểm lập báo cáo đánh giá;

+ Trình bày phương pháp đo, yêu cầu độ chính xác của loại hình quan trắc;

+ Trình bày kết quả đo đạc, tính toán bình sai lưới tọa độ, lưới cao độ cơ sở;

+ Trình bày kết quả đo đạc, tính toán bình sai lưới quan trắc chuyển dịch ngang, chuyển dịch đứng của các mốc mặt;

+ Phân tích, đánh giá các số liệu đo đạc ở từng điểm quan trắc của tuyến đo trên cơ sở bình đồ lún, biểu đồ lún qua các chu kỳ đo cho khu vực tuyến năng lượng, tuyến áp lực và biểu đồ chuyển vị ngang của các mốc tuyến áp lực đến thời điểm đo. Trên cơ

sở đó, phân tích, đánh giá về tình trạng làm việc của công trình, dự báo xu hướng phát triển các chuyển vị đập (chuyển vị đứng, chuyển vị ngang...), các nguyên nhân chính ảnh hưởng tới giá trị quan trắc khi số đo có thay đổi đột biến (nếu có);

- Đánh giá kết quả quan trắc biến dạng:

+ Tính toán, xử lý số liệu, lập bảng số liệu quan trắc để hiện thị, so sánh với chu kỳ cơ sở (chu kỳ 0') và các chu kỳ đã thực hiện.

+ So sánh số liệu quan trắc các chu kỳ theo tuyến (mốc thượng lưu đập, mốc hạ lưu đập tràn...). Nhận xét đánh giá độ chuyển vị đứng và độ chuyển dịch ngang của chu kỳ quan trắc và so sánh với các chu kỳ trước đó.

+ Đưa ra đánh giá về tình trạng làm việc của các hạng mục được quan trắc

- Kết luận và kiến nghị.

+ Tình trạng ổn định của hệ mốc các mốc cơ sở (có đề xuất số lượng vị trí xây dựng mốc bổ sung nếu các mốc cơ sở không đảm bảo số liệu để thực hiện quan trắc chu kỳ đến)

+ Tình trạng ổn định của các hạng mục công trình và tổng quan công trình được quan trắc (Nếu được đánh giá là có dấu hiệu bất thường, không phù hợp với quy luật chuyển vị bình thường theo thời gian của công trình so với các công trình khác/lý thuyết hoặc bất thường thì phải có đề xuất hình thức kiểm tra, giải pháp xử lý trước mắt và giải pháp xử lý để ổn định lâu dài);

+ Đề xuất, kiến nghị về công tác quan trắc, đo đạc cho thời gian tới (nếu có) như: xây dựng bổ sung mốc mặt tại các vị trí mới, hiệu chỉnh khối lượng hợp đồng quan trắc chu kỳ sau cho phù hợp với khối lượng thực tế... duy tu bảo dưỡng các mốc...

4.2.2. Báo cáo đánh giá số liệu quan trắc của hệ thống quan trắc tự động hàng Quý.

- Trên cơ sở hồ sơ thiết kế, các báo đánh giá của tư vấn thiết kế, các văn bản của tư vấn liên quan đến giá trị giới hạn của công trình; của tư vấn quan trắc đánh giá các chu kỳ; tư vấn kiểm định an toàn đập thực hiện tổng hợp trong đó ghi rõ căn cứ từ nguồn nào để làm cơ sở đánh giá công trình theo giá trị giới hạn.

- Tổng hợp tất các loại hình quan trắc của công trình, đánh giá chung về số liệu thu thập được của từng thiết bị của mỗi loại hình quan trắc (ghi rõ những thiết bị cho số liệu bất thường, không đủ tin cậy...)

- Đánh giá công trình theo giá trị giới hạn: lập bảng biểu và các biểu đồ màu trực quan của từng loại dữ liệu quan trắc và giá trị giới hạn của loại hình quan trắc đó theo thời gian, để có thể hiện thị sự thay đổi bất thường của dữ liệu quan trắc nếu có trên biểu đồ.

- Đánh giá công trình theo quy luật, xu hướng phát triển tự nhiên của từng loại hình quan trắc theo thời gian của các công tương tự khác và theo lý thuyết.

- Trên cơ sở 02 nội dung đánh giá trên của từng loại hình quan trắc so sánh với giá trị quan trắc cùng kỳ của các năm trước và liên hệ với các loại hình quan trắc còn lại của công trình để đưa ra đánh giá chung cho tình trạng ổn định của từng hạng mục công trình.

- Kết luận và kiến nghị

+ Tình trạng ổn định của thiết bị quan trắc (đề xuất giải pháp xử lý thay thế để đảm bảo đủ số liệu đánh giá cho chu kỳ tiếp theo hoặc đề nghị bỏ nếu không có thể xử lý, hay thế được mà vẫn đủ cơ sở để đánh giá)

+ Tình trạng an toàn, ổn định của các hạng mục công trình công trình được quan trắc (Nếu được đánh giá là có dấu hiệu bất thường, không phù hợp với quy luật chuyên vị bình thường theo thời gian của công trình so với các công trình khác/lý thuyết hoặc bất thường thì phải có đề xuất hình thức kiểm tra, giải pháp xử lý trước mắt và giải pháp xử lý để ổn định lâu dài) ;

Trường hợp đánh giá thấy xuất hiện hiện tượng bất thường về trạng thái làm việc của công trình thì Tư vấn sẽ có văn bản thông báo ngay đến Chủ đầu tư và có báo cáo nhanh trong 10 ngày sau đó, trong đó có đề xuất hình thức theo dõi, kiểm tra, giải pháp xử lý trước mắt và giải pháp xử lý để ổn định lâu dài.

Đối với báo cáo Quý II (Báo cáo đánh giá trước mùa mưa lũ) nội dung đánh giá bao gồm các nội dung:

Điều tiết nước hồ chứa;

Vận hành cửa van cung;

Đo đạc quan trắc đập và các yếu tố khí tượng thủy văn

Duy tu, bảo dưỡng đập;

Kiểm tra đập;

Khôi phục sửa chữa, nâng cấp đập

Báo cáo hiện trạng an toàn đập;

5. Khối lượng công việc thực hiện:

TT	Nội dung công việc	Đơn vị	Cấp địa hình	Khối lượng
I.	Quan trắc chuyển vị mốc mặt chu kỳ 8			
1.1	Quan trắc lún (năng lượng và áp lực)			
1.1.1	Thủy chuẩn thủy công hạng I (không xây dựng mốc) (tương đương thủy chuẩn hạng II)	Km	IV	5,36
1.1.2	Thủy chuẩn thủy công hạng II (không xây dựng mốc) (tương đương thủy chuẩn hạng III)	Km	III	9,50
1.2	Quan trắc chuyển vị ngang (Tuyến áp lực và năng lượng)			
1.2.1	Tam giác thủy công hạng II (không xây dựng mốc)	Mốc	IV	9,00
1.1.2	Tam giác thủy công hạng III (không xây dựng mốc)	Mốc	III	37,00
II	Đánh giá số liệu quan trắc tự động hàng quý			
1	Tổng hợp đánh giá và lập bộ thông số giá trị giới hạn cho từng thiết bị của các loại hình quan trắc và tổng hợp theo tuyến quan trắc của công trình trên cơ sở các giá trị giới hạn đã được các Tư vấn	Hạng mục		5,00

	đã báo cáo. Cập nhật, tính toán, nội suy cho các thiết bị quan trắc còn thiếu để làm cơ sở đánh giá theo giá trị giới hạn của từng hạng mục gồm: Đập dâng: có 7 loại hình 131 thiết bị; Đập tràn có 3 loại hình 16 thiết bị; cửa lấy nước có 01 loại hình 02 thiết bị; Đường ống áp lực 01 loại hình 16 thiết bị; Nhà máy 05 loại hình 32 thiết bị.			
2	Tổng hợp đánh giá các số liệu quan trắc tự động của 01 loại hình quan trắc đối với 01 hạng mục công trình gồm 16 loại hình x 1 năm = 16 năm (trong đó: Đập dâng: có 7 loại hình 104 thiết bị; Đập tràn có 3 loại hình 10 thiết bị; Đường ống áp lực 01 loại hình 16 thiết bị; Nhà máy 05 loại hình 32 thiết bị)	Năm		16
3	Tổng hợp đánh giá các số liệu vận hành của một công trình (trong báo cáo đánh giá trước mùa lũ)	Năm		01
4	Kiểm tra hiện trường tổng thể hiện trạng các hạng mục công trình thủy điện Sông Bung 2: Đập dâng, đập tràn, cửa nhận nước, khu vực Đường ống áp lực, Nhà máy. Dự kiến thời gian kiểm tra trong 01 đợt kiểm tra: 02 ngày x 02 chuyên gia (mỗi năm kiểm tra 02 lần, lần đầu vào cuối mùa cạn, lần 02 vào cuối lũ.	Lần		02
5	Lập báo cáo đánh giá số liệu từ hệ thống quan trắc tự động hàng quý (trong đó báo cáo quý II là báo cáo đánh giá trước mùa lũ và báo cáo quý VI là báo cáo sau mùa lũ.)	Lần		4

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

1. Tiến độ thực hiện:

- Trong vòng 02 tuần sau khi ký hợp đồng và trước khi thực hiện, Tư vấn đề trình Chủ đầu tư các hồ sơ tài liệu sau: Phương án kỹ thuật, kế hoạch biện pháp bao gồm cả số lượng và chủng loại thiết bị sử dụng.

- Thời gian thực hiện: 12 tháng:

+ Công tác quan trắc hiện trường được thực hiện vào cuối mùa lũ năm 2026 và hoàn thành toàn bộ khối lượng đo đạc quan trắc các mốc mặt và trình báo cáo quan trắc chu kỳ 8 vào tháng 4/2027.

+ Hoàn thành báo cáo đánh giá số liệu từ hệ thống quan trắc tự động hàng quý vào ngày 20 của tháng đầu quý sau.

2. Hồ sơ bàn giao:

Hồ sơ Báo cáo Quan trắc chuyển vị chu kỳ 8 và đánh giá số liệu quan trắc của hệ thống quan trắc tự động của công trình Thủy điện Sông Bung 2, như sau:

- Báo cáo kỹ thuật phải đảm bảo tuân thủ Quy chuẩn Quốc gia, phù hợp với tiêu chuẩn và quy định của pháp luật về xây dựng.

- Bản cứng hồ sơ giao nộp 05 bộ. Trong đó, mỗi bộ cơ bản gồm các tập:

- + Đề cương quan trắc chuyên vị chu kỳ 8.
- + Báo cáo kỹ thuật (Báo cáo kết quả) quan trắc chuyên vị chu kỳ 8.
- + Báo cáo kỹ thuật đánh giá số liệu từ hệ thống quan trắc tự động hàng quý (vào ngày 20 của tháng đầu quý sau).
- + Báo cáo kiểm tra hiện trường tổng thể hiện trạng các hạng mục công trình thủy điện Sông Bung 2 trước và sau mùa lũ;
- Bản mềm của Báo cáo gồm: file dữ liệu bản PDF có đầy đủ chữ ký, đóng dấu đúng theo bản cứng giao nộp; file Cad bản vẽ, file Word của thuyết minh, file excell tổng hợp tính toán, thể hiện biểu đồ được lưu trong USB để giao nộp.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

1. Đối với tổ chức:

Nhà thầu đã thực hiện tối thiểu 01 hợp đồng có tính chất tương tự hoàn thành với tư cách là nhà thầu chính (nhà thầu độc lập hoặc thành viên liên danh) hoặc nhà thầu phụ trong vòng 05 năm gần đây.

Hợp đồng tương tự là hợp đồng được xác định như sau:

- Là hợp đồng có phạm vi công việc: (i) đo đạc, quan trắc biến dạng/chuyển vị và (ii) đánh giá kết quả quan trắc biến dạng/chuyển vị công trình thủy lợi/thủy điện hoặc kiểm định/đánh giá an toàn đập công trình thủy điện/thủy lợi có cấp công trình từ cấp I trở lên.

- Trường hợp nhà thầu có 2 hợp đồng tương ứng với 2 công việc trên

{(i), (ii)} được tính là 01 hợp đồng tương tự

Thời điểm xác định hợp đồng hoàn thành để xác định hợp đồng tương tự là thời điểm nghiệm thu công việc hoàn thành.

Cấp công trình được xác định theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng và các Thông tư sửa đổi, bổ sung của Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021,. Nhà thầu phải cung cấp kèm theo hợp đồng và các tài liệu chứng minh hoàn thành hợp đồng.

2. Đối với từng vị trí đảm nhiệm:

TT	Vị trí	Yêu cầu về năng lực và kinh nghiệm
1	Chủ nhiệm địa hình	<ul style="list-style-type: none"> - Có chứng chỉ hành nghề khảo sát địa hình - Hạng I, còn hiệu lực. - Có kinh nghiệm làm chủ nhiệm khảo sát địa hình công trình thủy lợi/thủy điện: 01 công trình cấp I (cấp công trình theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 và các thông tư sửa đổi bổ sung của Thông tư số 06/2021/TT- BXD ngày 30/6/2021).

TT	Vị trí	Yêu cầu về năng lực và kinh nghiệm
2	Kỹ sư chủ trì đánh giá kết quả quan trắc, tính toán ứng suất biến dạng đập, đánh giá số liệu quan trắc tự động	<p>(i) Có Bằng tốt nghiệp đại học chuyên ngành công trình Thủy lợi - thủy điện/ hoặc Thủy lợi hoặc Thủy điện</p> <p>(ii) Có chứng chỉ hành nghề thiết kế xây dựng hạng I (cấp công trình theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 và các thông tư sửa đổi bổ sung của Thông tư số 06/2021/TT- BXD ngày 30/6/2021).</p> <p>(iii) Đã từng tham gia đánh giá kết quả quan trắc hoặc kiểm định an toàn công trình: 01 công trình cấp I (cấp công trình theo Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 và các thông tư sửa đổi bổ sung của Thông tư số 06/2021/TT- BXD ngày 30/6/2021).</p>

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư

1. Phối hợp cùng nhà thầu tiếp cận công trình và tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình, cấp cái tài liệu liên quan phục vụ khảo sát, thiết kế đã có liên quan đến phạm vi gói thầu và các hồ sơ, tài liệu liên quan khác;
2. Tiếp nhận những phần việc đã hoàn thành của nhà thầu theo đúng tiến độ đã cam kết trong Hợp đồng kinh tế;
3. Chủ đầu tư sẽ cung cấp chuyên gia/nhân viên để phối hợp với nhà thầu Tư vấn trong quá trình giám sát chất lượng và cung cấp các hồ sơ, tài liệu liên quan cần thiết đến giám sát và thi công công trình;
4. Tất cả các văn bản nhà thầu tư vấn gửi đến Chủ đầu tư sẽ có văn bản trả lời trong khoảng thời gian quy định để không làm chậm trễ dịch vụ;
5. Xem xét, trình duyệt thanh quyết toán lên cấp thẩm quyền phê duyệt.