

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM QUY HOẠCH VÀ ĐIỀU TRA TÀI NGUYÊN NƯỚC QUỐC GIA**



**BÁO CÁO TÓM TẮT
QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG CẢ
THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**

HÀ NỘI, NĂM 2026



BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM QUY HOẠCH VÀ ĐIỀU TRA TÀI NGUYÊN NƯỚC QUỐC GIA

BÁO CÁO TÓM TẮT

QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG CẢ
THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

HÀ NỘI, NĂM 2026

MỤC LỤC



1	Chương I: THÔNG TIN CHUNG	1
1.1	SỰ CẦN THIẾT	1
1.2	QUAN ĐIỂM.....	2
1.3	MỤC TIÊU	3
1.4	PHẠM VI QUY HOẠCH.....	5
1.5	ĐỐI TƯỢNG QUY HOẠCH	6
1.6	PHÂN VÙNG QUY HOẠCH	6
2	Chương II: ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ DỰ BÁO NHU CẦU KHAI THÁC, SỬ DỤNG NƯỚC.....	13
2.1	ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT.....	13
2.1.1	Đánh giá tổng lượng tài nguyên nước mặt.....	13
2.1.2	Diễn biến, xu thế tài nguyên nước mặt	15
2.2	ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN NƯỚC DƯỚI ĐẤT	17
2.2.1	Đánh giá trữ lượng nước dưới đất.....	17
2.2.2	Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước	21
2.3	NHU CẦU KHAI THÁC, SỬ DỤNG NƯỚC	24
2.3.1	Nhu cầu khai thác, sử dụng nước trên lưu vực sông.....	24
2.3.2	Nhu cầu nước của vùng phụ cận.....	25
3	Chương III: NỘI DUNG CHÍNH CỦA QUY HOẠCH	28
3.1	PHÂN VÙNG CHỨC NĂNG NGUỒN NƯỚC	28
3.2	ĐIỀU HOÀ, PHÂN PHỐI NGUỒN NƯỚC	43
3.2.1	Lượng nước có thể điều hòa, phân bổ.....	43
3.2.2	Điều hoà, phân phối nguồn nước trong điều kiện bình thường	49
3.2.3	Điều hoà, phân phối nguồn nguyên nước khi xảy ra hạn hán, thiếu nước.....	51
3.2.4	Xác định nhu cầu chuyển nước	53
3.2.5	Công trình điều tiết, khai thác, phát triển tài nguyên nước.....	54
3.2.6	Xác định khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết điều hòa, phân phối, khai thác, sử dụng tài nguyên nước	56
3.3	BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC.....	57
3.3.1	Xác định khu vực rừng phòng hộ đầu nguồn cần bảo vệ.....	57
3.3.2	Xác định danh mục các hồ cần bảo vệ.....	59
3.3.3	Xác định các đoạn sông cần bảo vệ không gian, sự lưu thông dòng chảy.....	60
3.3.4	Xác định các khu vực bổ sung nhân tạo, bổ cập trữ lượng cho các tầng chứa nước	61
3.3.5	Xác định các cửa xả nước thải chính, điểm nhập lưu có tiếp nhận nước thải.....	63
3.3.6	Xác định yêu cầu bảo vệ đối với hệ sinh thái thủy sinh	64
3.3.7	Xác định khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết bảo vệ tài nguyên nước	68
3.4	PHÒNG, CHỐNG VÀ KHẮC PHỤC TÁC HẠI DO NƯỚC GÂY RA	69
3.4.1	Xác định các khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ sạt, lở	69
3.4.2	Đề xuất các biện pháp phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông	76
3.4.3	Xác định và lập danh mục khu vực bị sụt, lún đất, khu vực có nguy cơ sụt, lún đất	77
3.4.4	Đánh giá diễn biến sụt, lún đất và mức độ tác động của sụt, lún đến khu dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế	78
3.4.5	Tổng quát hiện trạng công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống sụt, lún	79
3.4.6	Đề xuất biện pháp giảm thiểu sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất... ..	79
3.4.7	Xác định các khu vực bị xâm nhập mặn	81

3.4.8	Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn các tầng chứa nước và mức độ tác động đến khu dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế	83
3.4.9	Tổng quát hiện trạng công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống xâm nhập mặn các tầng chứa nước	86
3.4.10	Đề xuất các biện pháp giảm thiểu nguy cơ xâm nhập mặn	87
3.4.11	Xác định khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết phòng, chống tác hại do nước gây ra	88
3.5	CÁC GIẢI PHÁP CHÍNH TRONG QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG 89	
3.5.1	Giải pháp điều hòa, phân bổ nguồn nước	89
3.5.2	Giải pháp bảo vệ tài nguyên nước	93
3.5.3	Giải pháp phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra	93
4	KẾT LUẬN	95
5	PHỤ LỤC	98

CHỮ VIẾT TẮT



Viết tắt	Viết đầy đủ
BĐKH	Biến đổi khí hậu
BSNT	Bổ sung nhân tạo
BVMT	Bảo vệ môi trường
BTTN	Bảo tồn thiên nhiên
CN	Công nghiệp
CCN	Cụm công nghiệp
CLN	Chất lượng nước
DCTT	Dòng chảy tối thiểu
DTSQ	Dự trữ sinh quyển
ĐMC	Đánh giá môi trường chiến lược
ĐDSH	Đa dạng sinh học
KTSD	Khai thác, sử dụng
HST	Hệ sinh thái
NDD	Nước dưới đất
NN	Nông nghiệp
NM	Nước mặt
NDD	Nước dưới đất
NTTS	Nuôi trồng thủy sản
LVS	Lưu vực sông
QHTH	Quy hoạch tổng hợp
UBND	Ủy ban nhân dân
TNN	Tài nguyên nước
TLV	Tiểu lưu vực
TCN	Tầng chứa nước
TP	Thành phố
XLNT	Xử lý nước thải
VQG	Vườn quốc gia

Chương I: THÔNG TIN CHUNG



1.1 SỰ CẦN THIẾT

Lưu vực sông Cả là lưu vực sông liên quốc gia có tổng diện tích tự nhiên khoảng 27.200 km² phân bố trên lãnh thổ Việt Nam và Lào, trong đó, phần diện tích lưu vực thuộc lãnh thổ Việt Nam là 17.900 km² chiếm 51,3% diện tích toàn lưu vực.

Tổng lượng nước mặt trên lưu vực sông Cả khoảng 23,8 tỷ m³. Tuy nhiên, nguồn nước mặt trên lưu vực phân bố không đều theo không gian và thời gian, mùa lũ chiếm khoảng 75%, mùa kiệt chiếm khoảng 25% tổng lượng dòng chảy năm, lượng nước bình quân đầu người mùa cạn khoảng 1.600 m³/người, dẫn đến thiếu nước cục bộ trên một số vùng trong mùa cạn. Nguồn nước dưới đất có thể khai thác ổn định trên lưu vực sông khoảng 0,81 tỷ m³, chiếm 5,3% so với lượng nước có thể khai thác, sử dụng trên toàn lưu vực nhưng khả năng tiếp cận nguồn nước tại các khu vực vùng núi cao, vùng sâu vùng xa rất khó khăn. Ngoài ra, tác động của biến đổi khí hậu và việc phụ thuộc vào nguồn nước từ thượng nguồn làm cho diễn biến tài nguyên nước càng trở nên phức tạp hơn. Bên cạnh đó, lưu vực sông Cả đang đối mặt với các thách thức như sau:

1. Chưa có quy hoạch tổng hợp lưu vực sông, trong khi quy hoạch tổng hợp lưu vực sông là nền tảng để xây dựng và thực hiện các quy hoạch có khai thác, sử dụng nước.

2. Lưu vực sông Cả nằm trong khu vực kinh tế sôi động, sự thay đổi về cơ cấu kinh tế của các địa phương trong lưu vực dẫn đến biến động về nhu cầu khai thác, sử dụng nước. Áp lực về phát triển kinh tế - xã hội dẫn tới nhu cầu khai thác, sử dụng nước ngày càng gia tăng, dự báo đến 2050 tăng lên 1,2 lần so với hiện nay. Bên cạnh đó, các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội làm gia tăng xả nước thải vào nguồn nước, ô nhiễm nguồn nước, trên sông Cả, sông Hiếu ... một số chỉ tiêu ô nhiễm đang vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,6 - 2,3 lần (BOD₅, NH₄⁺...). Ngoài ô nhiễm nước, vùng hạ lưu sông Cả đang phải chịu tác động không nhỏ của xâm nhập mặn. Trong những tháng mùa khô khi lượng nước thượng nguồn chảy về hạ lưu thấp, nước mặn ảnh hưởng tới Chợ Trảng cách cửa biển là 36km với độ mặn trung bình từ 1÷1,5‰, đôi khi mặn còn xâm nhập sâu đến Yên Xuân trên dòng chính sông Cả và qua Trung Lương tới Đức Xá trên nhánh sông Hào (là một phần nhánh của sông La chảy vào sông Cả).

3. Trong mùa kiệt mực nước sông Cả và các sông chính hạ thấp làm ảnh hưởng đến khả năng khai thác, sử dụng nguồn nước mặt của các hệ thống công trình ven sông. Xu thế suy giảm mực nước ngày càng gia tăng làm việc điều tiết các hồ chứa thượng lưu rất phức tạp.

4. Khan hiếm nước trong mùa khô và thiếu nước sinh hoạt ở các vùng núi cao, vùng sâu, vùng xa đang diễn ra ở nhiều nơi trên lưu vực sông. Điều kiện tiếp cận với nguồn nước của người dân ở những vùng núi cao, vùng sâu vùng xa rất khó khăn, nước phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất chủ yếu phụ thuộc vào nguồn nước mưa, nước dưới đất. Đây là thách thức lớn nếu như không có giải pháp kịp thời để quản lý, khai

thác, sử dụng tiết kiệm, hợp lý nguồn nước trên lưu vực sông trong tương lai. Hiện nay, Bộ Tài nguyên và Môi trường đang phối hợp với các Bộ, địa phương cấp tỉnh đang khẩn trương điều tra, đánh giá, tìm kiếm nguồn nước để cấp nước sinh hoạt 15 vùng khan hiếm nước để xây dựng các công trình cấp nước phục vụ cho các nhu cầu thiết yếu của nhân dân trên vùng quy hoạch.

5. Tình trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước lãng phí, kém hiệu quả vẫn đang xảy ra trên lưu vực sông. Nhiều công trình khai thác, sử dụng nước chưa được vận hành, khai thác theo đúng thiết kế nhất là các hồ chứa thủy lợi, một số hồ chứa vận hành, khai thác chỉ khoảng từ 65% - 70%¹ năng lực thiết kế công trình.

Từ thực trạng và những thách thức nêu trên, Đảng và Nhà nước đã ban hành nhiều chủ trương, định hướng nhằm quản lý, nâng cao hiệu quả sử dụng nước, khôi phục nguồn nước suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm và thích ứng với biến đổi khí hậu gồm: Kết luận số 36/KL-TW của Bộ Chính trị ngày 23 tháng 6 năm 2022 về bảo đảm an ninh nguồn nước và an toàn đập, hồ chứa nước; Nghị quyết số 99/NĐ-CP ngày 30/8/2021 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ nhiệm kỳ 2021-2026 thực hiện Nghị quyết của Quốc hội về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025; Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 03/11/2022 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Do đó, việc lập và phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Cả thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 là rất cần thiết góp phần giải quyết những thách thức nêu trên và hoàn thiện hệ thống quy hoạch theo quy định của Luật Quy hoạch.

1.2 QUAN ĐIỂM

1. Tài nguyên nước được quản lý, bảo vệ, khai thác, sử dụng tổng hợp theo lưu vực sông, thống nhất về số lượng, chất lượng, giữa nước mặt và nước dưới đất, giữa thượng lưu và hạ lưu, liên vùng, liên tỉnh, giữa các địa phương trên cùng lưu vực sông, bảo đảm phù hợp với Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh và các quy định của điều ước quốc tế, hợp tác song phương mà Việt Nam đã tham gia.

2. Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông được xây dựng trên cơ sở lấy tài nguyên nước là yếu tố cốt lõi, xác định biến đổi khí hậu và nước biển dâng là xu thế tất yếu phải sống chung và chủ động thích ứng; gắn kết hiện trạng, định hướng sử dụng tài nguyên nước với tài nguyên đất, cơ cấu sử dụng đất và các tài nguyên thiên nhiên khác. Làm cơ sở xây dựng các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và các ngành, lĩnh vực có khai thác, sử dụng nước trên lưu vực để bảo đảm đồng bộ, thống nhất giữa các quy hoạch của các ngành có khai thác, sử dụng nước trên lưu vực sông.

3. Tích trữ, điều hòa, phân phối nguồn nước linh hoạt, tôn trọng quy luật tự nhiên, phù hợp với khả năng của nguồn nước. Sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, đa mục tiêu, nâng cao giá trị sử dụng nước, bảo đảm an ninh nguồn nước và thích ứng với biến đổi khí hậu; bảo đảm việc chia sẻ nguồn nước giữa các ngành, các vùng, các

¹ Chi cục Thủy lợi tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh

địa phương trong vùng quy hoạch.

4. Bảo vệ tài nguyên nước trên cơ sở bảo vệ chức năng nguồn nước đáp ứng chất lượng nước cho các mục đích sử dụng, bảo vệ nguồn sinh thủy, phù hợp với điều kiện phát triển kinh tế - xã hội và văn hóa trên lưu vực sông.

5. Phòng, chống, khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra với phương châm chủ động phòng ngừa là chính để giảm thiểu tối đa tổn thất, bảo vệ di sản, di tích lịch sử văn hóa, ổn định an sinh xã hội, giữ vững quốc phòng, an ninh.

1.3 MỤC TIÊU

1. Mục tiêu tổng quát

Bảo đảm an ninh nguồn nước trên lưu vực sông, tích trữ, điều hòa, phân bổ tài nguyên nước một cách công bằng, hợp lý², khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả gắn với bảo vệ, phát triển bền vững tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội và văn hóa, bảo đảm quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường, bảo tồn hệ sinh thái, thảm phủ thực vật và đa dạng sinh học. Bảo vệ tài nguyên nước, phòng chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước và tác hại do nước gây ra, có lộ trình phục hồi nguồn nước bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm³, đáp ứng yêu cầu quản lý tổng hợp tài nguyên nước theo lưu vực sông và thích ứng với biến đổi khí hậu. Từng bước thực hiện mục tiêu chuyển đổi số quốc gia trên cơ sở xây dựng, vận hành hệ thống thông tin, dữ liệu tài nguyên nước, bảo đảm kết nối với hệ thống thông tin tài nguyên môi trường, các ngành có khai thác, sử dụng nước.

2. Mục tiêu đến năm 2030

a) Tích trữ, điều hòa, phân bổ nguồn nước bảo đảm hài hòa lợi ích cho các địa phương, các tiểu vùng quy hoạch, các đối tượng sử dụng nước trong vùng, giữa vùng thượng lưu với vùng hạ lưu, khai thác, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả nhằm nâng cao giá trị kinh tế của nước, bảo đảm an ninh nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu và phù hợp với các điều ước quốc tế, hợp tác song phương liên quan đến tài nguyên nước mà Việt Nam đã tham gia;

b) Bảo vệ nguồn nước mặt, nước dưới đất, bảo vệ chức năng nguồn nước, hành lang bảo vệ nguồn nước, nguồn sinh thủy, các nguồn nước có chức năng điều hòa (sông, suối, hồ, ao,...), các nguồn nước có giá trị cao về đa dạng sinh học, lịch sử, văn hóa nhằm từng bước bảo đảm số lượng, chất lượng nước đáp ứng các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội; đồng thời kiểm soát được hoạt động xả nước thải vào nguồn nước từ hoạt động sản xuất và nước thải sinh hoạt không ảnh hưởng đến chức năng nguồn nước.

c) Bảo đảm lưu thông dòng chảy, phòng, chống sạt lở bờ, bãi sông, giảm thiểu tác hại do nước gây ra, phòng, chống sụt, lún mặt đất;

d) Từng bước phục hồi nguồn nước mặt bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nghiêm

² Mục tiêu tổng quát của Kết luận số 36/KL-TW của Bộ Chính trị ngày 23 tháng 6 năm 2022 về bảo đảm an ninh nguồn nước và an toàn đập, hồ chứa nước

³ Kết luận số 36/KL-TW của Bộ Chính trị ngày 23 tháng 6 năm 2022 về bảo đảm an ninh nguồn nước và an toàn đập, hồ chứa nước

trọng, ưu tiên đối với các khu vực trọng điểm phát triển kinh tế - xã hội; phục hồi mực nước dưới đất tại các khu vực bị suy giảm quá mức;

đ) Quản lý, vận hành hệ thống thông tin, dữ liệu tài nguyên nước bảo đảm kết nối, chia sẻ với hệ thống cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên môi trường, kết hợp bộ công cụ hỗ trợ ra quyết định để đánh giá nguồn nước trên lưu vực, giám sát thực hiện quy hoạch, nhằm hỗ trợ điều hòa, phân bổ nguồn nước trong vùng quy hoạch;

g) Phân đầu đạt được một số chỉ tiêu cơ bản của quy hoạch, gồm:

- 60% các vị trí duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông được giám sát, có lộ trình giám sát tự động, trực tuyến phù hợp;

- 100% các nguồn nước liên tỉnh được công bố khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải;⁴

- 80% công trình khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước được giám sát vận hành và kết nối hệ thống theo quy định;

- 100% hồ, ao có chức năng điều hòa, có giá trị cao về đa dạng sinh học, lịch sử, văn hóa, tín ngưỡng không được san lấp được công bố và quản lý chặt chẽ;⁵

- 50% nguồn nước được cấm mốc thuộc đối tượng phải cấm mốc hành lang bảo vệ nguồn nước;⁶

- 100% khu công nghiệp, cụm công nghiệp đang hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung;⁷

- 50% tổng lượng nước thải tại các đô thị loại II trở lên và 20% từ các đô thị từ loại V trở lên được thu gom, xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật trước khi xả ra môi trường.⁸

- Bảo vệ nguồn sinh thủy, duy trì, phát triển rừng bảo đảm tỷ lệ che phủ rừng đạt 54% diện tích.⁹

⁴ Hiện nay, các sông liên tỉnh, liên quốc gia thuộc lưu vực sông Cả đang được Bộ Nông nghiệp và Môi trường giao cho các đơn vị triển khai việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải và đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường nước phục vụ phát triển kinh tế – xã hội bền vững dự kiến sẽ trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt sức chịu tải, kế hoạch bảo vệ lưu vực sông trong tháng 11/2023, cho nên việc đề xuất 100% các nguồn nước liên tỉnh được công bố khả năng tiếp nhận nước thải là phù hợp và khả thi.

⁵ Trên lưu vực sông Cả đã có 1/3 tỉnh lập và Ban hành danh mục hồ, ao không được san lấp là Thanh Hóa (Quyết định số 3802/QĐ-UBND ngày 04/11/2022). Trong đó, Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đề ra mục tiêu đến năm 2030 hoàn thành việc công danh mục ao, hồ, đầm, phá không được san lấp, do đó việc đề xuất 100% hồ, ao có chức năng điều hòa, có giá trị cao về đa dạng sinh học, lịch sử, văn hóa không được san lấp trên lưu vực sông Cả phải được công bố và quản lý chặt chẽ là phù hợp và khả thi.

⁶ Tính đến năm 2023, trên lưu vực sông Cả đã có 02/3 tỉnh ((Thanh Hóa (Quyết định số 5282/QĐ-UBND ngày 26/12/2018); Nghệ An (Quyết định số 3112/QĐ-UBND ngày 29/9/2023) công bố danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ theo quy định của Nghị định số 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ về việc lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. 01/3 tỉnh đã ban hành kế hoạch cấm mốc hành lang bảo vệ nguồn nước, do đó việc đề xuất 50% nguồn nước được cấm mốc thuộc đối tượng phải cấm mốc hành lang bảo vệ nguồn nước là có căn cứ, phù hợp và khả thi.

⁷ Nghị quyết 26/NQ-TW ngày 03/11/2022 của Bộ Chính trị về “Phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”.

⁸ Chỉ tiêu này được quy định tại Phụ lục số I Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13 tháng 4 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

⁹ Nghị quyết 26/NQ-TW ngày 03/11/2022 của Bộ Chính trị về “Phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”.

3. Tầm nhìn đến năm 2050

a) Duy trì, phát triển tài nguyên nước, điều hòa, phân phối nguồn nước bảo đảm an ninh nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu, bảo vệ di sản, di tích lịch sử văn hóa và phù hợp với các điều ước quốc tế, hợp tác song phương liên quan đến tài nguyên nước mà Việt Nam đã tham gia;

b) Tăng cường bảo vệ tài nguyên nước, bảo đảm số lượng, chất lượng nước đáp ứng các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và giảm thiểu tối đa tác hại do nước gây ra. Hoạt động quản lý, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước được thực hiện theo phương thức trực tuyến trên cơ sở quản trị thông minh;

c) Phòng, chống sạt, lở bờ sông, suối có hiệu quả, kiểm soát được cao độ đáy sông, hoạt động khai thác cát, sỏi lòng sông; bố trí lại dân cư ven sông và các biện pháp khác để từng bước nâng cao giá trị cảnh quan ven sông;

d) Kiểm soát được ngập úng do mưa, lũ thông qua các biện pháp phi công trình, công trình trữ nước tại vùng ngập, vùng trũng;

đ) Bổ sung và nâng cao một số chỉ tiêu của quy hoạch, quản lý tổng hợp tài nguyên nước phù hợp với giai đoạn phát triển của quốc gia, ngang bằng với các quốc gia phát triển trong khu vực; bảo đảm an ninh nguồn nước, nâng cao giá trị sử dụng nước phù hợp với xu hướng phát triển chung của thế giới.

1.4 PHẠM VI QUY HOẠCH

Phạm vi lập quy hoạch bao gồm toàn bộ diện tích lưu vực sông Cả thuộc lãnh thổ Việt Nam và vùng phụ cận nằm trong địa giới hành chính 04 tỉnh: Nghệ An, Hà Tĩnh, Thanh Hóa, Quảng Trị, cụ thể như sau:

a) Lưu vực sông Cả: tổng diện tích là 17.900 km² thuộc các tỉnh Nghệ An (86/130 xã của tỉnh, chiếm 79,5% diện tích lưu vực), Hà Tĩnh (24 xã chiếm 17,5% của tỉnh, Thanh Hóa (07 xã chiếm 2,5% diện tích, Quảng Trị (01 xã, chiếm 0,5% diện tích, chủ yếu nằm trong khu vực rừng phòng hộ đầu nguồn xã Vũ Hóa, tỉnh Quảng Trị;

b) Vùng phụ cận:

- Diện tích còn lại của tỉnh Nghệ An gồm 44 xã thuộc tỉnh Nghệ An với diện tích khoảng 1862 km²;

- Một phần diện tích tỉnh Hà Tĩnh thuộc 16 xã (Can Lộc, Tùng Lộc, Gia Hanh, Trường Lưu, Xuân Lộc, Đồng Lộc, Thạch Hà, Toàn Lưu, Phù Việt, Đông Kinh, Thạch Xuân, Lộc Hà, Hồng Lộc, Mai Phụ, phường Bắc Hồng Lĩnh, phường Nam Hồng Lĩnh) với diện tích khoảng 811 km².



Hình 1. SƠ ĐỒ PHẠM VI LẬP QUY HOẠCH

1.5 ĐỐI TƯỢNG QUY HOẠCH

Đối tượng lập Quy hoạch là nguồn nước mặt, nước dưới đất trên lưu vực sông Cả, cụ thể như sau:

- Nước mặt: bao gồm 13 sông liên tỉnh, liên quốc gia thuộc lưu vực sông Cả (Cả, Hiếu, suối Toong, Khe An, sông Sào, suối Làng Trôi, sông Ngàn Sâu, sông Rào Tre, khe Bazan, suối Hói Động, suối Nậm Sống, sông Nậm Mô, suối Nậm Cấn), 06 sông thuộc vùng phụ cận gồm (Hoàng Mai, Hậu, Thái, Bùng, Cửa Lò, Nghèn) và các hồ chứa thủy lợi, thủy điện.

- Nước dưới đất: 18 tầng chứa nước chính nước trong các thể chứa nước bờ rời, khe nứt Karst, lục nguyên và biến chất.

1.6 PHÂN VÙNG QUY HOẠCH

Đối tượng các sông liên tỉnh, nguồn nước trên lưu vực Cả có 13 sông liên tỉnh với chiều dài trên 10 km. Dựa trên các tài liệu địa hình, địa chất, thổ nhưỡng, thảm phủ thực vật, bản đồ hành chính, kết quả của việc chồng, ghép các lớp bản đồ địa hình, hành chính, hiện trạng sử dụng đất, hiện trạng nguồn nước và định hướng phát triển kinh tế - xã hội trên lưu vực sông Cả phân chia thành 08 vùng quy hoạch (tiểu lưu vực sông), cụ thể: (1) Vùng thượng lưu sông Cả, (2) Vùng trung lưu sông Cả, (3) Vùng hạ lưu sông Cả, (4) Lưu vực sông Nậm Mô, (5) Vùng thượng lưu sông Hiếu, (6) Vùng hạ lưu sông Hiếu, (7) Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu, (8) Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu. Thông tin cụ thể của 08 vùng quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Cả như bảng sau:

Bảng 1. PHÂN VÙNG VÙNG QUY HOẠCH TỔNG HỢP LVS CẢ

TT	Vùng quy hoạch	Diện tích (km ²)	Thuộc tỉnh	Thuộc các xã	Các công trình tích, trữ, điều tiết nước chính trong vùng quy hoạch	Ghi chú
I	LVS Cả	17.900				
1	Vùng thượng lưu sông Cả	1.867	Nghệ An	Keng Đu, Bắc Lý, Mỹ Lý, Nhôm Mai, Lượng Minh, Hữu Khuông; một phần các xã: Yên Na, Chiêu Lưu, Mường Lống, Huổi Tụ, Na Loi của tỉnh Nghệ An.	Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 1.806 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: - Hồ Bán Vẽ (đa mục tiêu): 1,8 tỷ m ³ , điều tiết năm. - Thủy điện Nậm Non: 6 triệu m ³ , điều tiết ngày.	Tỉnh Nghệ An: huyện Kỳ Sơn (8 xã), huyện Tương Dương (5 xã)
2	Vùng trung lưu sông Cả	4.504	Nghệ An	Tam Thái, Tam Quang, Châu Khê, Môn Sơn, Anh Sơn, Hạnh Lâm, Vĩnh Tường, Yên Xuân, Anh Sơn Đông, Cát Ngạn, Lương Sơn, Bạch Ngọc, Nhân Hòa, Con Cuông, Cam Phục, Bình Chuẩn, Nga My, Yên Hòa và một phần các xã: Tương Dương, Yên Na, Mường Ham, Mường Chộng, Mậu Thạch, Vân Du, Đô Lương, Thuận Chung, Tam Đồng, Sơn Lâm của tỉnh Nghệ An	Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 164 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: - Thủy điện Khe Bó: 97 triệu m ³ , điều tiết ngày. - Thủy điện Chi Khê: 33,5 triệu m ³ , điều tiết ngày. - 102 hồ thủy lợi: 33,5 triệu m ³ - Chuyển nước: cống Bara Đô Lương chuyển nước từ sông Cả về vùng Diễn Châu, Quỳnh Lưu, Yên Thành (44 m ³ /s)	Tỉnh Nghệ An: huyện Tương Dương (11 xã), huyện Con Cuông (12 xã), huyện Anh Sơn (18 xã), huyện Thanh Chương (13 xã), huyện Đô Lương (16 xã), huyện Quỳnh Lưu (2 xã)
3	Vùng	1.428	Nghệ	Hoa Quân, Đại Đồng,	Tổng dung	- Tỉnh Nghệ An:

TT	Vùng quy hoạch	Diện tích (km ²)	Thuộc tỉnh	Thuộc các xã	Các công trình tích, trữ, điều tiết nước chính trong vùng quy hoạch	Ghi chú
	hạ lưu sông Cả		An, Hà Tĩnh	Văn Hiến, Kim Bảng, Bích Hào, Xuân Lâm, Nam Đàn, Vạn An, Đại Huệ, Kim Liên, Hưng Nguyên Nam, Nam Thành, P. Trường Vinh, Vinh Lộc và một phần các xã, phường: P. Cửa Lò, Đông Lộc, Vinh Phú, Thành Vinh, Hưng Nguyên, Thiên Nhẫn, Văn Kiều, Bạch Hà, Tân Châu, Hợp Minh, Đô Lương, Thuận Chung, Tam Đồng, Sơn Lâm của tỉnh Nghệ An; Một phần các xã Đức Minh, Đức Quang, Bắc Hồng Lĩnh, Nghi Xuân, Đan Hải, Tiên Điền của tỉnh Hà Tĩnh.	tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 59,1 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: Chi tiết: - 132 hồ thủy lợi: 59,1 triệu m ³ - Chuyển nước: Công Nam Đàn (chuyển nước dòng chính sông Cả về Nam Đàn, Hưng Nguyên, Nghi Lộc (40 m ³ /s)	huyện Đô Lương (20 xã), huyện Thanh Chương 26 xã), huyện Nam Đàn (14 xã), huyện Hưng Nguyên (18 xã), thành phố Vinh (toàn bộ), huyện Nghi Lộc (8 xã) - Tỉnh Hà Tĩnh: huyện Đức Thọ (3 xã), huyện Nghi Xuân (12 xã)
4	Lưu vực sông Nậm Mô	1.521	Nghệ An	Mường Típ; Mường Xén; Na Ngoi; Chiêu Lưu; Hữu Kiệm; Nậm Cắn; một phần các xã: Huồi Tụ, Na Loi, Mường Lống, Tương Dương của tỉnh Nghệ An.	Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 5,9 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: Chi tiết: - Thủy điện Nậm Mô: 2,9 triệu m ³ , điều tiết ngày. - Bán Ang: 3 triệu m ³ , điều tiết ngày	Tỉnh Nghệ An: huyện Kỳ Sơn (15 xã), huyện Tương Dương (2 xã)
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	2.804	Nghệ An, Thanh Hóa	Các xã Tri Lễ, Mường Quàng, Hùng Chân, Quê Phong, Tiên Phong, Châu Tiến, Qùy Châu, Châu Bính và một phần các xã Châu Hồng, Tam Hợp, Nghĩa Mai, Thông Thụ của tỉnh Nghệ An; Xã Thanh Phong và một phần các xã: Hóa Qùy, Xuân Bình, Thanh	Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 6,01 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: - Hồ Bán Mông (đa mục tiêu): 225 triệu m ³ ,	- Tỉnh Nghệ An: huyện Quê Phong (trừ một phần xã Thông Thụ và Đồng Văn thuộc lưu vực sông Chu), huyện Qùy Châu (toàn bộ), huyện Qùy Hợp (một phần xã Yên Hợp và Châu Thành) - Tỉnh Thanh Hóa: huyện Như Xuân (14

TT	Vùng quy hoạch	Diện tích (km ²)	Thuộc tỉnh	Thuộc các xã	Các công trình tích, trữ, điều tiết nước chính trong vùng quy hoạch	Ghi chú
				Quân, Như Xuân, Thượng Ninh của tỉnh Thanh Hóa	điều tiết năm, chưa hoạt động. - 45 hồ thủy lợi: 6,01 triệu m ³	xã)
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	2.580	Nghệ An, Thanh Hóa	Các xã Châu Lộc, Quỳnh Hợp, Minh Hợp, Giai Xuân, Tiêu Đồng, Thành Bình Thọ, Nghĩa Hành, Tân An, Tân Kỳ, Nghĩa Đồng, Tân Phú, Nghĩa Khánh, Nghĩa Lộc, Nghĩa Hưng, Tây Hiếu, Thái Hòa, Nghĩa Đàn, Nghĩa Lâm và một phần các xã/phường: Nghĩa Mai, Tam Hợp, Châu Hồng, Mường Ham, Mường Chạng, Quang Đông, Giai Lạc, Bình Minh, Đông Hiếu, Nghĩa Thọ của tỉnh Nghệ An; Một phần các xã Xuân Bình, Công Chính của tỉnh Thanh Hóa.	Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 6,01 triệu m ³ : 176 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: - Hồ Khe Đá: 16,5 triệu m ³ , - Hồ Sông Sào: 51,4 triệu m ³ , các hồ TL vừa và nhỏ khác).	- Tỉnh Nghệ An: huyện Quỳnh Hợp (một phần các xã Yên Hợp, Châu Thành, Châu Cường, Nam Sơn và toàn bộ các xã còn lại), huyện Nghĩa Đàn (21 xã), thị xã Thái Hòa (một phần xã Nghĩa Thuận và toàn bộ các xã, phường còn lại), huyện Tân Kỳ (toàn bộ), huyện Anh Sơn (3 xã), huyện Yên Thành (2 xã) - Tỉnh Thanh Hóa: huyện Như Thanh (1 xã), huyện Như Xuân (2 xã)
7	Vùng thượng lưu sông Ngân Sâu	1.821	Hà Tĩnh, Quảng Trị	Các xã Hương Xuân, Phúc Trạch, Hương Khê, Hương Đô, Hương Phố, Hương Bình, Vũ Quang và một phần xã Hà Linh của tỉnh Hà Tĩnh; Một phần xã Tuyên Lâm, Tuyên Sơn của tỉnh Quảng Trị.	Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 864 triệu m ³ trong đó có các hồ chứa lớn như: - Thủy điện Hồ Hồ: 38 triệu m ³ , điều tiết ngày. - Hồ Ngân Trươi (đa mục tiêu): 775 triệu m ³ . - 19 hồ thủy lợi vừa và nhỏ khác: 50,9 triệu m ³	- Tỉnh Hà Tĩnh: huyện Hương Khê (toàn bộ), huyện Vũ Quang (5 xã) - Tỉnh Quảng Bình: huyện Minh Hóa (1 xã), huyện Tuyên Hóa (2 xã)
8	Vùng hạ lưu	1.375	Hà Tĩnh,	Sơn Kim 1, Sơn Kim 2,	Tổng dung tích các hồ	- Tỉnh Hà Tĩnh: huyện Vũ Quang (6

TT	Vùng quy hoạch	Diện tích (km ²)	Thuộc tỉnh	Thuộc các xã	Các công trình tích trữ, điều tiết nước chính trong vùng quy hoạch	Ghi chú
	sông Ngàn Sâu		Nghệ An	Sơn Hồng, Sơn Tây, Sơn Giang, Kim Hoa, Hương Sơn, Sơn Tiến, Tứ Mỹ, Mai Hoa, Thượng Đức, Đức Đồng và một phần các xã: Thiên Nhân, Đức Minh, Đức Quang, Đức Thọ, Bích Hào của tỉnh Hà Tĩnh	chứa trong vùng khoảng: 39,8 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: - 07 hồ thủy lợi: 39,8 triệu m ³	xã), huyện Hương Sơn (toàn bộ), huyện Đức Thọ (9 xã) - Tỉnh Nghệ An: huyện Nam Đàn (3 xã)
II	Vùng phụ cận					
1	Vùng phụ cận 1	1.438	Nghệ An	Quỳnh Thắng, P. Hoàng Mai, P. Tân Mai, P. Quỳnh Mai, Quỳnh Vãn, Quỳnh Sơn, Quỳnh Tam, Hùng Châu, Quỳnh Lưu, Quỳnh Anh, Quỳnh Phú, Hải Châu, Đức Châu, Đông Thành, Yên Thành, Quảng Châu, Minh Châu, Diễn Châu, Quan Thành, Vân Tu, Hợp Minh, An Châu và một phần các xã/phường: Tân Châu, Bạch Hà, Vân Du, Quang Đông, Bình Minh, Gia Lạc, Đông Hiếu, Nghĩa Thọ của tỉnh Nghệ An	Hệ thống kênh lấy nước từ hệ thống công trình đầu mối đập Bara Đô Lương. Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 224 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: - Hồ Vực Máu: 74,1 triệu m ³ . - Hồ Vệ Vùng: 18,4 triệu m ³ . - Hồ Xuân Dương: 9,3 triệu m ³ .	Huyện Diễn Châu, một phần huyện Yên Thành, huyện Quỳnh Lưu, thị xã Hoàng Mai, một phần huyện Nghĩa Đàn và một phần thị xã Thái Hòa
2	Vùng phụ cận 2	424	Nghệ An	Phúc Lộc, Thần Lĩnh, Hải Lộc, Nghi Quang, Trung Lộc, Yên Trung, P. Vĩnh Hưng, Đông Lộc và một phần các xã/phường: P. Cửa Lò, Vĩnh Lộc, P. Vĩnh Phú, P. Thành Vinh, Hưng Nguyên, Bạch Hà, Văn Kiều của tỉnh Nghệ An	Hệ thống kênh lấy nước từ hệ thống công trình đầu mối cống Nam Đàn. Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 37,2 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa	huyện Hưng Nguyên, Nghi Lộc, thành phố Vinh và thị xã Cửa Lò

TT	Vùng quy hoạch	Diện tích (km ²)	Thuộc tỉnh	Thuộc các xã	Các công trình tích trữ, điều tiết nước chính trong vùng quy hoạch	Ghi chú
					lớn như: - Hồ Khe Gổ: 5,4 triệu m ³ . - Hồ Khe Xiêm: 3,3 triệu m ³ .	
3	Vùng phụ cận 3	811	Hà Tĩnh	Tiên Điền, Cổ Đạm, Nam Hồng Lĩnh, Đức Thịnh, Trường Lưu, Gia Hanh, Đồng Lộc, Xuân Lộc, Việt Xuyên, Đông Kinh, Can Lộc, Tùng Lộc, Hồng Lộc, Lộc Hà, Mai Phụ, Thạch Hà và một phần các xã/phường: Đan Hải, Nghi Xuân, Bắc Hồng Lĩnh, Đức Quang, Đức Thọ, Hà Linh, Trần Phú của tỉnh Hà Tĩnh.	Hệ thống kênh Ngàn Trươi - Linh Cẩm lấy nước từ đập Vũ Quang, hạ lưu hồ Ngàn Trươi. Tổng dung tích các hồ chứa trong vùng khoảng: 82,16 triệu m ³ , trong đó có các hồ chứa lớn như: - Hồ Cửa Thờ - Trại Tiểu: 15,9 triệu m ³ . - Hồ Xuân Hoa: 9,7 triệu m ³ . - Hồ Vực Trống: 9,7 triệu m ³ .	Huyện Can Lộc, Lộc Hà, thị xã Hồng Lĩnh, một phần huyện Đức Thọ, Nghi Xuân, Thạch Hà



Hình 2. SƠ ĐỒ CÁC VÙNG QUY HOẠCH TỔNG HỢP

Ngoài 11 vùng quy hoạch tổng hợp đã được phân chia như trên, để tính toán tài nguyên nước, cân bằng nước cũng như đề xuất các giải pháp phân bổ nguồn nước, bảo vệ, phòng, chống tác hại do nước gây ra một cách chi tiết. Tiếp tục phân chia các vùng quy hoạch tổng hợp thành các tiểu vùng tính toán; việc phân chia các tiểu vùng tính toán này được dựa vào hiện trạng khai thác, sử dụng nước, hiện trạng sử dụng đất, đặc điểm hệ thống thủy văn, hệ thống công trình khai thác, sử dụng nước và các tiểu vùng tính toán này cần đủ chi tiết để phục vụ tính toán cân bằng nước đồng thời thể hiện được đặc điểm tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước tương đối độc lập so với các tiểu vùng khác trong từng vùng quy hoạch tổng hợp. Với việc tổng hợp, phân tích đặc của từng vùng quy hoạch tổng hợp đã chia 11 vùng quy hoạch thành 78 tiểu vùng tính toán.

Chương II: ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN NƯỚC VÀ DỰ BÁO NHU CẦU KHAI THÁC, SỬ DỤNG NƯỚC



2.1 ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN NƯỚC MẶT

2.1.1 Đánh giá tổng lượng tài nguyên nước mặt

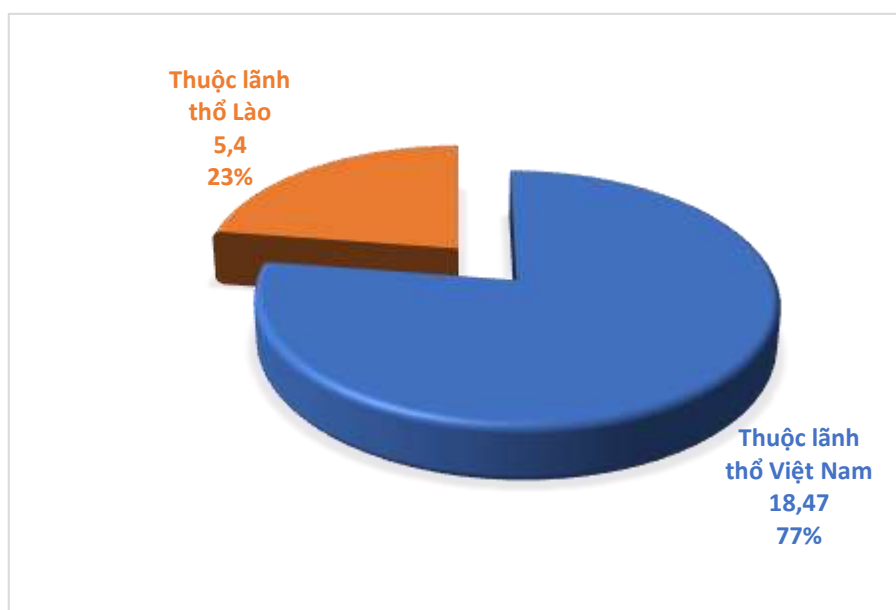
2.1.1.1 Tổng lượng tài nguyên nước mặt

1. Tổng lượng nước trên lưu vực sông Cả

Tổng lượng trung bình nhiều năm giai đoạn 1980 ÷ 2023 trên lưu vực sông Cả khoảng 23,87 tỷ m³. Trong đó, phần sản sinh tại Việt Nam khoảng 18,47 tỷ m³ chiếm 77% tổng lượng nước toàn lưu vực và tại Lào 5,4 tỷ m³ chiếm 23% tổng lượng nước toàn lưu vực, như bảng sau:

Bảng 2. TỔNG LƯỢNG NƯỚC TRÊN LVS CẢ

TT	LVS Cả	Tổng lượng nước mặt (tỷ m ³)
	Tổng cộng	23,87
1	Thuộc lãnh thổ Việt Nam	18,47
2	Thuộc lãnh thổ Lào	5,4



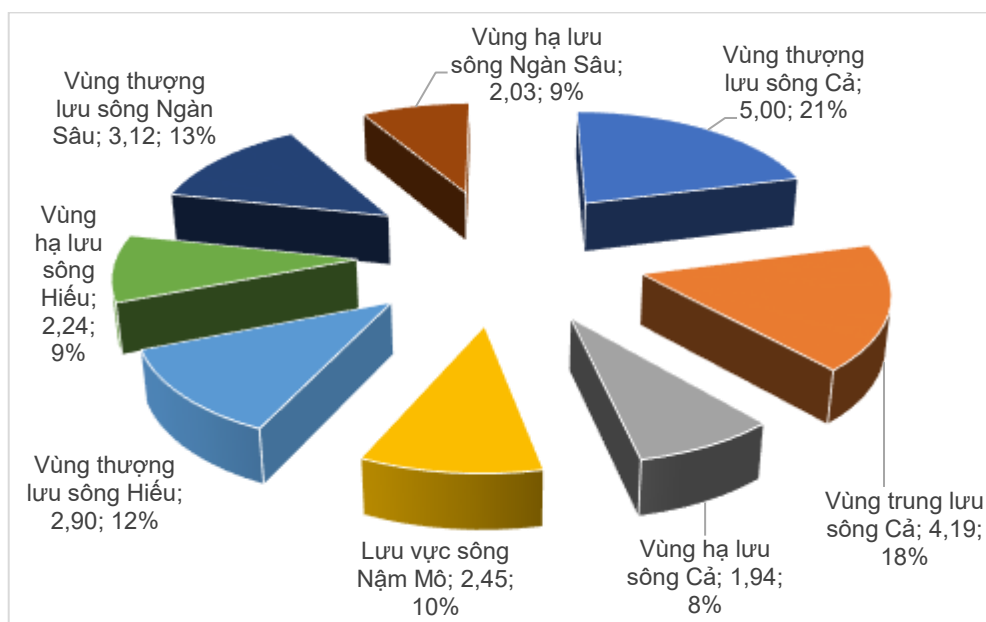
Hình 3. TỶ LỆ LƯỢNG NƯỚC GIỮA VIỆT NAM VÀ LÀO

2. Tổng lượng nước tại các vùng quy hoạch

Kết quả tính toán tổng lượng nước tại các vùng quy hoạch cho thấy tổng lượng nước mặt trung bình nhiều năm trên lưu vực sông Cả khoảng 23,87 tỷ m³, trong đó vùng thượng sông Cả khoảng 4,99 tỷ m³, chiếm 20,5%; vùng trung lưu sông Cả khoảng 4,19 tỷ m³, chiếm 17,2%; vùng hạ lưu sông Cả khoảng 1,94 tỷ m³, chiếm 8%; lưu vực sông Nậm Mô khoảng 2,8 tỷ m³, chiếm 11,5%; vùng thượng lưu sông Hiếu khoảng 2,93 tỷ m³, chiếm 12,1%; vùng hạ lưu sông Hiếu khoảng 2,24 tỷ m³, chiếm 9,2%; vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu khoảng 3,15 tỷ m³, chiếm 13% và vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu khoảng 2,05 tỷ m³, chiếm 8,4%.

Bảng 3. TỔNG LƯỢNG NƯỚC TẠI CỬA VÙNG QUY HOẠCH TRÊN LVS CẢ

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)			Ghi chú
		Lượng nước từ ngoài lãnh thổ	Lượng nước trong lãnh thổ	Tổng	
1	Vùng thượng lưu sông Cả	3,68	1,32	5	Gồm lượng nước từ lãnh thổ Lào chảy vào Việt Nam trên sông Cả
2	Vùng trung lưu sông Cả	-	4,19	4,19	
3	Vùng hạ lưu sông Cả	-	1,94	1,94	
4	Lưu vực sông Nậm Mô	1,72	0,73	2,45	Gồm lượng nước từ lãnh thổ Lào chảy vào Việt Nam trên sông Nậm Mô
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	-	2,9	2,9	
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	-	2,24	2,24	
7	Vùng thượng lưu sông Ngân Sâu	-	3,12	3,12	
8	Vùng hạ lưu sông Ngân Sâu	-	2,03	2,03	
	Tổng	5,4	18,47	23,87	



Hình 4. LƯỢNG NƯỚC MẶT CỦA CÁC VÙNG QUY HOẠCH THUỘC LVS CẢ

3. Lượng nước tại các tỉnh thuộc lưu vực theo các tần suất

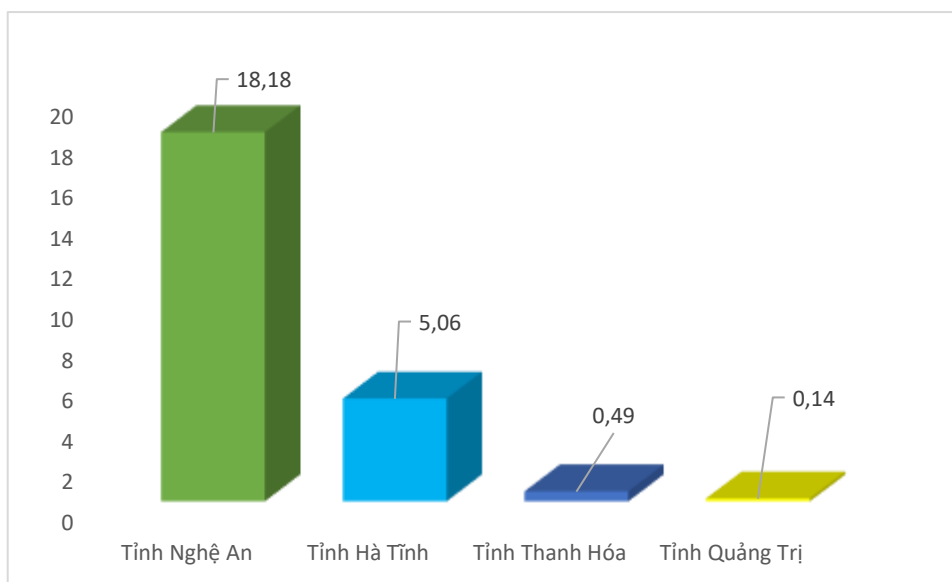
Với diện tích chiếm 78% tổng diện tích lưu vực sông Cả thuộc lãnh thổ Việt Nam, tỉnh Nghệ An có tổng lượng nước mặt trung bình nhiều năm lớn nhất, khoảng 18,18 tỷ m³, chiếm 76,2%; tỉnh Hà Tĩnh tổng lượng nước mặt trung bình nhiều năm

khoảng 5,06 tỷ m³, chiếm 21,2%; tỉnh Thanh Hóa khoảng 0,49 tỷ m³, chiếm 2,1%; tỉnh Quảng Trị khoảng 0,14 tỷ m³, chiếm 0,6%.

Tuy nhiên, phần diện tích thuộc tỉnh Hà Tĩnh với diện tích chỉ chiếm khoảng 18% tổng diện tích lưu vực sông Cả, thì việc đóng góp 21,2% tổng lượng nước mặt toàn lưu vực là tỷ lệ đóng góp khá lớn do khu vực sông Ngàn Sâu – Ngàn Phố thuộc tỉnh Hà Tĩnh nằm trong vùng tâm mưa lớn, với lượng mưa trung bình khoảng 2200-2400mm.

Bảng 4. TỔNG LƯỢNG NƯỚC TẠI CÁC TỈNH THUỘC LVS CẢ

TT	Tỉnh	Tổng lượng nước mặt (tỷ m ³)
1	Tỉnh Nghệ An	18,18
2	Tỉnh Hà Tĩnh	5,06
3	Tỉnh Thanh Hóa	0,49
4	Tỉnh Quảng Trị	0,14
	Tổng	23,87



Hình 5. LƯỢNG NƯỚC MẶT TẠI CÁC TỈNH THUỘC LVS CẢ

2.1.2 Diễn biến, xu thế tài nguyên nước mặt

Xu thế biến động dòng chảy trên các sông được đánh giá theo Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam năm 2020 theo hai kịch bản biến đổi khí hậu RCP 4.5, là kịch bản phát thải thấp, được khuyến cáo sử dụng đối với các quy hoạch trung hạn và ngắn hạn, phù hợp với yêu cầu tính toán đối với bài toán của các Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông nói chung và Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Cả nói riêng.

a) Biến đổi về nhiệt độ trung bình

Theo kịch bản RCP4.5, đến năm 2050, nhiệt độ trung bình năm trên lưu vực sông Cả có mức tăng phổ biến từ 1,6 ÷ 1,7°C. Mức tăng nhiệt độ trung bình năm theo các kịch bản RCP 4.5 cho 04 tỉnh thuộc lưu vực sông như sau:

Bảng 5. BIẾN ĐỔI VỀ NHIỆT ĐỘ THEO KỊCH BẢN BDKH

TT	Tỉnh	Kịch bản RCP4.5	
		2046-2065	2080-2099
1	Nghệ An	1,6 (1,0 ÷ 2,3)	2,1 (1,4 ÷ 3,1)
2	Hà Tĩnh	1,5 (1,0 ÷ 2,1)	2,0 (1,3 ÷ 2,9)
3	Thanh Hóa	1,6 (1,1 ÷ 2,3)	2,2 (1,4 ÷ 3,1)
4	Quảng Trị (Quảng Bình)	1,5 (0,9 ÷ 2,1)	1,9 (1,3 ÷ 2,7)

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam năm 2020

b) Biến đổi về lượng mưa

- Lượng mưa trung bình: Theo kịch bản RCP4.5, đến năm 2050, lượng mưa năm trên lưu vực sông Cả có xu thế tăng với mức tăng phổ biến 10 ÷ 15%

- Lượng mưa theo mùa: Theo kịch bản RCP4.5, lượng mưa theo mùa trên lưu vực sông Cả có xu thế như sau: Lượng mưa mùa đông có xu thế tăng với mức tăng lượng mưa phổ biến từ 5 ÷ 15%; lượng mưa mùa xuân có xu thế tăng với mức tăng lượng mưa phổ biến từ 2 ÷ 15%; lượng mưa mùa hè có xu thế giảm với mức giảm phổ biến dưới 5%; lượng mưa mùa thu có xu thế tăng phổ biến 5 ÷ 25%.

Bảng 6. BIẾN ĐỔI VỀ LƯỢNG MƯA THEO KỊCH BẢN BDKH

TT	Tỉnh	Kịch bản RCP4.5	
		2046-2065	2080-2099
1	Nghệ An	13,1 (2,7 ÷ 22,8)	14,1 (0,2 ÷ 26,2)
2	Hà Tĩnh	13,0 (2,4 ÷ 24,5)	12,3 (-0,1 ÷ 25,1)
3	Thanh Hóa	13,9 (3,0 ÷ 25,9)	16,6 (1,3 ÷ 32,7)
4	Quảng Trị (Quảng Bình)	8,5 (-3,9 ÷ 22,4)	10,6 (-1,1 ÷ 22,9)

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam năm 2020

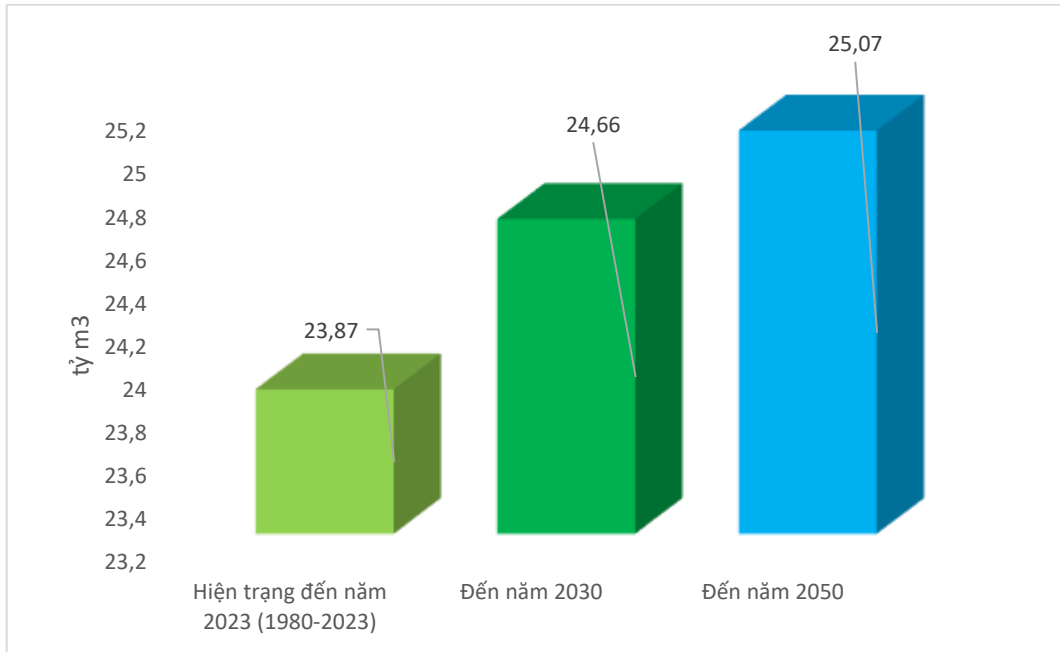
c) Kết quả đánh giá diễn biến tài nguyên nước trên lưu vực sông Cả như sau:

Qua kết quả tính toán cho thấy, tổng lượng nước lưu vực sông Cả giai đoạn 2023÷2050 đang có xu thế tăng dần so với giai đoạn từ 1980÷2023. Cụ thể, tổng lượng tài nguyên nước mặt trên lưu vực sông Cả giai đoạn 1980÷2023 khoảng 23,87 tỷ m³, đến năm 2030 khoảng 24,66 m³, đến năm 2050 khoảng tỷ 25,07 tỷ m³.

Kết quả đánh giá diễn biến tài nguyên nước trên lưu vực sông Cả cụ thể cho từng giai đoạn như sau:

Bảng 7. DIỄN BIẾN TÀI NGUYÊN NƯỚC TRÊN LVS CẢ

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng trung bình (tỷ m ³)		
		Giai đoạn 1980÷2023	Giai đoạn 2024÷2030	Giai đoạn 2030÷2050
1	Vùng thượng lưu sông Cả	5	4,97	5,36
2	Vùng trung lưu sông Cả	4,19	4,63	4,4
3	Vùng hạ lưu sông Cả	1,94	2,07	1,96
4	Lưu vực sông Nậm Mô	2,45	2,34	2,53
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	2,9	2,72	3,05
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	2,24	2,24	2,44
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	3,12	3,41	3,24
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	2,03	2,27	2,09
	Tổng	23,87	24,66	25,07



Hình 6. BIỂU ĐỒ LƯỢNG NƯỚC MẶT TRÊN LVS CẢ

2.2 ĐÁNH GIÁ TÀI NGUYÊN NƯỚC DƯỚI ĐẤT

2.2.1 Đánh giá trữ lượng nước dưới đất

Kết quả tính toán trữ lượng nước dưới đất trên lưu vực sông Cả cho thấy:

- Lưu vực sông Cả: tổng tài nguyên tích chứa là 7.480.964 m³/ngày, lượng bổ cập tự nhiên là 4.235.744 m³/ngày, tiềm năng tài nguyên nước là 11.716.708 m³/ngày, trữ lượng có thể khai thác là 2.325.648 m³/ngày.

- Vùng phụ cận: tổng tài nguyên tích chứa là 3.264.623 m³/ngày, lượng bổ cập tự nhiên là 1.822.451 m³/ngày, tiềm năng tài nguyên nước là 728.979 m³/ngày, trữ lượng có thể khai thác là 218.694 m³/ngày.

Trữ lượng nước dưới đất tại các vùng quy hoạch, cụ thể như sau:

Bảng 8. KẾT QUẢ TÍNH TOÁN TRỮ LƯỢNG THEO VÙNG QUY HOẠCH

TT	Vùng quy hoạch	Tài nguyên tích chứa (m ³ /ngày)		Lượng bổ cập tự nhiên (m ³ /ngày)		Tiềm năng tài nguyên NĐĐ (m ³ /ngày)		Trữ lượng có thể khai thác NĐĐ (m ³ /ngày)	
		Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn
I	LVS Cả	7.408.690	72.275	4.135.843	99.901	11.544.533	172.176	2.298.347	27.301
1	Thượng lưu sông Cả	844.651		367.114		1.211.765		240.789	
2	LVS Nậm Mô	452.966		229.493		682.459		149.309	
3	Hạ lưu sông Cả	653.602	72.275	748.054	99.901	1.401.656	172.176	284.411	27.301
4	Thượng lưu sông Hiếu	1.024.792		495.061		1.519.853		324.294	
5	Hạ lưu	1.346.496		482.021		1.828.517		293.423	

TT	Vùng quy hoạch	Tài nguyên tích chứa (m ³ /ngày)		Lượng bổ cập tự nhiên (m ³ /ngày)		Tiềm năng tài nguyên NĐĐ (m ³ /ngày)		Trữ lượng có thể khai thác NĐĐ (m ³ /ngày)	
		Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn
	sông Hiếu								
6	Trung lưu sông Cả	1.919.945		944.840		2.864.785		641.832	
7	Hạ lưu sông Ngàn Sâu	463.321		429.674		892.994		189.606	
8	Thượng lưu sông Ngàn Sâu	702.919		439.586		1.142.504		174.684	
II	Vùng phụ cận	3.264.623	184.375	1.822.451	254.852	728.979	141.638	218.694	42.491
1	Vùng phụ cận 1	1.733.321	140.306	967.613	193.937	387.045	110.377	116.114	33.113
2	Vùng phụ cận 2	480.599	20.588	268.291	28.458	107.316	15.415	32.195	4.625
3	Vùng phụ cận 3	1.050.703	23.481	586.547	32.457	234.618	15.846	70.385	4.754

Kết quả tính toán cho thấy tiềm năng tài nguyên nước dưới đất Vùng trung lưu sông Cả lớn nhất với 2.864.785 m³/ngày chiếm 24,5% toàn lưu vực, nhỏ nhất là trên lưu vực sông Nậm Mô với 682.459 m³/ngày chiếm 5,8% toàn lưu vực.

- Lưu vực sông Cả: tiềm năng tài nguyên nước dưới đất tại tỉnh Nghệ An lớn nhất với 9.339.660 m³/ngày chiếm 79,7% tổng lượng nước trên toàn lưu vực, nhỏ nhất là tại Quảng Trị với 50.778 m³/ngày chiếm 0,4%.

- Vùng phụ cận: tiềm năng tài nguyên nước dưới đất tại tỉnh Nghệ An lớn nhất với 494.361 m³/ngày chiếm 67,8% tổng lượng nước trên toàn lưu vực, nhỏ nhất là tại Hà Tĩnh với 234.618 m³/ngày chiếm 32,2%.

Bảng 9. TRỮ LƯỢNG NƯỚC DƯỚI ĐẤT CÁC TỈNH TRÊN LƯU VỰC

TT	Tỉnh	Tài nguyên tích chứa (m ³ /ngày)		Lượng bổ cập tự nhiên (m ³ /ngày)		Tiềm năng tài nguyên NĐĐ (m ³ /ngày)		Trữ lượng có thể khai thác NĐĐ (m ³ /ngày)	
		Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn
I	LVS Cả	7.408.690	72.275	4.135.843	99.901	11.544.533	172.176	2.298.347	27.301
1	Thanh Hóa	247.079		88.879		335.958		54.675	
2	Nghệ An	5.998.152	72.275	3.169.332	99.901	9.167.484	172.176	1.891.193	27.301
3	Hà Tĩnh	1.130.064		860.249		1.990.313		341.539	
4	Quảng Trị	33.396		17.382		50.778		10.941	
II	Vùng phụ cận	3.264.623	184.375	1.822.451	254.852	728.979	141.638	218.694	42.491
1	Nghệ An	2.213.920	160.894	1.235.904	222.395	494.361	125.792	148.308	37.738
2	Hà Tĩnh	1.050.703	23.481	586.547	32.457	234.618	15.846	70.385	4.754

Trữ lượng nước dưới đất tại các tiểu vùng tính toán: kết quả tính toán cho thấy, tiểu vùng 34 có tiềm năng tài nguyên nước dưới đất lớn nhất là 541.919 m³/ngày chiếm 4,6% tiềm năng tài nguyên nước toàn lưu vực, tiểu vùng 43 có tiềm năng tài nguyên nước dưới đất nhỏ nhất với 9.453 m³/ngày chiếm 0,08% tiềm năng tài nguyên nước toàn lưu vực, như sau:

Bảng 10. TRỮ LƯỢNG NƯỚC DƯỚI ĐẤT TẠI CÁC VÙNG TÍNH TOÁN

TT	Tiểu vùng tính toán	Tài nguyên tích chứa (m ³ /ngày)		Lượng bổ cập tự nhiên (m ³ /ngày)		Tiềm năng tài nguyên NDD (m ³ /ngày)		Trữ lượng có thể khai thác NDD (m ³ /ngày)	
		Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn
	LVS Cả	7.408.690	72.275	4.135.843	99.901	11.544.533	172.176	2.298.347	27.301
I	Thượng lưu sông Cả								
1	1	280.740		111.233		391.973		73.166	
2	2	234.727		90.252		324.980		59.392	
3	3	116.322		47.454		163.776		31.129	
4	4	78.756		41.185		119.942		26.937	
5	5	74.603		41.925		116.527		27.376	
6	6	59.404		35.119		94.523		22.828	
II	Trung lưu sông Cả								
7	7	40.216		19.189		59.405		12.473	
8	8	117.717		62.675		180.391		40.738	
9	9	72.539		31.007		103.546		20.155	
10	10	85.355		49.623		134.979		32.284	
11	11	137.489		71.414		208.904		46.419	
12	12	90.251		36.451		126.703		23.693	
13	13	62.323		28.701		91.023		18.656	
14	14	68.975		27.704		96.680		17.931	
15	15	123.165		63.088		186.253		41.007	
16	16	17.752		8.495		26.247		5.522	
17	17	47.732		21.056		68.788		13.687	
18	18	181.394		88.547		269.940		57.555	
19	19	60.475		23.670		84.145		15.386	
20	20	110.685		39.164		149.849		24.725	
21	21	20.736		11.452		32.188		6.907	
22	22	138.424		75.583		214.007		53.884	
23	23	44.067		21.479		65.546		12.963	
24	24	35.266		37.869		73.135		28.726	
25	25	128.239		69.131		197.370		44.908	
26	26	72.477		25.852		98.329		16.662	
27	27	136.403		69.114		205.517		44.978	
28	28	75.261		34.281		109.541		22.535	
29	29	53.496		29.750		83.245		40.236	
III	Hạ lưu sông Cả								
30	30	111.537		80.630		192.167		37.725	
31	31	152.156		187.339		339.495		40.599	
32	32	196.095		164.923		361.018		72.712	
33	33	58.844	2.644	76.094	3.322	134.938	5.966	34.207	752
34	34	135.707	69.631	240.002	96.579	375.709	166.210	99.175	26.549
IV	LVS Nậm Mộ								

TT	Tiểu vùng tính toán	Tài nguyên tích chứa (m ³ /ngày)		Lượng bổ cập tự nhiên (m ³ /ngày)		Tiềm năng tài nguyên NĐĐ (m ³ /ngày)		Trữ lượng có thể khai thác NĐĐ (m ³ /ngày)	
		Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn
35	35	116.131		47.066		163.197		30.593	
36	36	197.254		101.045		298.299		65.817	
37	37	139.295		81.227		220.522		52.798	
V	Thượng lưu sông Hiếu								
38	38	36.552		28.264		64.816		18.890	
39	39	169.627		81.721		251.349		54.819	
40	40	137.206		55.640		192.846		36.336	
41	41	28.561		25.301		53.862		16.892	
42	42	47.915		30.266		78.181		20.162	
43	43	5.804		3.649		9.453		2.372	
44	44	142.043		74.031		216.074		48.783	
45	45	127.933		60.949		188.882		40.060	
46	46	32.814		25.695		58.509		17.364	
47	47	167.791		65.551		233.342		39.635	
48	48	61.497		17.754		79.251		11.540	
49	49	18.009		3.412		21.421		2.218	
50	50	31.369		8.667		40.036		5.634	
51	51	16.784		13.911		30.695		9.429	
52	52	51.415		15.319		66.734		10.039	
VI	Hạ lưu sông Hiếu								
53	53	232.741		99.081		331.822		64.171	
54	54	217.241		63.316		280.557		40.515	
55	55	91.821		25.218		117.038		16.249	
56	56	120.188		34.795		154.983		22.114	
57	57	86.417		29.389		115.806		15.430	
58	58	212.240		79.492		291.732		39.356	
59	59	124.388		62.474		186.862		38.938	
60	60	91.345		28.141		119.486		17.900	
61	61	118.838		44.613		163.451		28.638	
VII	Thượng lưu sông Ngàn Sâu								
62	62	85.345		39.061		124.406		25.784	
63	63	36.204		17.416		53.620		11.456	
64	64	36.097		12.644		48.741		8.158	
65	65	32.166		16.947		49.114		10.836	
66	66	74.735		55.746		130.481		15.280	
67	67	83.091		56.500		139.592		20.125	
68	68	116.987		59.856		176.842		23.888	
69	69	147.342		126.694		274.036		27.031	
70	70	41.618		24.680		66.298		16.042	
71	71	50.430		30.459		80.889		16.359	
VIII	Hạ lưu sông Ngàn Sâu								
72	72	84.874		83.804		168.678		18.868	
73	73	210.818		140.024		350.842		80.445	
74	74	122.561		141.531		264.092		31.100	
75	75	43.873		63.048		106.921		59.011	
IX	Vùng phụ cận	3.264.623	184.375	1.822.451	254.852	728.979	141.638	218.694	42.491

TT	Tiểu vùng tính toán	Tài nguyên tích chứa (m ³ /ngày)		Lượng bổ cập tự nhiên (m ³ /ngày)		Tiềm năng tài nguyên NĐĐ (m ³ /ngày)		Trữ lượng có thể khai thác NĐĐ (m ³ /ngày)	
		Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn	Nước nhạt	Nước mặn
1	Vùng phụ cận 1	1.733.321	140.306	967.613	193.937	387.045	110.377	116.114	33.113
2	Vùng phụ cận 2	480.599	20.588	268.291	28.458	107.316	15.415	32.195	4.625
3	Vùng phụ cận 3	1.050.703	23.481	586.547	32.457	234.618	15.846	70.385	4.754

2.2.2 Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước

Xu thế biến động mực nước các tầng chứa nước được dự báo thông qua kết quả quan trắc tại các lỗ khoan quan trắc và kết quả dự báo bằng mô hình dòng chảy.

2.2.2.1 Kết quả quan trắc mực nước

Trên lưu vực sông Cả, các lỗ khoan quan trắc quốc gia quan trắc mực nước, trong các tầng chứa nước lỗ hồng (qh và qp). Kết quả quan trắc cụ thể như sau:

2.2.2.1.1 Tầng chứa nước qh

Mực nước chịu ảnh hưởng trực tiếp của các yếu tố khí tượng, dao động theo mùa, theo ngày, một số lỗ khoan chịu ảnh hưởng triều, cụ thể như sau:

- Tại LK QT13a-NA:



- Tại LK QT4-HS:



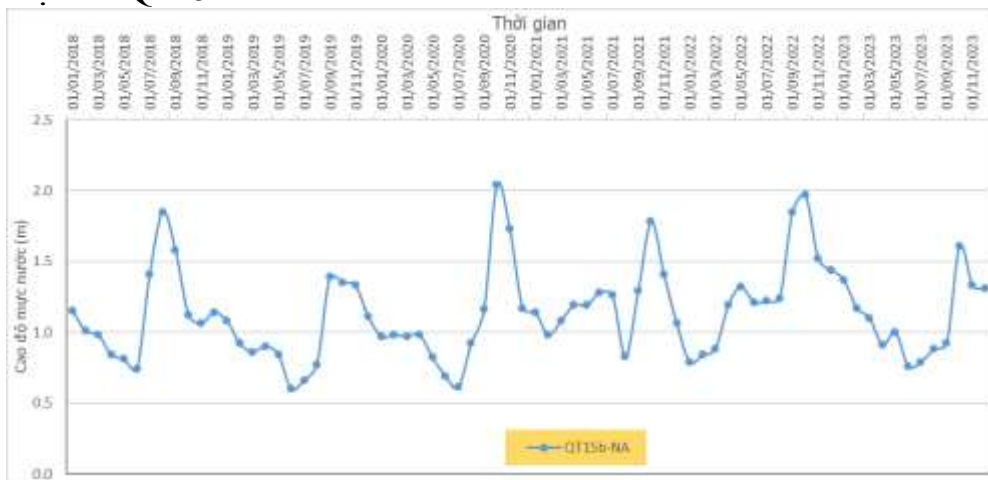
- Tại LK QT14a-NA:



2.2.2.1.2 Tầng chứa nước qđ

Mực nước chịu ảnh hưởng trực tiếp của các yếu tố khí tượng, dao động theo mùa, theo ngày, một số lỗ khoan chịu ảnh hưởng triều, cụ thể như sau.

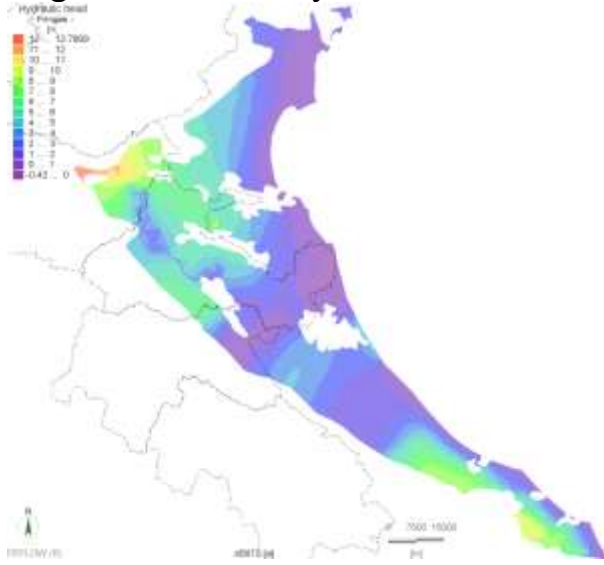
- Tại LK QT15b-NA:



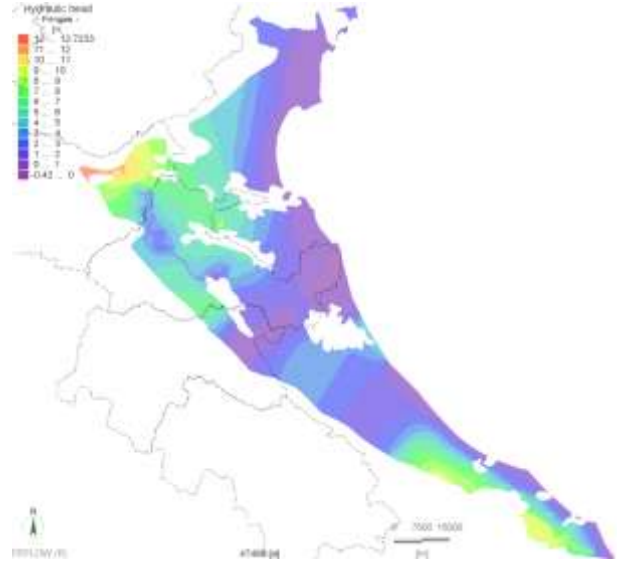
2.2.2.2 Kết quả dự báo mực nước bằng mô hình số

Đường đẳng mực nước các TCN qđ và qđ từ năm 2023 đến 2050 được thể hiện

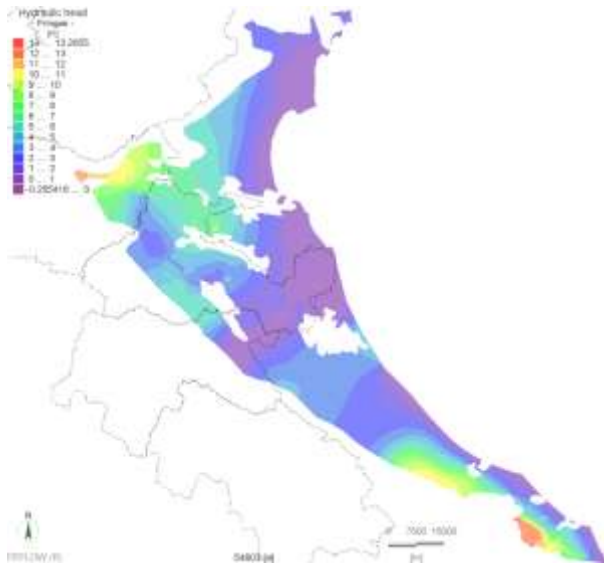
trong các hình dưới đây:



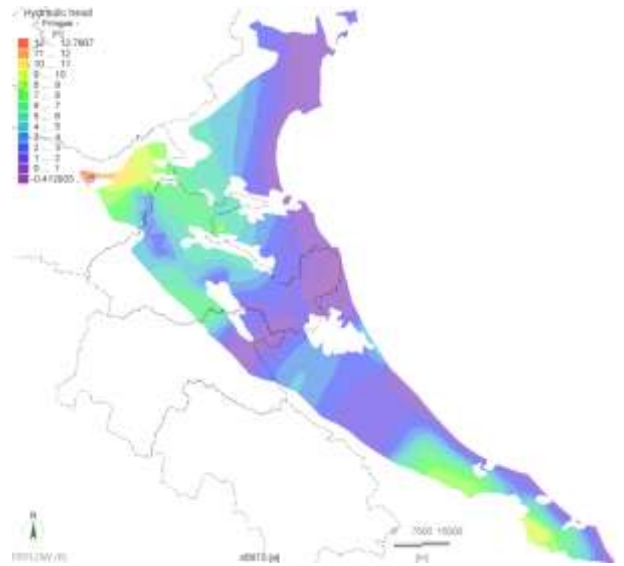
Hình 7. CAO ĐỘ MỰC NƯỚC TCN QH NĂM 2025



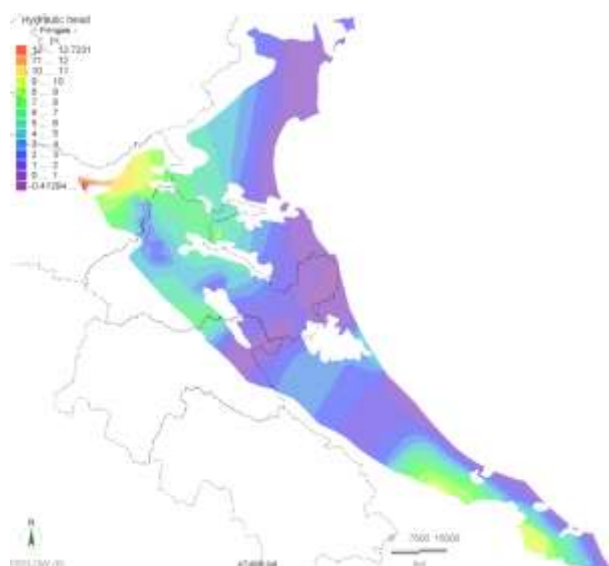
Hình 8. CAO ĐỘ MỰC NƯỚC TCN QH NĂM 2030



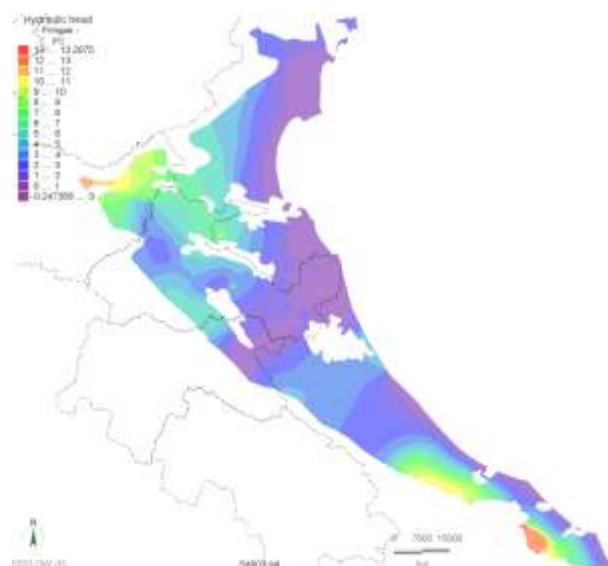
Hình 9. CAO ĐỘ MỰC NƯỚC TCN QH NĂM 2050



Hình 10. CAO ĐỘ MỰC NƯỚC TCN QP NĂM 2025



Hình 11. CAO ĐỘ MỰC NƯỚC TCN QP NĂM 2030



Hình 12. CAO ĐỘ MỰC NƯỚC TCN QP NĂM 2050

2.3 NHU CẦU KHAI THÁC, SỬ DỤNG NƯỚC

2.3.1 Nhu cầu khai thác, sử dụng nước trên lưu vực sông

1. Theo số liệu tính toán năm 2023 nhu cầu sử dụng nước trên lưu vực sông Cả vào khoảng 1.308,59 triệu m³/năm, trong đó nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt là 85,56 triệu m³ (chiếm tỷ lệ 6,5% so với tổng nhu cầu), cho tưới cây trồng là 1.062,35 triệu m³ (chiếm 81,2%), cho chăn nuôi là 28,94 triệu m³ (chiếm 2,2%) và cho thủy sản là 119,79 triệu m³ (chiếm 9,2%), nhu cầu sử dụng nước cho công nghiệp là 11,95 triệu m³ (chiếm tỷ lệ thấp nhất, chỉ 0,9%).

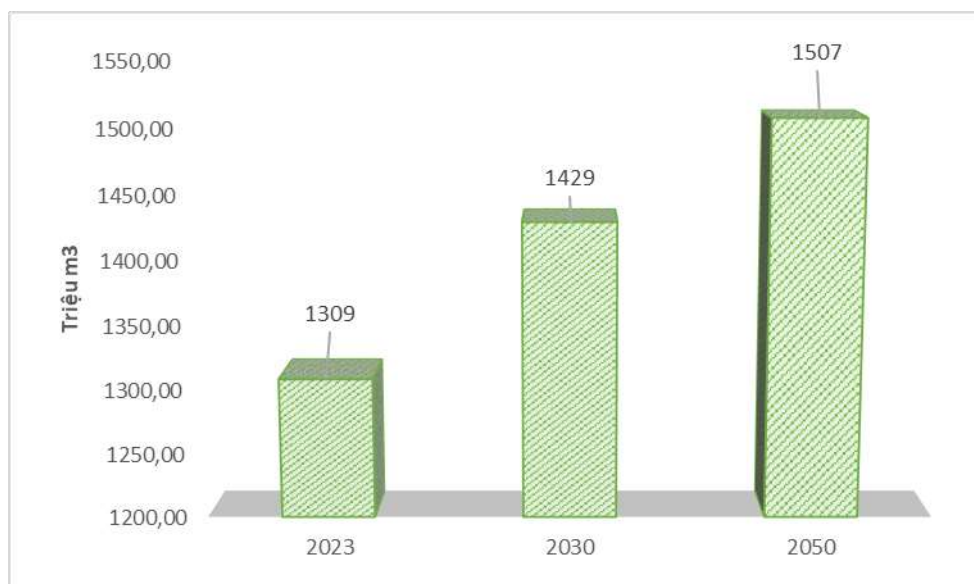
2. Giai đoạn đến năm 2030, tổng nhu cầu sử dụng nước trên lưu vực sông Cả khoảng 1.429,19 triệu m³/năm, tăng 9,2% so với năm 2023, trong đó ngành nông nghiệp sử dụng nước nhiều nhất khoảng 1.114,56 triệu m³/năm chiếm 78% so với tổng nhu cầu, công nghiệp sử dụng nước ít nhất 29,03 triệu m³/năm chiếm 2,0 % so với tổng nhu cầu. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt là 142,64 triệu m³ (chiếm 10,0%), và cho thủy sản là 142,96 triệu m³ (chiếm 10,0%).

3. Giai đoạn đến năm 2050, tổng nhu cầu sử dụng nước trên lưu vực sông Cả khoảng 1.507,11 triệu m³/năm, tăng 5,5% so với năm 2030, trong đó ngành nông nghiệp sử dụng nước nhiều nhất khoảng 1.114,47 triệu m³/năm chiếm 73,9% so với tổng nhu cầu, công nghiệp sử dụng nước ít nhất 73,05 triệu m³/năm chiếm 4,8% so với tổng nhu cầu. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt là 169,76 triệu m³ (chiếm 11,3%), và cho thủy sản là 149,83 triệu m³ (chiếm 9,9%).

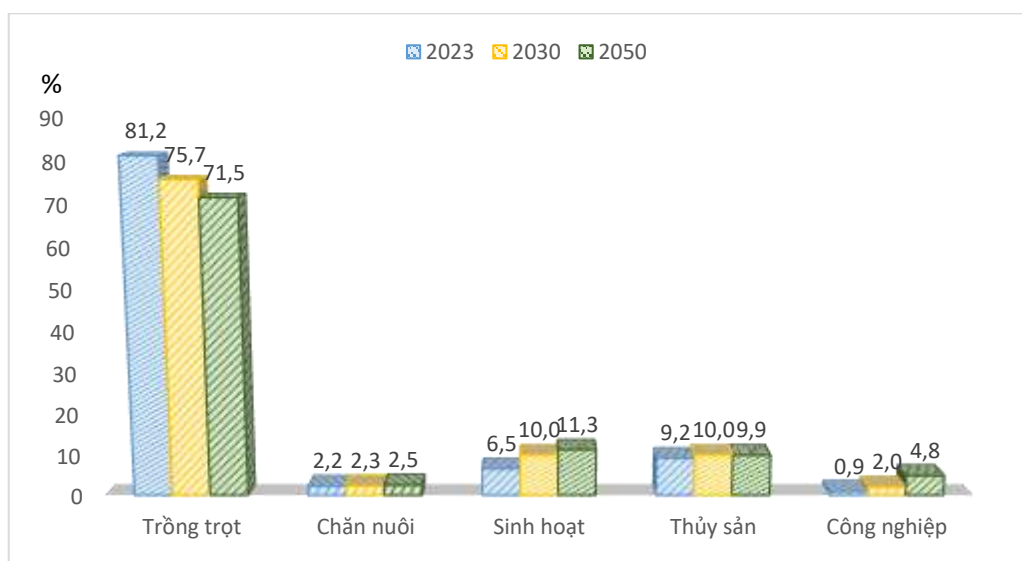
Bảng 11. TỔNG HỢP NHU CẦU NƯỚC TRÊN LƯU VỰC SÔNG

TT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³ /năm)			Tỷ lệ % các nhu cầu nước của ngành so với tổng nhu cầu		
		2023	2030	2050	2023	2030	2050
	Tổng	1.308,59	1.429,19	1.507,11	100,0%	100,0%	100,0%
I	Nông nghiệp	1.091,29	1.114,56	1.114,47	83,4%	78,0%	73,9%
1	Trồng trọt	1.062,35	1.081,58	1.076,95	81,2%	75,7%	71,5%

TT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³ /năm)			Tỷ lệ % các nhu cầu nước của ngành so với tổng nhu cầu		
		2023	2030	2050	2023	2030	2050
2	Chăn nuôi	28,94	32,98	37,52	2,2%	2,3%	2,5%
II	Sinh hoạt	85,56	142,64	169,76	6,5%	10,0%	11,3%
III	Thủy sản	119,79	142,96	149,83	9,2%	10,0%	9,9%
IV	Công nghiệp	11,95	29,03	73,05	0,9%	2,0%	4,8%



Hình 13. BIỂU ĐỒ TỔNG NHU CẦU NƯỚC LVS CẢ TRONG KỶ QUY HOẠCH



Hình 14. NHU CẦU KTSD CÁC NGÀNH TRÊN LVS CẢ

2.3.2 Nhu cầu nước của vùng phụ cận

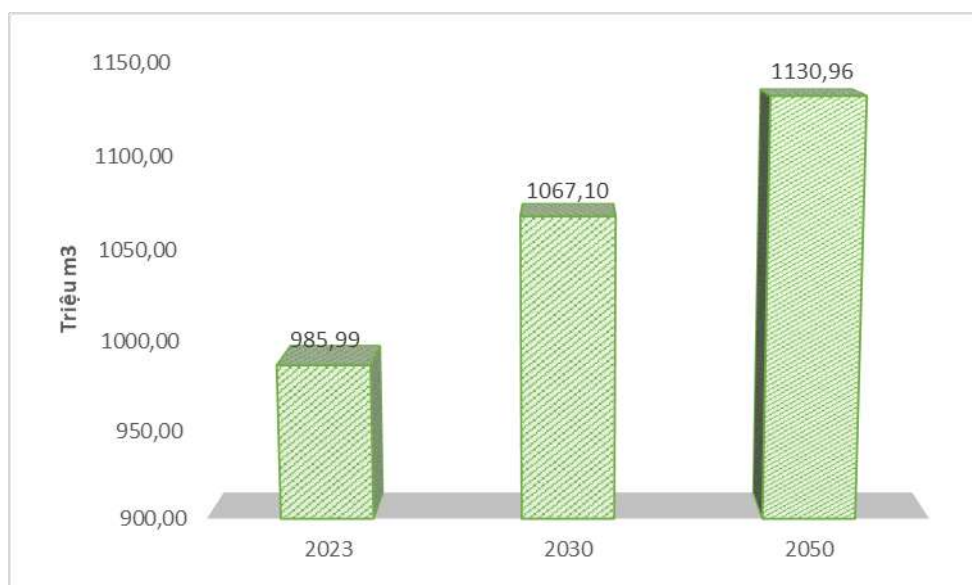
1. Giai đoạn đến năm 2030, tổng nhu cầu sử dụng trên trên vùng phụ cận lưu vực sông Cả khoảng 1.067,10 triệu m³/năm, tăng 8,2% so với năm 2023, trong đó ngành nông nghiệp sử dụng nước nhiều nhất khoảng 768,68 triệu m³/năm chiếm 72% so với tổng nhu cầu, nhu cầu sử dụng nước ngành công nghiệp dự báo tăng mạnh khoảng 80,46 triệu m³/năm chiếm 7,5 % so với tổng nhu cầu. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt là 86,63 triệu m³ (chiếm 8,1%), và cho thủy sản là 131,33 triệu m³ (chiếm

12,3%).

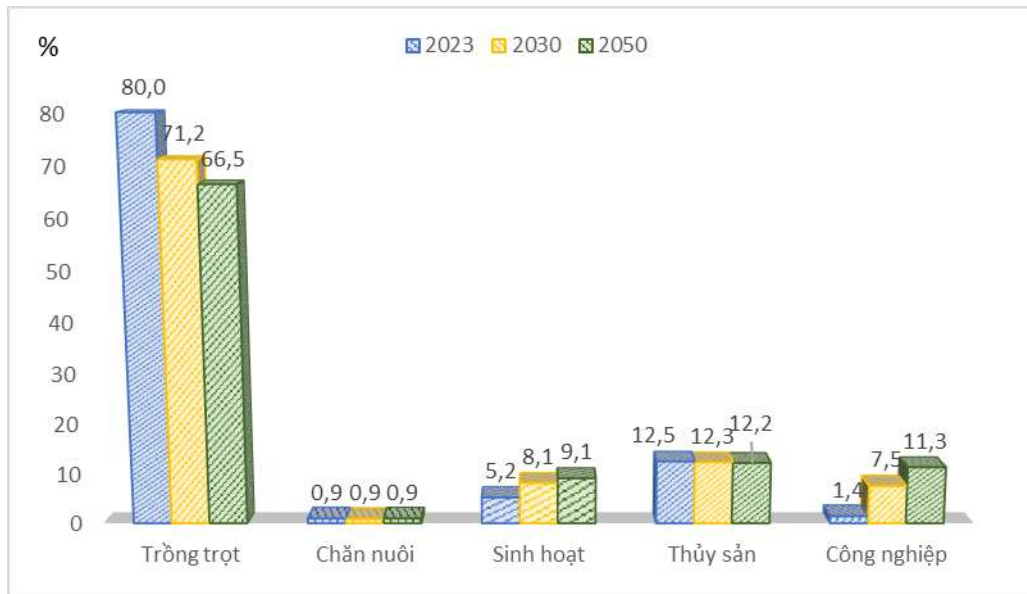
2. Giai đoạn đến năm 2050, tổng nhu cầu sử dụng nước trên vùng phụ cận lưu vực sông Cả khoảng 1.130,96 triệu m³/năm, tăng 6% so với năm 2030, trong đó ngành nông nghiệp sử dụng nước nhiều nhất khoảng 762,43 triệu m³/năm chiếm 67,4% so với tổng nhu cầu, công nghiệp sử dụng nước khoảng 127,93 triệu m³/năm chiếm 11,3% so với tổng nhu cầu. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt là 102,75 triệu m³ (chiếm 9,1%), và cho thủy sản là 137,85 triệu m³ (chiếm 12,2%).

Bảng 12. TỔNG HỢP NHU CẦU NƯỚC TRÊN VÙNG PHỤ CẬN

TT	Đối tượng dùng nước	Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³ /năm)			Tỷ lệ % các nhu cầu nước của ngành so với tổng nhu cầu		
		2023	2030	2050	2023	2030	2050
	Tổng	985,99	1.067,10	1.130,96	100,0%	100,0%	100,0%
I	Nông nghiệp	797,79	768,68	762,43	80,9%	72,0%	67,4%
1	Trồng trọt	788,57	759,54	751,89	80,0%	71,2%	66,5%
2	Chăn nuôi	9,22	9,15	10,53	0,9%	0,9%	0,9%
II	Sinh hoạt	51,33	86,63	102,75	5,2%	8,1%	9,1%
III	Thủy sản	122,95	131,33	137,85	12,5%	12,3%	12,2%
IV	Công nghiệp	13,92	80,46	127,93	1,4%	7,5%	11,3%



Hình 15. BIỂU ĐỒ NHU CẦU NƯỚC CỦA VÙNG PHỤ CẬN



Hình 16. NHU CẦU KTSD CÁC NGÀNH TRÊN VÙNG PHỤ CẬN

Chương III: NỘI DUNG CHÍNH CỦA QUY HOẠCH



3.1 PHÂN VÙNG CHỨC NĂNG NGUỒN NƯỚC

1. Chức năng nguồn nước của các sông, suối:

Căn cứ đặc điểm địa hình, kết quả tính toán, đánh giá tài nguyên nước, hiện trạng khai thác, sử dụng và dự báo nhu cầu khai thác, sử dụng nước trong kỳ quy hoạch, phân tích xác định các mục đích sử dụng nước cho từng nguồn nước, đoạn sông.

Các nguồn nước liên tỉnh, liên quốc gia trên lưu vực sông Cả, có chức năng sử dụng cho các mục đích cấp nước sinh hoạt, sản xuất công nghiệp, sản xuất nông nghiệp, du lịch, thủy điện, giao thông thủy.

Chức năng cơ bản của từng nguồn nước, đoạn sông được xác định như sau:¹⁰

¹⁰ Chức năng nguồn nước đã được cập nhật, bổ sung theo quy định tại Điều 4,5,6 Thông tư số 03/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước

Bảng 13. PHÂN VÙNG CHỨC NĂNG NGUỒN NƯỚC

TT	Tên sông, suối	Chiều dài (Km)	Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)						Chức năng cơ bản của nguồn nước	
			Điểm đầu	Tọa độ (VN2000, múi chiều 3°)		Điểm cuối	Điểm đầu		Hiện trạng	Đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
				X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		
I	Sông Cả	418								
1	Đoạn 1: Từ biên giới Việt Nam - Lào đến đập chính của hồ Bán Vẽ	125	Keng Đu, Nghệ An	2176735	402344	Keng Đu, Nghệ An	2139129	445713	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện
2	Đoạn 2: Từ sau hồ Bán Vẽ đến trước khi sông Nậm Mô nhập vào	18	Yên Na, Nghệ An	2139129	445713	Yên Na, Nghệ An	2132595	439986	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện
3	Đoạn 3: Từ sau khi sông Nậm Mô nhập vào đến trước khi sông Hiếu nhập vào	90	Tương Dương, Nghệ An	2132595	439986	Tương Dương, Nghệ An	2104851	497255	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Cấp nước cho thủy điện 6. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Cấp nước cho thủy điện 6. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải
4	Đoạn 4: Từ sau khi sông Hiếu nhập vào đến trước đập Bara Đô Lương	52	Nhân Hòa, Nghệ An	2104851	497255	Nhân Hòa, Nghệ An	2091151	531361	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải
5	Đoạn 5: Từ đập Bara Đô Lương đến trước khi sông Giăng nhập vào	19	Lương Sơn, Nghệ An	2091151	531361	Lương Sơn, Nghệ An	2082559	529475	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Cấp nước cho thủy điện

TT	Tên sông, suối	Chiều dài (Km)	Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)					Chức năng cơ bản của nguồn nước		
			Điểm đầu	Tọa độ (VN2000, múi chiều 3°)		Điểm cuối	Điểm đầu		Hiện trạng	Đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
				X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		
									6. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải	
6	Đoạn 6: Từ sau khi sông Giăng nhập vào đến trước cống Nam Đàn 2	44	Cát Ngan, Nghệ An	2082559	529475	Cát Ngan, Nghệ An	2067369	552115	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải
7	Đoạn 7: Từ cống Nam Đàn 2 đến trước khi sông Ngàn Sâu nhập vào	24	Vạn An, Nghệ An	2067369	552115	Vạn An, Nghệ An	2052521	565980	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải
8	Đoạn 8: Từ sau khi sông Ngàn Sâu nhập vào đến biển tại cửa Hội	46	Đức Quang, Hà Tĩnh	2052521	565980	Đức Quang, Hà Tĩnh	2074926	580113	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải
II	Sông Hiếu	227								
1	Đoạn 1: Từ thượng nguồn đến trước khi sông Quang nhập vào	42	Tiền Phong, Nghệ An	2186589	475426	Tiền Phong, Nghệ An	2167659	500618	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện 3. Phát triển du lịch	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp 3. Phát triển du lịch 4. Cấp nước cho thủy điện

TT	Tên sông, suối	Chiều dài (Km)	Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)					Chức năng cơ bản của nguồn nước		
			Điểm đầu	Tọa độ (VN2000, múi chiều 3°)		Điểm cuối	Điểm đầu		Hiện trạng	Đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
				X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		
2	Đoạn 2: Từ sau khi sông Quang nhập vào đến ranh giới tỉnh Nghệ An - Thanh Hóa	45	Châu Hồng Nghệ An	2167659	500618	Châu Hồng Nghệ An	2156841	528781	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Cấp nước cho thủy điện	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; kinh doanh, dịch vụ 4. Cấp nước cho thủy điện
3	Đoạn 3: Từ ranh giới tỉnh Nghệ An - Thanh Hóa đến trước khi sông Sào nhập vào	39	Châu Tiến, Nghệ An); Thanh Phong, Thanh Hóa	2156841	528781	Châu Tiến, Nghệ An); Thanh Phong, Thanh Hóa	2137383	544892	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ
4	Đoạn 4: Từ sau khi sông Sào nhập vào đến trạm thủy văn Nghĩa Khánh	19	Tây Hiếu, Nghệ An	2137383	544892	Tây Hiếu, Nghệ An	2123680	541419	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho kinh doanh, dịch vụ 4. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho kinh doanh, dịch vụ 4. Trữ, tiêu thoát lũ
5	Đoạn 5: Từ sau trạm thủy văn Nghĩa Khánh đến trước nhập lưu sông Cả	82	Nghĩa Khánh, Nghệ An	2123680	541419	Nghĩa Khánh, Nghệ An	2123680	541419	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ
III	Suối Tong	15	Nghĩa Mai, Nghệ An; Xuân Hòa, Thanh Hóa)	2161073	536506	Nghĩa Mai, Nghệ An; Xuân Hòa, Thanh Hóa	2153590	530598	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ
IV	Khe Ang	27	Xuân Hòa, Thanh Hóa	2156967	540628	Xuân Hòa, Thanh Hóa	2140409	539774	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ
V	Sông Sào	36	Thanh Tân, Thanh Hóa	2155449	558894	Thanh Tân, Thanh Hóa	2137552	544682	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ
VI	Phụ lưu số 1 (Suối Làng Chôi)	17	Bãi Trành, Thanh Hóa	2154454	544090	Bãi Trành, Thanh Hóa	2146490	550684	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản

TT	Tên sông, suối	Chiều dài (Km)	Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)					Chức năng cơ bản của nguồn nước		
			Điểm đầu	Tọa độ (VN2000, múi chiều 3°)		Điểm cuối	Điểm đầu		Hiện trạng	Đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
				X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		
								2. Trữ, tiêu thoát lũ	2. Trữ, tiêu thoát lũ	
VII	Sông Ngàn Sâu	159								
1	Đoạn 1: Từ thượng nguồn đến trước khi sông Rào Tre nhập vào	33	Hương Xuân, Hà Tĩnh	1991294	563242	Hương Xuân, Hà Tĩnh	1998458	576099	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ
2	Đoạn 2: Từ sau khi sông Rào Tre nhập vào đến trước khi Khe Ba Giang nhập vào (ranh giới tỉnh Hà Tĩnh - Quảng Trị)	21	Hương Xuân, Hà Tĩnh	1998458	576099	Hương Xuân, Hà Tĩnh	1996523	587385	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện 3. phát triển du lịch 4. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện 3. phát triển du lịch 4. Trữ, tiêu thoát lũ
3	Đoạn 3: Từ sau khi Khe Ba Giang nhập vào đến trạm TV Chu Lễ	29	Phúc Trạch, Hà Tĩnh	1996523	587385	Phúc Trạch, Hà Tĩnh	2010630	574942	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Trữ, tiêu thoát lũ
4	Đoạn 4: Từ sau trạm thủy văn Chu Lễ đến trước khi sông Ngàn Trươi nhập vào	38	Hương Phố, Hà Tĩnh	2010630	574942	Hương Phố, Hà Tĩnh	2031237	564087	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ
5	Đoạn 5: Từ sau khi sông Ngàn Trươi nhập vào đến trước khi sông Ngàn Phố nhập vào	26	Vũ Quang, Hà Tĩnh	2031237	564087	Vũ Quang, Hà Tĩnh	2048463	558472	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ
6	Đoạn 6: Từ sau khi sông Ngàn Phố nhập vào đến trước khi nhập vào sông Cả	12	Tứ Mỹ, Hà Tĩnh	2048463	558472	Tứ Mỹ, Hà Tĩnh	2052624	565803	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Phát triển du lịch 4. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Phát triển du lịch 4. Trữ, tiêu thoát lũ
VIII	Sông Rào Tre	34	Dân Hóa, Quảng Trị	1983737	568008	Dân Hóa, Quảng Trị	1998477	576284	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ

TT	Tên sông, suối	Chiều dài (Km)	Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)					Chức năng cơ bản của nguồn nước		
			Điểm đầu	Tọa độ (VN2000, múi chiều 3°)		Điểm cuối	Điểm đầu		Hiện trạng	Đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
				X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		
IX	Khe Ba Giang	17	Phúc Trạch, Hà Tĩnh	2002040	595372	Phúc Trạch, Hà Tĩnh	1997054	586659	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ
X	Suối Hối Động	14	Thiên Nhãn, Nghệ An	2055453	557462	Thiên Nhãn, Nghệ An	2051318	564613	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Phát triển du lịch 3. Trữ, tiêu thoát lũ
XI	Nậm Sồng	16	Keng Đu, Nghệ An	2165861	403871	Keng Đu, Nghệ An	2176680	402420	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Trữ, tiêu thoát lũ
XII	Nậm Mô	89	Mường Típ, Nghệ An	2134583	382561	Mường Típ, Nghệ An	2132684	439806	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Cấp nước cho thủy điện 6. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 7. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Phát triển du lịch 5. Cấp nước cho thủy điện 6. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 7. Trữ, tiêu thoát lũ
XIII	Nậm Cắn	12	Nậm Cắn, Nghệ An	2154296	403824	Nậm Cắn, Nghệ An	2147159	402406	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện 3. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho thủy điện 3. Trữ, tiêu thoát lũ
XIV	Sông Hoàng Mai	44	Quỳnh Thắng, Nghệ An	2142555	564644	Quỳnh Thắng, Nghệ An	2126829	579204	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ

TT	Tên sông, suối	Chiều dài (Km)	Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)					Chức năng cơ bản của nguồn nước		
			Điểm đầu	Tọa độ (VN2000, múi chiều 3°)		Điểm cuối	Điểm đầu		Hiện trạng	Đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
				X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		
XV	Sông Hậu (Mơ)	19	Quỳnh Anh, Nghệ An	2.119.598	570.799	Quỳnh Anh, Nghệ An	2.111.647	574.860	1. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 2. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 2. Trữ, tiêu thoát lũ
XVI	Sông Thái	26	Hùng Châu, Nghệ An	2.119.210	557.778	Hùng Châu, Nghệ An	2111907	570805	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ
XVII	Sông Bùng	57	Vân Du, Nghệ An	2.097.007	537.531	Vân Du, Nghệ An	2099044	564994	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ
XVIII	Sông Cửa Lò	55	Bạch Hà, Nghệ An	2.081.946	547.757	Bạch Hà, Nghệ An	2083291	573025	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ	1. Cấp nước cho sinh hoạt 2. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 3. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 4. Giao thông đường thủy nội địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ
XIX	Sông Đò Diệm (sông Nghèn)	60	Phường Bắc Hồng Lĩnh, Hà Tĩnh	2.054.221	571.420	Phường Bắc Hồng Lĩnh, Hà Tĩnh	2035000	595220	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 3. Cấp nước cho thủy điện 4. Giao thông đường thủy nội	1. Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản 2. Cấp nước cho sản xuất công nghiệp; Kinh doanh, dịch vụ 3. Cấp nước cho thủy điện 4. Giao thông đường thủy nội

TT	Tên sông, suối	Chiều dài (Km)	Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)					Chức năng cơ bản của nguồn nước		
			Điểm đầu	Tọa độ (VN2000, múi chiều 3°)		Điểm cuối	Điểm đầu		Hiện trạng	Đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050
				X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)		
									địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ	địa, hàng hải 5. Trữ, tiêu thoát lũ

2. Chức năng nguồn nước trên các hồ, ao:

Việc xác định chức năng nguồn nước trên các hồ, ao được dựa vào:

- Nhiệm vụ được quy định đối với các hồ chứa thủy lợi, thủy điện (nhiệm vụ thiết kế đối với các hồ không có điều chỉnh nhiệm vụ thiết và nhiệm vụ thực tế đối với các hồ đã được điều chỉnh nhiệm vụ thiết kế);

- Hiện trạng và định hướng khai thác, sử dụng nguồn nước tại các hồ, ao tự nhiên của các ;

- Định hướng sử dụng nguồn nước hồ, ao phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị

Danh mục hồ, ao để xác định chức năng được căn cứ vào số liệu thống kê các hồ chứa thủy lợi, thủy điện và danh mục hồ, ao được san lấp. Chức năng nguồn nước của các hồ, ao trên lưu vực sông Cả được xác định cụ thể bảng như sau:

Bảng 14. CHỨC NĂNG NGUỒN NƯỚC CÁC HỒ, AO¹¹

TT	Tên công trình	Tọa độ đại diện vị trí hồ (VN2000)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Tên tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành	Thuộc sông suối	Diện tích mặt nước (km ²)	Chức năng nguồn nước
		X (m)	Y (m)					
I	Lưu vực sông Cả							
1	Hồ thủy điện Bàn Vẽ	2139981	445690	Xã Yên Na, Nghệ An	Ban Quản lý dự án Thủy điện 2	Sông Cả	45,85	(1) Cấp nước cho thủy điện; (2) Cấp nước cho sinh hoạt; (3) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản; (4) Cấp nước cho sản xuất công nghiệp, kinh doanh, dịch vụ; (5) Trữ, tiêu thoát lũ
2	Hồ thủy điện Nậm Non	2134473	465376	Xã Lượng Minh, Xã Tương Dương, Nghệ An	Công ty cổ phần Tổng công ty phát triển năng lượng Nghệ An	Sông Cả	1,803	(1) Cấp nước cho thủy điện
3	Hồ thủy điện Chi Khê	2111154	505203	Xã Con Cuông, Nghệ An	Công ty cổ phần thủy điện Chi Khê	Sông Cả	6,402	(1) Cấp nước cho thủy điện
4	Hồ thủy điện Suối Choang*	2109617	473076	Xã Châu Khê, Nghệ An	Công ty cổ phần đầu tư và phát triển điện Meco	Suối Choang	391	(1) Cấp nước cho thủy điện
5	Hồ thủy điện Xoông Con	2121672	469995	Xã Tam Thái, Nghệ An	Công ty CP Đầu tư và xây dựng MCK	Suối Chà Lạp	0,25	(1) Cấp nước cho thủy điện
6	Hồ thủy điện Khe Thơi	2113890	496404	Xã Châu Khê, Nghệ An	Công ty CP thủy điện Khe Thơi	Suối Thơi	0,47	(1) Cấp nước cho thủy điện
7	Hồ thủy điện Khe Bó	2121658	490710	Xã Tam Quang, Nghệ An	Công ty Cổ phần phát triển điện lực Việt Nam	Sông Cả	9,566	(1) Cấp nước cho thủy điện
8	Hồ thủy điện Bán Cốc	2166718	513100	Xã Quế Phong, Nghệ An	Công ty cổ phần Thủy điện Quế Phong	Suối Nậm Giải	0,0057	(1) Cấp nước cho thủy điện
9	Hồ thủy điện Nậm Giải	2170611	509139	Xã Quế Phong, Nghệ An	Công ty cổ phần Đầu tư và Xây dựng Việt Lào	Suối Nậm Giải	13,84	(1) Cấp nước cho thủy điện
10	Hồ thủy điện Bán Mông*	2151073	557922	Xã Tam Hợp, Nghệ An	Ban Quản lý đầu tư và xây dựng thủy lợi 4	Sông Hiếu	25	(1) Cấp nước cho thủy điện; (2) Cấp nước cho sinh hoạt; (3) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi

¹¹ Điều 5 Thông tư số 03/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước

TT	Tên công trình	Tọa độ đại diện vị trí hồ (VN2000)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Tên tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành	Thuộc sông suối	Diện tích mặt nước (km ²)	Chức năng nguồn nước
		X (m)	Y (m)					
								trồng thủy sản; (4) Cấp nước cho sản xuất công nghiệp, kinh doanh, dịch vụ; (5) Trữ, tiêu thoát lũ
11	Hồ thủy điện Nậm Pông	2158968	503649	Xã Hùng Chân, Nghệ An	Công ty cổ phần Za Hưng	Suối Nậm Pông	354	(1) Cấp nước cho thủy điện
12	Hồ thủy điện Châu Thôn*	2168757	503803	Xã Mường Quàng, Nghệ An	Công ty CP phát triển năng lượng Sơn Vũ	Sông Quang		(1) Cấp nước cho thủy điện
13	Hồ thủy điện Sao Va	2174674	519585	Xã Tiên Phong, Nghệ An	Công ty cổ phần Thủy điện Quế Phong	Sông Hiếu (Nậm Việc)	0,192	(1) Cấp nước cho thủy điện
14	Hồ thủy điện Sông Quang	2164364	474597	Xã Tri Lễ, Nghệ An	Công ty cổ phần phát triển năng lượng Sơn Vũ	Sông Quang	0,12	(1) Cấp nước cho thủy điện
15	Hồ thủy điện Nhận Hạc A	2161178	521589	Xã Quế Phong, xã Mường Quàng, Nghệ An	Công ty CP Za Hưng	Sông Quang	0,59	(1) Cấp nước cho thủy điện
16	Hồ thủy điện Nhận Hạc B	2163338	523227	Xã Quế Phong, xã Mường Quàng, Nghệ An	Công ty CP Za Hưng	Sông Quang	-	(1) Cấp nước cho thủy điện
17	Hồ thủy điện Châu Thảng	2168171	525875	Xã Quế Phong, xã Tiên Phong, Xã Châu Tiên, Nghệ An	Công ty cổ phần Prime Quế Phong	Sông Quang	2,274	(1) Cấp nước cho thủy điện; (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
18	Hồ thủy điện Hố Hô	1996028	482158	Xã Hương Hóa, Quảng Trị	Công ty CP Thủy điện Hồ Bón	Sông Ngàn Sâu	2,35	(1) Cấp nước cho thủy điện
19	Hồ thủy lợi Ngàn Trươi	2033902	498216	Xã Vũ Quang, Hà Tĩnh	Công ty CP Thủy điện Ngàn Trươi	Sông Ngàn Trươi	43,1	(1) Cấp nước cho thủy điện; (2) Cấp nước cho sinh hoạt; (3) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản; (4) Cấp nước cho sản xuất công nghiệp, kinh doanh, dịch vụ; (5) Trữ, tiêu thoát lũ
20	Hồ thủy điện Hương Sơn	2038575	460150	Xã Sơn Kim 1, Hà Tĩnh	Công ty CP thủy điện Hương Sơn	Suối Nậm Luông, suối Nước Lạnh; Sông Nước Sốt, Ngàn Phố	0,48	(1) Cấp nước cho thủy điện

TT	Tên công trình	Tọa độ đại diện vị trí hồ (VN2000)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Tên tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành	Thuộc sông suối	Diện tích mặt nước (km ²)	Chức năng nguồn nước
		X (m)	Y (m)					
21	Hồ thủy điện Hương Sơn 2	2037740	465220	Xã Sơn Kim 1, Hà Tĩnh	Công ty CP thủy điện Hương Sơn	Sông Nước Sốt, Sông Ngàn Phố	0,0262	(1) Cấp nước cho thủy điện
22	Hồ thủy điện Ca Lôi	2149866	438159	Xã Nậm Cắn, Nghệ An	Công ty TNHH MTV thủy điện Ca Lôi	Suối Lôi (Huổi Lôi)	0,073	(1) Cấp nước cho thủy điện
23	Hồ thủy điện Bản Ang	2129964	463055	Xã Tương Dương, Nghệ An	Công ty cổ phần thủy điện Nậm Mô, Nậm Non	Nậm Mô	0,481	(1) Cấp nước cho thủy điện
24	Hồ thủy điện Nậm Cắn 2	2151441	431119	Xã Nậm Cắn, Xã Mường Xén, Nghệ An	Công ty cổ phần thủy điện sông Nậm Cắn	Nậm Cắn	0,0029	(1) Cấp nước cho thủy điện
25	Hồ thủy điện Nậm Mô	2147552	432834	Xã Mường Xén, Nghệ An	Công ty cổ phần tổng công ty phát triển năng lượng Nghệ An	Nậm Mô	0,447	(1) Cấp nước cho thủy điện
26	Hồ thủy điện Ca Nan 1	2131580	438009	Xã Na Ngoi, Nghệ An	Công ty TNHH SCI Nghệ An	Đập chính: suối Ca Nan, Nậm Mô; Đập phụ: suối Huổi Ca, Ca Nan	-	(1) Cấp nước cho thủy điện
27	Hồ thủy điện Ca Nan 2	2133244	441139	Xã Na Ngoi, xã Hữu Kiệm, Nghệ An	Công ty TNHH SCI Nghệ An	Đập chính: suối Ca Nan, Nậm Mô; Đập phụ: suối Khương, Ca Nan	-	(1) Cấp nước cho thủy điện
28	Hồ thủy lợi Ba Cơi	2090591	512443	Xã Yên Xuân, Nghệ An	UBND Xã Long Sơn	-	31*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
29	Hồ thủy lợi Xuân Dương	2087898	559060	Xã Tân Châu, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	-	9,31*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
30	Hồ thủy lợi Bàu Đá	2080554	547332	Xã Bạch Hà, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	-	3,91*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
31	Hồ thủy lợi Lách - Bưởi	2086493	556139	Xã Văn Kiều, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Nghệ An	-	4,41*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
32	Hồ thủy lợi Cửa Ông	2061996	539304	xã Bích Hào, Nghệ An	Công ty TNHH Thủy lợi Thanh Chương	Phụ lưu số 2, sông Cầu Nậy	5,41*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
33	Hồ thủy lợi Khe Đá	2126497	536453	xã Nghĩa Khánh, Nghệ An	Công ty TNHH Thủy lợi Tân Kỳ	Suối Đa, sông Hiếu	16,51*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
34	Hồ thủy lợi Sông Sào	2147348	547448	Xã Nghĩa Lâm, Nghệ An	Công ty TNHH Thủy lợi Phù Quỳ	Sông Sào, sông Hiếu	51,41*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng

TT	Tên công trình	Tọa độ đại diện vị trí hồ (VN2000)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Tên tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành	Thuộc sông suối	Diện tích mặt nước (km ²)	Chức năng nguồn nước
		X (m)	Y(m)					
								thủy sản
35	Hồ thủy lợi Khe Canh	2145520	542575	Xã Nghĩa Lâm, Nghệ An	Công ty TNHH Thủy lợi Phù Quý	Suối Dền, sông Hiếu	3,81*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
36	Hồ thủy lợi Bản Muộng	2133813	513046	xã Mường Ham, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Huồi Huống, sông Con	5,31*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
37	Hồ thủy lợi Quỳnh Tam (Khe Thần)	2116660	547655	xã Bình Minh, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Khe Thần, sông Hiếu	4,41*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
38	Hồ thủy lợi Đá Hàn	2074758	550700	Hương Bình, Hà Tĩnh	UBND xã Nam Thanh	Suối Cam	0,002	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
39	Hồ thủy lợi Khe Cò	2054721	546191	Sơn Tiến, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Phụ lưu số 1, Sông Hới Động	0,245	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
40	Hồ thủy lợi Cơn Trường	2044748	541800	Sơn Giang, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Khe Phỏ, sông Ngàn Phỏ	0,4	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
41	Hồ thủy lợi Cao Thắng	2049776	544000	Sơn Giang, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Khe Nước Cẩn	0,25	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
2	Vùng phụ cận							
1	Hồ Vực Máu	2131325	567592	Hoàng Mai, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Sông Hoàng Mai	74,1*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất công nghiệp (3) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản
2	Hồ Bàu Gia	2117209	556198	Diễn Châu, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Suối nhánh nhỏ	3,8*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
3	Hồ Bà Tuyền	2125730	565978	Quỳnh Lưu, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	PL Số 3 (Khe Ba Tuyền)	5,9*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
4	Hồ 3/2	2120472	548580	Quỳnh Lưu, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Suối nhánh nhỏ	4,7*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
5	Hồ Vệ Vùng	2103852	542344	Yên Thành, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Suối Vầu	7,2	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất

TT	Tên công trình	Tọa độ đại diện vị trí hồ (VN2000)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Tên tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành	Thuộc sông suối	Diện tích mặt nước (km ²)	Chức năng nguồn nước
		X (m)	Y (m)					
								nông nghiệp
6	Hồ Đồn Húng	2110322	547542	Yên Thành, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Sông nhánh nhỏ	4,3*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
7	Hồ Quán Hải	2106588	545407	Yên Thành, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	PL 12, kênh Vách Bắc	5,3*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
8	Hồ Mã Tổ	2115478	554107	Yên Thành, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Suối Mã Tổ, kênh Vách Bắc	6,5*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
9	Hồ Nhà Trò	2117053	553161	Yên Thành, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Suối Mã Tổ, kênh Vách Bắc	4,7*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
10	Hồ Kê Sắt	2112418	549944	Yên Thành, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Nghệ An	Suối Sắt	4,5*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
11	Hồ Khe Thị	2075526	557624	Nghi Lộc, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Nghệ An	Khe Lâu	3,6*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
12	Hồ Khe Xiêm (0,6km ²)	2082923	562424	Nghi Lộc, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Nghệ An	Sông nhánh nhỏ	3,3*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
13	Hồ Khe Làng	2079132	552082	Nghi Lộc, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Nghệ An	Sông nhánh nhỏ	3*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
14	Hồ Khe Gõ	2082825	556882	Nghi Lộc, Nghệ An	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Nam Nghệ An	Sông nhánh nhỏ	5,4*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
15	Hồ Cửa Thờ -Trại Tiểu	2029473	577446	Can Lộc, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Sông Gia	15,9*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
16	Hồ Cu Lây-Trường Lão	2045849	584295	Can Lộc, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Suối Vòi Voi	13*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản (3) Trữ, tiêu thoát lũ
17	Hồ Vực Trống	2034938	569666	Can Lộc, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Suối nhánh nhỏ	9,7*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
18	Hồ Xuân Hoa (H. Đồng)	2053890	583533	Nghi Xuân, Hà	Công ty TNHH MTV	Suối nhánh nhỏ	9,7*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt

TT	Tên công trình	Tọa độ đại diện vị trí hồ (VN2000)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Tên tổ chức, cá nhân quản lý, vận hành	Thuộc sông suối	Diện tích mặt nước (km ²)	Chức năng nguồn nước
		X (m)	Y(m)					
	Quốc)			Tỉnh	Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh			(2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản (3) Trữ, tiêu thoát lũ
19	Hồ Bình Hà (Khe Lang)	2039128	567058	Can Lộc, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Khe Lang, sông Đò Điem	8,6*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
20	Hồ Nhà Đường	2046460	582180	Can Lộc, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Suối nhánh nhỏ	3,8*	(1) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp
21	Hồ Khe Hao trên	2047123	589037	Lộc Hà, Hà Tĩnh	Công ty TNHH MTV Thủy lợi Bắc Hà Tĩnh	Sông Cầu Trù	3,8*	(1) Cấp nước cho sinh hoạt (2) Cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản (3) Trữ, tiêu thoát lũ

3.2 ĐIỀU HÒA, PHÂN PHỐI NGUỒN NƯỚC

3.2.1 Lượng nước có thể điều hòa, phân bổ

3.2.1.1 Lượng nước mặt có thể phân bổ

Lượng nước mặt có thể phân bổ được xác định dựa trên lượng nước mặt có thể khai thác, sử dụng trừ đi lượng nước bảo đảm dòng chảy tối thiểu, cụ thể như sau:

1. Lượng nước mặt có thể phân bổ trên lưu vực sông Cả

Tổng lượng nước mặt có thể phân bổ trên sông Cả giai đoạn 1980÷2023 ứng với tần suất 50% khoảng 15,56 tỷ m³, trong đó mùa lũ khoảng 11,84 tỷ m³, mùa kiệt khoảng 3,71 tỷ m³; tần suất 85% khoảng 8,99 tỷ m³, trong đó mùa lũ khoảng 6,78 tỷ m³, mùa kiệt khoảng 2,21 tỷ m³; đến năm 2030 với tần suất 50% khoảng 16,37 tỷ m³ trong đó mùa lũ khoảng 12,11 tỷ m³, mùa kiệt khoảng 4,26 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 9,59 tỷ m³, trong đó mùa lũ khoảng 6,98 tỷ m³, mùa kiệt khoảng 2,6 tỷ m³; đến năm 2050 với tần suất 50% khoảng 16,74 tỷ m³, trong đó mùa lũ khoảng 12,51 tỷ m³, mùa kiệt khoảng 4,23 tỷ m³; tần suất 85% khoảng 9,85 tỷ m³, trong đó mùa lũ khoảng 7,26 tỷ m³, mùa kiệt khoảng 2,59 tỷ m³.

2. Lượng nước mặt có thể phân bổ tại các vùng quy hoạch, cụ thể như sau:

Bảng 15. LƯỢNG NƯỚC MẶT CÓ THỂ PHÂN BỔ VÙNG QH

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước mặt có thể phân bổ giai đoạn 1980-2023 (tỷ m ³)					
		Tần suất 50%			Tần suất 85%		
		Tổng	Mùa cạn	Mùa lũ	Tổng	Mùa cạn	Mùa lũ
I	Lưu vực sông Cả	15,56	3,71	11,84	8,99	2,21	6,78
1	Vùng thượng lưu sông Cả	2,80	0,76	2,03	1,42	0,39	1,03
2	Vùng trung lưu sông Cả	2,32	0,48	1,84	1,17	0,24	0,93
3	Vùng hạ lưu sông Cả	1,25	0,21	1,04	0,72	0,10	0,62
4	Lưu vực sông Nậm Mô	1,88	0,42	1,46	1,20	0,27	0,93
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	1,61	0,42	1,20	0,82	0,23	0,59
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	1,74	0,43	1,31	1,13	0,31	0,82
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	2,33	0,56	1,77	1,47	0,39	1,09
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	1,62	0,42	1,20	1,06	0,30	0,76
II	Vùng phụ cận	3,43	0,66	2,77	2,44	0,90	1,54
1	Vùng phụ cận 1	1,44	0,27	1,17	1,02	0,35	0,67
2	Vùng phụ cận 2	0,59	0,13	0,46	0,41	0,17	0,24
3	Vùng phụ cận 3	1,40	0,26	1,14	1,01	0,38	0,62
	Tổng (I+II)	18,99	4,37	14,62	11,43	3,12	8,31

Bảng 16. LƯỢNG NƯỚC MẶT CÓ THỂ PHÂN BỐ ĐẾN NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước mặt có thể phân bổ đến năm 2030 (tỷ m ³)					
		Tần suất 50%			Tần suất 85%		
		Tổng	Mùa cạn	Mùa lũ	Tổng	Mùa cạn	Mùa lũ
I	Lưu vực sông Cả	16,37	4,26	12,11	9,59	2,60	6,98
1	Vùng thượng lưu sông Cả	2,76	0,65	2,11	1,39	0,33	1,06
2	Vùng trung lưu sông Cả	2,76	0,65	2,12	1,49	0,35	1,14
3	Vùng hạ lưu sông Cả	1,38	0,27	1,12	0,81	0,13	0,68
4	Lưu vực sông Nậm Mô	1,77	0,43	1,34	1,13	0,28	0,85
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	1,47	0,39	1,08	0,72	0,21	0,51
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	1,75	0,48	1,28	1,14	0,33	0,80
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	2,61	0,81	1,80	1,67	0,56	1,12
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	1,85	0,58	1,27	1,23	0,42	0,81
II	Vùng phụ cận	3,43	0,69	2,74	2,44	0,86	1,57
1	Vùng phụ cận 1	1,36	0,27	1,10	0,96	0,32	0,64
2	Vùng phụ cận 2	0,60	0,13	0,47	0,43	0,17	0,26
3	Vùng phụ cận 3	1,46	0,29	1,17	1,05	0,38	0,67
	Tổng (I+II)	19,79	4,94	14,85	12,02	3,47	8,55

Bảng 17. LƯỢNG NƯỚC MẶT CÓ THỂ PHÂN BỐ ĐẾN NĂM 2050

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước mặt có thể phân bổ đến năm 2050 (tỷ m ³)					
		Tần suất 50%			Tần suất 85%		
		Tổng	Mùa cạn	Mùa lũ	Tổng	Mùa cạn	Mùa lũ
I	Lưu vực sông Cả	16,74	4,23	12,51	9,85	2,59	7,26
1	Vùng thượng lưu sông Cả	3,15	0,72	2,43	1,68	0,38	1,29
2	Vùng trung lưu sông Cả	2,53	0,57	1,96	1,32	0,30	1,02
3	Vùng hạ lưu sông Cả	1,28	0,23	1,04	0,74	0,11	0,63
4	Lưu vực sông Nậm Mô	1,96	0,45	1,51	1,26	0,29	0,97
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	1,76	0,53	1,23	0,92	0,30	0,62
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	1,92	0,54	1,39	1,25	0,38	0,88
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	2,45	0,68	1,77	1,56	0,47	1,09
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	1,69	0,51	1,18	1,12	0,36	0,75
II	Vùng phụ cận	3,55	0,72	2,82	2,52	0,93	1,60
1	Vùng phụ cận 1	1,47	0,29	1,18	1,04	0,35	0,69
2	Vùng phụ cận 2	0,59	0,14	0,45	0,42	0,17	0,25
3	Vùng phụ cận 3	1,48	0,30	1,19	1,06	0,41	0,66
	Tổng (I+II)	20,29	4,96	15,33	12,37	3,52	8,85

2. Lượng nước mặt có thể phân bổ của các tỉnh trong lưu vực

Với diện tích thuộc lưu vực sông Cả rất nhỏ, tỉnh Thanh Hóa (5% tổng diện tích), tỉnh Quảng Trị (0,5% tổng diện tích) cho nên lượng nước có thể phân bổ thuộc 02 tỉnh Thanh Hóa và Quảng Trị không đáng kể. Với diện tích nằm trong lưu vực sông Cả lớn nhất, tỉnh Nghệ An đang có lượng nước mặt có thể phân bổ lớn nhất, trong giai đoạn 1980-2023 ứng với tần suất 50% khoảng 11,06 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 6,06 tỷ m³; đến năm 2030 với tần suất 50% khoảng 11,39 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 6,31 tỷ m³; đến năm 2050 với tần suất 50% khoảng 12,03 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 6,76 tỷ m³. Tỉnh Hà Tĩnh có lượng nước có thể phân bổ, giai đoạn 1980-2023 ứng với tần suất 50% khoảng 3,86 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 2,47 tỷ m³, đến năm 2030 với tần suất 50% khoảng 4,36 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 2,83 tỷ m³, đến năm 2050 với tần suất 50% khoảng 4,05 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 2,61 tỷ m³.

3.2.1.2 Lượng nước dưới đất có thể phân bổ

Lượng nước dưới đất có thể phân bổ được xác định dựa trên lượng nước dưới đất có thể khai thác ổn định trừ đi lượng nước đang khai thác và lượng nước dự phòng cấp cho sinh hoạt trong trường hợp xảy ra ô nhiễm nguồn nước. Kết quả tính toán lượng nước dưới đất có thể phân bổ cho toàn lưu vực, 04 tỉnh và 08 vùng quy hoạch:

1. Trữ lượng nước dưới đất có thể phân bổ trên lưu vực sông Cả là 2.146.904 m³/ngày (tương ứng 780 triệu m³/năm), trong đó lượng nước có thể phân bổ lớn nhất tại tỉnh Nghệ An với 1.739.749 m³/ngày (tương ứng 640 triệu m³/năm), tỉnh Hà Tĩnh là 341.539 m³/ngày (tương ứng khoảng 120 triệu m³/năm).

Bảng 18. TRỮ LƯỢNG NDD CÓ THỂ PHÂN BỔ THEO TỈNH

TT	Tỉnh	Trữ lượng có thể khai thác NDD (m ³ /ngày)	Lượng nước dự phòng (m ³ /ngày)	Lượng nước có thể phân bổ (m ³ /ngày)
I	Lưu vực sông Cả	2.298.347	151.444	2.146.904
1	Nghệ An	1.891.193	151.444	1.739.749
2	Hà Tĩnh	341.539	0,0	341.539
3	Thanh Hóa	54.675	0,0	54.675
4	Quảng Trị	10.941	0,0	10.941
II	Vùng phụ cận	218.694	218.694	218.694
1	Nghệ An	148.308	0,0	148.308
2	Hà Tĩnh	70.385	0,0	70.385

2. Trữ lượng nước dưới đất có phân bổ tại các vùng quy hoạch, cụ thể như sau:

Bảng 19. TRỮ LƯỢNG NDD CÓ THỂ PHÂN BỔ THEO VÙNG QUY HOẠCH

TT	Vùng quy hoạch	Trữ lượng có thể khai thác NDD (m ³ /ngày)	Lượng nước dự phòng (m ³ /ngày)	Lượng nước có thể phân bổ (m ³ /ngày)
I	Lưu vực sông Cả	2.298.348	151.445	2.146.903
1	Vùng thượng lưu sông Cả	240.789		240.789
2	Vùng trung lưu sông Cả	641.832		641.832
3	Vùng hạ lưu sông Cả	284.411	130.667	153.744
4	Lưu vực sông Nậm Mô	149.309		149.309

TT	Vùng quy hoạch	Trữ lượng có thể khai thác NDD (m ³ /ngày)	Lượng nước dự phòng (m ³ /ngày)	Lượng nước có thể phân bổ (m ³ /ngày)
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	324.294		324.294
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	293.423	20.778	272.645
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	174.684		174.684
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	189.606		189.606
II	Vùng phụ cận	218.694		218.694
1	Vùng phụ cận 1	116.114		116.114
2	Vùng phụ cận 2	32.195		32.195
3	Vùng phụ cận 3	70.385		70.385

3.2.1.3 Lượng nước có thể phân bổ

Lượng nước có thể phân bổ bằng tổng lượng tài nguyên nước mặt có thể phân bổ cộng tổng lượng tài nguyên nước dưới đất có thể phân bổ và được tính cho toàn lưu vực, 08 vùng quy hoạch và 04 tỉnh thuộc lưu vực, cụ thể như sau:

1. Lượng nước có thể khai thác, sử dụng trên lưu vực sông Cả

Tổng lượng nước có thể phân bổ trên lưu vực sông Cả giai đoạn 1980 ÷ 2023 với tần suất 50% khoảng 16,34 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 9,77 tỷ m³; đến năm 2030 với tần suất 50% khoảng 17,15 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 10,37 tỷ m³; đến năm 2050 với tần suất 50% khoảng 17,53 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 10,63 tỷ m³.

2. Lượng nước có thể phân bổ trên các tỉnh thuộc lưu vực

Lượng nước có thể phân bổ thuộc tỉnh Nghệ An trong giai đoạn 1980-2023 với tần suất 50% khoảng 11,7 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 6,7 tỷ m³, đến năm 2030 với tần suất 50% khoảng 12,02 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 6,95 tỷ m³; đến năm 2050 với tần suất 50% khoảng 12,67 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 7,39 tỷ m³.

Lượng nước có thể phân bổ thuộc tỉnh Hà Tĩnh trong giai đoạn 1980-2023 với tần suất 50% khoảng 3,99 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 2,6 tỷ m³, đến năm 2030 với tần suất 50% khoảng 4,49 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 2,95 tỷ m³; đến năm 2050 với tần suất 50% khoảng 4,17 tỷ m³, tần suất 85% khoảng 2,73 tỷ m³.

- Bảng chi tiết tổng lượng nước có thể phân bổ tại các vùng quy hoạch:

Bảng 20. LƯỢNG NƯỚC CÓ THỂ PHÂN BỔ THEO VÙNG QUY HOẠCH

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước mặt có thể phân bổ (tỷ m ³)						Lượng NĐĐ có thể phân bổ (tỷ m ³)	Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)					
		1980 - 2023		Đến 2030		Đến 2050			1980 - 2023		Đến 2030		Đến 2050	
		P50%	P85%	P50%	P85%	P50%	P85%		P50%	P85%	P50%	P85%	P50%	P85%
I	Lưu vực sông Cả	15,56	8,99	16,37	9,59	16,74	9,85	0,78	16,34	9,77	17,15	10,37	17,53	10,63
1	Vùng thượng lưu sông Cả	2,80	1,42	2,76	1,39	3,15	1,68	0,09	2,88	1,51	2,85	1,48	3,24	1,77
2	Vùng trung lưu sông Cả	2,32	1,17	2,76	1,49	2,53	1,32	0,23	2,56	1,40	3,00	1,72	2,76	1,55
3	Vùng hạ lưu sông Cả	1,25	0,72	1,38	0,81	1,28	0,74	0,06	1,31	0,78	1,44	0,87	1,33	0,79
4	Lưu vực sông Nậm Mô	1,88	1,20	1,77	1,13	1,96	1,26	0,05	1,93	1,26	1,83	1,18	2,01	1,32
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	1,61	0,82	1,47	0,72	1,76	0,92	0,12	1,73	0,94	1,59	0,84	1,88	1,04
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	1,74	1,13	1,75	1,14	1,92	1,25	0,10	1,84	1,23	1,85	1,24	2,02	1,35
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	2,33	1,47	2,61	1,67	2,45	1,56	0,06	2,39	1,54	2,67	1,74	2,51	1,62
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	1,62	1,06	1,85	1,23	1,69	1,12	0,07	1,69	1,13	1,92	1,29	1,76	1,18
II	Vùng phụ cận	3,43	2,44	3,43	2,44	3,55	2,52	0,08	3,51	2,52	3,51	2,52	3,63	2,60
1	Vùng phụ cận 1	1,44	1,02	1,36	0,96	1,47	1,04	0,04	1,48	1,06	1,41	1,01	1,51	1,08
2	Vùng phụ cận 2	0,59	0,41	0,60	0,43	0,59	0,42	0,01	0,60	0,43	0,61	0,44	0,60	0,43
3	Vùng phụ cận 3	1,40	1,01	1,46	1,05	1,48	1,06	0,03	1,43	1,03	1,49	1,07	1,51	1,09
	Tổng (I+II)	18,99	11,43	19,79	12,02	20,29	12,37	0,86	19,85	12,29	20,66	12,89	21,15	13,23

- Bảng chi tiết tổng lượng nước có thể phân bổ tại các tỉnh trên lưu vực:

Bảng 21. LƯỢNG NƯỚC CÓ THỂ PHÂN BỐ THEO TỈNH

TT	Các tỉnh	Lượng nước mặt phân bổ (tỷ m ³)						Lượng NĐĐ có thể phân bổ (tỷ m ³)	Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)					
		1980 - 2022		Đến 2030		Đến 2050			1980 - 2022		Đến 2030		Đến 2050	
		P50%	P85%	P50%	P85%	P50%	P85%		P50%	P85%	P50%	P85%	P50%	P85%
I	Lưu vực sông Cả	15,56	8,99	16,37	9,59	16,74	9,85	0,78	16,34	9,77	17,15	10,37	17,53	10,63
1	Nghệ An	11,06	6,06	11,39	6,31	12,03	6,76	0,64	11,70	6,70	12,02	6,95	12,67	7,39
2	Hà Tĩnh	3,86	2,47	4,36	2,83	4,05	2,61	0,12	3,99	2,60	4,49	2,95	4,17	2,73
3	Thanh Hóa	0,49	0,35	0,46	0,34	0,52	0,37	0,02	0,51	0,37	0,48	0,36	0,54	0,39
4	Quảng Trị	0,14	0,10	0,15	0,11	0,15	0,11	0,004	0,15	0,11	0,16	0,12	0,15	0,11
II	Vùng phụ cận	3,43	2,44	3,43	2,44	3,55	2,52	0,08	3,51	2,52	3,51	2,52	3,63	2,60
1	Nghệ An	2,03	1,43	1,97	1,39	2,06	1,46	0,05	2,08	1,49	2,02	1,44	2,12	1,51
2	Hà Tĩnh	1,40	1,01	1,46	1,05	1,48	1,06	0,03	1,43	1,03	1,49	1,07	1,51	1,09
	Tổng (I+II)	18,99	11,43	19,80	12,03	20,29	12,37	0,86	19,85	12,29	20,66	12,89	21,15	13,23

3.2.2 Điều hoà, phân phối nguồn nước trong điều kiện bình thường

Việc điều hoà, phân phối tài nguyên nước cho các mục đích khai thác, sử dụng tài nguyên nước căn cứ trên hiện trạng nguồn nước, nhu cầu và hạn ngạch khai thác tài nguyên nước và bảo đảm các nguyên tắc sau đây:

a) Bảo đảm an ninh nguồn nước, công bằng, hợp lý giữa các tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng tài nguyên nước trên cùng một lưu vực sông, giữa thượng lưu với hạ lưu;

b) Ưu tiên về số lượng, chất lượng nước cấp cho sinh hoạt; góp phần bảo đảm an ninh lương thực, an ninh năng lượng và các nhu cầu thiết yếu khác của người dân;

c) Bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông, suối, ngưỡng khai thác nước dưới đất;

d) Kết hợp hoặc luân phiên khai thác nước mặt với khai thác nước dưới đất, nước mưa; tăng cường việc tích trữ nước mưa.

Lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng trong điều kiện bình thường cụ thể như sau:

Bảng 22. LƯỢNG NƯỚC PHÂN BỔ CHO CÁC ĐỐI TƯỢNG KHAI THÁC, SỬ DỤNG ĐẾN NĂM 2030 TRONG ĐIỀU KIỆN BÌNH THƯỜNG

TT	Vùng quy hoạch	Tần suất nước đến 50%					Tổng
		Sinh hoạt	Công nghiệp	Trồng trọt	Chăn nuôi	Nuôi trồng thủy sản	
I	Lưu vực sông Cả	142,64	29,03	1.081,58	32,98	142,96	1.429,19
1	Thượng lưu Sông Cả	1,02	0,00	21,29	0,64	0,00	22,95
2	Trung lưu Sông Cả	20,31	1,84	169,02	5,78	35,36	232,31
3	Hạ lưu sông Cả	71,84	11,90	245,48	5,14	52,06	386,42
4	Sông Nậm Mô	2,73	0,08	24,43	1,61	0,00	28,85
5	Thượng lưu Sông Hiếu	6,67	0,86	128,79	3,20	4,86	144,39
6	Hạ lưu Sông Hiếu	28,99	9,11	348,86	10,72	29,88	427,57
7	Thượng lưu Sông Ngàn Sâu	3,63	1,59	62,48	1,67	8,23	77,60
8	Hạ lưu Sông Ngàn Sâu	7,44	3,64	81,23	4,22	12,57	109,10
II	Vùng phụ cận	86,63	80,46	759,54	9,15	131,33	1067,10
1	Vùng phụ cận 1	50,71	33,22	503,85	5,28	91,00	684,06
2	Vùng phụ cận 2	24,22	28,72	92,27	1,40	15,26	161,87
3	Vùng phụ cận 3	11,70	18,52	163,41	2,47	25,07	221,18

Bảng 23. LƯỢNG NƯỚC PHÂN BỔ CHO CÁC ĐỐI TƯỢNG KHAI THÁC, SỬ DỤNG THEO THÁNG ĐẾN NĂM 2030 TRONG ĐIỀU KIỆN BÌNH THƯỜNG

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng năm 2030 theo tháng (triệu m ³)											Cả năm (tr. m ³)	
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
1	LVS Cả	157,01	166,77	148,46	112,02	127,93	122,39	150,48	135,10	92,77	64,02	46,56	105,68	1429,19
1	Thượng lưu Sông Cả	0,81	1,31	1,18	0,44	0,28	0,43	4,72	5,77	5,18	2,21	0,21	0,41	22,95
	Sinh hoạt	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	1,02
	Công nghiệp	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Trồng trọt	0,67	1,16	1,06	0,30	0,15	0,29	4,58	5,63	5,04	2,08	0,07	0,27	21,29
	Chăn nuôi	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,64
	Thủy sản	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Trung lưu Sông Cả	25,48	25,74	22,72	20,16	22,94	21,11	23,84	20,47	13,33	10,22	8,60	17,69	232,31

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng năm 2030 theo tháng (triệu m ³)											Cả năm (tr. m ³)	
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
	Sinh hoạt	1,72	1,72	1,56	1,72	1,67	1,72	1,67	1,72	1,72	1,67	1,72	1,67	20,31
	Công nghiệp	0,16	0,16	0,14	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,15	0,16	0,15	1,84
	Trồng trọt	20,28	23,36	20,57	10,72	14,99	15,91	18,72	15,27	8,13	5,10	3,40	12,56	169,02
	Chăn nuôi	0,49	0,49	0,44	0,49	0,48	0,49	0,48	0,49	0,49	0,48	0,49	0,48	5,78
	Thủy sản	2,83	0,00	0,00	7,07	5,66	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	35,36
3	Hạ lưu sông Cả	45,67	44,14	38,94	34,84	44,39	40,83	38,75	28,77	13,33	12,47	12,56	31,75	386,42
	Sinh hoạt	6,10	6,10	5,51	6,10	5,90	6,10	5,90	6,10	6,10	5,90	6,10	5,90	71,84
	Công nghiệp	1,01	1,01	0,91	1,01	0,98	1,01	0,98	1,01	1,01	0,98	1,01	0,98	11,90
	Trồng trọt	33,96	36,59	32,12	16,87	28,75	29,12	27,28	17,05	1,61	1,00	0,85	20,28	245,48
	Chăn nuôi	0,44	0,44	0,39	0,44	0,42	0,44	0,42	0,44	0,44	0,42	0,44	0,42	5,14
	Thủy sản	4,16	0,00	0,00	10,41	8,33	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	52,06
4	Sông Nậm Mô	1,30	2,14	1,96	0,85	0,64	0,79	5,24	6,34	5,73	2,61	0,54	0,70	28,85
	Sinh hoạt	0,23	0,23	0,21	0,23	0,22	0,23	0,22	0,23	0,23	0,22	0,23	0,22	2,73
	Công nghiệp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
	Trồng trọt	0,92	1,77	1,62	0,48	0,27	0,42	4,88	5,97	5,35	2,25	0,16	0,34	24,43
	Chăn nuôi	0,14	0,14	0,12	0,14	0,13	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	1,61
	Thủy sản	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Thượng lưu Sông Hiếu	17,25	16,84	14,58	8,37	6,01	6,28	16,58	18,65	16,22	8,51	3,34	11,74	144,39
	Sinh hoạt	0,57	0,57	0,51	0,57	0,55	0,57	0,55	0,57	0,57	0,55	0,57	0,55	6,67
	Công nghiệp	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,86
	Trồng trọt	15,95	15,93	13,76	6,49	4,35	4,98	15,31	17,35	14,92	7,24	2,04	10,47	128,79
	Chăn nuôi	0,27	0,27	0,25	0,27	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,26	3,20
	Thủy sản	0,39	0,00	0,00	0,97	0,78	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	4,86
6	Hạ lưu Sông Hiếu	41,63	44,25	40,07	31,44	36,41	37,26	46,79	44,50	34,44	23,95	17,12	29,71	427,57
	Sinh hoạt	2,46	2,46	2,22	2,46	2,38	2,46	2,38	2,46	2,46	2,38	2,46	2,38	28,99
	Công nghiệp	0,77	0,77	0,70	0,77	0,75	0,77	0,75	0,77	0,77	0,75	0,77	0,75	9,11
	Trồng trọt	35,10	40,10	36,32	21,32	27,61	30,72	40,39	37,97	27,90	17,55	10,58	23,31	348,86
	Chăn nuôi	0,91	0,91	0,82	0,91	0,88	0,91	0,88	0,91	0,91	0,88	0,91	0,88	10,72
	Thủy sản	2,39	0,00	0,00	5,98	4,78	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	29,88
7	Thượng lưu Sông Ngàn Sâu	9,99	14,70	13,36	6,63	6,91	6,18	5,65	4,16	1,89	1,57	1,65	4,90	77,60
	Sinh hoạt	0,31	0,31	0,28	0,31	0,30	0,31	0,30	0,31	0,31	0,30	0,31	0,30	3,63
	Công nghiệp	0,14	0,14	0,12	0,14	0,13	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	1,59
	Trồng trọt	8,74	14,11	12,83	4,40	5,02	4,94	4,43	2,92	0,65	0,35	0,40	3,68	62,48
	Chăn nuôi	0,14	0,14	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,67
	Thủy sản	0,66	0,00	0,00	1,65	1,32	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	8,23
8	Hạ lưu Sông Ngàn Sâu	14,88	17,66	15,66	9,29	10,35	9,49	8,91	6,43	2,66	2,47	2,54	8,77	109,10
	Sinh hoạt	0,63	0,63	0,57	0,63	0,61	0,63	0,61	0,63	0,63	0,61	0,63	0,61	7,44
	Công nghiệp	0,31	0,31	0,28	0,31	0,30	0,31	0,30	0,31	0,31	0,30	0,31	0,30	3,64
	Trồng trọt	12,57	16,36	14,48	5,47	7,08	7,19	6,64	4,12	0,36	0,21	0,24	6,51	81,23
	Chăn nuôi	0,36	0,36	0,32	0,36	0,35	0,36	0,35	0,36	0,36	0,35	0,36	0,35	4,22
	Thủy sản	1,01	0,00	0,00	2,51	2,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	12,57
II	Vùng phụ cận	128,38	120,25	106,37	94,95	128,57	118,00	112,38	81,07	32,21	28,81	27,72	88,39	1067,10
1	Vùng phụ cận 1	83,41	77,55	68,82	62,26	83,65	75,78	71,29	50,83	19,28	17,36	16,77	57,06	684,06
	Sinh hoạt	4,31	4,31	3,89	4,31	4,17	4,31	4,17	4,31	4,31	4,17	4,31	4,17	50,71
	Công nghiệp	2,82	2,82	2,55	2,82	2,73	2,82	2,73	2,82	2,82	2,73	2,82	2,73	33,22
	Trồng trọt	68,55	69,98	61,98	36,48	61,76	60,92	56,68	35,98	4,42	2,75	1,91	42,44	503,85
	Chăn nuôi	0,45	0,45	0,40	0,45	0,43	0,45	0,43	0,45	0,45	0,43	0,45	0,43	5,28
	Thủy sản	7,28	0,00	0,00	18,20	14,56	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	91,00
2	Vùng phụ cận 2	18,20	18,05	16,21	14,32	17,36	15,73	15,98	13,02	7,66	6,44	5,89	13,00	161,87
	Sinh hoạt	2,06	2,06	1,86	2,06	1,99	2,06	1,99	2,06	2,06	1,99	2,06	1,99	24,22
	Công nghiệp	2,44	2,44	2,20	2,44	2,36	2,44	2,36	2,44	2,44	2,36	2,44	2,36	28,72
	Trồng trọt	12,37	13,43	12,04	6,65	10,46	9,90	10,30	7,19	1,82	0,75	0,06	7,31	92,27
	Chăn nuôi	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	1,40
	Thủy sản	1,22	0,00	0,00	3,05	2,44	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	15,26
3	Vùng phụ cận 3	26,77	24,64	21,34	18,38	27,56	26,49	25,11	17,22	5,27	5,01	5,05	18,34	221,18
	Sinh hoạt	0,99	0,99	0,90	0,99	0,96	0,99	0,96	0,99	0,99	0,96	0,99	0,96	11,70
	Công nghiệp	1,57	1,57	1,42	1,57	1,52	1,57	1,52	1,57	1,57	1,52	1,57	1,52	18,52
	Trồng trọt	21,99	21,86	18,83	10,59	20,86	21,71	20,42	12,43	0,49	0,32	0,27	13,65	163,41
	Chăn nuôi	0,21	0,21	0,19	0,21	0,20	0,21	0,20	0,21	0,21	0,20	0,21	0,20	2,47
	Thủy sản	2,01	0,00	0,00	5,01	4,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	25,07

3.2.3 Điều hoà, phân phối nguồn nguyên nước khi xảy ra hạn hán, thiếu nước

3.2.3.1 Thứ tự ưu tiên phân bổ

a) Trường hợp dự báo lượng nước đến giảm và lượng nước trữ hiện có đạt từ 50% đến 85% (thiếu nước) so với điều kiện bình thường (hoặc trung bình nhiều năm), phân phối lượng nước ưu tiên cấp đủ nước cho sinh hoạt, ngành sản xuất có giá trị kinh tế cao tiêu tốn ít nước, hoạt động sản xuất nông nghiệp và bảo đảm nước cho an ninh năng lượng; căn cứ vào hiện trạng và định hướng phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương, các ngành trên lưu vực sông Cả xác định thứ tự ưu tiên trong điều hoà, phân phối nguồn nước như sau: (1) cấp nước cho sinh hoạt; (2) cấp nước cho đô thị, công nghiệp; (3) cấp nước tưới cho nông nghiệp; (4) và sử dụng nước để phát điện để bảo đảm năng lượng theo yêu cầu.

b) Trường hợp dự báo lượng nước đến giảm và lượng nước trữ hiện có trên lưu vực đạt dưới 50% (thiếu nước nghiêm trọng), ưu tiên cấp đủ nước cho sinh hoạt và bảo đảm nước cho an ninh năng lượng theo yêu cầu, xem xét giảm lượng nước tưới cho nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và các ngành sử dụng nước khác có tiêu tốn nhiều nước, chưa cấp thiết. Thứ tự ưu tiên trong điều hoà, phân phối nguồn nước như sau: (1) cấp nước cho sinh hoạt; (2) sử dụng nước để phát điện để bảo đảm năng lượng theo yêu cầu; (3) giảm lượng nước cấp cho đô thị, công nghiệp theo tỷ lệ thực tế của nguồn nước đến; (4) giảm lượng nước cấp cho tưới trong nông nghiệp theo tỷ lệ thực tế của nguồn nước còn lại sau khi đã thực hiện các thứ tự ưu tiên ở trên.

3.2.3.2 Kết quả phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước

Căn cứ vào kết quả tính toán lượng nước đến theo các tần suất và lượng tái sử dụng của sản xuất công nghiệp, lượng nước bổ sung từ việc cải tạo, nâng cấp các công trình hiện có trên lưu vực sông, xác định lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng trên lưu vực sông, cụ thể như sau:

Bảng 24. LƯỢNG NƯỚC PHÂN BỔ CHO CÁC ĐỐI TƯỢNG KHAI THÁC, SỬ DỤNG ĐẾN NĂM 2030 TRONG TRƯỜNG HỢP HẠN HÁN, THIẾU NƯỚC

TT	Vùng quy hoạch	Tần suất nước đến 85%					Tổng
		Sinh hoạt	Công nghiệp	Trồng trọt	Chăn nuôi	Nuôi trồng thủy sản	
I	Lưu vực sông Cả	142,64	29,03	1.049,75	32,98	142,96	1.397,36
1	Thượng lưu Sông Cả	1,02	0,00	20,67	0,64	0,00	22,34
2	Trung lưu Sông Cả	20,31	1,84	165,15	5,78	35,36	228,44
3	Hạ lưu sông Cả	71,84	11,90	235,17	5,14	52,06	376,11
4	Sông Nậm Mô	2,73	0,08	24,43	1,61	0,00	28,85
5	Thượng lưu Sông Hiếu	6,67	0,86	121,44	3,20	4,86	137,03
6	Hạ lưu Sông Hiếu	28,99	9,11	342,24	10,72	29,88	420,95
7	Thượng lưu Sông Ngàn Sâu	3,63	1,59	60,97	1,67	8,23	76,09
8	Hạ lưu Sông Ngàn Sâu	7,44	3,64	79,69	4,22	12,57	107,56
II	Vùng phụ cận	86,63	80,46	759,54	9,15	131,33	1067,10
1	Vùng phụ cận 1	50,71	33,22	503,85	5,28	91,00	684,06
2	Vùng phụ cận 2	24,22	28,72	92,27	1,40	15,26	161,87
3	Vùng phụ cận 3	11,70	18,52	163,41	2,47	25,07	221,18

Bảng 25. LƯỢNG NƯỚC PHÂN BỐ CHO CÁC ĐỐI TƯỢNG KHAI THÁC, SỬ DỤNG THEO THÁNG ĐẾN NĂM 2030 TRONG TRƯỜNG HỢP HẠN HẠN, THIẾU NƯỚC

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng năm 2030 theo tháng (triệu m ³)											Cả năm (tr. m ³)	
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
	Tổng	151,02	151,58	133,03	107,51	124,48	118,49	146,76	132,99	93,24	65,33	48,08	106,04	1378,55
1	Thượng lưu Sông Cả	0,79	1,31	1,18	0,44	0,28	0,42	4,56	5,57	5,00	2,14	0,21	0,40	22,31
	Sinh hoạt	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	1,02
	Công nghiệp	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Trồng trọt	0,65	1,16	1,06	0,30	0,14	0,28	4,42	5,43	4,86	2,00	0,07	0,26	20,64
	Chăn nuôi	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,64
	Thủy sản	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Trung lưu Sông Cả	25,88	26,15	23,09	20,16	22,53	20,68	23,45	20,40	13,70	10,63	9,02	17,60	233,29
	Sinh hoạt	2,06	2,06	1,86	2,06	2,00	2,06	2,00	2,06	2,06	2,00	2,06	2,00	24,31
	Công nghiệp	0,23	0,23	0,21	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	2,74
	Trồng trọt	20,26	23,36	20,57	10,30	14,17	15,06	17,92	14,79	8,09	5,10	3,40	12,07	165,10
	Chăn nuôi	0,49	0,49	0,44	0,49	0,48	0,49	0,48	0,49	0,49	0,48	0,49	0,48	5,78
	Thủy sản	2,83	0,00	0,00	7,07	5,66	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	2,83	35,36
3	Hạ lưu sông Cả	46,82	46,31	41,00	34,72	42,94	38,06	36,11	27,37	13,77	12,96	13,15	32,33	385,53
	Sinh hoạt	6,79	6,79	6,14	6,79	6,57	6,79	6,57	6,79	6,79	6,57	6,79	6,57	79,98
	Công nghiệp	0,93	0,93	0,84	0,93	0,90	0,93	0,90	0,93	0,93	0,90	0,93	0,90	10,94
	Trồng trọt	34,49	38,15	33,63	16,15	26,71	25,74	24,05	15,05	1,44	0,90	0,83	20,27	237,42
	Chăn nuôi	0,44	0,44	0,39	0,44	0,42	0,44	0,42	0,44	0,44	0,42	0,44	0,42	5,14
	Thủy sản	4,16	0,00	0,00	10,41	8,33	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	4,16	52,06
4	Sông Nam Mô	1,30	2,14	1,96	0,85	0,64	0,79	5,24	6,34	5,73	2,61	0,54	0,70	28,85
	Sinh hoạt	0,23	0,23	0,21	0,23	0,22	0,23	0,22	0,23	0,23	0,22	0,23	0,22	2,73
	Công nghiệp	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,08
	Trồng trọt	0,92	1,77	1,62	0,48	0,27	0,42	4,88	5,97	5,35	2,25	0,16	0,34	24,43
	Chăn nuôi	0,14	0,14	0,12	0,14	0,13	0,14	0,13	0,14	0,14	0,13	0,14	0,13	1,61
	Thủy sản	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Thượng lưu Sông Hiếu	15,89	15,47	12,57	7,35	5,49	5,68	16,61	18,68	16,25	8,54	3,37	11,77	137,65
	Sinh hoạt	0,57	0,57	0,51	0,57	0,55	0,57	0,55	0,57	0,57	0,55	0,57	0,55	6,69
	Công nghiệp	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	1,19
	Trồng trọt	14,56	14,52	11,72	5,44	3,80	4,35	15,31	17,35	14,92	7,24	2,04	10,47	121,70
	Chăn nuôi	0,27	0,27	0,25	0,27	0,26	0,27	0,26	0,27	0,27	0,26	0,27	0,26	3,20
	Thủy sản	0,39	0,00	0,00	0,97	0,78	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	4,86
6	Hạ lưu Sông Hiếu	41,30	43,95	39,42	31,57	37,13	38,01	46,50	44,31	34,52	24,67	17,87	29,82	429,06
	Sinh hoạt	2,72	2,72	2,46	2,72	2,63	2,72	2,63	2,72	2,72	2,63	2,72	2,63	32,03
	Công nghiệp	1,26	1,26	1,14	1,26	1,22	1,26	1,22	1,26	1,26	1,22	1,26	1,22	14,88
	Trồng trọt	34,02	39,05	35,00	20,70	27,61	30,72	39,37	37,02	27,23	17,55	10,58	22,69	341,55
	Chăn nuôi	0,91	0,91	0,82	0,91	0,88	0,91	0,88	0,91	0,91	0,88	0,91	0,88	10,72
	Thủy sản	2,39	0,00	0,00	5,98	4,78	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	29,88
7	Thượng lưu Sông Ngân Sâu	6,76	5,69	4,84	4,73	5,98	5,82	5,61	4,11	1,83	1,49	1,57	4,82	53,27
	Sinh hoạt	0,31	0,31	0,28	0,31	0,30	0,31	0,30	0,31	0,31	0,30	0,31	0,30	3,63
	Công nghiệp	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,43
	Trồng trọt	5,62	5,20	4,40	2,60	4,19	4,68	4,48	2,97	0,69	0,37	0,42	3,69	39,31
	Chăn nuôi	0,14	0,14	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	1,67
	Thủy sản	0,66	0,00	0,00	1,65	1,32	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	8,23
8	Hạ lưu Sông Ngân Sâu	12,27	10,57	8,96	7,69	9,49	9,03	8,68	6,20	2,45	2,29	2,35	8,60	88,59
	Sinh hoạt	0,64	0,64	0,57	0,64	0,62	0,64	0,62	0,64	0,64	0,62	0,64	0,62	7,49
	Công nghiệp	0,19	0,19	0,17	0,19	0,18	0,19	0,18	0,19	0,19	0,18	0,19	0,18	2,21
	Trồng trọt	10,08	9,39	7,89	3,99	6,34	6,85	6,54	4,02	0,26	0,14	0,16	6,45	62,11
	Chăn nuôi	0,36	0,36	0,32	0,36	0,35	0,36	0,35	0,36	0,36	0,35	0,36	0,35	4,22
	Thủy sản	1,01	0,00	0,00	2,51	2,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	12,57
II	Vùng phụ cận	128,38	120,25	106,37	94,95	128,57	118,00	112,38	81,07	32,21	28,81	27,72	88,39	1067,10
1	Vùng phụ cận I	83,41	77,55	68,82	62,26	83,65	75,78	71,29	50,83	19,28	17,36	16,77	57,06	684,06
	Sinh hoạt	4,31	4,31	3,89	4,31	4,17	4,31	4,17	4,31	4,31	4,17	4,31	4,17	50,71
	Công nghiệp	2,82	2,82	2,55	2,82	2,73	2,82	2,73	2,82	2,82	2,73	2,82	2,73	33,22
	Trồng trọt	68,55	69,98	61,98	36,48	61,76	60,92	56,68	35,98	4,42	2,75	1,91	42,44	503,85
	Chăn nuôi	0,45	0,45	0,40	0,45	0,43	0,45	0,43	0,45	0,45	0,43	0,45	0,43	5,28
	Thủy sản	7,28	0,00	0,00	18,20	14,56	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	7,28	91,00
2	Vùng phụ cận II	18,20	18,05	16,21	14,32	17,36	15,73	15,98	13,02	7,66	6,44	5,89	13,00	161,87

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng năm 2030 theo tháng (triệu m ³)											Cả năm (tr. m ³)	
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
	cận 2													
	Sinh hoạt	2,06	2,06	1,86	2,06	1,99	2,06	1,99	2,06	2,06	1,99	2,06	1,99	24,22
	Công nghiệp	2,44	2,44	2,20	2,44	2,36	2,44	2,36	2,44	2,44	2,36	2,44	2,36	28,72
	Trồng trọt	12,37	13,43	12,04	6,65	10,46	9,90	10,30	7,19	1,82	0,75	0,06	7,31	92,27
	Chăn nuôi	0,12	0,12	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	1,40
	Thủy sản	1,22	0,00	0,00	3,05	2,44	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	15,26
3	Vùng phụ cận 3	26,77	24,64	21,34	18,38	27,56	26,49	25,11	17,22	5,27	5,01	5,05	18,34	221,18
	Sinh hoạt	0,99	0,99	0,90	0,99	0,96	0,99	0,96	0,99	0,99	0,96	0,99	0,96	11,70
	Công nghiệp	1,57	1,57	1,42	1,57	1,52	1,57	1,52	1,57	1,57	1,52	1,57	1,52	18,52
	Trồng trọt	21,99	21,86	18,83	10,59	20,86	21,71	20,42	12,43	0,49	0,32	0,27	13,65	163,41
	Chăn nuôi	0,21	0,21	0,19	0,21	0,20	0,21	0,20	0,21	0,21	0,20	0,21	0,20	2,47
	Thủy sản	2,01	0,00	0,00	5,01	4,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	25,07

3.2.4 Xác định nhu cầu chuyển nước

Hiện nay, trên lưu vực sông Cả có 02 công trình khai thác, sử dụng nguồn nước dòng chính sông Cả để cấp cho vùng phụ cận thuộc tỉnh Nghệ An là đập Bara Đô Lương và cống Nam Đàn và lượng nước khai thác từ Hồ Ngàn Trươi bổ sung tạo nguồn cho hệ thống kênh Linh Cảm để cấp nước cho công nghiệp các khu vực của Đức Thọ, Hồng Lĩnh thuộc tỉnh Hà Tĩnh với lưu lượng khoảng 6 m³/s kết hợp phát điện khoảng 15MW, đầy mặn và cải tạo môi trường sinh thái, trong đó:

- Đập Bara Đô Lương thuộc vùng trung lưu sông Cả là bậc thang lấy nước đầu tiên trên dòng chính sau các hồ điều tiết Bản Vẽ, Khe Bó, Bản Mông. Tính đến năm 2021, đập vận hành khai thác với lưu lượng 37,3 m³/s để cấp cho phía Bắc tỉnh Nghệ An, bao gồm các xã: Đô Lương, Bạch Ngọc, Văn Hiến, Bạch Hà, Thuận Trung, Lương Sơn, Diễn Châu, Đức Châu, Quảng Châu, Hải Châu, Tân Châu, An Châu, Minh Châu, Hùng Châu, Yên Thành, Quan Thành, Hợp Minh, Vân Tụ, Vân Du, Quang Đông, Giai Lạc, Bình Minh, Đông Thành, Quỳnh Lưu, Quỳnh Văn, Quỳnh Anh, Quỳnh Tam, Quỳnh Phú, Quỳnh Sơn, Quỳnh Thắng và các phường Hoàng Mai, Tân Mai Quỳnh Mai;

- Cống Nam Đàn, cách đập Bara Đô Lương khoảng 60km về phía hạ lưu với lưu lượng thiết kế 40,56m³/s cấp nước cho phía Nam tỉnh Nghệ An, bao gồm các xã: Vạn An, Nam Đàn, Đại Huệ, Thiên Nhân, Kim Liên, Nghi Lộc, Phúc Lộc, Đông Lộc, Trung Lộc, Thần Lĩnh, Hải Lộc, Văn Kiều, Hưng Nguyên, Yên Trung, Hưng Nguyên Nam, Lam Thành. Tuy nhiên, thực tế trong những năm gần đây việc lấy nước của cống Nam Đàn chỉ khoảng 27-31 m³/s, đặc biệt có những thời điểm mực nước sông Cả tại cống Nam Đàn xuống thấp hơn so với trung bình nhiều năm từ 0,3÷0,4m thì lượng nước lấy được qua cống chỉ từ 12÷15m³/s;

- Duy trì lượng nước khai thác nước từ Hồ Ngàn Trươi bổ sung tạo nguồn cho hệ thống kênh Linh Cảm với lưu lượng 6 m³/s .

Như vậy, qua kết quả thực tế vận hành các công trình chuyển nước trên lưu vực Cả cho thấy cả 2 công trình khai thác, sử dụng nước từ dòng chính sông Cả để cấp nước cho vùng phụ cận là đập Bara Đô Lương và cống Nam Đàn đều vận hành rất khó khăn để đạt được năng lực thiết kế. Trong đó, chỉ có đập Bara Đô Lương mới được nâng cấp, sửa chữa tuy nhiên, qua kết quả vận hành thử nghiệm (tính đến tháng 4/2024 công trình mới được khánh thành và đang vận hành thử nghiệm) cho thấy về mùa khô nhiều thời kỳ mực nước sông hạ thấp việc lấy nước qua hệ thống cống-kênh

rất khó khăn.

Qua kết quả điều tra, khảo sát thực tế, trao đổi với các đơn vị quản lý, vận hành đập Bara Đô Lương và cống Nam Đàn cho thấy nhu cầu khai thác, sử dụng nước từ lưu vực sông Cả để cấp nước cho vùng phụ cận ngày càng có nhu cầu gia tăng. Tuy nhiên, để phù hợp với Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050, trong, Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050 Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Cả kỳ đến 2030, tầm nhìn đến năm 2050 chưa đề xuất xây dựng công trình khai thác, sử dụng nước, chuyển nước trên dòng chính sông Cả. Tập trung các biện pháp khắc phục bảo đảm vận hành 2 công trình theo đúng năng lực thiết kế, cụ thể: đối với đập Bara Đô Lương bảo đảm lưu lượng chuyển qua hệ thống cống - kênh là 44,04m³/s và cống Nam Đàn là 40,56 m³/s; duy trì lượng nước khai thác từ Hồ Ngàn Trươi tạo nguồn cho hệ thống kênh Linh Cảm để cấp nước cho công nghiệp, tạo nguồn khoảng 6 m³/s.

3.2.5 Công trình điều tiết, khai thác, phát triển tài nguyên nước

3.2.5.1 Đề xuất xây dựng, bổ sung công trình

Việc đề xuất xây dựng, bổ sung công trình được thực hiện, như sau:

- Dựa vào đặc điểm nguồn nước, nhu cầu khai thác, sử dụng nước, lượng nước cần bổ sung phục vụ cho phát triển kinh tế - xã hội trong từng giai đoạn quy hoạch và hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước;

- Căn cứ vào danh mục các công trình khai thác, sử dụng nước đã được đề xuất trong các quy hoạch như: Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (gọi tắt là Quy hoạch điện VIII), các Quy hoạch tỉnh và các định hướng về khai thác, sử dụng nước của các ngành trên lưu vực sông Cả đã xác định, đề xuất các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước (hồ thủy lợi, thủy điện, đập dâng) trên lưu vực sông Cả để bảo đảm bổ sung lượng nước thiếu trong kỳ quy hoạch tại các khu vực thiếu nước tại các vùng thượng lưu sông Cả, trung lưu sông Cả, hạ lưu sông Cả, thượng lưu sông Hiếu, hạ lưu sông Hiếu, thượng lưu sông Ngàn Sâu;

- Việc quy hoạch, đầu tư xây dựng công trình điều tiết, khai thác, sử dụng nước, phát triển tài nguyên nước trên lưu vực sông Cả phải phù hợp Danh mục công trình điều tiết, khai thác, sử dụng nước, phát triển tài nguyên nước;

- Trường hợp các Bộ, ngành, Ủy ban nhân dân các tỉnh trên lưu vực sông đề xuất xây dựng mới công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước không thuộc Danh mục công trình, gửi Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định, trình Thủ tướng Chính phủ xem xét điều chỉnh, bổ sung vào Danh mục công trình hoặc điều chỉnh Quy hoạch trong trường hợp cần thiết làm cơ sở rà soát điều chỉnh, bổ sung các quy hoạch kỹ thuật chuyên ngành có công trình khai thác, sử dụng nước;

- Trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch trên cơ sở rà soát, đánh giá tài nguyên nước, hiệu quả sử dụng nước, Bộ Nông nghiệp và Môi trường rà soát, điều

chính đưa ra khỏi Danh mục công trình điều tiết, khai thác, sử dụng nước, phát triển tài nguyên nước đối với những công trình sử dụng nước không hiệu quả, có tác động tiêu cực đến tài nguyên, kinh tế - xã hội.

3.2.5.2 Danh mục công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước

Trong phạm vi Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Cả các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng nước và phát triển tài nguyên nước, gồm các công trình khai thác, sử dụng nước trên các sông liên tỉnh, sông liên quốc gia thuộc phạm vi quản lý của các Bộ, ngành và các công trình có khả năng điều tiết dòng chảy các sông liên tỉnh, nguồn nước để cấp nước cho hạ lưu trong trường hợp xảy ra thiếu nước.

Danh mục công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước, bao gồm:

Hồ chứa thủy lợi, thủy điện: 41 công trình hồ thủy điện, thủy lợi có dung tích từ 3 triệu m³ trở lên và có khả năng điều tiết dòng chảy các sông liên tỉnh, nguồn nước để cấp nước cho hạ lưu trong trường hợp xảy ra thiếu nước và các công trình khai thác nước dưới đất với công suất trên 3.000 m³/ngđ. Ngoài các công trình thuộc phạm vi Quy hoạch này, các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước khác sẽ được đề xuất trong phương án khai thác, sử dụng nước, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra trong quy hoạch tỉnh của các tỉnh trên lưu vực sông Cả.

Danh mục công trình điều tiết, khai thác, sử dụng và phát triển tài nguyên nước tại Phụ lục kèm theo Báo cáo này.

Bảng 26. THỐNG KÊ SỐ LƯỢNG CÔNG TRÌNH CÁC VÙNG QUY HOẠCH

TT	Vùng quy hoạch	Hiện trạng	Đề xuất
1	Vùng thượng lưu sông Cả	2	3
2	Vùng trung lưu sông Cả	6	4
3	Vùng hạ lưu sông Cả	4	2
4	Lưu vực sông Nậm Mô	6	1
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	10	2
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	5	8
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	3	1
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	5	
	Tổng	41	20



Hình 17. SƠ ĐỒ CÔNG TRÌNH ĐIỀU TIẾT, KTSD, PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN NƯỚC

3.2.6 Xác định khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết điều hòa, phân phối, khai thác, sử dụng tài nguyên nước

Xác định khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết điều hòa, phân phối khai thác, sử dụng tài nguyên nước với mục đích nhằm chủ động phòng ngừa tình trạng hạn hán thiếu nước, đảm bảo nguồn nước phục vụ cấp nước sinh hoạt, sản xuất, nhu cầu thiết yếu khác và đề ra các giải pháp ứng phó khi xảy ra tình trạng thiếu nước nghiêm trọng góp phần giảm thiểu thấp nhất thiệt hại về sản xuất và sinh hoạt của người dân do hạn hán, thiếu nước gây ra. Huy động mọi nguồn lực để phục vụ công tác chống hạn khi xảy ra hạn hán và tổ chức thực hiện có hiệu quả các biện pháp phòng, chống hạn. Việc xác định các khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết điều hòa, phân phối khai thác, sử dụng tài nguyên nước được căn cứ vào:

- a) Đặc điểm nguồn nước, kết quả đánh giá hiện trạng tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước của từng nguồn nước, vùng quy hoạch trên lưu vực sông Cả;
- b) Hiện trạng nguồn nước, khả năng điều tiết của các hồ chứa thủy lợi, hệ thống công trình thủy lợi, hồ chứa thủy điện;
- c) Kết quả đánh giá, dự báo diễn biến nguồn nước, lượng nước có thể khai thác, sử dụng của từng nguồn nước, từng vùng quy hoạch;
- d) Nhu cầu khai thác, sử dụng nước của các ngành địa phương đối với từng nguồn nước, vùng quy hoạch.

Từ kết quả điều tra thực tế, đánh giá đặc điểm nguồn nước, dự báo nhu cầu khai thác, sử dụng nước và kết quả đánh giá cân bằng nước cho thấy với tần suất nước đến

85% đến năm 2030 tất cả các vùng quy hoạch trên lưu vực sông Cả đều xảy ra thiếu nước, tuy nhiên có 04 vùng có lượng nước thiếu nhiều và thời gian xảy ra thiếu nước dài, đó là:

- Vùng hạ lưu sông Cả với tần suất nước đến 85%, năm 2030 tổng lượng nước thiếu là 16,55 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường từ tháng 3 đến tháng 7;
- Vùng thượng lưu sông Hiếu với tần suất nước đến 85%, năm 2030 tổng lượng nước thiếu là 9,91 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường từ tháng 2 đến tháng 5;
- Vùng hạ lưu sông Hiếu với tần suất nước đến 85%, năm 2030 tổng lượng nước thiếu là 2,19 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 12, 2, 7;
- Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu với tần suất nước đến 85%, năm 2030 tổng lượng nước thiếu là 3,79 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường từ tháng 3 đến tháng 7.

Do đó, đề xuất các vùng: hạ lưu sông Cả; thượng lưu sông Hiếu, hạ lưu sông Hiếu và thượng lưu sông Ngàn Sâu phải xây dựng kế hoạch khai thác, sử dụng nước theo kịch bản nguồn nước do Bộ Nông nghiệp và Môi trường công bố hằng năm.



Hình 18. SƠ ĐỒ CÁC VÙNG LẬP KẾ HOẠCH KHAI THÁC, SỬ DỤNG NƯỚC

3.3 BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC

3.3.1 Xác định khu vực rừng phòng hộ đầu nguồn cần bảo vệ

Theo số liệu công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2023 và số liệu thực tế cung cấp bởi các tỉnh thuộc lưu vực sông Cả cho thấy độ che phủ của lưu vực đạt khoảng 50%, trong đó chủ yếu là rừng tự nhiên với diện tích 771 nghìn ha, chiếm

76,4% tổng diện tích rừng. Rừng tự nhiên thuộc lưu vực sông Cả tập trung ở tỉnh Nghệ An và tỉnh Hà Tĩnh với diện tích khoảng 748 nghìn ha.

Diện tích rừng của các tỉnh trên lưu vực Cả được thống kê theo Quyết định số 816/QĐ-BNN-KL của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ngày 20/3/2024 Công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2023 (chỉ tính diện tích thuộc lưu vực sông Cả), cụ thể như sau:

Bảng 27. DIỆN TÍCH RỪNG CÁC TỈNH TRÊN LVS CẢ

TT	Tỉnh	Diện tích có rừng (ha)	Rừng tự nhiên (ha)	Rừng trồng (ha)	Tỷ lệ che phủ rừng (%)
1	Nghệ An	830.065 *	643.946	186.119	58,33
2	Hà Tĩnh	164.707 *	105.859	58.848	56,7
3	Thanh Hóa	24.053	14.614	9.439	53,75
4	Quảng Trị (Quảng Bình)	8.950	7.113	1.837	100
	Tổng	1.027.775	771.531	256.244	57,4

*Nguồn: Quyết định số 816/QĐ-BNN-KL của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ngày 20/3/2024 về việc công bố hiện trạng rừng toàn quốc năm 2023
(*) Diện tích rừng thuộc lưu vực sông Cả*

Qua số liệu thống kê cho thấy tỷ lệ che phủ rừng của lưu vực sông Cả khoảng 57%. Do đó, để bảo vệ và phát triển nguồn sinh thủy trên lưu vực sông Cả theo chỉ tiêu đã đặt ra trong Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13 tháng 4 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 khoảng 50-55%¹² vào năm 2030 cần tập trung vào một số giải pháp chính như sau:

1. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục, tạo sự chuyển biến mạnh mẽ về nhận thức, ý thức, trách nhiệm của cán bộ, đảng viên, doanh nghiệp, cộng đồng dân cư, hộ gia đình và mọi người dân đối với công tác bảo vệ và phát triển rừng; thấy rõ được vai trò đặc biệt quan trọng của rừng đối với sự phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường sinh thái và hạn chế ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu. Quản lý, bảo vệ và phát triển rừng là trách nhiệm của cả hệ thống chính trị, cơ quan, tổ chức, hộ gia đình, cá nhân, nhất là đối với các địa phương có rừng; tăng cường sự giám sát của người dân, cộng đồng, các đoàn thể nhân dân, các cơ quan thông tin đại chúng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

2. Rà soát, đánh giá, kiểm soát chặt chẽ các quy hoạch, dự án phát triển kinh tế, xã hội có tác động tiêu cực đến diện tích, chất lượng rừng, đặc biệt là đối với rừng tự nhiên, rừng phòng hộ; có cơ chế quản lý, giám sát chặt chẽ các dự án chuyển đổi mục đích sử dụng rừng... Rà soát, đánh giá lại kết quả thực hiện và hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường đối với các dự án cải tạo rừng tự nhiên; dự án chuyển đổi rừng sang trồng cao su, sản xuất nông nghiệp.

3. Đẩy nhanh tiến độ điều tra, đo đạc, xây dựng hồ sơ quản lý, phân định, đánh

¹² Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13 tháng 4 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

mốc ranh giới các loại rừng trên bản đồ và thực địa đến đơn vị hành chính xã, phường, thị trấn; ranh giới lâm phận quốc gia và ranh giới quản lý rừng của các chủ rừng. Khắc phục và giải quyết dứt điểm tình trạng tranh chấp, lấn chiếm đất rừng trái pháp luật; hoàn thành việc giao đất, giao rừng, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất lâm nghiệp cho các tổ chức, cá nhân, hộ gia đình và cộng đồng.

4. Chủ động hợp tác, hội nhập quốc tế về quản lý, bảo vệ và phát triển rừng; tranh thủ tối đa và sử dụng hiệu quả các nguồn vốn tài trợ nước ngoài cho công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

3.3.2 Xác định danh mục các hồ cần bảo vệ

Theo số liệu thống kê trên lưu vực sông Cả hiện có khoảng 886 hồ chứa đã được các tỉnh trong lưu vực lập, công bố trong Danh mục các hồ, ao không được san lấp theo quy định của Luật Tài nguyên nước. Ngoài ra, các hồ chứa có dung tích từ 1 triệu m³ trở lên phải lập và cắm mốc theo quy định tại Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước. Do đó, trong phạm vi Quy hoạch này chỉ tổng hợp các hồ thủy lợi, thủy điện đa mục tiêu có vai trò quan trọng trong việc tích, trữ nguồn nước, phát triển kinh tế - xã hội phải sớm hoàn thiện việc cắm mốc hành lang bảo vệ theo quy định hiện hành, cụ thể như sau:

Bảng 28. DANH MỤC CÁC HỒ ĐẶC BIỆT CẦN BẢO VỆ

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m ³)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
1	Hồ Bán Vẽ	Hồ thủy điện	Xã Yên Na, Nghệ An	-	320	Dòng chính sông Cả	(1) Thủy điện; (2) Sinh hoạt; (3) Sản xuất nông nghiệp; (4) Sản xuất công nghiệp; (5) Kinh doanh, dịch vụ
3	Hồ Bán Mông*	Hồ thủy điện	Xã Tam Hợp, Nghệ An	-	45	Sông Hiếu	(1) Thủy điện; (2) Sinh hoạt; (3) Sản xuất nông nghiệp; (4) Sản xuất công nghiệp; (5) Kinh doanh, dịch vụ
4	Hồ Châu Thắng	Hồ thủy điện	Xã Quế Phong, xã Tiên Phong, Xã Châu Tiến, Nghệ An	-	14	Sông Quang	(1) Thủy điện; (2) Sản xuất nông nghiệp
5	Hồ Ngàn Trươi	Hồ thủy điện	Vũ Quang, Hà Tĩnh	-	19.8 (25,5)	Sông Ngàn Trươi	(1) Thủy điện; (2) Sinh hoạt; (3) Sản xuất nông nghiệp; (4) Sản xuất công nghiệp; (5) Kinh doanh, dịch vụ



Hình 19. SƠ ĐỒ VỊ TRÍ CÁC HỒ CẦN BẢO VỆ

3.3.3 Xác định các đoạn sông cần bảo vệ không gian, sự lưu thông dòng chảy

Việc bảo vệ không gian bảo đảm sự lưu thông dòng chảy được xác định đối với các đoạn sông chảy qua khu đô thị, khu dân cư tập trung, khu, cụm công nghiệp; các đoạn sông có đập dâng, hồ chứa thủy lợi, thủy điện; các đoạn sông là nơi tập kết nguyên, vật liệu; các đoạn sông là nơi tập trung giao thông thủy, neo đậu tàu, thuyền.

Căn cứ đặc điểm nguồn nước, khai thác, sử dụng nước và các quy hoạch có liên quan như quy hoạch hạ tầng giao thông đường thủy nội địa; các đoạn sông cần bảo vệ bảo đảm sự lưu thông dòng chảy được đề, cụ thể như sau:

Bảng 29. CÁC ĐOẠN SÔNG CẦN BẢO ĐẢM LƯU THÔNG DÒNG CHẢY

TT	Tuyến sông	Chiều dài (km)	Yêu cầu mặt cắt đại diện	
			Bề rộng (m)	Chiều sâu (m)
I	Sông Lam (sông Cả)			
1	- Từ thượng lưu cảng Bến Thủy 200 m đến hạ lưu đập Bara Đô Lương	103,7	> 75	>3,2m
2	- Từ thượng lưu đập Bara Đô Lương đến hạ lưu Trạm thủy văn Dừa	39,7	> 60	>2,8m
3	- Từ thượng lưu Trạm thủy văn Dừa 300 m đến ngã ba Cây Chanh	14	> 60	>2,8m
II	Sông La (sông Ngàn Sâu)			
1	Từ ngã ba Núi Thành đến ngã ba Linh Cảm	13	> 75	>3,2m
2	Từ ngã ba Linh Cảm đến Ngã ba Cửa	27	> 60	>2,8m

TT	Tuyến sông	Chiều dài (km)	Yêu cầu mặt cắt đại diện	
			Bề rộng (m)	Chiều sâu (m)
	Rào			

3.3.4 Xác định các khu vực bổ sung nhân tạo, bổ cập trữ lượng cho các tầng chứa nước

3.3.4.1 Kết quả xác định khu vực bổ sung nhân tạo cho các tầng chứa nước

3.3.4.1.1 Kết quả xác định khu vực BSNT cho tầng chứa nước qh

Khu vực có khả năng áp dụng phương pháp hào, rãnh thu nước, phương pháp bề thấm có diện tích 1.052km², phân bố thành dải ven biển kéo dài từ phường Tân Mai đến phường Thành Vinh, từ Đan Hải đến phường Hoàn Sơn và dọc theo vùng hạ lưu sông Cả, sông Hoàng Mai (Nghệ An), Sông Lam, sông Ngàn Sâu, sông Ngàn Phố, sông Nghèn, sông Rác, sông Kinh, sông Quyên (Quảng Trị).

3.3.4.1.2 Tầng chứa nước Pleistocen (qp)

Tầng chứa nước qp do là tầng chứa nước có áp, phân bố sâu nên phương pháp BSNT phù hợp nhất là sử dụng các giếng bơm ép nước vào tầng chứa nước. Kết quả xác định cho thấy khu vực BSNT cho tầng chứa nước qp có diện tích 1.088 km², phân bố tại các khu vực: Hưng Nguyên, Nam Đàn, Nghi Lộc và các phường: Trường Vinh, Thanh Vinh, Vinh Hưng, Vinh Phú, Vinh Lộc và Cửa Lò một phần các khu vực Nghi Xuân, Đức Thọ, Hương Sơn, Vũ Quang, Hương Khê (Quảng Trị).

3.3.4.1.3 Danh mục khu vực bổ sung nhân tạo nước dưới đất

Trên cơ sở các khu vực đã được xác định khả năng bổ sung nhân tạo, danh mục khu vực bổ sung nhân tạo nước dưới đất như sau:

Bảng 30. DANH MỤC CÁC KHU VỰC CÓ KHẢ NĂNG BỔ SUNG NHÂN TẠO

TT	Khu vực	TCN được BSNT	Diện tích (km ²)	Phương pháp BSNT
1	Dải ven biển kéo dài từ phường Tân Mai đến phường Thành Vinh, từ Đan Hải đến phường Hoàn Sơn và dọc theo vùng hạ lưu sông Cả, sông Hoàng Mai (Nghệ An), Sông Lam, sông Ngàn Sâu, sông Ngàn Phố, sông Nghèn, sông Rác, sông Kinh, sông Quyên (Quảng Trị).	qh	1.052	Hào, rãnh thu nước, Bề thấm
2	Khu vực các khu vực: Hưng Nguyên, Nam Đàn, Nghi Lộc và các phường: Trường Vinh, Thanh Vinh, Vinh Hưng, Vinh Phú, Vinh Lộc và Cửa Lò một phần các khu vực Nghi Xuân, Đức Thọ, Hương Sơn, Vũ Quang, Hương Khê (Quảng Trị).	qp	1.088	Giếng bơm ép (ASR, ASTR)
	Tổng		2.140	

3.3.4.2 Các khu vực, tầng chứa nước cần bảo vệ miền cấp

Các tầng chứa nước ưu tiên bảo vệ bao gồm: các tầng chứa nước trong trầm tích bờ rời, phân bố trên phạm vi vùng Đồng bằng ven biển Nghệ An và Quảng Trị phạm vi bảo vệ miền cấp các tầng chứa nước như sau:

- Bảo vệ miền cấp cho các tầng chứa nước có diện lộ trên bề mặt, đây là khu vực tầng chứa nước được bổ sung trực tiếp từ nước mưa do đó những khu vực này là những khu vực miền cấp được bảo vệ. tầng chứa nước cần bảo vệ miền cấp bao gồm tầng chứa nước qh, qp, và các tầng chứa nước khe nứt Cacbonat;

- Bảo vệ miền cấp cho các tầng chứa nước từ các đoạn sông có quan hệ thủy lực với nước dưới đất.

3.3.4.3 *Xác định vị trí, phạm vi miền cấp nước dưới đất cần bảo vệ*

3.3.4.3.1 Tầng chứa nước lỗ hổng Holocen trên (qh)

Tầng chứa nước qh có diện phân bố lớn, tuy nhiên tầng chứa nước này thường bị phủ ở các tỉnh đồng bằng, ở miền núi tầng chứa nước này thường mỏng và không có ý nghĩa khai thác. Ở khu vực đồng bằng, các tầng chứa nước qh có ý nghĩa khai thác với các khu vực có chiều dày lớn do đó phạm vi cần bảo vệ đối với tầng chứa nước qh là các khu vực tầng chứa nước này có chiều dày lớn hơn 15,0m. Cụ thể:

Diện tích vùng miền cấp cần bảo vệ của tầng chứa nước qh là khoảng 716 km² phân bố thành 2 khoảng lớn. Khoảng 1 phân bố trên địa bàn Hương Khê tỉnh Quảng Trị và khoảng thứ 2 phân bố dọc theo bờ biển từ phường Tân Mai đến phường Thành Vinh.

3.3.4.3.2 Tầng chứa nước lỗ hổng Pleistocen (qp)

Trên lưu vực sông Cả, tầng chứa nước qp nằm dưới tầng chứa nước qh. Khu vực diện lộ tầng chứa nước này lớn nơi tầng chứa nước được cung cấp bởi nước mưa, nước mặt. Do đó, khu vực này là khu vực miền cấp cần được bảo vệ.

Kết quả phân tích, phân vùng đã xác định khu vực diện lộ của tầng chứa nước này có diện tích khoảng 48 km², phân bố ở khu vực Hưng Nguyên, Nam Đàn và Thanh Chương.

3.3.4.4 *Thứ tự ưu tiên bảo vệ miền cấp nước dưới đất bị suy thoái*

Hiện nay các khu vực miền cấp nước dưới đất trên lưu vực sông Cả chưa có những dấu hiệu suy thoái, tuy nhiên về lâu dài trong giai đoạn quy hoạch cần thiết phải có các biện pháp, kế hoạch bảo vệ miền cấp nước dưới đất trong trường hợp bị suy thoái. Trong giai đoạn quy hoạch thứ tự ưu tiên bảo vệ các miền cấp cho nước dưới đất như sau:

- Ưu tiên bảo vệ, khôi phục những khu vực miền cấp bị suy thoái: Theo đó, những khu vực miền cấp bị suy thoái trong kỳ quy hoạch sẽ được ưu tiên xử lý, đảm bảo bảo vệ trữ lượng và chất lượng nước dưới đất;

- Trường hợp các miền cấp đều bị suy thoái: ưu tiên bảo vệ, khôi phục miền cấp của các khu vực, tầng chứa nước quan trọng trong việc cấp nước cho ăn uống sinh hoạt của người dân. Đặc biệt với những khu vực sử dụng nguồn nước dưới đất cho ăn uống, sinh hoạt.

3.3.4.5 *Đề xuất các giải pháp bảo vệ miền cấp nước dưới đất*

Các giải pháp bảo vệ phục hồi cải tạo miền cấp nước dưới đất:

- Trồng rừng và bảo vệ rừng: Rừng có vai trò quan trọng trong việc duy trì

nguồn nước (cả nước mặt và nước dưới đất). Việc suy giảm diện tích rừng sẽ làm giảm lượng cung cấp của nước mưa vào nước dưới đất. Tại những khu vực miền cấp nước dưới đất trồng rừng mới và bảo vệ rừng hiện có là biện pháp căn cơ, giúp giải quyết nhiều vấn đề trong đó có nước dưới đất;

- Kiểm soát và giám sát việc xả thải tại những khu vực miền cấp nước dưới đất: Các tầng chứa nước khe nứt thường dễ dàng bị ô nhiễm bởi các chất ô nhiễm trên bề mặt từ các hoạt động xả thải không kiểm soát của các nhà máy, xí nghiệp. Do đó để bảo vệ và phục hồi miền cấp nước dưới đất tại những khu vực này cần giám sát chặt chẽ các hoạt động công nghiệp, khai khoáng trong khu vực, đảm bảo an toàn cho các tầng chứa nước.

3.3.5 Xác định các cửa xả nước thải chính, điểm nhập lưu có tiếp nhận nước thải

1. Xác định danh mục các điểm nhập lưu có tiếp nhận nước thải

Căn cứ hiện trạng khai thác, sử dụng nước và kết quả điều tra trong quá trình thực hiện quy hoạch, xác định danh mục đối với cửa xả nước thải chính, các điểm nhập lưu có tiếp nhận nước thải trên các sông thuộc lưu vực sông Cả, cụ thể như sau:

Bảng 31. DANH MỤC NGUỒN NƯỚC TIẾP NHẬN NƯỚC THẢI

TT	Đoạn sông tiếp nhận nước thải	Vị trí (phường/xã)	Nguồn xả	Ghi chú
1	Sông Cả	Chi Khê	Cty Giấy Trà Lân	Nước thải sản xuất
		Nam Đàn	Trạm cấp nước Nam Đàn	Nước thải của nhà máy nước
2	Sông Ngàn Sâu	Vũ Quang	Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh	Nước thải của nhà máy nước
		Đức Thọ	Công ty CP Cấp nước Hà Tĩnh- Chi nhánh Đức Thọ	Nước thải của nhà máy nước
		Đức Thọ	Công ty CP Cấp nước Hà Tĩnh- Chi nhánh Đức Thọ	Nước thải của nhà máy nước

2. Xác định danh mục các cơ sở sản xuất có hoạt động xả nước thải trực tiếp vào nguồn nước

Căn cứ vào hiện trạng cấp phép xả nước thải xác định danh mục đối với các cơ sở có hoạt động xả nước thải trực tiếp vào nguồn nước trên lưu vực sông Cả cụ thể như sau:

Bảng 32. CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT XẢ NƯỚC THẢI TRỰC TIẾP VÀO NGUỒN NƯỚC

TT	Tên đơn vị được cấp phép	Số giấy phép	Công trình, vị trí xả thải	Lưu lượng (m ³ /ngđ)	Nguồn nước tiếp nhận nước thải
1	Công ty Giấy Trà Lân		Chi Khê	6	Sông Cả
2	Trạm cấp nước Nam Đàn		Nam Đàn	5	Sông Lam
3	Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh	26/GP-UBND	Vũ Quang	12	Sông Ngàn Sâu
4	Công ty CP Cấp nước Hà Tĩnh- Chi nhánh Đức Thọ	47/GP-UBND	Đức Thọ	105	Sông Ngàn Sâu

TT	Tên đơn vị được cấp phép	Số giấy phép	Công trình, vị trí xả thải	Lưu lượng (m ³ /ngày)	Nguồn nước tiếp nhận nước thải
5	Công ty CP Cấp nước Hà Tĩnh- Chi nhánh Đức Thọ	97/GP-UBND	Đức Thọ	5	Sông Ngân Sâu

3.3.6 Xác định yêu cầu bảo vệ đối với hệ sinh thái thủy sinh

1. Đối với các vùng: thượng lưu sông Cả, trung lưu sông Cả, hạ lưu sông Cả, Lưu vực sông Nậm Mô, thượng lưu sông Hiếu, hạ lưu sông Hiếu, theo Quy hoạch tỉnh Nghệ An thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, yêu cầu đối với việc bảo vệ hệ sinh thái thủy sinh, cụ thể như sau:

a) Bảo tồn và phát triển Khu dự trữ sinh quyển:

** Bảo tồn và phát triển vùng lõi của các khu BTTN Pù Huống, Pù Hoạt và VQG Pù Mát*

- Mục tiêu và chỉ tiêu bảo tồn: Bảo tồn và nâng cao các giá trị tự nhiên, văn hóa; bảo đảm phúc lợi của người dân và phát triển kinh tế chất lượng, gắn liền với các mục tiêu phát triển bền vững địa phương. Bảo tồn 100% các loài trong Khu dự trữ sinh quyển gồm: Bảo tồn 3.019 loài thực vật (Pù Mát 2.488 loài, Pù Huống 1.132 loài, Pù Hoạt 676 loài) và 942 loài động vật (Pù Mát 938 loài, Pù Huống 556 loài, Pù Hoạt 570 loài).

- Tên gọi, vị trí địa lý, diện tích:

+ Khu BTTN Pù Hoạt: thuộc các xã Quế Phong, Tiên Phong, Tri Lễ, Thông Thụ, Mường Quảng, tỉnh Nghệ An. Diện tích rừng đặc dụng quy hoạch 2013 là 34.589,9 ha¹³, phương án quản lý bền vững đến năm 2030 là quản lý, sử dụng ổn định, hiệu quả 82.417,24 ha, đất quy hoạch rừng đặc dụng là 34.827,85 ha theo Quyết định theo Quyết định số 1803/QĐ-UBND ngày 24/6/2022 của UBND tỉnh Nghệ An.

+ Khu BTTN Pù Huống: Diện tích quy hoạch rừng đặc dụng 2013 là 40.127,7 ha; phương án quản lý bền vững đến năm 2030 là quản lý, sử dụng ổn định, hiệu quả 46.483,00 ha, đất quy hoạch rừng đặc dụng là 40.182,04 ha theo Quyết định theo Quyết định số 2579/QĐ-UBND ngày 26/8/2022 của UBND tỉnh Nghệ An.

+ Vườn quốc gia Pù Mát: Diện tích quy hoạch rừng đặc dụng 2013 là 93.524,7 ha; phương án quản lý bền vững đến năm 2030 là quản lý, sử dụng ổn định, hiệu quả 94.415,63 ha, diện tích quy hoạch rừng đặc dụng là 93.498,10 ha theo Quyết định số 2288/QĐ-UBND ngày 04/8/2022 của UBND tỉnh Nghệ An.

- Tổ chức, biện pháp quản lý:

+ Tăng cường quản lý và bảo vệ khu vực bảo tồn cá nước ngọt sông Giăng thuộc VQG Pù Mát, rừng đặc dụng Săng lẻ ở Tương Dương.

+ Phối hợp với tỉnh Hà Tĩnh thành lập và quản lý bền vững hành lang đa dạng sinh học kết nối Vườn Quốc gia Pù Mát và Vườn Quốc gia Vũ Quang (Hà Tĩnh)

¹³ Quyết định số 6220/QĐ-UBND ngày 20/12/2013 của UBND tỉnh Nghệ An về việc phê duyệt Quy hoạch bảo tồn và phát triển rừng đặc dụng tỉnh Nghệ An đến năm 2020.

+ Quản lý có hiệu quả lưu vực sông Giăng thuộc vùng lõi VQG Pù Mát nhằm bảo vệ các loài cá nước ngọt quý, hiếm và có giá trị: Bảo tồn 79 loài cá tại lưu vực sông Giăng thuộc khu hệ cá khe suối VQG Pù Mát. Trong đó có 8 loài cá quý, hiếm, có giá trị bảo tồn được xác định, gồm cá chình hoa, cá lá giang, cá tróc sông Lam, cá mè, cá rầm xanh, cá ngựa bắc, cá lăng chấm, cá chiên.

Nghiêm cấm hoàn toàn việc đánh bắt đối với các loài quý, hiếm và có giá trị kinh tế, bao gồm cả khu vực sông Giăng cũng như các vùng khác trong VQG như khe Bu, khe Thoi... đặc biệt là các hình thức khai thác bằng chài lưới có mắt nhỏ, lưới quét, dùng câu vương đánh bắt cá ở các khe suối nhỏ, đánh bắt cá vào mùa sinh sản.

** Thành lập Khu BTTN Pu Xai Lai Leng*

- Mục tiêu: xây dựng vùng lõi thuộc khu dự trữ sinh quyển miền Tây Nghệ An để bảo tồn khu vực đa dạng sinh học cao:

+ Bảo tồn 726 loài thực vật thuộc 4 ngành thực vật. Trong đó đa dạng nhất là ngành Ngọc lan với 687 loài, 368 chi và 106 họ, chiếm 94,6% so với tổng số loài điều tra được. Tiếp đến là ngành Dương xỉ với 23 loài, 18 chi và 13 họ, ngành Thông có 10 loài, 9 chi và 8 họ. Ít nhất là ngành thông đất chỉ có 6 loài, 3 chi và 2 họ, có nhiều loài bản địa của Việt Nam và Đông Dương bên cạnh những loài có nguồn gốc từ Nam Trung Hoa, Ấn Độ, Mã Lai. Đặc biệt các loài thực vật cô, thực vật hạt trần khá phong phú thuộc họ Thông (Pinaceae), họ Hoàng đàn (Cupressaceae), họ Bụt mọc (Taxodiaceae). Đáng chú ý là có nhiều loài quý hiếm có tên trong sách Đỏ Việt Nam và thế giới (IUCN), như Pơ mu (*Fokienia hodginsii*), Sa mu dầu (*Cunninghamia konishii*), Bách xanh (*Calocedrus macrolepis*), Thông nang (*Podocarpus imbricatus*), Hoàng đàn giả (*Dacrydium alatim*), Kim giao (*Podocarpus fleuryi*), Lát hoa (*Chukrasia tabularis*), Trầm hương (*Aquilaria crassna*), Sến mật (*Madhuca pasquieri*)... và đa dạng nhóm cây làm thuốc. Kết quả khảo sát sơ bộ đã phát hiện có một số loài thực vật mà trong danh lục thực vật Vườn Quốc gia Pù Mát, một khu bảo vệ gần kề chưa có như: Thông ba lá (*Pinus khasya*), Sam lá dài (*Amentotaxus*), Tông qua mù (*Alnus nepalensis*), Trọ hoa nhiều màu (*Enkianthus*), Phong lan hoa đỏ (*Dendrobium*), Ngải tiên sâm (*Hedichium*), Đẳng sâm (*Codonopsis javanica*).

+ 66 loài động vật có giá trị đã xác định được, có 25 loài có giá trị kinh tế cao; 65 loài cá thuộc 17 họ, 5 bộ; 35 loài Lưỡng cư thuộc 6 họ, 1 bộ và 41 loài Bò sát thuộc 11 họ, 2 bộ; 147 loài chim thuộc 40 họ, 13 bộ.

- Tên gọi: Khu BTTN Pu Xai Lai Leng

- Vị trí địa lý: Khu Pu Xai Lai Leng nằm ở phía Tây Nam tỉnh Nghệ An, tiếp nối với phía Tây của VQG Pù Mát. Khu bảo tồn sẽ nằm trong diện tích của các xã: Mường Ai, Mường Típ, Na Ngoi, Nậm Càn của huyện Kỳ Sơn và xã Tam Hợp, Lưu Kiên, thị trấn Thạch Giám của huyện Tương Dương.

- Diện tích: diện tích vùng lõi dự kiến 47.700 ha.

** Tăng cường Quản lý và bảo vệ rừng đặc dụng Săng lẻ ở Tương Dương, Nghệ An*

- Mục tiêu, chỉ tiêu bảo tồn: bảo vệ cảnh quan rừng đặc dụng Săng Lẻ.

- Tên gọi: Khu bảo vệ cảnh quan rừng đặc dụng Săng Lẻ Tương Dương.

- Vị trí địa lý: xã Tam Đình, huyện Tương Dương, tỉnh Nghệ An
- Diện tích: Tổng diện tích 241,6 ha¹⁴, gồm 205,8 ha diện tích đất có rừng và 35,8 ha diện tích đất chưa có rừng.

** Thành lập và quản lý hành lang đa dạng sinh học kết nối Vườn quốc gia Pù Mát (Nghệ An) và Vũ Quang (Hà Tĩnh).*

- Mục tiêu, chỉ tiêu bảo tồn: xây dựng các hành lang đa dạng sinh học nhằm tái kết nối các nơi sống của các loài bị chia cắt giữa Vườn Quốc gia Pù Mát (Nghệ An) và Vũ Quang (Hà Tĩnh).

- + Hỗ trợ quá trình di chuyển của các loài có vùng sống rộng;
- + Hỗ trợ quá trình di cư trong tương lai của các loài sinh vật dưới tác động của biến đổi khí hậu.

- Tên gọi: Hành lang đa dạng sinh học Vũ Quang – Pù Mát.

- Tổ chức và biện pháp quản lý, bảo vệ hành lang đa dạng sinh học:

+ Đối với các hành lang ĐDSH, quan trọng nhất là phải tạo được sự thuận lợi cho quá trình di chuyển của các loài động vật, hạn chế tối đa tiếp xúc giữa các hoạt động của con người với các loài hoang dã. Cho phép làm tăng sự phong phú và đa dạng loài giữa các vùng rừng tự nhiên; ngăn ngừa những tác động đối với các quần thể bị chia cắt; làm tăng diện tích cư trú và khả năng tìm kiếm thức ăn; cung cấp nơi ẩn náu cho các loài... Chính vì vậy, việc quản lý, bảo vệ hành lang đa dạng sinh học là vấn đề quan trọng, cần phải có sự tham gia của các cấp chính quyền, cộng đồng địa phương, các tổ chức có liên quan.

+ Rà soát và quy hoạch lại diện tích quy hoạch rừng nguyên liệu chông lán với quy hoạch hành lang đa dạng sinh học: Giữa quy hoạch rừng nguyên liệu của tỉnh và quy hoạch hành lang đa dạng sinh học theo phương án thực hiện có sự chông lán. Chính vì vậy, cần điều chỉnh quy hoạch diện tích rừng đặc dụng để tránh chông lán và tăng cường hiệu quả của các hành lang.

** Thành lập và quản lý các khu vực đa dạng sinh học cao rừng kín thường xanh nhiệt đới*

- Mục tiêu, chỉ tiêu bảo tồn: bảo vệ các loài động vật và thực vật vùng rừng kín thường xanh nhiệt đới.

- Tên gọi, vị trí, diện tích:

+ Khu vực đa dạng sinh học cao rừng kín thường xanh nhiệt đới Nghệ An: tọa độ khoảng 19°17'3" đến 19°29'6" độ vĩ Bắc và khoảng 104°33'44" đến 104°48'23" độ kinh Đông. Diện tích dự kiến là 29.216,51 ha.

+ Khu vực đa dạng sinh học cao rừng kín thường xanh nhiệt đới Thanh Hoá - Nghệ An: khu vực Nghệ An có diện tích dự kiến là 11.110 ha, vị trí tọa độ khoảng 19°28'20" đến 19°39'29" độ vĩ Bắc và khoảng 105°10'49" đến 105°22'20" độ kinh Đông tỉnh Nghệ An.

¹⁴ Quyết định số 6220/QĐ-UBND ngày 20/12/2013 của UBND tỉnh Nghệ An về việc phê duyệt Quy hoạch bảo tồn và phát triển rừng đặc dụng tỉnh Nghệ An đến năm 2020.

- Mục tiêu, tổ chức, biện pháp quản lý: Hợp tác với các sở, ban, ngành, Chính quyền địa phương các cấp; Hợp tác với các ban quản lý vùng lõi Khu DTSQ, các ban quản lý rừng phòng hộ, các công ty TNHH MTV nông lâm nghiệp; các tổ chức và cá nhân trong nước và quốc tế hoạt động khoa học, công nghệ và phát triển; cộng đồng doanh nghiệp; và cộng đồng dân cư sinh sống trong khu vực đa dạng sinh học cao thực hiện bảo vệ, bảo tồn các loài khu vực rừng kín thường xanh nhiệt đới.

() Bảo vệ vùng đất mặt nước quan trọng rừng ngập mặn Hưng Hòa (Thành phố Vinh); rừng ngập mặn cửa sông, cửa biển; rừng ngập mặn ven biển*

Các HST rừng ngập mặn cần quy hoạch bảo tồn ở Nghệ An phân bố chủ yếu dọc theo các con sông lớn bắt nguồn từ 6 cửa lạch (Lạch Cờn, Lạch Quèn, Lạch Thoi, Lạch Vạn, Cửa Lò và Cửa Hội). Diện tích rừng ngập mặn hiện có là 307,98 ha (54,74 ha rừng tự nhiên, 220,55 ha rừng trồng, còn lại là diện tích chưa thành rừng, đất khoanh nuôi tái sinh, đất khác).

Tác động của các nhân tố sinh thái ảnh hưởng đến sự tồn tại và phân bố của các rừng ngập mặn. Rừng ngập mặn không đa dạng về loài chỉ có khoảng 40-50 loài cây ngập mặn. Những họ quan trọng nhất của thảm thực vật rừng ngập mặn là họ Đước, họ Cỏ roi ngựa tạo nên 90% sản lượng thực vật. Sau đó là các loài thuộc họ Thầu dầu, Đơn nem, Bông, Bần, Bàng, Xoan, Ô rô...

Xây dựng phương án, quy chế về bảo vệ và phát triển hệ sinh thái rừng ngập mặn, tăng cường quản lý nhà nước và phân cấp quản lý cho chính quyền địa phương. Hoàn thiện chính sách quản lý, khai thác nguồn lợi thủy sản hợp lý nhằm tạo động lực để khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia bảo vệ, phát triển, kinh doanh nguồn lợi thủy sản và đảm bảo lợi ích cho người dân địa phương.

2. Đối với các vùng: thượng lưu sông Ngàn Sâu, hạ lưu sông Ngàn Sâu, theo Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, yêu cầu đối với việc bảo vệ hệ sinh thái thủy sinh, cụ thể như sau:

- Duy trì và phát triển ổn định Vườn Quốc gia Vũ Quang; Vườn thực vật và Nhà bảo tàng mẫu vật tại Vườn quốc gia Vũ Quang; Trung tâm cứu hộ động vật tại Vườn quốc gia Vũ Quang đã có từ giai đoạn trước; thành lập mới Khu dự trữ thiên nhiên cấp Quốc gia núi Giăng Màn.

- Bảo vệ, bảo tồn và phát triển bền vững các hệ sinh thái, các cơ sở bảo tồn đã có. Tiếp tục thành lập và đưa vào hoạt động các cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học, các hành lang đa dạng sinh học được đề xuất. Từng bước giải quyết sinh kế cho người dân vùng đệm gần các khu bảo tồn. Kết hợp phát triển các ngành kinh tế (lâm nghiệp, du lịch...) với bảo tồn đa dạng sinh học nhằm nâng cao đời sống cộng đồng và góp phần phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ tốt đa dạng sinh học.

- Bảo vệ và phát triển rừng tự nhiên gồm các hệ sinh thái rừng nguyên sinh, các kiểu rừng đặc thù, các loài động vật, thực vật quý, hiếm có nguy cơ bị tuyệt chủng đã được đưa vào quản lý trong hệ thống rừng đặc dụng, vùng lõi của vườn quốc gia Vũ Quang và các Ban quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn.

- Quy hoạch các kiểu rừng cần bảo vệ và phát triển bền vững, gồm:

+ Rừng đặc dụng tại vườn quốc gia Vũ Quang với tổng diện tích 52.742 ha

+ Rừng phòng hộ với tổng diện tích là 113.218 ha, trong đó rừng tự nhiên 80.806 ha, rừng trồng 22.015 ha, đất chưa có rừng 9.658 ha và đất khác 739 ha. Rừng phòng hộ tập trung chủ yếu tại các khu vực do ban quản lý rừng phòng hộ Ngàn Phố, Hồng Lĩnh, Sông Tiêm, Ngàn Sâu, Nam Hà Tĩnh và Hương Sơn quản lý.



Hình 20. SƠ ĐỒ KHU VỰC BẢO TỒN THIÊN NHIÊN VÀ VQG

3.3.7 Xác định khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết bảo vệ tài nguyên nước

Qua kết quả đánh giá diễn biến chất lượng nước trên các sông, suối trong vùng quy hoạch cho thấy hiện nay, một số sông, suối chảy qua các khu, cụm công nghiệp, khu dân cư tập trung đang xảy ra tình trạng ô nhiễm, suy thoái về chất lượng nước như sông Cả (đoạn ngã ba Cây Chanh thuộc vùng trung lưu sông Cả, đoạn chảy qua TP Vinh, thuộc hạ lưu sông Cả), sông Hiếu (đoạn trước nhập lưu vào sông Cả thuộc hạ lưu sông Hiếu). Bên cạnh việc ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước mặt, vùng hạ lưu sông Cả (khu vực các phường: Trường Vinh, Thành Vinh, Vinh Hưng, Vinh Phú, Vinh Lộc, Cửa Lò, xã Nghi Lộc...), sông Nghèn (khu vực Hồng Lĩnh), vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu (khu vực Hương Khê) đang xảy ra ô nhiễm nước dưới đất các tầng chứa nước qh, qp. Từ thực trạng của các vùng quy hoạch và các nguy cơ xảy ra trong kỳ quy hoạch, vì vậy việc lập kế hoạch chi tiết bảo vệ tài nguyên nước cần thực hiện đối với các vùng: trung lưu sông Cả, hạ lưu sông Cả, hạ lưu sông Ngàn Sâu và vùng phụ cận 03.



Hình 21. SƠ ĐỒ CÁC VÙNG LẬP KẾ HOẠCH BẢO VỆ TÀI NGUYÊN NƯỚC

3.4 PHÒNG, CHỐNG VÀ KHẮC PHỤC TÁC HẠI DO NƯỚC GÂY RA

3.4.1 Xác định các khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ sạt, lở

1. Theo các số liệu thống kê, thu thập và điều tra, khảo sát, trên các khu vực có nguy cơ sạt, lở tại các khu vực thượng nguồn sông Cả, thượng lưu sông Ngàn Sâu chảy qua các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh có các vị trí đang bị sạt lở, cụ thể như sau:

Bảng 33. SẠT LỠ TRÊN SÔNG CẢ, SÔNG HIẾU

TT	Vị trí sạt lở			Đơn vị tính	Số lượng	Phạm vi, quy mô ảnh hưởng	Ghi chú
	Tên	Thôn (xóm, bản)	Xã (phường)				
1	Sạt lở khối 4,5	Khối 4, 5	Mường Xén	hộ dân	15		Thường xuyên chịu ảnh hưởng của sạt lở đất. Hiện tại, 15 hộ dân đã bị đất đá sạt trượt vào sát trường nhà
2	Sạt lở bản Huồi Cáng	Huồi Cáng	Keng Đu	hộ dân	40		Mùa mưa bão, thường xảy ra lũ ống, lũ quét gây mất an toàn cho người dân
3	Dọc sông Nậm Mộ	Bản Lở	Xá Lượng	hộ dân	23		Sạt lở bờ sông
4	Dọc sông Nậm Mộ	Khe Ngâu		hộ dân	8		sạt lở bờ sông
5	Dọc sông Nậm Mộ	Cửa Rào 2		hộ dân	21		Sạt lở bờ sông
6	Dọc sông Nậm Non	Cửa Rào 1		hộ dân	4		Sạt lở bờ sông
7	Dọc Sông Lam	Thạch Dương		hộ dân	10		Sạt lở bờ sông
8	Suối Khe Kiên	Khe Kiên	Lưu Kiên	hộ dân	2	30m	Sạt lở bờ sông

TT	Vị trí sạt lở			Đơn vị tính	Số lượng	Phạm vi, quy mô ảnh hưởng	Ghi chú
	Tên	Thôn (xóm, bản)	Xã (phường)				
9	Suối Khe Thù	Xoóng Con		hộ dân	23	400	Sạt lở bờ sông
10	Suối Khe Thù			trường	1	40	Sạt lở bờ sông
11	Suối Khe kiên	Con Mương		hộ dân	3	50	Sạt lở bờ sông
12	Cầu qua khe vễ	Có Phảo	Châu Khê	hộ dân	10	Sạt lở bờ khe 300m	Sạt lở bờ sông
13	Đập Na Xiêng	Xiêng Nứa		hộ dân	86	Sỏi mòn chân đập	Sạt lở bờ sông
14	Sạt lở bản Búng Xát	Búng Xát		hộ dân	17	17 hộ dân	khu vực này hiện đang bị sạt lở ảnh hưởng tới 17 hộ dân với 68 nhân khẩu
15	Sạt lở bờ sông Lam	Thôn 1	Tam Sơn	Hộ dân	30		bờ sông hiện đang bị nứt, sạt lở nghiêm trọng ảnh hưởng tới đất, nhà ở của 45 hộ dân
16	Sạt lở bờ sông Lam	Thôn 2	Đức Sơn	Hộ dân	15		
17	Sạt lở khu dân cư	Cắm Thắng	Cắm Sơn	Hộ dân	43	800 m	sạt lở bờ sông
18	Sạt lở đất bãi sản xuất	Cắm Thắng, Hội Lâm		Hộ dân	95	2.000 m	sạt lở bờ sông
19	Sạt lở đất bãi sản xuất	Hạ Du, Cắm Thắng		Hộ dân	56	1.000 m	sạt lở bờ sông
20	Sạt lở Sông Lam từ bên đò đến giáp Lạng Sơn	Thôn 2	Tào Sơn	Hộ dân	17	500 m	sạt lở bờ sông
21	Bờ sông thôn 8	Thôn 8	Đức Sơn	Hộ dân	10	800 m	sạt lở bờ sông
22	Bờ sông đoạn bên đò Mít	Tân Hợp	Bình Sơn	Hộ dân	4	300 m	Sạt lở bờ sông
23	Trần đập Ruộng Xối	Vĩnh Hương	Vĩnh Sơn	Hộ dân	3	200 m	Sạt lở bờ sông
24	Trần đập Ruộng Xối	Vĩnh Lạc		Hộ dân	3	100 m	Sạt lở bờ sông
25	Sạt lở vùng biên giới		Tri Lễ	Hộ dân	200		Cần di chuyển 200 hộ dân vùng thiên tai đặc biệt khó khăn đến khu vực tái định cư
26	Sạt lở bờ suối Chọt	Bản Chọt	Tri Lễ	Hộ dân	40		Sạt lở bờ sông
27	Sạt lở bờ suối Chà Lam	Chà Lam	Tri Lễ	Hộ dân	30		Sạt lở bờ sông
28	Sạt lở dọc bờ sông Quảng	Bản Quạnh	Châu Thôn	m		QL48 D	Sạt lở bờ sông
29	Sạt lở dọc bờ sông Quảng	Bản Ná Tỷ	Châu Thôn	m		QL48 D	Sạt lở bờ sông
30	Sạt lở bờ sông Quảng	Ná Chóm	Quang Phong	Hộ dân	30	Nguy cơ sạt lở nhà cửa của 30 hộ dân bản Páo và QL48 D	Sạt lở bờ sông
31	Sạt lở bờ sông Quảng đoạn qua bản Quyn	bản Quyn	Quang Phong	Hộ dân	26	Nguy cơ sạt lở mố cầu treo bản Quyn	Sạt lở bờ sông
32	Sạt lở bờ Suối Huôi	Nậm Xái	Quang	Hộ dân	10		Sạt lở bờ sông

TT	Vị trí sạt lở			Đơn vị tính	Số lượng	Phạm vi, quy mô ảnh hưởng	Ghi chú
	Tên	Thôn (xóm, bản)	Xã (phường)				
	Sái đoạn qua bản Nậm Xái		Phong				
33	Sạt lở bờ sông Nậm Què từ Húa Ná Độc khe Què Cẩm Pòm đến Băng Thăm xưa	Cẩm Pòm	Cẩm Muộn	Hộ dân	330		Sạt lở bờ sông
34	Sạt lở bờ sông Nậm Què, Khe Què Đôn Phạt	Bản Pún đến Xốp Pún		Hộ dân	210		Sạt lở bờ sông
35	Sạt lở bờ sông Quàng, Bản Bó đến Cầu treo Phả Pát	Bản Bó		Hộ dân	323		Sạt lở bờ sông
36	Sạt lở suối Muông, Sau điểm trường TH Bản Muông	Cỏ Muông		m		Ảnh hưởng an toàn của trường TH	Sạt lở bờ sông
37	Sạt lở sông Nậm Giải, Nghĩa địa bản Hữu Văn	Hữu Văn		m			Sạt lở bờ sông
38	Sạt lở bờ sông Nậm Giải	Thanh Phong 1	Mường Nọc	hộ dân	227		Sạt lở bờ sông
39	Sạt lở bờ sông Nậm Giải - Sạt cánh đồng Tổng Lâm	Ná Phày		hộ dân	225		Sạt lở bờ sông
40	Sạt lở bờ sông Nậm Giải, Sạt cánh đồng Cỏ Muông	Thanh Phong 2	Mường Nọc	hộ dân	139		Sạt lở bờ sông
41	Sạt lở bờ sông Nậm Giải, Sạt cánh đồng Xốp Ủm đến khe Vắng Cam	Ná Ca		hộ dân	54		Sạt lở bờ sông
42	Sạt lở suối Huồn Cỗ sạt đường nội đồng	Thái Phong		hộ dân	317		Sạt lở bờ sông
43	Sạt lở bờ sông Nậm Hát	Ná Chạng	Tiền Phong	hộ dân	83		Sạt lở bờ sông
44	Sạt lở bờ sông Nậm Niên	Ná Càng		hộ dân	35		Sạt lở bờ sông
45	Sạt lở các vị trí trên tuyến đường Hạnh Dịch - Mường Đán	Mường Đán		m		ách tác khi xảy ra sạt lở	Sạt lở núi
46	Sạt lở dọc bờ sông Nậm Việc	bản Chiếng, Vinh Tiến, Quang Vinh	Hạnh Dịch	Hộ dân	387	Chiều dài sạt lở 2.000 m	Sạt lở bờ sông
47	Sạt lở dọc bờ sông Nậm Việc	Hạnh Tiến		Hộ dân	93		Sạt lở bờ sông
48	Kè chống sạt lở dọc bờ sông Nậm Việc	Long Tiến		Hộ dân	146		Sạt lở bờ sông
49	Sạt lở sông Nậm Ke	Mường Hình	Đông Văn	Hộ dân	50		Sạt lở bờ sông
50	Sạt lở sông Nậm Hát	Đông Mới		m			Sạt lở bờ sông
51	Sạt lở sông Nậm Hát	Đông Mới		m			Sạt lở bờ sông
52	Sạt lở Huôi Sum	Mường Phú	Thông Thu	Hộ dân	19		Sạt lở bờ sông
53	Sạt lở suối Nậm Piệt	Mường Phú		Hộ dân	15		Sạt lở bờ sông
54	Sạt lở suối Nậm Piệt	Mường Piệt		Hộ dân	38		Sạt lở bờ sông
55	Sạt lở bờ tà sông Hiếu	Minh Tiến	Châu Tiến	Hộ dân	42		khu vực này hiện đang bị sạt lở ảnh hưởng tới

TT	Vị trí sạt lở			Đơn vị tính	Số lượng	Phạm vi, quy mô ảnh hưởng	Ghi chú
	Tên	Thôn (xóm, bản)	Xã (phường)				
							42 hộ dân với 150 nhân khẩu
56	Khu vực Tạ Pái (Sông Hiếu)	Cảng Bài		m		300 m ²	Sạt lở bờ sông
57	Khu vực sông Hiếu	Chiềng Ban		m		300 m ²	Sạt lở bờ sông
58	Bờ tả sông nậm hạt	Hoa Tiến 1	Châu Tiến	Hộ dân	8		Sạt lở bờ sông
59	Bờ Khe phép cạnh hộ Lộc Văn Chanh, Lữ Văn Đào, Lộc Văn Xuân	Bản Hóc	Diên Lâm	Hộ dân	3	360 m ²	Sạt lở bờ sông
60	Cầu xóm Thái Lão	Thái Lão		m	3	Sạt lở 3m	Sạt lở bờ sông
61	Dọc khe	Trọng Cảnh	Yên Hợp	m	10	Sạt lở 10m	Sạt lở bờ sông
62	Khe Xạ, mố cầu	Bản Xạ		m	15	Chiều dài sạt lở 15m	Sạt lở bờ sông
63	Bờ sông Dinh	Cốc Mắm	Thọ Hợp	Hộ dân	6	Đất NN	Sạt lở bờ sông
64	Bờ sông Dinh	Xóm Đò		Hộ dân	25	Đất NN	Sạt lở bờ sông
65	Bờ sông Dinh	Sơn Tiến	Thọ Hợp	Hộ dân	21	Đất NN	Sạt lở bờ sông
66	Bờ sông Dinh	Sợi Dưới		Hộ dân	27	Đất NN	Sạt lở bờ sông
67	Sông Năm Hường	Yên Luôm, Đồn Muộng, Bản Lè	Châu Quang	Hộ dân	30		Sạt lở bờ sông
68	Ven sông Dinh	Đông Chạo		Hộ dân	38	1,59 ha	Sạt lở bờ sông
69	Ven sông Dinh	Đông Vực		Hộ dân	30	1,5 ha	Sạt lở bờ sông
70	Ven sông Dinh	Tân Tiến	Tam Hợp	Hộ dân	23	1 ha	Sạt lở bờ sông
71	Ven sông Dinh	Tân Mừng		Hộ dân	20	1 ha	Sạt lở bờ sông
72	Ven sông Dinh	Mỹ Tân		Hộ dân	18	1,2 ha	Sạt lở bờ sông
73	Ven sông Dinh	Xóm Dinh		Hộ dân	25	1,3 ha	Sạt lở bờ sông
74	Mặt đê	Lộc Xuân	Đông Văn	Hộ dân	350	15 m	Sạt lở bờ sông
75	Bờ sông rộ	Minh Đức		Hộ dân	1		Sạt lở bờ sông
76	Bờ sông rộ	Thanh Tiến	Võ Liệt	Hộ dân	1		Sạt lở bờ sông
77	Bờ sông rộ	Yên Hoà		Hộ dân	2		Sạt lở bờ sông
78	Sạt lở bờ sông	Thôn 1		Hộ dân	1	Xóm 2	Sạt lở bờ sông
79	Sạt lở bờ sông	Liên Chung	Phong Thịnh	hộ dân	10	Dài 215m	Sạt lở bờ sông
80	Sạt lở bờ sông Gang	Đông Nam Sơn	Thanh Khai	m	50	Dài 50m, sạt chân đê	Sạt lở bờ sông
81	Bãi Quang Trung	Quang Thái	Trung Phúc Cường	m			Sạt lở bờ sông
82	Bãi soi Bắc Giang	De Đình và Tân Hoa		m			Sạt lở bờ sông
83	Sạt lở bờ sông	Vùng bãi	Long Xá	m	450	450 m	Sạt lở bờ sông
84	Kè sông Lam	Xóm 2	Hung Lĩnh	Hộ dân	19	1.500 m	Sạt lở bờ sông
85	Sạt lở bờ sông	Xóm 8, 9 và Phú Xuân	Châu Nhân	Hộ dân	206	2.000 m	Sạt lở bờ sông
86	Sạt lở bờ sông	Xóm 4		Hộ dân	37	500 m	Sạt lở bờ sông
87	Sạt lở bờ sông	Xóm 5	Hung Trung	m	1.800	1.800 m	Sạt lở bờ sông
88	Kênh Kè Gai (sông Chợ Cầu)	Xóm Tiên Phong	Nghi Diên	m	500		Sạt lở bờ sông
89	Ngập úng, sạt lở do nước sông dâng	Hòa Lam	Hung Hòa	Hộ dân	82		Sạt lở bờ sông

Bảng 34. VỊ TRÍ SẠT LỖ TRÊN SÔNG NGÀN SÂU

TT	Khu vực sạt lở	Sông, suối	Thuộc địa bàn (Xã/phường)	Chiều dài (m)	Diện tích (ha)	Tình trạng và nguyên nhân	Mức độ ảnh hưởng
1	Bờ trái sông La thôn Quyết Tiến	Sông La	Xã Bùi La Nhân	800	8	Đang tiếp tục bị sạt lở do trận lũ năm 2020	Ảnh hưởng đất sản xuất, đường giao thông thôn xã Quyết Tiến
2	Bờ trái sông Ngàn Phố thôn Vĩnh Khánh	Sông Ngàn Phố	Xã Trường Sơn	600	20	Đang tiếp tục bị sạt lở do trận lũ năm 2020	Ảnh hưởng đất sản xuất, đường giao thông và 25 hộ
3	Bờ trái sông Ngàn Sâu đoạn thượng và lưu chân Cầu Treo thôn Vĩnh Yên	Sông Ngàn Sâu	Xã Đức Lạng	3.000	40	Đang tiếp tục bị sạt lở do trận lũ năm 2020	Ảnh hưởng đất sản xuất, đường giao thông và khoảng 120 hộ dân thôn Vĩnh Yên
4	Bờ trái sông La thôn Hạ Tứ	Sông La	Xã Bùi La Nhân	700	25	Đang tiếp tục bị sạt lở do trận lũ năm 2020	Ảnh hưởng đất sản xuất, đường giao thông thôn Hạ
5	Bờ trái sông La thuộc Tổ Dân phố 1	Sông La	Thị trấn Đức Thọ	500	7	Đang tiếp tục bị sạt lở do trận lũ năm 2020	Ảnh hưởng đất sản xuất, nghĩa trang
6	Bờ phải sông La thôn Yên Phú và Yên Mỹ	Sông La	Xã Liên Minh	1.500	15	Có nguy cơ cao sạt lở	Ảnh hưởng đến dân sinh và đường giao thôn
7	Bờ phải sông La thôn Đại Châu	Sông La	Xã Tùng Châu	700	8	Đang tiếp tục bị sạt lở do trận lũ năm 2020	Ảnh hưởng đến 30 hộ dân, đất sản xuất và đường giao thôn
8	Thôn 3 (xã Hương Trạch), Thôn 7 (xã Hương Đô)	Sông Ngàn Sâu	xã Hương Trạch, xã Hương Đô	2.000	10	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà ở, đất sản xuất, đường giao thông và các công trình hạ tầng khác
9	Thôn 2, thôn 4	Sông Ngàn Sâu	xã Phúc Trạch	1.000	10	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đất sản xuất, đường giao thông và các công trình hạ tầng khác
10	Thôn Hương Giang, Bình Phúc	Sông Ngàn Sâu	xã Lộc Yên	1.000	3	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà thờ giáo, nhà ở các hộ dân thôn Hương Giang, Bình Phúc, đất sản xuất nông nghiệp thôn Hương Đông, đường giao thông thôn Tân Đình
11	Thôn Trung Sơn	Sông Rào Xé	xã Lộc Yên	500	2	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà 05 hộ dân
12	Thôn Yên Bình	Sông Rào Xé	xã Lộc Yên	700	5	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm
13	Thôn 2	Sông Ngàn Sâu	xã Hà Linh	300	2	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà 07 hộ dân
14	Thôn 5	Sông Ngàn Sâu	xã Hà Linh	400	2,5	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà 02 hộ dân, trạm y tế, chợ, trường học, đường HL10
15	Thôn 8	Sông Ngàn Sâu	xã Hà Linh	1000	4,5	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà 02 hộ dân, đường trục thôn 8
16	Thôn Phú Hương 1, Phú Hương 2	Sông Tiêm	xã Hương Xuân	4.000	13	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm, đất sản xuất và các công trình hạ tầng khác
17	Thôn Vĩnh Úc, Phú Yên	Sông Tiêm	xã Hương Xuân	2.500	15	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà ở, đất sản xuất và các công trình hạ tầng khác
18	Thôn Phú Hồ	Sông Tiêm	Phú Gia	500	1	Đã sạt lở, tiếp tục sạt lở vào các mùa mưa lụt.	Thu hẹp diện tích đất SXNN, ảnh hưởng trực tiếp đến sản xuất của 6 hộ gia đình.
19	Bản Rào Tre	Sông Ngàn Sâu	Xã Hương Liên	800	2	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến đất sản xuất nông nghiệp của nhân dân
20	Thôn 1	Sông Ngàn Sâu	Xã Hương Liên	1.400	3	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến nhà ở, đất sản xuất nông nghiệp của nhân dân
21	Thôn 3, 4	Sông Ngàn Sâu	Xã Hương Liên	600	1,5	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến đất sản xuất nông nghiệp của nhân dân
22	Thôn 1	Sông Tiêm	Xã Phú Phong	250	2	Sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến đất sản xuất nông nghiệp của nhân dân

TT	Khu vực sạt lở	Sông, suối	Thuộc địa bàn (Xã/phường)	Chiều dài (m)	Diện tích (ha)	Tình trạng và nguyên nhân	Mức độ ảnh hưởng
23	Thôn 4	Sông Tiêm	Xã Phú Phong	200	1,5	Sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến đất sản xuất nông nghiệp của nhân dân
24	Thôn 5	Sông Tiêm	Xã Phú Phong	150	2,5	Sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến đất sản xuất nông nghiệp của nhân dân
25	Thôn 9	Sông Ngân Sâu	Xã Hương Thủy	500	1	Bờ sông bị sạt lở có nơi rộng 10m, có nhiều vị trí bị nứt; nguyên nhân do lũ lụt	Ảnh hưởng đến công trình sân vận động xã; đất sản xuất nông nghiệp của thôn 1, thôn 2, thôn 9
26	Thôn 7	Sông Ngân Sâu	Xã Hương Thủy	1.000	2	Bờ sông bị sạt lở có nơi rộng 15m, có nhiều vị trí bị nứt; nguyên nhân do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến công trình đường huyện lộ 6; công trình nhà ở của 16 hộ dân; đất sản xuất nông nghiệp của thôn 6, thôn 7
27	Thôn Vinh Hưng	Cầu Sông Tiêm	Xã Hương Vĩnh	300	1	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm.	Ảnh hưởng trực tiếp đường giao thông nông thôn, và 9 hộ dân.
28	Thôn 2,	Sông Rào Nổ	xã Hòa Hải	700	1	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến nhà ở, đất sản xuất và các công trình hạ tầng khác
29	Thôn 4, 5, 6, 7 (xã Hòa Hải), Thôn 10 (xã Phúc Đồng)	Sông Rào Nổ	xã Hòa Hải	2.500	10	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm, đất sản xuất nông nghiệp, đường giao thông nội đồng
30	Từ Sân bóng thôn Hà Trai đến thôn Vũng Tròn	Sông Ngân Phố	Xã Sơn Kim 1	850	0,3	Có nguy cơ sạt lở do thay đổi dòng chảy của sông ngân phố	Ảnh hưởng trực tiếp đến 30 hộ dân và đường giao thông liên thôn
31	Vùng đất bãi làng thôn Vũng Tròn	Sông Ngân phố	Xã Sơn Kim 1	600	2	Nguy cơ sạt lở/do Thay đổi dòng chảy	Ảnh hưởng trực tiếp đến đất sản xuất nông nghiệp và 5 hộ dân
32	Vùng đất bãi thôn Kim Cương 1 đến thôn Kim Cương 2	Sông Ngân phố	Xã Sơn Kim 1	1500	5	Nguy cơ sạt lở do lũ quét làm thay đổi dòng chảy	Ảnh hưởng trực tiếp đến đất sản xuất nông nghiệp là chủ yếu và 3 hộ dân
33	Thôn Kim Cương 2 đến thôn An Sú	Sông Ngân phố	Xã Sơn Kim 1	750	2	Nguy cơ sạt lở do lũ quét làm thay đổi dòng chảy	Ảnh hưởng trực tiếp đến 8 hộ dân và đường giao thông liên thôn
34	Đoạn qua thôn Kim Bình	Sông Ngân Phố	Xã Sơn Kim 2	1000	2	Do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến diện tích sản xuất đất nông nghiệp của 35 hộ dân thôn Làng Chè, Tiên Phong, nguy cơ ảnh hưởng
35	Bờ sông Tre đoạn từ cầu Đá Đón 2 đi hướng Đượng Giang	Sông Tre	Xã Sơn Kim 2	1000	1,5ha	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến diện tích sản xuất đất nông nghiệp của 40 hộ dân thôn Tiên Phong, Làng Chè, nguy cơ ảnh hưởng đến nhà ở của 2 hộ
36	Bờ, bãi bồi, đất nông nghiệp, Lâm nghiệp đất ở từ Cầu Đá Đón 1 đến trạm Kiểm lâm Khe Chè	Sông Tre	Xã Sơn Kim 2	2000	3	Có cảnh báo nguy cơ sạt lở hàng năm do mưa lũ, thay đổi dòng chảy của lòng sông	Ảnh hưởng đến 30 hộ dân vùng Làng Chè, Thượng Kim,
37	Thôn Chế Biển	Sông Ngân Phố	Xã Sơn Kim 2	1000		Thay đổi dòng chảy	65 hộ thôn Chế Biển
38	Thôn Làng Chè	Sông Ngân Phố	Xã Sơn Kim 2	1000		Thay đổi dòng chảy	40 hộ thôn Chế Biển
39	Bờ Nam Sông ngân phố tại tổ dân phố 6	Sông ngân phố	Tây Sơn	1000	12	Sạt lở do mưa lũ hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến 140 hộ gia đình cá nhân
40	Bờ Bắc sông Ngân phố đoạn qua tổ dân phố 2,3	Sông Ngân phố	Tây Sơn	500	6	Sạt lở do mưa lũ hàng năm	Ảnh hưởng đến 90 hộ dân
41	Bờ trái Sông Ngân Phố (Từ Cầu Trưng Lưu đến nhà ông Quang thôn Kim Thành)	Sông Ngân Phố	Xã Sơn Tây	500	20	Đang tiếp tục sạt lở hàng năm do mưa lũ	Ảnh hưởng diện tích đất sản xuất nông nghiệp khoảng 20 ha trên địa bàn thôn Kim Thành
42	Thôn Hoàng Nam	Sông Ngân Phố	Xã Sơn Tây	500		Đang tiếp tục sạt lở hàng năm do mưa lũ	Ảnh hưởng 130 hộ dân trên địa bàn thôn Hoàng Nam
43	Thôn Cây Thị	Sông Ngân Phố	Xã Sơn Tây	500		Đang tiếp tục sạt lở	Ảnh hưởng 25 hộ dân

TT	Khu vực sạt lở	Sông, suối	Thuộc địa bàn (Xã/phường)	Chiều dài (m)	Diện tích (ha)	Tình trạng và nguyên nhân	Mức độ ảnh hưởng
						hàng năm do mưa lũ	trên địa bàn thôn Cây Thị
44	Thôn Cây Tát	Sông Ngàn Phố	Xã Sơn Tây	500		Đang tiếp tục sạt lở hàng năm do mưa lũ	Ảnh hưởng 12 hộ dân trên địa bàn thôn Cây Tát
45	Bờ sông thôn Lâm Giang	Sông Con	Xã Sơn Lâm	800	4 ha	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến đường giao thông, nhà ở của 9 hộ dân và diện tích sản xuất đất nông nghiệp của 20 hộ dân thôn
46	Bờ khe thôn Lâm Khê	Khe Bùn	Xã Sơn Lâm	80	3	Đã sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 01 hộ dân thôn Lâm Khê
47	Thôn Tân Thủy, thuộc vùng chợ Sông Con cũ (giáp Sơn Tây)	Sông Ngàn Phố	Xã Quang Diệm	360	0,25	Đang tiếp tục sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 18 hộ có nhà ở và đất ở, đất TCLN bám bờ sông Ngàn Phố
48	Thôn Yên Long, thôn Đồng Tiến	Sông Ngàn Phố	Xã Quang Diệm	800	0,48	nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 35 hộ có nhà ở và đất ở, đất TCLN; đất (bãi bồi) nông nghiệp ven sông, bám bờ sông Ngàn Phố
49	Thôn Đông Phố	Sông Ngàn Phố	Xã Quang Diệm	280	0,22	Có cảnh báo nguy cơ sạt lở hàng năm do mưa lũ, thay đổi dòng chảy, khai thác cát	Ảnh hưởng khoảng 12 hộ dân bám sông
50	Thôn Xuân Mai	Sông Ngàn Phố	Xã Quang Diệm	1000		Nguy cơ sạt lở hàng năm do mưa lũ, thay đổi dòng chảy của lòng sông	Ảnh hưởng khoảng 120 hộ dân thôn Xuân Mai và QL8A
51	Bờ hói thôn Đại Thịnh	Hói	Xã An Hòa Thịnh	500	1,5 ha	Nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến đường giao thông, nhà ở của 4 hộ dân và diện tích sản xuất đất nông nghiệp của 20 hộ dân thôn Đại Thịnh
52	Thôn 1	Sông Ngàn Phố	Xã Sơn Hồng	500			Ảnh hưởng đến 40 hộ dân thôn 1 và đường giao thông biên giới
53	Sơn	Sông Ngàn Phố	xã Sơn Trung	680	0,8	Đang tiếp tục sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 680m đường giao thông và có nguy cơ ảnh hưởng đến nhà ở của 8 hộ
54	Bờ Bàu E đoạn từ ngõ ông Liệu đến ngõ ông Mạnh	Bàu E	xã Sơn Trung	435	0,3	nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 435m đường giao thông và 12 hộ dân thôn Lâm Thành
55	Từ ngõ nhà ông Sừ đến ngõ nhà anh Dân	Bàu E	xã Sơn Trung	530	0,6	nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 530m đường giao thông và 9 hộ gia đình đang sinh sống
56	Từ lối cầu E đến ngõ nhà ông Thành	Bàu E	xã Sơn Trung	397	0,3	nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 397m đường giao thông và 5 hộ gia đình đang sinh sống
57	Bờ bàu E đoạn từ cầu Giát đến ngõ ông Danh	Bàu E	xã Sơn Trung	486	0,6	nguy cơ sạt lở do lũ lụt hàng năm	Ảnh hưởng đến 8 hộ dân thôn Trung Thịnh
58	Sạt lở tả bờ sông Ngàn Sâu thôn Liên Hòa	Sông Ngàn Sâu	Xã Đức Liên	300		Sạt lở mái kè bê tông và đất rất nguy hiểm, Do ảnh hưởng mưa, lũ hàng năm	Đường giao thông liên thôn và tuyến đường sắt Bắc - Nam
59	Sạt lở tả bờ sông Ngàn Trươi tại chân Cầu Treo	Sông Ngàn Trươi	Xã Quang Thọ	300		Sạt lở nghiêm trọng sạt mô cầu Treo và đường giao thông, rất nguy hiểm, do ảnh hưởng của mưa lớn và lũ hàng năm	Gây sạt lở đường tuyến đường trục xã (tuyến đường qua khu trung tâm hành chính xã) , 15 hộ dân
60	Sạt lở tả bờ sông Ngàn Sâu cụm dân cư thôn 2 Văn Giang	Sông Ngàn Sâu	Xã Đức Giang	500		Sạt lở sát nhà ở của các hộ dân, do ảnh hưởng của mưa lớn và lũ hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến 8 hộ (nhà ở, công trình phụ trợ), tuyến đường giao thông ngõ xóm
61	Sạt lở tả bờ sông Ngàn Sâu khu vực vườn hộ thôn 1	Sông Ngàn Sâu	Đức Bông	800		Sạt lở đất vườn và sát nhà ở, công trình chăn nuôi của hộ dân, do ảnh hưởng của mưa lớn và lũ hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đến 10 hộ dân, đất sản xuất, đất vườn các hộ
62	Sạt lở tả bờ sông Ngàn Trươi cụm	Sông Ngàn Trươi	Vũ Quang	500		Sạt lở đất vườn và sát công tình phụ,	Ảnh hưởng trực tiếp 15 hộ, đất vườn và công

TT	Khu vực sạt lở	Sông, suối	Thuộc địa bàn (Xã/phường)	Chiều dài (m)	Diện tích (ha)	Tình trạng và nguyên nhân	Mức độ ảnh hưởng
	dân cư TDP1, TDP 4					chuồng trại chăn nuôi của các hộ dân, do ảnh hưởng của mưa lớn và lũ hàng năm	trình phụ trợ
63	Khu vực ven Sông Lam (từ Đồng Tóc Tiên và Đồng Thò Lò thôn Hồng Lam)	Sông Lam	Xuân Giang	1.000		Sạt lở do hậu quả của nạn khai thác, hút cát trái phép trước đây (nay không còn)	Ảnh hưởng trực tiếp đến diện tích đất sản xuất nông nghiệp
64	Ven sông Lam khu vực Đồng Bãi (Đoạn từ TDP 7 đến TDP 11)	Sông Lam	Xuân An	800		Bị sạt lở do dòng chảy hàng năm của dòng Sông Lam	Ảnh hưởng trực tiếp đến đất sản xuất nông nghiệp
65	Ven đê hữu Sông Lam (từ Đoạn nhà ông Quán đến nhà ông Dân thôn Thống Nhất)	Sông Lam	Xuân Phổ	350		Có nguy cơ bị sạt lở bờ khoảng 50m đoạn từ nhà ông Quán đến nhà ông Hùng. Do dòng chảy hàng năm của dòng sông lam	Ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân khi mùa mưa bão về
66	Đông cửa Hang, bờ Đông Rào Mỹ Dương (chảy qua thôn Tân Trù, An Phúc Lộc đến thôn Cường Thịnh)	Rào Mỹ Dương (đoạn qua Xuân Liên)		2.000		Đã bị sạt lở do dòng chảy hàng năm (chiều dài sạt lở khoảng 100m từ thôn An Phúc Lộc đến thôn Cường Thịnh)	Ảnh hưởng trực tiếp đất sản xuất nông nghiệp của người dân
67	Kênh thoát lũ sau hồ Xuân Hoa	Kênh thoát lũ sau hồ Xuân Hoa (đoạn qua xã Xuân Liên)	Xuân Liên	1.200		Đã bị sạt lở 2 bên do dòng chảy hàng năm	Ảnh hưởng trực tiếp đất sản xuất nông nghiệp của thôn Tân Trù, Trung Vương
68	Bãi bồi bờ sông Lam thuộc thôn 1	Sông Lam	Xuân Hồng	4.000		Đã bị sạt lở do hậu quả của nạn khai thác cát trái phép và do dòng chảy lũ lụt hàng năm từ thượng nguồn đổ về	Ảnh hưởng đến công đất sản xuất hoa màu của người dân
69	Khu vực ven sông Lam (Từ cồn Tái Tảo đến Cầu Rong)	Sông Lam	Xuân Lam	3.000		Có nguy cơ xảy ra sạt lở do dòng nước sông Lam chảy xiết, sóng vỗ dẫn đến xói mòn và sạt lở đất	Ảnh hưởng đến công việc sản xuất hoa màu của nhân dân

3.4.2 Đề xuất các biện pháp phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông

3.4.2.1 Giải pháp công trình

Xây dựng, cải tạo các tuyến kè bảo vệ bờ sông, suối. Các tuyến kè được xây dựng có tác dụng chính là bảo vệ cơ sở hạ tầng; các khu đông dân cư và chủ quyền quốc gia, đồng thời cải thiện cảnh quan, môi trường tại các đô thị trong vùng.

Một số giải pháp phòng chống sạt trượt đất đã được thực hiện như: Tường chắn (tường kè) bê tông xi măng và bê - tông cốt thép, tường rọ đá; sửa bề mặt mái dốc với mục đích đưa nó về trạng thái cân bằng để hạn chế khả năng trượt.

3.4.2.2 Giải pháp phi công trình

Các giải pháp phi công trình khác cũng đã được thực hiện như:

(1). Điều tra, khảo sát, xây dựng bản đồ nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở đất; lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm cho một số vị trí có nguy cơ cao xảy ra sạt lở đất, lũ ống, lũ quét; cắm biển cảnh báo tại các vị trí nguy hiểm;

(2). Quy hoạch sử dụng đất, hạn chế phát triển trong vùng nguy cơ lũ quét, sạt lở đất cao, xây dựng kế hoạch và thực hiện dời các hộ dân nằm trong vùng có nguy cơ

cao;

(3). Tăng cường công tác tuyên truyền, hướng dẫn và phổ biến kiến thức phòng tránh lũ ống, lũ quét và sạt lở đất cho người dân và cộng đồng dân cư ở các vùng có nguy cơ;

(4). Hàng năm tiến hành kiện toàn bộ máy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, phân cấp quản lý đến cấp phường, xã; quy định rõ trách nhiệm cho từng tổ chức, các nhân tham gia trong bộ máy;

(5). Theo từng cấp được phân công quản lý, hàng năm tiến hành rà soát xây dựng, tổ chức diễn tập các phương án phòng, chống và ứng phó với các tình huống thiên tai xảy ra;

(6) Thực hiện các quy định tại Nghị định 114/2018/NĐ-CP của Chính phủ, về quản lý an toàn hồ, đập.

3.4.3 Xác định và lập danh mục khu vực bị sụt, lún đất, khu vực có nguy cơ sụt, lún đất

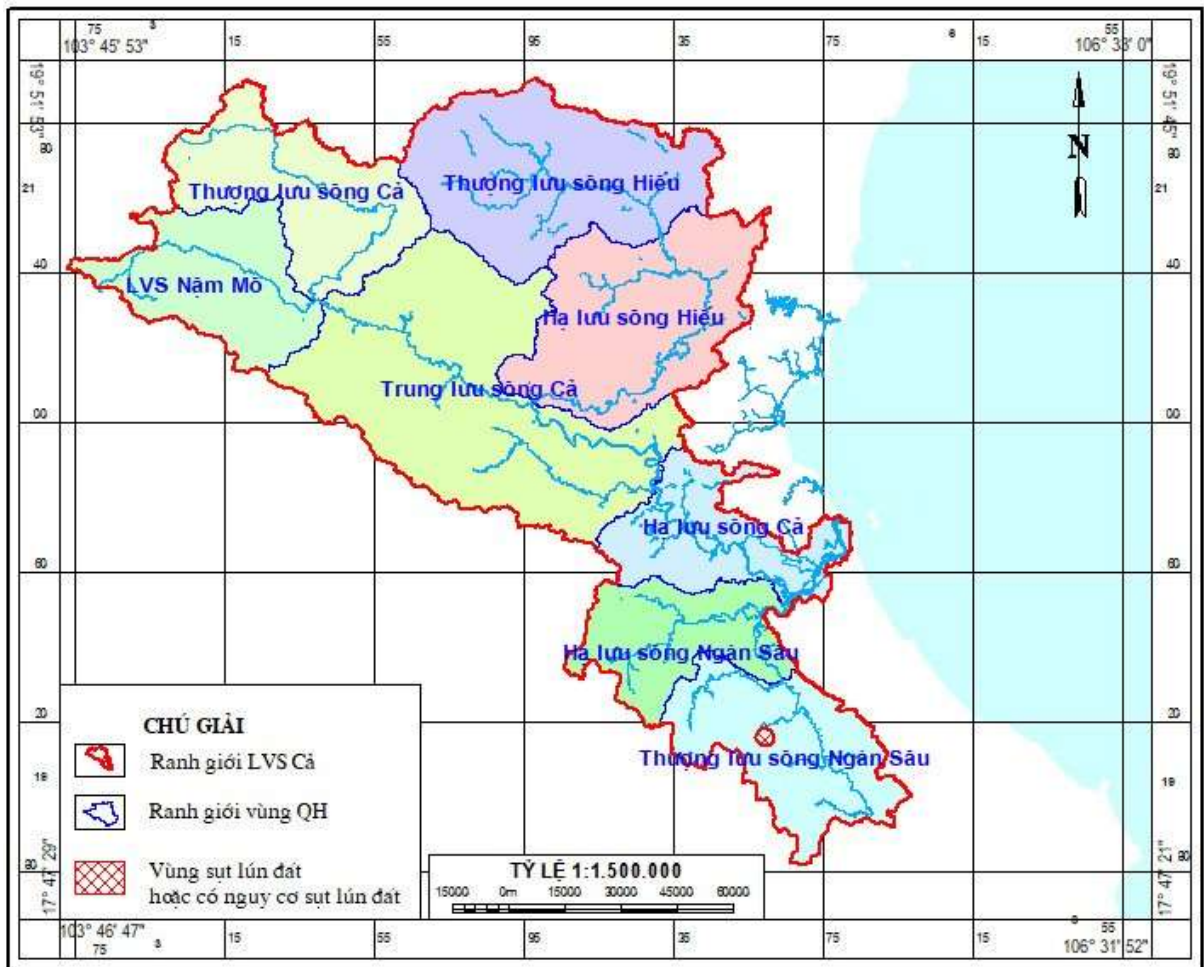
Hiện tượng sụt, lún đất do quá trình thăm dò, khai thác nước dưới đất trên lưu vực sông Cả đã xảy ra tại một số khu vực.

Trên địa bàn tỉnh Nghệ An chưa phát hiện khu vực đã xảy ra sụt lún gây biến dạng địa hình. Ngoài ra, thành tạo địa chất hệ tầng Bắc Sơn (C-Pbs) có thành phần thạch học là đá vôi bị hoa hóa, đá vôi, đá vôi trứng cá, phân lớp dày đến dạng khối phân bố thành những khu khoảng riêng biệt ở Kỳ Sơn, Tương Dương, Quế Phong, Quỳnh Châu, Quỳnh Hợp, Nghĩa Đàn, Con Cuông, Anh Sơn, Tân Kỳ, Diễn Châu và Đô Lương. Độ sâu bắt gặp từ 10-70m. Đá vôi thường nứt nẻ, độ nứt nẻ không đồng nhất, có nơi phát triển hang hốc karst. Dựa vào bản đồ quy hoạch sử dụng đất của tỉnh nhận thấy khu dân cư đô thị và dân cư nông thôn không nằm trong vùng có đá vôi hay nằm trong vùng có cấu trúc nền đất yếu.

Trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh đã xảy ra các hiện tượng sụt lún, biến dạng địa hình do khai thác nước gây ra tại các khu vực có tồn tại các thành tạo Cacbonat. Hiện tượng sụt lún thường xảy ra bất ngờ, ngay trong quá trình khoan giếng trong các tầng chứa nước khe nứt, cụ thể như sau:

Bảng 35. CÁC KHU VỰC SỤT, LÚN ĐẤT

TT	Các khu vực sụt, lún đất	Xã	Tỉnh	Tầng chứa nước	Chiều sâu phân bố (m)
1	Hòa Hải	Hương Bình	Hà Tĩnh	03-S	20 - 100



Hình 22. CÁC KHU VỰC BỊ SỤT, LÚN ĐẤT TRÊN LVS CÀ

3.4.4 Đánh giá diễn biến sụt, lún đất và mức độ tác động của sụt, lún đến khu dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế

3.4.4.1 Đánh giá diễn biến sụt, lún đất lưu vực sông Cà

Trên lưu vực sông Cà, hiện tượng sụt lún đất thường diễn ra ở các khu vực là các tầng chứa nước khe nứt, hiện tượng sụt lún thường xảy ra đột ngột trong quá trình khoan thăm dò khai thác nước. Diễn biến sụt lún cụ thể như sau:

Tại xã Hương Bình tỉnh Hà Tĩnh: Hiện tượng sụt lún đất xảy ra vào năm 2023 liên tiếp xuất hiện 02 hố sụt lún đất nghiêm trọng. Ngay sau khi nhận tin báo về vụ việc, lãnh đạo chính quyền địa phương đã có nhanh chóng có mặt tại hiện trường, căng dây đảm bảo an toàn. Theo ghi nhận ban đầu, hố sụt lún sâu khoảng hơn 3 m, rộng 15 m², phạm vi bị ảnh hưởng 50 m².

3.4.4.2 Đánh giá tác động của sụt, lún đất đến khu dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế

Hiện tượng sụt lún trên lưu vực sông Cà gây ảnh hưởng lớn đến các khu vực dân cư và cơ sở hạ tầng, cụ thể:

Tại xã Hương Bình tỉnh Hà Tĩnh: Do sụt lún hồ sâu nên tạo ra các đường nứt trung bình 10-30 cm kéo dài trong phạm vi bán kính khoảng 30m, gây rạn nứt nhà bếp bằng gỗ, phải di dời tài sản. Nhà chính có đường nứt khoảng 5 cm chạy dọc thềm, ảnh

hưởng đến sinh hoạt của 5 nhân khẩu trong gia đình. Công trình chăn nuôi gà, trâu bị đổ, gây thiệt hại 50 con gà và một số cây cối trong vườn.

Tại khu vực lân cận, hiện tượng sụt lún với diện tích khoảng 2 m², gây rạn nứt công trình nhà tắm và công trình chăn nuôi lợn, có nguy cơ sụt lún tiếp.

Trước tình hình trên, chính quyền địa phương huy động lực lượng giúp các gia đình di dời người và tài sản, vật nuôi đi nơi khác; đồng thời vận động hộ dân lân cận có nguy cơ sạt lở, sụt lún di dời tài sản để đảm bảo an toàn. Càng đây, lắp đặt biển cảnh báo người dân và bố trí lực lượng trực tại nơi xảy ra sụt lún.

3.4.5 Tổng quát hiện trạng công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống sụt, lún

3.4.5.1 Tổng quát hiện trạng công trình

Hiện nay, các biện pháp công trình để khắc phục khi sự cố sụt lún đất xảy ra trên lưu vực sông Cả đã được triển khai kịp thời sau khi xảy ra các sự cố sụt lún. Các biện pháp công trình cụ thể:

Tại xã Hương Bình tỉnh Hà Tĩnh: Sau khi kiểm tra, đánh giá sơ bộ khu vực xảy ra sụt, lún đất là khu vực có nền địa chất rất yếu. Cụ thể ngành chức năng nghiên cứu, kiểm tra trên phạm vi 5 km về hiện trạng để xác định rõ nguyên nhân sụt lún đất tại thôn 5, xã Hương Bình tỉnh Hà Tĩnh. Quá trình kiểm tra phát hiện khoanh định các khu vực phát triển hang hốc karst trong đá carbonat phân bố dưới trầm tích độ từ bề dày mỏng. Những vị trí có nguy cơ sụt lún và đề xuất các biện pháp phòng tránh hợp lý nhằm ngăn chặn các sự cố gây thiệt hại về người, tài sản có thể xảy ra.

3.4.5.2 Tổng quát biện pháp phi công trình

Hiện nay, các biện pháp phi công trình để khắc phục khi sự cố sụt lún đất xảy ra trên lưu vực sông Cả đã được triển khai kịp thời tại các sự cố sụt lún cũng như trên phạm vi toàn tỉnh. Các biện pháp phi công trình cụ thể:

Tại xã Hương Bình tỉnh Hà Tĩnh:

Sau khi ghi nhận tình trạng hồ sụt lún xuất hiện, địa phương đã kiểm tra bước đầu và có báo cáo gửi UBND tỉnh đề nghị chỉ đạo các sở, ngành chuyên môn kiểm tra, xác định nguyên nhân sụt lún. Sở TN&MT, Sở NN&PTNT thành lập đoàn công tác tiến hành kiểm tra hiện trường, chỉ đạo địa phương tuyên truyền, vận động người dân có nguy cơ ảnh hưởng di dời người, tài sản đến nơi đảm bảo an toàn và bố trí lực lượng trực theo dõi.

Sau khi xảy ra việc sụt, lún đất, lãnh đạo UBND huyện Hương Khê (cũ), tỉnh Hà Tĩnh cho biết, sau sự việc đất vườn của người dân bị sụt lún tạo thành “hố tử thần” bất thường, đơn vị đang phối hợp với Liên đoàn Địa chất Bắc Trung Bộ - Cục Địa chất Việt Nam vào cuộc để kiểm tra, xác định làm rõ nguyên nhân.

3.4.6 Đề xuất biện pháp giảm thiểu sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất

3.4.6.1 Giải pháp công trình

Thực hiện đồng bộ các biện pháp hạn chế khai thác NĐĐ đã được Chính phủ ban hành tại Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 trên toàn vùng, bao gồm:

- Điều tra, khoan định các khu vực hạn chế khai thác nước dưới đất, trước hết tập trung khoan định các khu vực cần hạn chế khai thác do khai thác nước dưới đất quá mức.

- Xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống giám sát khai thác nước dưới đất.

- Xây dựng bổ sung các điểm quan trắc lún tại các công trình khai thác nước dưới đất quy mô lớn: Theo quy định hiện tại, với các bãi giếng có quy mô trên 10.000 m³/ngày phải có công trình quan trắc nước dưới đất. Tuy nhiên chưa có quy định về công trình quan trắc lún trong quá trình khác. Do đó đề xuất bổ sung các dạng công trình này trong các bãi giếng khai thác để quan trắc, phát hiện sớm hiện tượng sụt lún liên quan đến thăm dò và khai thác nước dưới đất.

3.4.6.2 Giải pháp phi công trình

Để phòng ngừa, ứng phó nhằm giảm thiểu thiệt hại có thể có do tai biến sụt đất trong vùng, các cấp chính quyền và nhân dân địa phương cần thực hiện các giải pháp như sau:

- Chính quyền địa phương cần công bố, khoan vùng nguy cơ sụt đất đã chỉ ra và có biện pháp quản lý quy hoạch, xây dựng và sử dụng đất trên các diện tích có nguy cơ thiệt hại do sụt đất. Trong đó, đối với các vùng nguy cơ rất cao cần bố trí nơi tái định cư, lên phương án di dời ngay cho các hộ gia đình ảnh hưởng;

- Đối với các vùng nguy cơ cao cần tạm dừng ngay các hoạt động khai thác nước dưới đất, không thi công mới các giếng khoan và các hoạt động khai đào;

- Không tạo ra sự thoát nước của dòng mặt, dòng ngầm gây hạ thấp mực nước dưới đất một cách đột ngột;

- Khi thiết kế các quy hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương cần xem xét, chú ý đến các khu vực có nguy cơ sụt đất để có các biện pháp phòng tránh hợp lý;

- Tổ chức tuyên truyền nâng cao nhận thức cho cộng đồng (từ các cấp lãnh đạo đến người dân) hiểu rõ nguyên nhân gây sụt, các tác động của sụt đất đến đời sống cộng đồng, ảnh hưởng đến phát triển kinh tế xã hội và các giải pháp phòng tránh, khắc phục khi có sụt đất xảy ra;

- Lồng ghép các mục tiêu tái bố trí dân cư, công trình quan trọng trong quy hoạch sử dụng đất, tránh các khu vực có nguy cơ đã chỉ ra; xây dựng kế hoạch cấp nước tập trung bằng nguồn nước đảm bảo thay thế các giếng khoan khai thác nước của các hộ gia đình;

- Tăng cường kiểm tra, giám sát công tác khoan thăm dò khai thác nước dưới đất trên địa bàn;

- Nghiên cứu và ứng dụng các giải pháp công trình, công nghệ hiện đại nhằm khắc phục, hạn chế tình trạng sụt lún nền đất;

- Tập trung đẩy nhanh tiến độ thực hiện các dự án, đề án điều tra, đánh giá việc khai thác, sử dụng nước dưới đất, tác động đến sụt lún bề mặt đất, định hướng quản lý khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên nước dưới đất" ...;

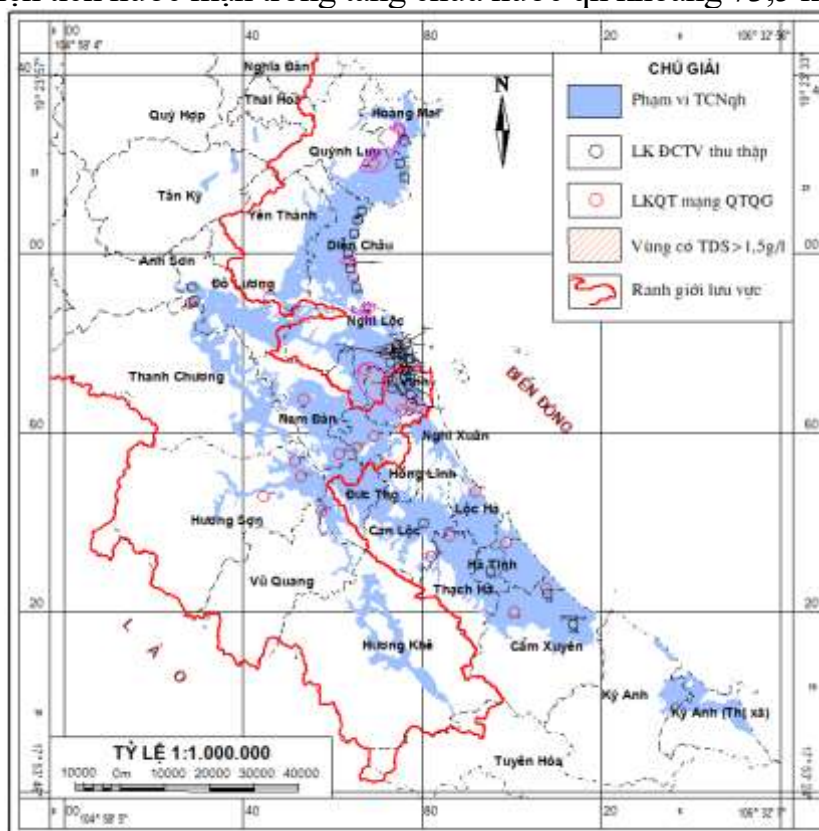
- Lập bản đồ phân vùng lún, vùng nguy sơ sụt lún và cảnh báo sụt lún mặt đất cho các khu vực trọng điểm trên toàn lưu vực;

- Nghiên cứu và ứng dụng các giải pháp công trình, công nghệ hiện đại nhằm khắc phục, hạn chế tình trạng sụt lún nền đất.

3.4.7 Xác định các khu vực bị xâm nhập mặn

Trên lưu vực sông Cả, các khu vực nhiễm mặn nước dưới đất tập trung trong các tầng chứa nước lỗ hổng khu vực hạ nguồn sông Cả trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa. Trên cơ sở ranh giới mặn nhạt, đã xác định các khu vực xâm nhập mặn và các khu vực có nguy cơ xâm nhập mặn trong các tầng chứa nước, cụ thể:

- Tầng chứa nước qh: Khu vực nhiễm mặn phân bố chủ yếu trên khu vực đồng bằng ven biển thuộc tỉnh Nghệ An tại một phần Nghi Lộc và phường Thành Vinh, sự hình thành thành phần hoá học nước dưới đất thường liên quan tới nước biển, nước sông mặn. Diện tích nước mặn trong tầng chứa nước qh khoảng 73,5 km².



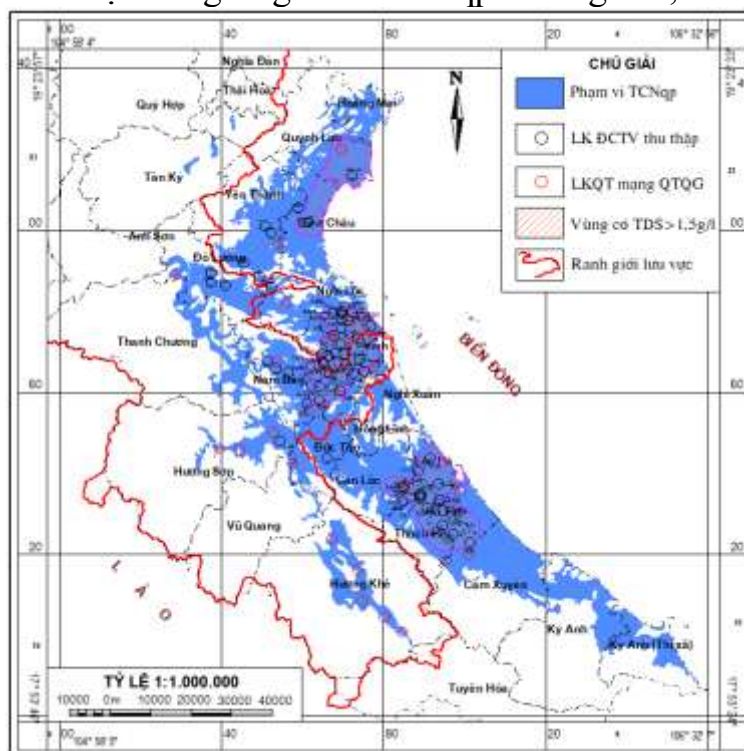
Hình 23. SƠ ĐỒ PHÂN VÙNG MẶN NHẠT TCN QH

Bảng 36. CÁC KHU VỰC NHIỄM MẶN TẦNG CHỨA NƯỚC QH

TT	Vùng	Diện tích nhiễm mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	Chiều sâu phân bố (m)
Khu vực nhiễm mặn		48.34		
1	P. Trường Vinh	4,61	Phần lớn diện tích	0 - 20
2	P. Vinh Phú	13,52	Phần lớn diện tích	0 - 20
3	P. Vinh Hưng	13,5	Phần lớn diện tích	0 - 20

4	P. Thành Vinh	0,95	Khối 2, 3, 4	0 - 20
5	P. Vinh Hưng	8,21	Phần lớn diện tích	0 - 20
6	P. Vinh Lộc	7,4	Phần lớn diện tích	0 - 20
7	P. Vinh Hưng	7,5	Phần lớn diện tích	0 - 20
8	X. Nghi Liên	9,7	Phần lớn diện tích	0 - 20
9	X. Nghi Lộc	11,38	Phần lớn diện tích	0 - 20

- Tầng chứa nước qđ: Khu vực nhiễm mặn phân bố chủ yếu trên khu vực đồng bằng ven biển thuộc tỉnh Nghệ An tại các khu vực Nghi Lộc, Hưng Nguyên và các phường Trường Vinh, Thành Vinh, Vinh Hưng, Vinh Phú, Vinh Lộc, Cửa Lò. Sự hình thành thành phần hoá học nước dưới đất thường liên quan tới nước biển, nước sông mặn. Diện tích nước mặn trong tầng chứa nước qđ khoảng 271,3 km².



Hình 24. SƠ ĐỒ PHÂN BỐ VÙNG MẶN NHẬT TCNQ

Bảng 37. CÁC KHU VỰC NHIỄM MẶN TẦNG CHỨA NƯỚC QĐ

TT	Vùng	Diện tích nhiễm mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	Chiều sâu phân bố (m)
Diện tích nhiễm mặn		235,51		
1	P. Thành Vinh	4,7	Phần lớn diện tích	20 - 40
2	P. Trường Vinh	26,01	Phần lớn diện tích	20 - 40
3	Xã Vinh Tân	2,1	Phần lớn diện tích	20 - 40
4	P. Vinh Lộc	5,7	Phần lớn diện tích	20 - 40
5	P. Cửa Lò	18,27	Phần lớn diện tích	20 - 40
6	Các xã: Đông Lộc, Nghi Xuân	91,9	Phần lớn diện tích	20 - 40
7	Các xã Hưng Nguyên, X. Nghi Lộc, Hưng Nguyên,	65,03	Phần lớn diện tích	20 - 40

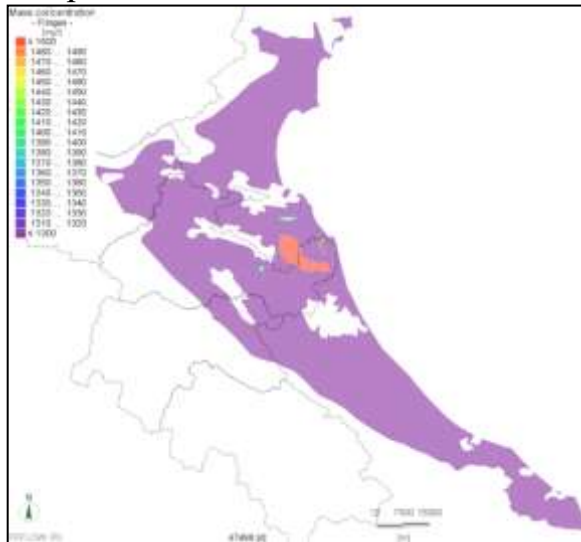
TT	Vùng	Diện tích nhiễm mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	Chiều sâu phân bố (m)
8	Kim Liên	17,9	Phần lớn diện tích	20 - 40
9	Hưng Thắng	2,2	Phần lớn diện tích	20 - 40
10	Hưng Phúc	1,7	Phần lớn diện tích	20 - 40

3.4.8 Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn các tầng chứa nước và mức độ tác động đến khu dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế

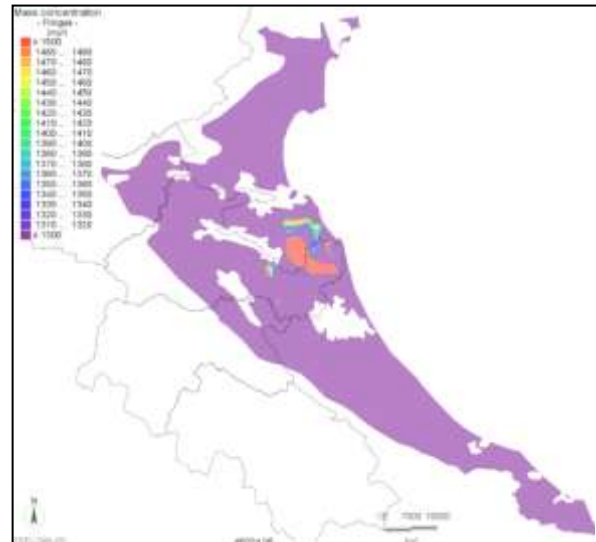
3.4.8.1 Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn các tầng chứa nước lưu vực sông Cả

3.4.8.1.1 Kết quả dự báo TCN qh

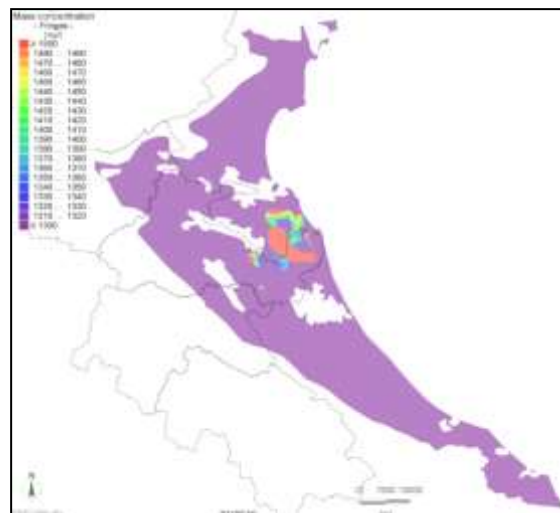
Kết quả tính toán xâm nhập mặn cho thấy hàm lượng TDS tại hầu hết các giếng khai thác đến 2050 đều nhỏ hơn tiêu chuẩn Việt Nam là 1500mg/l (QCVN09-MT:2023/BTNMT). Theo các kết quả điều tra khảo sát hiện trạng ranh giới mặn nhạt cho thấy diện tích TCN qh bị nhiễm mặn là 32,21 km². Phân vùng nguy cơ nhiễm mặn TCN qh từ năm 2024 đến 2050 được thể hiện ở các hình như sau:



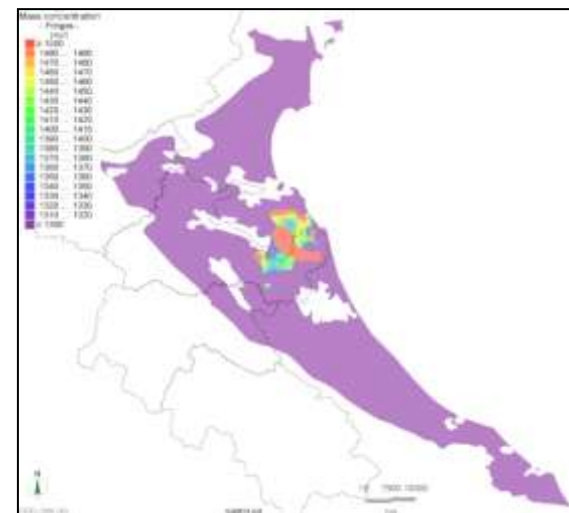
Hình 25. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ XÂM NHẬP MẶN TCN QH ĐẾN 2030



Hình 26. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ XÂM NHẬP MẶN TCN QH ĐẾN 2035



Hình 27. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ



Hình 28. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ

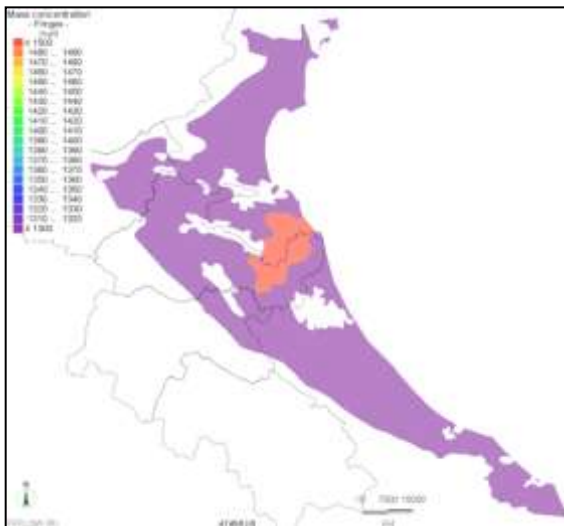
XÂM NHẬP MẶN TCN QH ĐẾN 2040

XÂM NHẬP MẶN TCN QH ĐẾN 2050

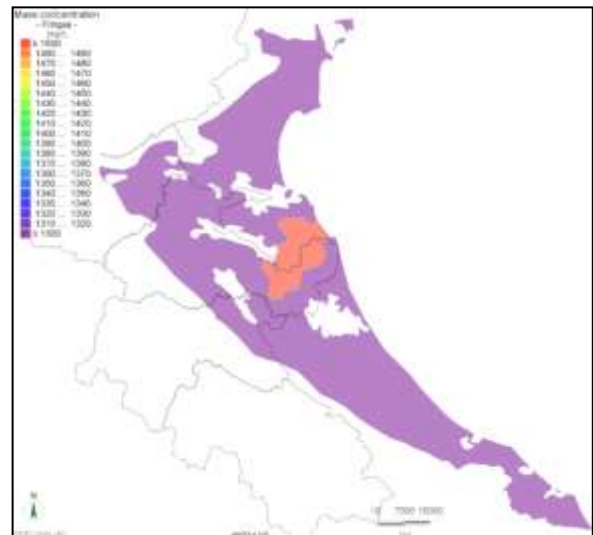
Kết quả dự báo cho thấy diện tích NĐĐ bị nhiễm mặn TCN qh tăng lên đáng kể qua các năm 2030, 2035, 2040 và 2050 so với thời điểm hiện trạng 2024 lần lượt là 14,15; 60,99; 126,11 và 175,34 km². Nguyên nhân chính là do giữa TCN qh và TCN qp chỉ có một lớp sét mỏng ngăn cách, do quá trình khai thác nước ở tầng trên sẽ kéo mặn ở TCN bên dưới lên (TCN qp). Do đó cơ chế nhiễm mặn trong TCN qh chủ yếu là do thấm xuyên theo chiều thẳng đứng.

3.4.8.1.2 Kết quả dự báo TCN qp

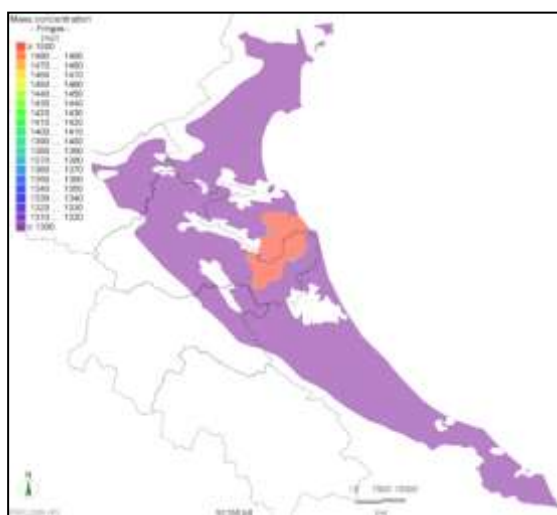
Theo các kết quả điều tra khảo sát hiện trạng ranh giới mặn nhạt cho thấy diện tích TCN qp bị nhiễm mặn là 135,20km². Phân vùng nguy cơ nhiễm mặn TCN qp từ năm 2024 đến 2050. Đối với TCN qp diện tích bị nhiễm mặn tăng dần theo thời gian tuy nhiên rất nhỏ, kết quả thống kê diện tích bị nhiễm mặn qua các năm 2030, 2035, 2040 và 2050 so với thời điểm hiện trạng 2024 lần lượt là 2,67; 5,65; 7,62 và 9,66 km². Cơ chế nhiễm mặn trong TCN qp chủ yếu là do xâm nhập ngang, tuy nhiên quá trình này xảy ra chậm và không đáng kể.



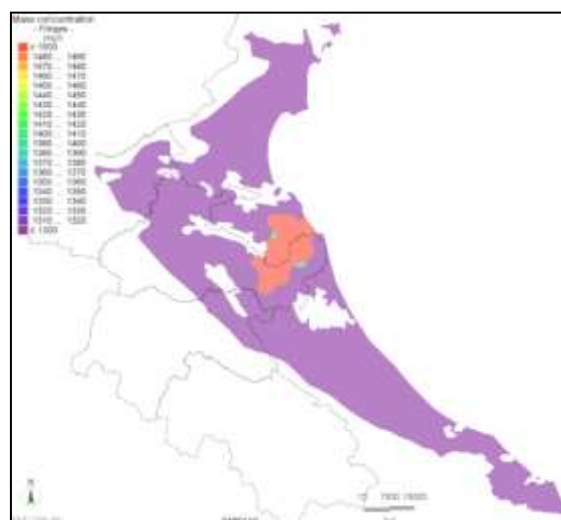
Hình 29. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ
XÂM NHẬP MẶN TCN QP ĐẾN
2030



Hình 30. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ
XÂM NHẬP MẶN TCN QP ĐẾN 2035



Hình 31. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ XÂM NHẬP MẶN TCN QP ĐẾN 2040

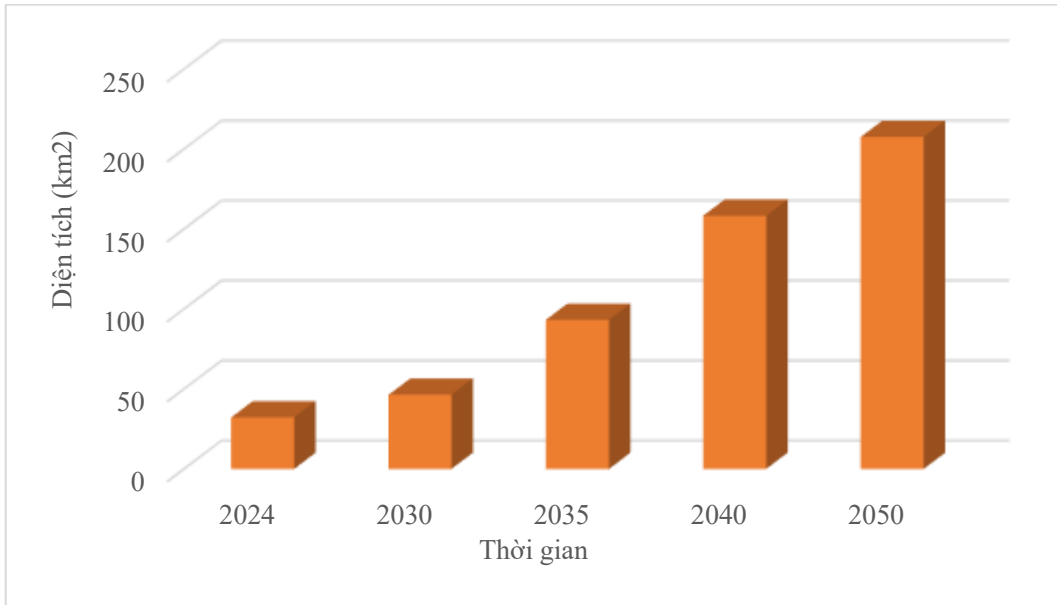


Hình 32. KẾT QUẢ DỰ BÁO NGUY CƠ XÂM NHẬP MẶN TCN QP ĐẾN 2050

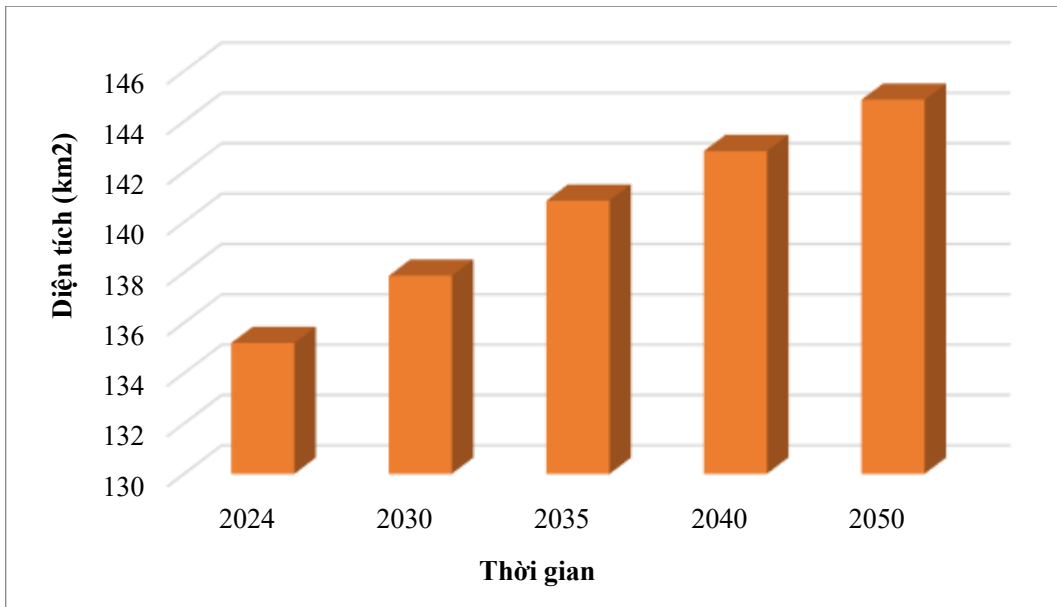
Nhận định: Kết quả dự báo xâm nhập mặn của cả hai TCN qh và qp cho thấy ảnh hưởng của BĐKH đến NĐĐ là nhỏ và không đáng kể. Khai thác NĐĐ là một trong những nguyên nhân chính gây ra sự xâm nhập mặn cho NĐĐ. Với kịch bản giữ nguyên hiện trạng khai thác như hiện tại kết quả dự báo cho thấy TCN qh bị nhiễm mặn lớn hơn nhiều so với TCN qp, nguyên nhân chủ yếu là do quá trình thấm xuyên từ nước mặn thuộc TCN qp lên TCN qh do quá trình khai thác. Đối với TCN qp quá trình xâm nhập mặn chủ yếu theo phương ngang và quá trình này xảy ra chậm và không đáng kể.

Bảng 38. KẾT QUẢ DỰ BÁO DIỆN TÍCH NHIỄM MẶN CÁC TCN THEO THỜI GIAN

TT	Thời gian	Diện tích mặn TCN qh (km ²)		Diện tích mặn TCN qp (km ²)	
		Diện tích mặn	Diện tích gia tăng nhiễm mặn	Diện tích mặn	Diện tích gia tăng nhiễm mặn
1	Hiện trạng	32,21	-	135,20	-
2	Năm 2030	46,36	14,15	137,87	2,67
3	Năm 2035	93,20	60,99	140,85	5,65
4	Năm 2040	158,32	126,11	142,82	7,62
5	Năm 2050	207,55	175,34	144,86	9,66



Hình 33. DỰ BÁO THAY ĐỔI DIỆN TÍCH MẶN TCN QH QUA CÁC NĂM



Hình 34. DỰ BÁO THAY ĐỔI DIỆN TÍCH MẶN TCN QP QUA CÁC NĂM

3.4.8.2 *Đánh giá tác động của xâm nhập mặn các tầng chứa nước đến khu dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế*

Xâm nhập mặn các tầng chứa nước có thể ảnh hưởng khá lớn đến việc cấp nước sinh hoạt do các giếng bị xâm nhập mặn và không thể sử dụng ngoài ra là một số các ảnh hưởng đến nền móng công trình, canh tác nông nghiệp khi tầng chứa nước bị xâm nhập mặn là các tầng chứa nước nằm nông, gần mặt đất.

Trên lưu vực sông Cả, chưa có các đánh giá về tác động của xâm nhập mặn các tầng chứa nước đến các khu dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế.

3.4.9 Tổng quát hiện trạng công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống xâm nhập mặn các tầng chứa nước

3.4.9.1 *Tổng quát hiện trạng công trình*

Trên lưu vực sông Cả, khu vực chịu ảnh hưởng của xâm nhập mặn là các tầng chứa nước ven biển khu vực tỉnh Nghệ An. Để phòng, chống xâm nhập mặn các tầng chứa nước, giải pháp công trình chủ yếu trên khu vực là xây dựng hệ thống các giếng quan trắc trong các tầng chứa nước về kịp thời phát hiện việc xâm nhập mặn các tầng chứa nước và đưa ra các cảnh báo phù hợp.

Trên địa bàn tỉnh Nghệ An có các công trình quan trắc quốc gia được xây dựng trong 2 tầng chứa nước qh và qp, các lỗ khoan này được lấy mẫu 2 năm một lần (mùa khô và mùa mưa), kết quả phân tích mẫu nước sẽ xác định hiện trạng xâm nhập mặn trong các tầng chứa nước. Ngoài ra, tỉnh Nghệ An cũng duy trì một mạng lưới riêng của tỉnh về quan trắc tài nguyên nước dưới đất để đánh giá và kịp thời phát hiện các khu vực bị xâm nhập mặn các tầng chứa nước.

3.4.9.2 Tổng quát biện pháp phi công trình

Để kiểm soát hiện tượng xâm nhập mặn, tỉnh Nghệ An đã ban hành nhiều chủ trương, chính sách, cụ thể:

- Tỉnh đã ban hành Quyết định số 1646/QĐ-UBND ngày 28/5/2021 về việc phê duyệt Danh mục, Bản đồ phân vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Nghệ An, trong đó có các khu vực hạn chế khai thác nước dưới đất để hạn chế xâm nhập mặn các tầng chứa nước.

- Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh thường xuyên thực hiện các biện pháp tuyên truyền, nâng cao nhận thức về tài nguyên môi trường nói chung, tài nguyên nước nói riêng về việc quản lý, khai thác và sử dụng hợp lý tài nguyên nước.

3.4.10 Đề xuất các biện pháp giảm thiểu nguy cơ xâm nhập mặn

Để giảm thiểu nguy cơ xâm nhập mặn vào các tầng chứa nước, đề xuất một số giải pháp nhằm khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên NDD tại các tỉnh ven biển, như sau:

1. Kiểm soát việc khai thác nước dưới đất hạn chế nguồn nước dưới đất bị nhiễm mặn:

- Khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tại các khu vực nhiễm mặn và vùng liền kề 1000m theo quy định tại Điều 36 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Thi công khoan công trình khai thác nước dưới đất: thực hiện đúng kỹ thuật, có hiểu biết về kỹ thuật khoan, hiểu biết, cấu trúc địa chất và được thực hiện bởi đơn vị có chuyên môn;

- Thực hiện trám lấp giếng không sử dụng và hỏng: các giếng khoan hỏng hoặc không còn sử dụng phải trám lấp đúng quy trình kỹ thuật để tránh xâm nhập nước mặn vào TCN;

- Có chế độ khai thác hợp lý: trước khi khai thác phải đánh giá khả năng cấp nước, chất lượng nguồn nước và độ hồi phục nước của TCN khai thác từ đó có chế độ khai thác hợp lý.

2. Quy hoạch vùng nuôi trồng thủy sản hợp lý tránh xâm nhập mặn cho tầng nước dưới đất

3. Chuyển dịch cơ cấu cây trồng thích ứng với vùng đất nhiễm mặn: đề xuất giải pháp chuyển đổi cơ cấu thích hợp cho cả tỉnh, độ nhiễm mặn và thời gian duy trì mặn đóng vai trò chủ đạo để chuyển đổi cơ cấu sản xuất; phát triển và chọn tạo các giống cây trồng chống chịu với các điều kiện mặn. Ngoài ra, tăng cường nghiên cứu các loài rau màu chịu hạn, chịu mặn, chịu sâu bệnh; các giống cây ăn trái chịu được sâu bệnh trong điều kiện gia tăng sâu bệnh do thời tiết thay đổi.

4. Quan trắc NĐĐ: cần thiết lập kế hoạch quan trắc NĐĐ trong đó có dự trù kinh phí duy trì quan trắc liên tục chất lượng và số lượng NĐĐ. Cần đồng bộ hóa mạng quan trắc quốc gia và mạng quan trắc của tỉnh và tăng cường trao đổi dữ liệu của hai bên.

5. Tăng cường giáo dục, truyền thông nhằm nâng cao nhận thức cộng đồng đối với các hoạt động liên quan đến NĐĐ khai thác sử dụng và bảo vệ, quản lý tuân thủ đúng pháp luật và các quy định hiện hành; phổ biến các kiến thức áp dụng tiên bộ khoa học kỹ thuật trong các hoạt động khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên NĐĐ; nâng cao trách nhiệm của các cấp quản lý về công tác khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên NĐĐ, tạo ra một nhận thức sâu sắc về bảo vệ TNN nói chung và tài nguyên NĐĐ nói riêng.

3.4.11 Xác định khu vực, nguồn nước ưu tiên lập kế hoạch chi tiết phòng, chống tác hại do nước gây ra

Qua kế quả đánh giá tình hình sạt, lở bờ bãi sông và điều tra thực tế cho thấy hiện nay các sông, suối trên lưu vực sông Cả có nhiều khu vực bị sạt, lở bờ sông trong mùa lũ. Các sông, suối thường xuyên bị sạt, sủi bờ chủ yếu thuộc vùng thượng lưu vực sông Cả như: dòng chính sông Cả, sông Ngàn Sâu, sông Hiếu. Từ thực trạng như trên đề xuất lập kế hoạch phòng, chống tác hại do nước gây ra đối với vùng thượng lưu sông Cả, vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu và vùng thượng lưu sông Hiếu.



Hình 35. CÁC VÙNG LẬP KẾ HOẠCH PHÒNG, CHỐNG TÁC HẠI DO NƯỚC GÂY RA
3.5 CÁC GIẢI PHÁP CHÍNH TRONG QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG

3.5.1 Giải pháp điều hòa, phân bổ nguồn nước

1. Vùng thượng lưu sông Cả: tổng lượng nước vùng thượng lưu sông Cả đến năm 2030 khoảng 5,41 tỷ m³, lượng nước có thể khai thác, sử dụng khoảng 5,06 tỷ m³, lượng nước có thể phân bổ khoảng 2,85 tỷ m³. Nhu cầu sử dụng nước vùng thượng lưu sông Cả đến năm 2030 khoảng 22,95 triệu m³, cụ thể như sau:

Bảng 39. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG THƯỢNG LƯU SÔNG CẢ ĐẾN NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)		Lượng nước có thể KTSD (tỷ m ³)		Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)		Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³)
		Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	
1	Vùng thượng lưu sông Cả	5,41	4,04	5,06	3,69	2,85	1,48	22,95

Theo kết quả cân bằng nước, với tần suất nước đến 85%, vùng thượng lưu sông Cả năm 2030 sẽ xảy ra thiếu nước với tổng lượng nước thiếu là 0,71 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 6, 7. Do đó, để bảo đảm việc phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước, đề xuất các giải pháp, như sau:

- Thực hiện việc tích trữ nước có hiệu quả, đúng thiết kế đối với hồ thủy điện Bản Vẽ;
- Để giải quyết tình trạng thiếu nước trong kỳ quy hoạch đã đề xuất xây dựng bổ sung 03 công trình hồ chứa, đập dâng tại các xã Mường Xén, Hứu Kiệm, Nậm Cắn,

Chiến Lưu, Na Loi, tỉnh Nghệ An.

2. Vùng trung lưu sông Cả: Tổng lượng nước vùng trung lưu sông Cả đến năm 2030 khoảng 5,68 tỷ m³, lượng nước có thể khai thác, sử dụng khoảng 3,82 tỷ m³, lượng nước có thể phân bổ khoảng 3,00 tỷ m³. Nhu cầu sử dụng nước vùng trung lưu sông Cả đến năm 2030 khoảng 232,31 triệu m³, cụ thể như sau:

Bảng 40. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG TRUNG LƯU SÔNG CẢ ĐẾN NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)		Lượng nước có thể KTSD (tỷ m ³)		Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)		Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³)
		Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	
1	Vùng trung lưu sông Cả	5,68	4,40	3,82	2,54	3,00	1,72	232,31

Theo kết quả cân bằng nước, với tần suất nước đến 85%, vùng trung lưu sông Cả năm 2030 sẽ xảy ra thiếu nước với tổng lượng nước thiếu khoảng 0,41 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 3, 4. Do đó, để bảo đảm việc phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước, đề xuất các giải pháp, như sau:

- Thực hiện việc vận hành đúng quy trình đối với các công trình thủy điện nằm trong quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Cả như thủy điện Khe Bó, thủy điện Chi Khê và các hồ không nằm trong quy trình vận hành như hồ Suối Choang, Xoảng Con, Khe Thoi;

- Nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nguồn nước theo đúng thiết kế các công trình thủy lợi nằm trong vùng trung lưu sông Cả, đặc biệt là các hồ thủy lợi lớn hồ Ba Cối;

- Xây dựng bổ sung 04 công trình hồ chứa, đập dâng.

3. Vùng hạ lưu sông Cả: tổng lượng nước vùng hạ lưu sông Cả đến năm 2030 khoảng 2,58 tỷ m³, lượng nước có thể khai thác, sử dụng khoảng 1,78 tỷ m³, lượng nước có thể phân bổ khoảng 1,44 tỷ m³. Nhu cầu sử dụng nước vùng hạ lưu sông Cả đến năm 2030 khoảng 386,42 triệu m³, cụ thể như sau:

Bảng 41. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG HẠ LƯU SÔNG CẢ ĐẾN NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)		Lượng nước có thể KTSD (tỷ m ³)		Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)		Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³)
		Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	
1	Vùng hạ lưu sông Cả	2,58	2,01	1,78	1,21	1,44	0,87	386,42

Theo kết quả cân bằng nước, với tần suất nước đến 85%, vùng hạ lưu sông Cả năm 2030 sẽ xảy ra thiếu nước với tổng lượng nước thiếu là 16,55 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 3,4,5, 6, 7. Do đó, để bảo đảm việc phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước, đề xuất các giải pháp, như sau:

- Thực hiện việc vận hành đúng quy trình đối với các công trình thủy điện ở thượng lưu nằm trong quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Cả như thủy điện Bản Vẽ, Khe Bó, Chi Khê;

- Nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nguồn nước theo đúng thiết kế của các công trình thủy lợi nằm trong vùng hạ lưu sông Cả. Nâng cao khả năng tích, trữ nước và khai thác, sử dụng hiệu quả nguồn nước đối với các hồ thủy lợi lớn như các hồ Xuân Dương, Bàu Đá, Lách-Bưởi, Cửa Ông.

4. Vùng thượng lưu sông Hiếu: tổng lượng nước vùng thượng lưu sông Hiếu đến năm 2030 khoảng 3,27 tỷ m³, lượng nước có thể khai thác, sử dụng khoảng 2,38 tỷ m³, lượng nước có thể phân bổ khoảng 1,59 tỷ m³. Nhu cầu sử dụng nước vùng thượng lưu sông Hiếu đến năm 2030 khoảng 144,39 triệu m³, cụ thể như sau:

Bảng 42. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG THƯỢNG LƯU SÔNG HIẾU ĐẾN NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)		Lượng nước có thể KTSD (tỷ m ³)		Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)		Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³)
		Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	
1	Vùng thượng lưu sông Hiếu	3,27	2,53	2,38	1,63	1,59	0,84	144,39

Theo kết quả cân bằng nước, với tần suất nước đến 85%, vùng thượng lưu sông Hiếu năm 2030 sẽ xảy ra thiếu nước với tổng lượng nước thiếu là 9,91 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 2,3,4,5. Do đó, để bảo đảm việc phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước, đề xuất các giải pháp, như sau:

- Sớm đưa vào vận hành hồ thủy lợi- thủy điện Bản Mòng và vận hành đúng theo quy trình vận hành liên hồ chứa lưu vực sông Cả;

- Nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nguồn nước theo đúng thiết kế của các công trình thủy lợi nằm trong vùng thượng lưu sông Hiếu.

5. Vùng hạ lưu sông Hiếu: tổng lượng nước vùng hạ lưu sông Hiếu đến năm 2030 khoảng 2,91 tỷ m³, lượng nước có thể khai thác, sử dụng khoảng 1,97 tỷ m³, lượng nước có thể phân bổ khoảng 1,85 tỷ m³. Nhu cầu sử dụng nước vùng thượng lưu sông Hiếu đến năm 2030 khoảng 427,57 triệu m³, cụ thể như sau:

Bảng 43. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG HẠ LƯU SÔNG HIẾU ĐẾN NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)		Lượng nước có thể KTSD (tỷ m ³)		Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)		Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³)
		Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	
1	Vùng hạ lưu sông Hiếu	2,91	2,29	1,97	1,36	1,85	1,24	427,57

Theo kết quả cân bằng nước, với tần suất nước đến 85%, vùng hạ lưu sông Hiếu năm 2030 sẽ xảy ra thiếu nước với tổng lượng nước thiếu là 2,19 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 12, 2, 7. Do đó, để bảo đảm việc phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước, đề xuất các giải pháp, như sau:

- Sớm đưa vào vận hành hồ thủy lợi- thủy điện Bản Mòng và vận hành đúng theo quy trình vận hành liên hồ chứa lưu vực sông Cả;

- Nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nguồn nước theo đúng thiết kế của các công trình thủy lợi nằm trong vùng thượng lưu sông Hiếu. Nâng cao khả năng tích, trữ nước và khai thác, sử dụng hiệu quả nguồn nước đối với các hồ thủy lợi lớn như các hồ Khe Đá, Sông Sào, Khe Canh, Bản Muộng, Quỳnh Tam.

6. Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu: tổng lượng nước vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu đến năm 2030 khoảng 3,83 tỷ m³, lượng nước có thể khai thác, sử dụng khoảng 2,92 tỷ m³, lượng nước có thể phân bổ khoảng 2,67 tỷ m³. Nhu cầu sử dụng nước vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu đến năm 2030 khoảng 77,60 triệu m³, cụ thể như sau:

Bảng 44. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG THƯỢNG LƯU SÔNG NGÀN SÂU, NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)		Lượng nước có thể KTSD (tỷ m ³)		Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)		Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³)
		Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	
1	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	3,83	2,89	2,92	1,99	2,67	1,74	77,60

Theo kết quả cân bằng nước, với tần suất nước đến 85%, vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu năm 2030 sẽ xảy ra thiếu nước với tổng lượng nước thiếu là 3,79 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 3, 4, 5, 6. Do đó, để bảo đảm việc phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước, đề xuất các giải pháp, như sau:

- Thực hiện việc vận hành đúng quy trình đối với công trình thủy điện nằm trong quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Cả như thủy điện Hồ Hồ.

- Nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nguồn nước theo đúng thiết kế của các công trình thủy lợi nằm trong vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu. Nâng cao khả năng tích, trữ nước và khai thác, sử dụng hiệu quả nguồn nước đối với các hồ thủy lợi lớn như các hồ Đá Hàn, hồ Ngàn Trươi.

7. Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu: tổng lượng nước vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu đến năm 2030 khoảng 2,6 tỷ m³, lượng nước có thể khai thác, sử dụng khoảng 1,98 tỷ m³, lượng nước có thể phân bổ khoảng 1,92 tỷ m³. Nhu cầu sử dụng nước vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu đến năm 2030 khoảng 109,10 triệu m³, cụ thể như sau:

Bảng 45. TÀI NGUYÊN NƯỚC VÙNG HẠ LƯU SÔNG NGÀN SÂU, NĂM 2030

TT	Vùng quy hoạch	Tổng lượng nước (tỷ m ³)		Lượng nước có thể KTSD (tỷ m ³)		Lượng nước có thể phân bổ (tỷ m ³)		Nhu cầu sử dụng nước (triệu m ³)
		Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	Tần suất 50%	Tần suất 85%	
1	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	2,6	1,98	1,98	1,35	1,92	1,29	109,10

Theo kết quả cân bằng nước, với tần suất nước đến 85%, vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu năm 2030 sẽ xảy ra thiếu nước với tổng lượng nước thiếu là 1,62 triệu m³, thời gian xảy ra thiếu nước thường vào tháng 3, 4, 5. Do đó, để bảo đảm việc phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước, đề xuất các giải pháp, như

sau:

Nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nguồn nước theo đúng thiết kế của các công trình thủy lợi nằm trong vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu. Nâng cao khả năng tích, trữ nước và khai thác, sử dụng hiệu quả nguồn nước đối với các hồ thủy lợi vừa, và nhỏ trong vùng.

3.5.2 Giải pháp bảo vệ tài nguyên nước

1. Giải pháp về tăng cường hoàn thiện thể chế, chính sách, các quy chuẩn về chất lượng nước, tái sử dụng tài nguyên nước

a) Rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định về quản lý, bảo vệ nguồn sinh thủy, bảo vệ, phát triển rừng đầu nguồn; các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng nước, tái sử dụng nước;

b) Rà soát, sửa đổi, bổ sung cơ chế tài chính; cơ chế thu hút, huy động các nguồn lực tài chính trong khai thác, sử dụng, bảo vệ, phòng chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra.

2. Giải pháp về bảo vệ tài nguyên nước, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, tái sử dụng nước góp phần bảo đảm an ninh tài nguyên nước

a) Kiểm soát các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước trên lưu vực sông Cả thông qua việc kết nối, truyền thông tin, dữ liệu về hệ thống giám sát khai thác, sử dụng nước, xả nước thải theo quy định;

b) Duy trì, bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn, bảo đảm độ che phủ và phục hồi rừng phòng hộ đầu nguồn bị suy thoái tại các khu vực Kỳ Sơn, Quế Phong, Thanh Chương thuộc tỉnh Nghệ An, Hương Khê, Hương Sơn thuộc tỉnh Hà Tĩnh;

c) Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước trên lưu vực sông Cả;

d) Lập hành lang bảo vệ nguồn nước và tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ, phòng chống sạt, lở lòng, bờ, bãi sông, hành lang bảo vệ nguồn nước liên tỉnh trên lưu vực sông Cả theo quy định;

đ) Tăng cường thu gom, xử lý nước thải đô thị.

3.5.3 Giải pháp phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra

1. Xây dựng, cải tạo các tuyến kè bảo vệ bờ sông, suối. Các tuyến kè được xây dựng có tác dụng chính là bảo vệ cơ sở hạ tầng; các khu đông dân cư và chủ quyền quốc gia, đồng thời cải thiện cảnh quan, môi trường tại các đô thị trong vùng.

2. Một số giải pháp phòng chống sạt trượt đất đã được thực hiện như: Tường chắn (tường kè) bê tông xi măng và bê - tông cốt thép, tường rọ đá; sửa bề mặt mái dốc với mục đích đưa nó về trạng thái cân bằng để hạn chế khả năng trượt.

3. Chính quyền các cấp cần phải ban hành những chỉ định hợp lý cho việc khai thác cát tại địa phương. Song song đó là áp dụng các chế tài nghiêm khắc dành cho những cá nhân có hành vi khai thác cát trái phép.

4. Tổ chức điều tra, đánh giá, quan trắc, giám sát diễn biến dòng chảy, bồi lắng,

sạt, lở lòng, bờ, bãi sông trên các sông liên tỉnh.

5. Quản lý chặt chẽ việc xây dựng dọc hai bên bờ sông: những khu vực bờ sông cần phải được quy hoạch và quản lý chặt chẽ quá trình xây dựng công trình. Tuyệt đối không được thi công vừa bãi khiến cho khu vực nền móng quanh bờ sông dễ bị sạt lở. Chính quyền các cấp cần phải thực hiện nghiêm chỉnh công tác quản lý công trình xây dựng quanh khu vực bờ kè. Tuyệt đối không nên cấp phép cho những công trình có tải trọng quá lớn nằm bên trên sông, suối, kênh hoặc các công trình xây dựng tại những vị trí cản trở dòng chảy.

6. Tăng cường công tác tuyên truyền, hướng dẫn và phổ biến kiến thức phòng tránh lũ ống, lũ quét và sạt lở đất cho người dân và cộng đồng dân cư ở các vùng có nguy cơ; việc xây dựng trái phép các công trình gây ảnh hưởng đến lòng, bờ sông; tích cực trồng cây xanh quanh khu vực bờ sông, nhất là đối với những loại cây có hệ thống rễ bám sâu vào bên trong lòng đất để phục vụ việc bảo vệ lòng, bờ sông hiệu quả.

7. Khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và trám lấp các lỗ khoan thăm dò, khai thác không còn sử dụng theo quy định.

8. Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập, hồ chứa để ứng phó, phòng, chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra.

KẾT LUẬN



Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Cả thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 là quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh được xây dựng theo quy định của Luật Tài nguyên nước năm 2023, Luật Quy hoạch và các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan.

Quy hoạch đã hoàn thành các nội dung chính theo yêu cầu của nhiệm vụ lập quy hoạch:

1. Đã xây dựng được 10 nội dung chủ yếu, bảo đảm quy định của văn bản pháp luật về tài nguyên nước, cụ thể hóa các giải pháp của quy hoạch cấp trên như Quy hoạch tài nguyên nước giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Quy hoạch tỉnh Nghệ An giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050...

2. Đã xác định được tài nguyên nước hiện có và xu thế diễn biến trong kỳ quy hoạch có xét đến ảnh hưởng của BĐKH theo không gian (vùng, tỉnh), thời gian (tháng, mùa, năm) và các mức bảo đảm khác nhau;

3. Đã xác định hiện trạng khai thác, sử dụng nước và nhu cầu sử dụng nước của các đối tượng theo không gian (vùng, tỉnh), thời gian (tháng, năm);

4. Đã xây dựng được hệ thống thông tin và mô hình số để lập quy hoạch và phục vụ giám sát thực hiện quy hoạch sau khi được phê duyệt;

5. Đã xây dựng được 06 kịch bản tính toán và phân tích lựa chọn phương án phù hợp phân bổ nguồn nước trong trường hợp bình thường và trường hợp xảy ra thiếu nước;

6. Đã đề xuất được danh mục các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước; chức năng nguồn nước, dòng chảy tối thiểu, vùng bổ sung nhân tạo nước dưới đất, nguồn nước dự phòng, mạng giám sát thực hiện quy hoạch;

7. Đã xác định được 03 nhóm giải pháp thực hiện quy hoạch: (1) Hoàn thiện thể chế, chính sách, các quy chuẩn về khai thác, sử dụng, tái sử dụng tài nguyên nước; (2) Điều hòa, phân bổ, phát triển, bảo vệ tài nguyên nước, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, tái sử dụng nước góp phần bảo đảm an ninh nguồn nước; (3) Khoa học, công nghệ và hợp tác quốc tế;

8. Đã xác định các nhiệm vụ cụ thể cho các Bộ, 04 tỉnh thuộc lưu vực trong việc tổ chức thực hiện Quy hoạch.

Các kết quả chính đạt được cụ thể như sau:

1. Tổng lượng tài nguyên nước trung bình nhiều năm trên lưu vực sông Cả như sau:

- Giai đoạn 1980 - 2023: 28,08 tỷ m³ (nước mặt khoảng 23,87 tỷ m³ chiếm 87%, nước dưới đất khoảng 4,21 tỷ m³ chiếm 13%).

- Giai đoạn 2024 - 2030: 28,87 tỷ m³ (nước mặt khoảng 24,66 tỷ m³, nước dưới

đất khoảng 4,21 tỷ m³); nước mặt tăng khoảng 3,31 % so với giai đoạn 1980 - 2023 (lượng mưa theo kịch bản BĐKH 2020 tăng khoảng 10%).

- Giai đoạn 2031 - 2050: 29,28 tỷ m³ (nước mặt khoảng 25,07 tỷ m³, nước dưới đất khoảng 4,21 tỷ m³); nước mặt tăng khoảng 5,2% so với giai đoạn 1980 - 2023 (lượng mưa theo kịch bản BĐKH 2020 tăng khoảng 16%).

2. Lượng nước có thể khai thác, sử dụng trên lưu vực sông Cả đến năm 2030 khoảng 22,31 tỷ m³ (nước mặt 21,47 tỷ m³ sau khi chuyển nước qua đập Bara Đô Lương về vùng Diễn Châu, Yên Thành, Quỳnh Lưu, thị xã Thái Hòa với lưu lượng khoảng 44,04 m³/s, cống Nam Đàn về vùng Nam Đàn, Nghi Lộc, Hưng Nguyên với lưu lượng khoảng 40,56 m³/s); nước dưới đất khoảng 0,84 tỷ m³.

3. Lượng nước có thể phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng trên lưu vực sông Cả đến năm 2030 khoảng 17,15 tỷ m³ (nước mặt 16,37 tỷ m³ sau khi giành khoảng 5,1 tỷ m³/năm để duy trì dòng chảy tối thiểu; nước dưới đất 0,83 tỷ m³ sau khi giành khoảng 13,63 triệu m³/năm làm lượng nước dự phòng cho sinh hoạt trong 90 ngày).

4. Nhu cầu sử dụng nước cho các ngành kinh tế trên lưu vực sông Cả:

- Năm 2023: khoảng 1.308,59 triệu m³/năm;

- Đến năm 2030: khoảng 1.429,19 triệu m³/năm, tăng 8,4% so với năm 2023;

- Đến năm 2050: khoảng 1.507,11 triệu m³/năm, tăng 3,1 % so với năm 2030.

5. Xác định chức năng nguồn nước trong kỳ quy hoạch cho 29 đoạn sông trên 13 sông liên tỉnh và 41 hồ chứa có dung tích lớn từ 03 triệu m³ trở lên thuộc 08 vùng quy hoạch.

6. Xác định lượng nước phân bổ cho từng đối tượng sử dụng nước trong kỳ quy hoạch theo không gian (vùng, tỉnh), thời gian (tháng, mùa, năm) và các mức bảo đảm khác nhau.

7. Xác định việc chuyển nước trên lưu vực sông Cả, trong đó tập trung các biện pháp khắc phục bảo đảm vận hành 2 công trình theo đúng năng lực thiết kế, cụ thể: đối với đập Bara Đô Lương bảo đảm lưu lượng chuyển qua hệ thống cống - kênh là 44,04m³/s và cống Nam Đàn là 40,56 m³/s; duy trì lượng nước khai thác từ Hồ Ngàn Trươi tạo nguồn cho hệ thống kênh Linh Cảm để cấp nước cho công nghiệp khoảng 6 m³/s.

8. Các đoạn sông trên các sông Cả, Ngàn Sâu chảy qua khu đô thị, khu dân cư tập trung cần bảo vệ để bảo đảm sự lưu thông dòng chảy.

9. Đề xuất các khu vực có khả năng bổ sung nhân tạo nước dưới đất thuộc các xã của tỉnh Nghệ An và tỉnh Hà Tĩnh.

10. Xác định các đoạn sông trên các sông Cả, Hiếu, Ngàn Sâu đang được sử dụng để cấp nước cho sinh hoạt cần phải xử lý.

Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Cả được xây dựng trên cơ sở các quy định về quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh sau khi được Thủ

tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch góp phần giải quyết những thách thức về tài nguyên nước trên lưu vực sông Cả và hoàn thiện hệ thống quy hoạch theo quy định của Luật Tài nguyên nước, Luật Quy hoạch./.

PHỤ LỤC

Phụ lục I

LƯỢNG NƯỚC CÓ THỂ KHAI THÁC, SỬ DỤNG VÀ NGƯỠNG GIỚI HẠN KHAI THÁC ĐẾN NĂM 2030

1. Lượng nước có thể khai thác, sử dụng theo vùng quy hoạch

TT	Vùng quy hoạch	Lượng nước có thể khai thác, sử dụng (triệu m ³)				
		Nước dưới đất	Nước mặt (tần suất 50%)	Nước mặt (tần suất 85%)	Tổng lượng nước (tần suất 50%)	Tổng lượng nước (tần suất 85%)
		(1)	(2)	(3)	(4) = (1) + (2)	(5) = (1) + (3)
I	Lưu vực sông Cả	839	21.469	14.686	22.308	15.525
1	Vùng thượng lưu sông Cả	88	4.971	3.604	5.059	3.692
2	Vùng trung lưu sông Cả	234	3.584	2.309	3.818	2.543
3	Vùng hạ lưu sông Cả	104	1.674	1.104	1.778	1.208
4	Lưu vực sông Nậm Mô	54	2.344	1.699	2.398	1.754
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	118	2.261	1.513	2.379	1.631
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	107	1.864	1.248	1.971	1.355
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	64	2.861	1.923	2.925	1.987
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	69	1.911	1.286	1.980	1.355
II	Vùng phụ cận	80	3.600	2.610	3.680	2.690
1	Vùng phụ cận 1	42	1460	1060	1502	1102
2	Vùng phụ cận 2	12	640	460	652	472
3	Vùng phụ cận 3	26	1500	1090	1526	1116

2. Lượng nước có thể khai thác, sử dụng theo tháng ứng với các tần suất nước đến theo vùng quy hoạch

TT	Vùng quy hoạch	Tần suất	Lượng nước có thể khai thác theo tháng (triệu m ³)												Cả năm (triệu m ³)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
I	Lưu vực sông Cả	50%	869	707	683	727	1.098	2.087	2.853	3.814	4.016	2.555	1.776	1.125	22.308
		85%	612	500	483	506	764	1.449	1.980	2.648	2.787	1.775	1.235	788	15.525
1	Vùng thượng lưu sông Cả	50%	186,6	125,0	113,3	120,2	147,2	475,4	767,8	999,5	856,4	586,9	399,7	280,9	5.059
		85%	137,4	92,7	84,3	89,2	108,8	346,7	558,6	726,5	622,8	427,5	291,8	205,7	3.692
2	Vùng trung lưu sông Cả	50%	141,8	124,1	123,0	130,5	207,4	381,4	498,1	648,3	682,5	422,6	281,8	176,4	3.818
		85%	95,4	83,7	83,0	88,0	138,8	253,7	330,8	430,0	452,6	280,9	187,9	118,3	2.543

TT	Vùng quy hoạch	Tần suất	Lượng nước có thể khai thác theo tháng (triệu m ³)												Cả năm (triệu m ³)
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
31	Vùng hạ lưu sông Cà	50%	73,7	62,4	61,2	71,3	101,3	146,6	189,4	251,7	335,7	211,9	178,0	94,7	1.778
		85%	50,7	43,1	42,3	49,1	69,2	99,6	128,3	170,1	226,5	143,4	120,7	64,8	1.208
4	Lưu vực sông Nậm Mô	50%	95,2	83,5	82,3	89,2	138,8	228,4	309,1	382,9	400,3	272,9	195,2	120,2	2.398
		85%	71,1	62,7	61,9	66,8	102,4	166,7	224,5	277,5	290,0	198,6	142,8	89,0	1.754
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	50%	103,2	87,9	84,2	87,2	97,6	168,5	205,3	345,7	495,7	342,7	230,8	130,0	2.379
		85%	71,7	61,4	58,8	60,9	67,9	115,8	140,7	235,6	337,0	233,6	157,9	89,8	1.631
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	50%	74,4	64,7	63,9	71,6	121,0	180,7	249,3	315,9	368,4	220,1	150,1	90,9	1.971
		85%	51,7	45,1	44,5	49,7	83,4	124,2	170,9	216,3	252,1	151,0	103,3	62,9	1.355
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	50%	133,0	104,3	99,0	96,6	173,0	255,3	302,3	482,6	574,6	315,9	234,0	154,5	2.925
		85%	92,4	72,2	67,4	58,1	113,3	170,4	204,0	333,6	398,1	214,9	157,0	105,6	1.987
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	50%	82,6	68,9	67,1	78,5	103,9	162,5	181,2	273,6	386,0	266,6	202,9	106,3	1.980
		85%	56,8	47,5	46,3	54,0	71,3	111,2	124,0	186,9	263,4	182,1	138,7	72,9	1.355
II	Vùng phụ cận	50%	155,9	131,5	127,3	141,7	178,8	285,4	338,7	521,4	733,6	499,5	367,4	198,7	3.680
		85%	115,1	97,4	94,4	104,8	131,6	208,7	247,3	379,5	533,1	363,8	268,1	146,1	2.690
1	Vùng phụ cận 1	50%	65,2	55,5	53,2	55,1	61,6	106,4	129,7	218,3	313,1	216,4	145,8	82,1	1.502
		85%	48,5	41,5	39,8	41,1	45,9	78,3	95,1	159,2	227,8	157,9	106,7	60,7	1.102
2	Vùng phụ cận 2	50%	27,0	22,9	22,4	26,1	37,1	53,8	69,4	92,3	123,1	77,7	65,3	34,7	652
		85%	19,8	16,8	16,5	19,2	27,0	38,9	50,1	66,4	88,5	56,0	47,1	25,3	472
3	Vùng phụ cận 3	50%	63,7	53,1	51,7	60,5	80,0	125,2	139,6	210,8	297,4	205,4	156,3	81,9	1.526
		85%	46,8	39,1	38,1	44,5	58,7	91,6	102,1	153,9	216,9	149,9	114,2	60,0	1.116

3. Lượng nước giới hạn khai thác đối với từng sông, đoạn sông

TT	Nguồn nước	Chiều dài	Ngưỡng giới hạn khai thác (triệu m ³ /năm)
I	Sông Cả		
1	Đoạn 1: Từ biên giới Việt Nam - Lào đến đập chính của hồ Bản Vẽ	125	1540,48
2	Đoạn 2: Từ sau hồ Bản Vẽ đến trước khi sông Nậm Mô nhập vào	18	25,62
3	Đoạn 3: Từ sau khi sông Nậm Mô nhập vào đến trước khi sông Hiếu nhập vào	90	779,61
4	Đoạn 4: Từ sau khi sông Hiếu nhập vào đến trước đập Bara Đô Lương	52	141,22
5	Đoạn 5: Từ đập Bara Đô Lương đến trước khi sông Giăng nhập vào	19	18,06
6	Đoạn 6: Từ sau khi sông Giăng nhập vào đến trước cống Nam Đàn 2	44	675,27
7	Đoạn 7: Từ cống Nam Đàn 2 đến trước khi sông Ngàn Sâu nhập vào	24	40,70
8	Đoạn 8: Từ sau khi sông Ngàn Sâu nhập vào đến biên tại cửa Hội	46	163,12
II	Sông Hiếu		0,00
1	Đoạn 1: Từ thượng nguồn đến trước khi sông Quang nhập vào	42	181,17
2	Đoạn 2: Từ sau khi sông Quang nhập vào đến ranh giới tỉnh Nghệ An - Thanh Hóa (sau hồ TĐ Bản Mòng)	45	659,07
3	Đoạn 3: Từ ranh giới tỉnh Nghệ An - Thanh Hóa đến trước khi sông Sào nhập vào	39	272,03
4	Đoạn 4: Từ sau khi sông Sào nhập vào đến trạm thủy văn Nghĩa Khánh	19	47,20
5	Đoạn 5: Từ sau trạm thủy văn Nghĩa Khánh đến trước nhập lưu sông Cả	82	294,32
III	Suối Tong	15	9,40
IV	Khe Ang	27	20,72
V	Sông Sào	36	42,41
VI	Phụ lưu số 1 (Suối Làng Chôi)	17	17,47
VII	Sông Ngàn Sâu		0,00
1	Đoạn 1: Từ thượng nguồn đến trước khi sông Rào Tre nhập vào	33	83,55
2	Đoạn 2: Từ sau khi sông Rào Tre nhập vào đến trước khi Khe Ba Giang nhập vào (ranh giới tỉnh Hà Tĩnh - Quảng Trị)	21	25,66
3	Đoạn 3: Từ sau khi Khe Ba Giang nhập vào đến trạm TV Chu Lễ	29	175,67
4	Đoạn 4: Từ sau trạm thủy văn Chu Lễ đến trước khi sông Ngàn Trươi nhập vào	38	309,24
5	Đoạn 5: Từ sau khi sông Ngàn Trươi nhập vào đến trước khi sông Ngàn Phố nhập vào	26	348,00
6	Đoạn 6: Từ sau khi sông Ngàn Phố nhập vào đến trước khi nhập vào sông Cả	12	485,19
VIII	Sông Rào Tre	34	38,88
IX	Khe Ba Giang	17	40,21
X	Suối Hối Động	14	39,68
XI	Nậm Sòng	16	8,53
XII	Nậm Mô	89	731,54
XIII	Nậm Cắn	12	4,48

TT	Nguồn nước	Chiều dài	Ngưỡng giới hạn khai thác (triệu m ³ /năm)
XIV	Sông Hoàng Mai	44	130
XV	Sông Hàu	19	52
XVI	Sông Thái	26	63
XVII	Sông Bùng	57	238
XVIII	Sông Cửa Lò	55	122
XIX	Sông Đò Diệm (sông Nghèn)	60	361

4. Lượng nước dưới đất có thể khai thác, sử dụng và ngưỡng giới hạn khai thác

TT	Vùng quy hoạch	Trữ lượng có thể khai thác (triệu m ³ /năm)	Hiện trạng khai thác (triệu m ³ /năm)	Trữ lượng còn lại có thể khai thác (triệu m ³ /năm)
I	Lưu vực sông Cả	838,90	11,18	827,72
1	Vùng thượng lưu sông Cả	87,89	0,00	87,89
2	Vùng trung lưu sông Cả	234,27	0,26	234,01
3	Vùng hạ lưu sông Cả	103,81	5,15	98,66
4	Lưu vực sông Nậm Mô	54,50	0,00	54,50
5	Vùng thượng lưu sông Hiếu	118,37	0,02	118,35
6	Vùng hạ lưu sông Hiếu	107,10	4,62	102,48
7	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	63,76	0,90	62,86
8	Vùng hạ lưu sông Ngàn Sâu	69,21	0,21	68,99
II	Vùng phụ cận	79,82	10,72	69,11
1	Vùng phụ cận 1	42,38	4,93	37,45
2	Vùng phụ cận 2	11,75	1,64	10,11
3	Vùng phụ cận 3	25,69	4,14	21,55

5. Lượng nước có thể khai thác, sử dụng theo tỉnh

TT	Tỉnh	Tổng lượng nước có thể KTSD (triệu m ³ /năm)	Lượng nước mặt có thể KTSD (triệu m ³ /năm)	Lượng NDD có thể khai thác ổn định (triệu m ³ /năm)	Lượng nước có thể khai thác, sử dụng theo các tiểu vùng (triệu m ³ /năm)															
					Thượng lưu sông Cả		Trung lưu sông Cả		Hạ lưu sông Cả		Lưu vực sông Nậm Mô		Thượng lưu sông Hiếu		Hạ lưu sông Hiếu		Thượng lưu sông Ngàn Sâu		Hạ lưu sông Ngàn Sâu	
					Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất
	Tổng cộng	22.308	21.469	839	4.971	88	3.584	234	1.674	104	2.344	54	2.261	118	1.864	107	2.861	64	1.911	69

TT	Tỉnh	Tổng lượng nước có thể KTSD (triệu m ³ /năm)	Lượng nước mặt có thể KTSD (triệu m ³ /năm)	Lượng NĐĐ có thể khai thác ổn định (triệu m ³ /năm)	Lượng nước có thể khai thác, sử dụng theo các tiểu vùng (triệu m ³ /năm)															
					Thượng lưu sông Cả		Trung lưu sông Cả		Hạ lưu sông Cả		Lưu vực sông Nậm Mô		Thượng lưu sông Hiếu		Hạ lưu sông Hiếu		Thượng lưu sông Ngàn Sâu		Hạ lưu sông Ngàn Sâu	
					Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất	Nước mặt	Nước dưới đất
1	Nghệ An	16.869	16.179	690	4.971	88	3.584	234	1.674	104	2.344	54	1.798	98	1.864	107	-	-	-	-
2	Hà Tĩnh	4.797	4.673	125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.706	60	1.911	69
3	Thanh Hóa	483	463	20	-	-	-	-	-	-	-	-	463	20	-	-	-	-	-	-
4	Quảng Trị	159	155	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	4	-	-

Phụ lục II
LƯỢNG NƯỚC TRỮ ĐỂ ĐIỀU HÒA, PHÂN BỐ CỦA CÁC HỒ CHỨA

TT	Vùng quy hoạch	Dung tích trữ để điều hòa (triệu m ³) ¹⁵		Nguyên tắc điều hòa, phân bổ
		Từ	Đến	
I	Dung tích trữ từ 85% đến 100%	1.919	2.257	
1	Vùng thượng lưu sông Cả	1175,6	1.383	- Phân bổ hài hòa nước giữa các tháng trong cả mùa cạn. - Thứ tự ưu tiên: + Cấp nước cho sinh hoạt; + Cấp nước cho ngành sản xuất có giá trị kinh tế cao; + Cấp nước sản xuất cho nông nghiệp nếu có huy động; + Đảm bảo nước cho an ninh năng lượng nếu có yêu cầu.
2	Vùng thượng lưu sông Hiếu	144,9	170,45	
3	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	598,4	704	
II	Dung tích trữ từ 50% đến 85%	1.129	1.919	
1	Vùng thượng lưu sông Cả	691,5	1.175,6	- Phân bổ hài hòa nước giữa các tháng trong cả mùa cạn. - Thứ tự ưu tiên: + Cấp nước cho sinh hoạt; + Đảm bảo nước cho an ninh năng lượng nếu có yêu cầu; + Giảm lượng nước cấp cho nông nghiệp và các ngành sử dụng tiêu tốn nhiều nước.
2	Vùng thượng lưu sông Hiếu	85,2	144,9	
3	Vùng thượng lưu sông Ngàn Sâu	352,0	598,4	

¹⁵ Dung tích trữ để điều hòa, phân bổ được tính từ mực nước chết đến mực nước đầu mùa cạn của hồ quy định tại Phụ lục I kèm theo Quyết định số 1605/QĐ-TTg ngày 13/11/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Cả

Phụ lục III
ĐỒNG CHẢY TỐI THIỂU

TT	Nguồn nước	Chiều dài (km)	Tọa độ (VN2000, Múi chiều 3°)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Vị trí xác định dòng chảy tối thiểu	Dòng chảy tối thiểu (m ³ /s)
			X (m)	Y (m)			
I	Sông Cả	418					
1	Đoạn 1: Từ biên giới Việt Nam - Lào đến đập chính của hồ Bán Vẽ	125			Yên Na, Nghệ An	Đập chính của hồ Bán Vẽ	*
2	Đoạn 2: Từ sau hồ Bán Vẽ đến trước khi sông Nậm Mô nhập vào	18			Tương Dương, Nghệ An	Trước khi sông Nậm Mô nhập vào	*
3	Đoạn 3: Từ sau khi sông Nậm Mô nhập vào đến trước khi sông Hiếu nhập vào	90			Nhân Hòa, Nghệ An	Trước khi sông Hiếu nhập vào	*
4	Đoạn 4: Từ sau khi sông Hiếu nhập vào đến trước đập Bara Đô Lương	52	2091151	531361	Lương Sơn, Nghệ An	Trước đập Bara Đô Lương	96,5
5	Đoạn 5: Từ đập Bara Đô Lương đến trước khi sông Giăng nhập vào	19	2082559	529475	Cát Ngạn, Nghệ An)	Trước khi sông Giăng nhập vào	96,95
6	Đoạn 6: Từ sau khi sông Giăng nhập vào đến trước cống Nam Đàn 2	44	2067369	552115	Vạn An Nghệ An	Trước cống Nam Đàn 2	105,38
7	Đoạn 7: Từ cống Nam Đàn 2 đến trước khi sông Ngàn Sâu nhập vào	24	2052521	565980	Đức Quang, Hà Tĩnh	Trước khi sông Ngàn Sâu nhập vào	106,28
8	Đoạn 8: Từ sau khi sông Ngàn Sâu nhập vào đến biển tại cửa Hội	46					Ảnh hưởng của thủy triều
II	Sông Hiếu	227					
1	Đoạn 1: Từ thượng nguồn đến trước khi sông Quang nhập vào	42	2167659	500618	Tiền Phong, Nghệ An	Trước khi sông Quang nhập vào	0,79
2	Đoạn 2: Từ sau khi sông Quang nhập vào đến ranh giới tỉnh Nghệ An - Thanh Hóa (sau hồ TĐ Bản Mòng)	45			Châu Hồng Nghệ An	Sau hồ TĐ Bản Mòng	*
3	Đoạn 3: Từ ranh giới tỉnh Nghệ An - Thanh Hóa đến trước khi sông Sào nhập vào	39	2137383	544892	Châu Tiến, Nghệ An); Thanh Phong, Thanh Hóa	Trước khi sông Sào nhập vào	26,73
4	Đoạn 4: Từ sau khi sông Sào nhập vào đến trạm thủy văn Nghĩa Khánh	19	2123680	541419	Tây Hiếu, Nghệ An	Trạm thủy văn Nghĩa Khánh	26,98
5	Đoạn 5: Từ sau trạm thủy văn Nghĩa Khánh đến trước nhập lưu sông Cả	82	2123680	541419	Nghĩa Khánh, Nghệ An	Trước nhập lưu sông Cả	28,48
III	Suối Tong	15	2153590	530598	Nghĩa Mai, Nghệ An; Xuân Hòa, Thanh Hóa	Trước khi nhập lưu vào sông Hiếu	0,09

TT	Nguồn nước	Chiều dài (km)	Tọa độ (VN2000, Múi chiếu 3°)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Vị trí xác định dòng chảy tối thiểu	Dòng chảy tối thiểu (m ³ /s)
			X (m)	Y (m)			
IV	Khe Ang	27	2140409	539774	Xuân Hòa, Thanh Hóa	Trước khi nhập lưu vào sông Hiếu	0,11
V	Sông Sào	36	2137552	544682	Thanh Tân, Thanh Hóa	Trước khi nhập lưu vào sông Hiếu	0,22
VI	Phụ lưu số 1 (Suối Làng Chôi)	17	2146490	550684	Bãi Trành, Thanh Hóa	Trước khi nhập lưu vào sông Sào	0,09
VII	Sông Ngàn Sâu	159					
1	Đoạn 1: Từ thượng nguồn đến trước khi sông Rào Tre nhập vào	33	1998458	576099	Hương Xuân, Hà Tĩnh	Trước khi sông Rào Tre nhập vào	0,3
2	Đoạn 2: Từ sau khi sông Rào Tre nhập vào đến trước khi Khe Ba Giang nhập vào (ranh giới tỉnh Hà Tĩnh - Quảng Trị)	21	1996523	587385	Hương Xuân, Hà Tĩnh	Ranh giới tỉnh Hà Tĩnh - Quảng Trị	2,07
3	Đoạn 3: Từ sau khi Khe Ba Giang nhập vào đến trạm TV Chu Lễ	29	2010630	574942	Phúc Trạch, Hà Tĩnh	Trạm thủy văn Chu Lễ	2,7
4	Đoạn 4: Từ sau trạm thủy văn Chu Lễ đến trước khi sông Ngàn Trươi nhập vào	38	2031237	564087	Hương Phố, Hà Tĩnh	Trước khi sông Ngàn Trươi nhập vào	3,8
5	Đoạn 5: Từ sau khi sông Ngàn Trươi nhập vào đến trước khi sông Ngàn Phố nhập vào	26	2048463	558472	Vũ Quang, Hà Tĩnh	Trước khi sông Ngàn Phố nhập vào	7,8
6	Đoạn 6: Từ sau khi sông Ngàn Phố nhập vào đến trước khi nhập vào sông Cả	12	2052624	565803	Tứ Mỹ, Hà Tĩnh	Trước khi nhập vào sông Cả	9,71
VIII	Sông Rào Tre	34	1998477	576284	Dân Hóa, Quảng Trị	Trước khi nhập lưu vào sông Ngàn Sâu	0,14
IX	Khe Ba Giang	17	1997054	586659	Phúc Trạch, Hà Tĩnh	Trước khi nhập lưu vào sông Ngàn Sâu	0,14
X	Suối Hói Động	14	2051318	564613	Thiên Nhãn, Nghệ An	Trước khi nhập lưu vào sông Ngàn Sâu	0,1
XI	Nậm Sỏi	16	2176680	402420	Keng Đu, Nghệ An	Trước khi nhập lưu vào sông Cả	0,05
XII	Nậm Mô	89			Mường Típ, Nghệ An	Trước khi nhập lưu vào sông Cả	*
XIII	Nậm Cấn	12	2147159	402406	Nậm Cấn, Nghệ An	Trước khi nhập lưu vào Nậm Mô	0,29
XIV	Sông Hoàng Mai	44	2126829	579204	Quyển Thắng, Nghệ An	Trước công ngăn chặn 05 km	1,0

TT	Nguồn nước	Chiều dài (km)	Tọa độ (VN2000, Múi chiếu 3°)		Vị trí hành chính (phường/xã, tỉnh)	Vị trí xác định dòng chảy tối thiểu	Dòng chảy tối thiểu (m ³ /s)
			X (m)	Y (m)			
XV	Sông Hậu	19			Quỳnh Anh, Nghệ An		Ảnh hưởng của thủy triều
XVI	Sông Thái	26			Hùng Châu, Nghệ An		Ảnh hưởng của thủy triều
XVII	Sông Bùng	57	2099044	564994	Vân Du, Nghệ An	Trước cống ngăn mặn 05 km	2,0
XVIII	Sông Cửa Lò	55	2083291	573025	Bạch Hà, Nghệ An	Trước cống ngăn mặn 05 km	1,2
XIX	Sông Nghèn	60	2035000	595220	Phường Bắc Hồng Lĩnh, Hà Tĩnh	Trước nhập lưu sông Rào Cái	1,3

Ghi chú: (*) Giá trị dòng chảy tối thiểu tuân thủ theo Quy trình vận hành liên hồ chứa lưu vực sông Cả tại Quyết định số 1605/QĐ-TTg ngày 13/1/2019 của Thủ tướng Chính phủ

(**) Vùng ảnh hưởng triều

Phụ lục IV
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐIỀU TIẾT, KHAI THÁC, SỬ DỤNG, PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN NƯỚC

1. Công trình hồ chứa, đập dâng

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m ³)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
A	LƯU VỰC SÔNG CẢ						
I	Thượng lưu sông Cả						
1	Hồ Bản Vẽ	Hồ thủy điện	Xã Yên Na, Nghệ An	-	320	Sông Cả	(1) Thủy điện; (2) Sinh hoạt; (3) Sản xuất nông nghiệp; (4) Sản xuất công nghiệp; (5) Kinh doanh, dịch vụ
2	Hồ Nậm Non	Hồ thủy điện	Xã Lượng Minh, Xã Tương Dương, Nghệ An	-	20	Sông Cả	(1) Thủy điện
II	Trung lưu sông Cả						
3	Hồ Chi Khê	Hồ thủy điện	Con Cuông, Nghệ An	-	41	Sông Cả	(1) Thủy điện
4	Hồ Suối Choang*	Hồ thủy điện	Con Cuông, Nghệ An	-	4	Suối Choang	(1) Thủy điện
5	Hồ Xoóng Con	Hồ thủy điện	Tương Dương, Nghệ An	-	15	Suối Chà Lạp	(1) Thủy điện
6	Hồ Khe Thoi	Hồ thủy điện	Con Cuông, Nghệ An	-	12	Suối Thoi	(1) Thủy điện
7	Hồ Khe Bó	Hồ thủy điện	Tương Dương, Nghệ An	-	100	Sông Cả	(1) Thủy điện
8	Hồ Ba Cơi	Hồ thủy lợi	Anh Sơn, Nghệ An	3	-		(1) Sản xuất nông nghiệp
III	Hạ lưu sông Cả						
9	Hồ Xuân Dương	Hồ thủy lợi	Diễn Châu, Nghệ An	9,3	-		(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
10	Hồ Bàu Đá	Hồ thủy lợi	Đô Lương, Nghệ An	3,9	-		(1) Sinh hoạt

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m ³)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
			An				(2) Sản xuất nông nghiệp
11	Hồ Lách - Bưởi	Hồ thủy lợi	Nghi Lộc, Nghệ An	4,4	-		(1) Sản xuất nông nghiệp
12	Hồ Cửa Ông	Hồ thủy lợi	Thanh Chương, Nghệ An	5,4	-	Phụ lưu số 2, sông Cầu Này	(1) Sản xuất nông nghiệp
IV	Thượng lưu sông Hiếu						
13	Hồ Bản Cốc	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	18	Suối Nậm Giải	(1) Thủy điện
14	Hồ Nậm Giải	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	4	Suối Nậm Giải	(1) Thủy điện
15	Hồ Bản Mòng*	Hồ thủy lợi	Quỳ Hợp, Nghệ An	-	45	Sông Hiếu	(1) Thủy điện; (2) Sinh hoạt; (3) Sản xuất nông nghiệp; (4) Sản xuất công nghiệp; (5) Kinh doanh, dịch vụ
16	Hồ Nậm Pông	Hồ thủy điện	Quỳ Châu, Nghệ An	-	30	Suối Nậm Pông	(1) Thủy điện
17	Hồ Châu Thôn*	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	29,8	Sông Quang	(1) Thủy điện
18	Hồ Sao Va	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	3	Sông Hiếu (Nậm Việc)	(1) Thủy điện
19	Hồ Sông Quang	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	12	Sông Quang	(1) Thủy điện
20	Hồ Nhạn Hạc A	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	55	Sông Quang	(1) Thủy điện
21	Hồ Nhạn Hạc B	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	4	Sông Quang	(1) Thủy điện
22	Hồ Châu Thắng	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	14	Sông Quang	(1) Thủy điện; (2) Sản xuất nông nghiệp
V	Hạ lưu sông Hiếu						
23	Hồ Khe Đá	Hồ thủy lợi	Nghĩa Đàn, Nghệ An	16,5	-	Suối Đá, sông Hiếu	(1) Sản xuất nông nghiệp

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m ³)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
			An				
24	Hồ Sông Sào	Hồ thủy lợi	Nghĩa Đàn, Nghệ An	51,4	-	Sông Sào, sông Hiếu	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Nuôi trồng thủy sản
25	Hồ Khe Canh	Hồ thủy lợi	Nghĩa Đàn, Nghệ An	3,8	-	Khe Ang, sông Hiếu	(1) Sản xuất nông nghiệp
26	Hồ Bản Muộng	Hồ thủy lợi	Quy Hợp, Nghệ An	5,3	-	Huổi Huống, sông Con	(1) Sản xuất nông nghiệp
27	Hồ Quỳnh Tam (Khe Thần)	Hồ thủy lợi	Yên Thành, Nghệ An	4,4	-	Khe Thần, sông Hiếu	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
VI	Thượng lưu sông Ngàn Sâu						
28	Hồ Hồ Hồ	Hồ thủy điện	Tuyên Hóa, Quảng Trị	-	14	Sông Ngàn Sâu	(1) Thủy điện
29	Hồ Ngàn Trươi	Hồ thủy lợi	Vũ Quang, Hà Tĩnh	-	19.8 (25,5)	Sông Ngàn Trươi	(1) Thủy điện; (2) Sinh hoạt; (3) Sản xuất nông nghiệp; (4) Sản xuất công nghiệp; (5) Kinh doanh, dịch vụ
30	Hồ Đá Hàn	Hồ thủy lợi	Hương Khê, Hà Tĩnh	19,8	-	Sông Rào Nỏ	(1) Sản xuất nông nghiệp
VII	Hạ lưu sông Ngàn Sâu						
31	Hồ Hương Sơn	Hồ thủy điện	Hương Sơn, Hà Tĩnh	-	33	Suối Nậm Luông, suối Nước Lạnh; Sông Nước Sốt, Ngàn Phố	(1) Thủy điện
32	Hồ Hương Sơn 2	Hồ thủy điện	Hương Sơn, Hà Tĩnh	-	6.4	Sông Nước Sốt, Sông Ngàn Phố	(1) Thủy điện
33	Hồ Khe Cò	Hồ thủy lợi	Hương Sơn, Hà Tĩnh	4,2	-	Sông Ngàn Phố	(1) Sản xuất nông nghiệp
34	Hồ Con Trường	Hồ thủy lợi	Hương Sơn, Hà Tĩnh	3,5	-	Sông Ngàn Phố	(1) Sản xuất nông nghiệp (2) Cải tạo môi trường
35	Hồ Cao Thắng	Hồ thủy lợi	Hương Sơn, Hà Tĩnh	3,1	-	Khe Nước Cẩn	(1) Sản xuất nông nghiệp

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m ³)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
			Tỉnh				
VIII	Lưu vực sông Nậm Mô						
36	Hồ Ca Lôi	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	2,4	Suối Lôi (Huồi Lôi)	(1) Thủy điện
37	Hồ Bản Ang	Hồ thủy điện	Tương Dương, Nghệ An	-	17	Nậm Mô	(1) Thủy điện
38	Hồ Nậm Cắn 2	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	20	Nậm Cắn	(1) Thủy điện
39	Hồ Nậm Mô	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	16	Nậm Mô	(1) Thủy điện
40	Hồ Ca Nan 1	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	7	Đập chính: suối Ca Nan, Nậm Mô; Đập phụ: suối Huồi Ca, Ca Nan	(1) Thủy điện
41	Hồ Ca Nan 2	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	16	Đập chính: suối Ca Nan, Nậm Mô; Đập phụ: suối Khương, Ca Nan	(1) Thủy điện
B	VÙNG PHỤ CẬN						
I	Vùng phụ cận 1						
1	Hồ Vực Mầu	Hồ thủy lợi	Hoàng Mai, Nghệ An	74,1	-	Sông Hoàng Mai	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất công nghiệp; (3) Sản xuất nông nghiệp; (4) Nuôi trồng thủy sản;
2	Hồ Bàu Gia	Hồ thủy lợi	Diễn Châu, Nghệ An	3,8	-	Suối nhánh nhỏ	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
3	Hồ Bà Tuyền	Hồ thủy lợi	Quỳnh Lưu, Nghệ An	5,9	-	PL Số 3 (Khe Ba Tuyền)	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
4	Hồ 3/2	Hồ thủy lợi	Quỳnh Lưu, Nghệ An	4,7	-	Suối nhánh nhỏ	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
5	Hồ Vệ Vừng	Hồ thủy lợi	Yên Thành, Nghệ An	18,4	-	Suối Vầu	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
6	Hồ Đồn Húng	Hồ thủy lợi	Yên Thành, Nghệ An	4,3	-	Sông nhánh nhỏ	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
7	Hồ Quán Hải	Hồ thủy lợi	Yên Thành, Nghệ An	5,3	-	PL 12, kênh Vách Bắc	(1) Sinh hoạt

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m ³)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
			An				(2) Sản xuất nông nghiệp
8	Hồ Mã Tô	Hồ thủy lợi	Yên Thành, Nghệ An	6,5	-	Suối Mã Tô, kênh Vách Bắc	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
9	Hồ Nhà Trò	Hồ thủy lợi	Yên Thành, Nghệ An	4,7	-	Suối Mã Tô, kênh Vách Bắc	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
10	Hồ Kê Sặt	Hồ thủy lợi	Yên Thành, Nghệ An	4,5	-	Suối Sặt	(1) Sinh hoạt (2) Sản xuất nông nghiệp
II	Vùng phụ cận 2						
11	Hồ Khe Thị	Hồ thủy lợi	Nghi Lộc, Nghệ An	3,6	-	Khe Lâu	(1) Sản xuất nông nghiệp
12	Hồ Khe Xiêm	Hồ thủy lợi	Nghi Lộc, Nghệ An	3,3	-	Sông nhánh nhỏ	(1) Sản xuất nông nghiệp
13	Hồ Khe Làng	Hồ thủy lợi	Nghi Lộc, Nghệ An	3	-	Sông nhánh nhỏ	(1) Sản xuất nông nghiệp
14	Hồ Khe Gõ	Hồ thủy lợi	Nghi Lộc, Nghệ An	5,4	-	Sông nhánh nhỏ	(1) Sản xuất nông nghiệp
III	Vùng phụ cận 3						
15	Hồ Cửa Thờ -Trại Tiểu	Hồ thủy lợi	Can Lộc, Hà Tĩnh	15,9	-	Sông Gia	(1) Sản xuất nông nghiệp
16	Hồ Cu Lây-Trường Lão	Hồ thủy lợi	Can Lộc, Hà Tĩnh	13	-	Suối Vòi Voi	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Nuôi trồng thủy sản; (4) Giảm lũ cho hạ du
17	Hồ Vực Trống	Hồ thủy lợi	Can Lộc, Hà Tĩnh	9,7	-	Suối nhánh nhỏ	(1) Sản xuất nông nghiệp
18	Hồ Xuân Hoa	Hồ thủy lợi	Nghi Xuân, Hà Tĩnh	9,7	-	Suối nhánh nhỏ	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Nuôi trồng thủy sản; (4) Giảm lũ cho hạ du
19	Hồ Bình Hà	Hồ thủy lợi	Can Lộc, Hà Tĩnh	8,6	-	Khe Lang, sông Đò Điệm	(1) Sản xuất nông nghiệp
20	Hồ Nhà Đường	Hồ thủy lợi	Can Lộc, Hà Tĩnh	3,8	-	Suối nhánh nhỏ	(1) Sản xuất nông nghiệp
21	Hồ Khe Hao trên	Hồ thủy lợi	Lộc Hà, Hà Tĩnh	3,8	-	Sông Cầu Trù	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Nuôi trồng thủy sản; (4) Giảm lũ cho hạ du

2. Công trình hồ chứa, đập dâng quy hoạch đến năm 2030

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m3)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
1	Hồ, nhà máy thủy điện Mỹ Lý	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	120	Sông Cả	(1) Thủy điện
2	Hồ, nhà máy thủy điện Nậm Mô 1	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	51	Nậm Mô	(1) Thủy điện
3	Hồ Bản Bùng	Hồ thủy điện	Kỳ Sơn, Nghệ An	-	45	-	(1) Thủy điện
4	Hồ, nhà máy thủy điện Cẩm Sơn	Hồ thủy điện	Anh Sơn, Nghệ An	-	36	-	(1) Thủy điện
5	Hồ, nhà máy thủy điện Thông Thụ	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	28	-	(1) Thủy điện
6	Hồ, nhà máy thủy điện Tiên Phong	Hồ thủy điện	Quế Phong, Nghệ An	-	6	-	(1) Thủy điện
7	Hồ, nhà máy thủy điện Vũ Quang	Hồ thủy điện	Vũ Quang, Hà Tĩnh	-	4,8	-	(1) Thủy điện
8	Đập sông Lam khắc phục hạ thấp mực nước hồ trợ lấy nước vào Công Nam Đàn và công trình thủy lợi khác	Đập dâng	Nam Đàn, Nghệ An	-	-	Sông Cả	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Sản xuất công nghiệp; (4) Kinh doanh, dịch vụ
9	Nâng cấp hệ thống Nam Hưng Nghi	Kênh dẫn và hệ thống tưới nội đồng	Nam Đàn, Hưng Nguyên, Nghi Lộc, Nghệ An	-	-	Sông Cả	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Sản xuất công nghiệp; (4) Kinh doanh, dịch vụ
10	Hồ Thác Muối	Hồ thủy lợi	Thanh Chương, Nghệ An	285	-	Sông Giăng	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Thủy điện; (4) Tiêu thoát lũ; (4) Tạo nguồn cấp nước cho hạ du vào mùa kiệt
11	Nâng cao dung tích hồ sông Sào	Hồ thủy lợi	Nghĩa Đàn, Nghệ An	10**	-	Sông Sào	(1) Sản xuất nông nghiệp

TT	Tên công trình	Loại hình công trình	Vị trí (xã, tỉnh)	Dung tích toàn bộ (triệu m3)	Công suất lắp máy (MW)	Nguồn nước khai thác	Mục đích khai thác
12	Công trình hệ thống cấp nước thô cho các nhà máy sản xuất nước sạch tại thành phố Vinh	Trạm bơm	TP. Vinh, Nghệ An	-	-	Sông Cả	(1) Sinh hoạt; (2) Sản xuất nông nghiệp; (3) Sản xuất công nghiệp; (4) Kinh doanh, dịch vụ
13	Hồ Cô Ba	Hồ thủy lợi	Quỳ Châu, Nghệ An	-	-	-	(1) Sản xuất nông nghiệp và tạo nguồn cấp nước
14	Hồ Khe Nhã	Hồ thủy lợi	Quỳ Châu, Nghệ An	-	-	-	(1) Sản xuất nông nghiệp và tạo nguồn cấp nước
15	Hồ Kê Cọc	Hồ thủy lợi	Quỳ Châu, Nghệ An	-	-	-	(1) Sản xuất nông nghiệp và tạo nguồn cấp nước
16	Hồ Nậm Cam	Hồ thủy lợi	Quỳ Châu, Nghệ An	-	-	-	(1) Sản xuất nông nghiệp và tạo nguồn cấp nước
17	Hồ Nậm Cươm	Hồ thủy lợi	Quỳ Châu, Nghệ An	-	-	-	(1) Sản xuất nông nghiệp và tạo nguồn cấp nước
18	Hồ Kê Ninh	Hồ thủy lợi	Quỳ Châu, Nghệ An	-	-	-	(1) Sản xuất nông nghiệp và tạo nguồn cấp nước
19	Hồ Vũ Môn (hồ Trại Dơi)	Hồ thủy lợi	Hương Khê, Hà Tĩnh	69	-	-	(1) Sản xuất nông nghiệp

Ghi chú: kí hiệu (): là dung tích tăng lên so với thiết kế lần đầu*