

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC TÀI NGUYÊN NƯỚC

BÁO CÁO THUYẾT MINH

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

HÀ NỘI, 2023

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN KHOA HỌC TÀI NGUYÊN NƯỚC

BÁO CÁO THUYẾT MINH

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

HÀ NỘI, 2023

MỤC LỤC

I. THÔNG TIN CHUNG	5
I.1. Tên nhiệm vụ	5
I.2. Cơ sở pháp lý	5
I.3. Nội dung lập nhiệm vụ lập quy hoạch	6
I.4. Phạm vi lập nhiệm vụ lập quy hoạch	6
I.5. Tổ chức lập nhiệm vụ lập quy hoạch	7
I.6. Thời gian thực hiện	7
I.7. Sản phẩm nhiệm vụ lập quy hoạch	7
II. NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN	7
II.1. Sự cần thiết và mục tiêu lập quy hoạch	7
II.2. Tổng quan về hiện trạng thông tin, tài liệu và các nghiên cứu hiện có liên quan	9
II.3. Đánh giá tổng quát đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội	14
II.4. Đánh giá tổng quát hiện trạng tài nguyên nước	44
II.5. Đánh giá tổng quát về bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra	72
II.6. Xác định sơ bộ chức năng của nguồn nước	95
II.7. Xác định sơ bộ nhu cầu sử dụng nước	98
II.8. Xác định các vấn đề cần giải quyết trong bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, tiêu nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra	103
II.9. Đối tượng, phạm vi và nội dung lập quy hoạch	106
II.10. Xác định giải pháp, kinh phí, kế hoạch và tiến độ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	139
II.11. Xây dựng kế hoạch và tiến độ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	144
III. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ	145
III.1. Đánh giá hiệu quả về kinh tế - tài chính	145
III.2. Đánh giá hiệu quả về xã hội	145
III.3. Đánh giá tác động đối với môi trường	145
III.4. Đánh giá tính bền vững và khả năng rủi ro	145
TÀI LIỆU THAM KHẢO	147

DANH MỤC BẢNG

Bảng II-1. Mạng lưới trạm quan trắc khí tượng và đo mưa.....	9
II-2. Mạng lưới trạm quan trắc thủy văn.....	10
II-3. Mạng lưới trạm quan trắc nước dưới đất	10
Bảng II-4. Diện tích hành chính các huyện thuộc lưu vực sông.....	15
Bảng II-5. Đặc trưng hình thái sông suối liên tỉnh trên LVS Trà Khúc	18
Bảng II-6. Đặc trưng hình thái sông suối nội tỉnh trên LVS Trà Khúc	19
Bảng II-7. Các thông số kỹ thuật cơ bản của các hồ chứa	20
Bảng II-8. Hiện trạng rừng.....	21
Bảng II-9. Thống kê một số các khu du lịch, bảo tồn, di sản thiên nhiên	22
Bảng II-10. Tần suất mưa năm một số trạm.....	24
Bảng II-11. Diện tích hành chính các huyện thuộc lưu vực sông.....	26
Bảng II-12. Tổng hợp một số chỉ tiêu dân số trên lưu vực sông Trà Khúc	27
Bảng II-13. Hiện trạng sử dụng đất.....	32
Bảng II-14. Phân bổ diện tích các loại đất trong kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016 - 2020).....	32
Bảng II-15. Các sông liên tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc.....	44
Bảng II-16. Các sông nội tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc.....	49
Bảng II-17. Các hồ chứa thủy điện trên lưu vực sông Trà Khúc	49
Bảng II-18. Kết quả hút nước thí nghiệm tầng chứa nước Holocen	50
Bảng II-19. Kết quả hút nước thí nghiệm tầng chứa nước Pleistocen	51
Bảng II-20. Kết quả hút nước thí nghiệm tầng chứa nước β KZ	53
Bảng II-21. Tổng lượng dòng chảy các tháng tại trạm Sơn Giang	54
Bảng II-22. Tần suất dòng chảy năm	55
Bảng II-23. Kết quả tính toán dòng chảy bùn cát tại các trạm.....	57
Bảng II-24. Các vị trí đánh giá CLN trên lưu vực sông Trà Khúc	57
Bảng II-25. Danh mục thành phần, thông số quan trắc	60
Bảng II-26. Trữ lượng nước dưới đất theo huyện thuộc lưu vực sông Trà Khúc	65
Bảng II-27. Loại hình hóa học clorua	66
Bảng II-28. Loại hình hóa học bicarbonat	67
Bảng II-29. Loại hình hóa học hỗn hợp bicarbonat - clorur	67
Bảng II-30. Loại hình hóa học hỗn hợp clorur - bicarbonat	68
Bảng II-31. Các thông số chất lượng nước dưới đất lưu vực sông Trà Khúc.....	69
Bảng II-32. Tỷ lệ người dân được cấp nước sạch trên lưu vực	72
Bảng II-33. Hiện trạng và quy hoạch các công trình cấp nước mặt trên LVS Trà Khúc	73
Bảng II-34. Cơ sở khai thác nước dưới đất trên LVS Trà Khúc.....	74
Bảng II-35. Số lượng công trình tưới trên lưu vực sông Trà Khúc	75
Bảng II-36. Số lượng hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc.....	75
Bảng II-37. Số lượng đập dâng trên lưu vực sông Trà Khúc.....	76
Bảng II-38. Số lượng trạm bơm trên lưu vực sông Trà Khúc.....	76
Bảng II-39. Các công trình xả nước thải vào nguồn nước	81
Bảng II-40. Công trình kè lát mái bảo vệ bờ trong LVS Trà Khúc	94
Bảng II-41. Công trình đập mở hàn bảo vệ bờ trong LVS Trà Khúc	94

Bảng II-42. Công trình đê sông, đê biển, đập ngăn mặn trong LVS	94
Bảng II-43. Xác định chức năng tài nguyên nước của các sông trên LVS Trà Khúc	95
Bảng II-44. Thời vụ một số loại cây trồng chính.....	98
Bảng II-45. Chỉ tiêu dùng nước cho nhu cầu nước sinh hoạt	102
Bảng II-46. Nhu cầu sử dụng nước trên lưu vực sông Trà Khúc.....	103
Bảng II-47. Các nguồn nước dự kiến lập quy hoạch	107
Bảng II-48. Các nguồn nước dự kiến lập quy hoạch	112
Bảng II-49. Các hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc	113
Bảng II-50. Các tầng chứa nước dự kiến lập quy hoạch trên lưu vực	114
Bảng II-51. Nội dung xây dựng các mô hình toán trên lưu vực sông.....	136
Bảng II-52. Tổng hợp kinh phí thực hiện.....	144

DANH MỤC HÌNH

Hình I-1. Sơ đồ phạm vi lưu vực sông Trà Khúc.....	7
Hình II-1. Lưu vực sông Trà Khúc	15
Hình II-2. Bản đồ địa hình lưu vực sông Trà Khúc	17
Hình II-3 Sông suối lưu vực sông Trà Khúc.....	18
Hình II-4. Bản đồ hành chính lưu vực sông Trà Khúc	26
Hình II-5. Phân phối tổng lượng nước tháng trạm Sơn Giang	54
Hình II-6. Giá trị pH tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).....	61
Hình II-7. Hàm lượng DO tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).....	61
Hình II-8. Hàm lượng BOD5 tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).....	62
Hình II-9. Hàm lượng COD tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).....	62
Hình II-10. Hàm lượng TSS tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).....	63
Hình II-11. Hàm lượng NO ₂ --N tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)	63
Hình II-12. Coliform tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).....	64
Hình II-13. Hàm lượng Fe tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1).....	64
Hình II-14. Bản đồ phân vùng Quy hoạch LVS Trà Khúc	115
Hình II-15. Thiết lập mạng lưới sông trong mô hình Mike 11	116
Hình II-16. Mạng lưới khí tượng, thủy văn	117
Hình II-17. Vị trí các điểm xả thải	118

I. THÔNG TIN CHUNG

I.1. Tên nhiệm vụ

Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

I.2. Cơ sở pháp lý

- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24 tháng 11 năm 2017;
- Luật số 35/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch ngày 20 tháng 11 năm 2018;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012;
- Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014;
- Luật Khí tượng thủy văn 90/2015/QH13 của Quốc hội;
- Luật Thủy lợi số 8/2017/QH14 ngày 19/6/2017;
- Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19/6/2013;
- Luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13;
- Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 4/9/2018 của Chính phủ quy định về quản lý an toàn đập, hồ chứa;
- Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;
- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP, ngày 27/11/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 40/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo;
- Thông tư số 04/2020/TT-BTNMT ngày 03 tháng 6 năm 2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh;
- Nghị quyết số 751/2019/UBTVQH14 ngày 16/8/2019 của Ủy ban thường vụ Quốc hội khóa 14 về giải thích một số điều của Luật Quy hoạch;
- Quyết định số 1989/QĐ-TTg ngày 01/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành danh mục lưu vực sông liên tỉnh và Quyết định số 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành danh mục lưu vực sông nội tỉnh;
- Quyết định số 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành danh mục lưu vực sông nội tỉnh;
- Quyết định số 1757/QĐ-BTNMT ngày 11/8/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Danh mục nguồn nước liên tỉnh và nguồn nước liên quốc gia;
- Quyết định 1977/QĐ-BTNMT ngày 31/7/ 2019 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành kế hoạch tổ chức lập quy hoạch của Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Quyết định số 1748/QĐ-TTg ngày 04/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ

Hình I-1. Sơ đồ phạm vi lưu vực sông Trà Khúc

I.5. Tổ chức nhiệm vụ lập quy hoạch

1. Cơ quan tổ chức lập quy hoạch: Bộ Tài nguyên và Môi trường
2. Đơn vị lập quy hoạch: Viện Khoa học tài nguyên nước.

I.6. Thời gian thực hiện

Thời gian lập quy hoạch: 24 tháng.

I.7. Sản phẩm nhiệm vụ lập quy hoạch

1. Báo cáo Thuyết minh Nhiệm vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc.
2. Sơ đồ minh họa các nội dung lập Nhiệm vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực Trà Khúc.
3. Bộ số liệu phục vụ lập Nhiệm vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc.

II. NỘI DUNG CỦA DỰ ÁN

II.1. Sự cần thiết và mục tiêu lập quy hoạch

II.1.1. Sự cần thiết lập quy hoạch

Lưu vực sông Trà Khúc là một trong số lưu vực sông liên tỉnh thuộc miền trung quan trọng của nước Việt Nam. Tổng diện lưu vực sông Trà Khúc 3.337km². Phần diện tích lưu vực sông Trà Khúc nằm trong địa giới hành chính của 3 tỉnh: Quảng Ngãi, Quảng Nam và Kon Tum. Trong đó, diện tích lưu vực phân bố phần lớn ở tỉnh Quảng Ngãi với khoảng 2257 km² chiếm 68% diện tích lưu vực. Tổng lượng nước mặt trung bình hàng năm của lưu vực sông Trà Khúc tính đến trạm Sơn Giang khoảng 6.4 tỷ m³, tuy nhiên lượng nước phân phối không đều theo không gian và thời gian. Lượng nước trên các sông suối mùa mưa rất lớn, chiếm đến 70-85% tổng lượng dòng chảy trong năm. Do đặc điểm địa hình dốc và hẹp ở vùng thượng lưu nên tiềm ẩn nhiều khả năng xảy ra lũ quét và vùng hạ lưu sông thuộc tỉnh Quảng Ngãi dòng sông mở rộng, độ dốc nhỏ, là nơi nhập lưu với nhiều sông thuộc tỉnh Quảng Ngãi dẫn đến thường xuyên xảy ra lũ lụt trên diện rộng ở những vùng trũng, thấp ven sông tại một số địa phương thuộc các huyện Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Mộ Đức, Nghĩa Hành, Đức Phổ và TP Quảng Ngãi.

Bên cạnh lũ lụt, tình trạng hạn hán, thiếu nước trong những năm gần đây thường xảy ra nhất là ở các vùng thuộc hạ lưu sông Trà Khúc thuộc tỉnh Quảng Ngãi. Hạn hán, thiếu nước có những năm làm giảm từ 20 đến 30% năng suất cây trồng, ảnh hưởng nghiêm trọng tới chăn nuôi và sinh hoạt của người dân. Ngoài ra tình trạng ô nhiễm nguồn nước đã và đang xảy ra trên lưu vực sông Trà Khúc, đặc biệt là vùng hạ lưu.

Việc mất cân đối giữa khai thác sử dụng và bảo vệ nguồn nước đã và đang làm gia tăng mức độ xâm nhập mặn vào sâu trong sông Trà Khúc-sông Vệ. Tháng 3 năm 2015, mặn xâm nhập sâu vào tới khu vực Hòa Hà, cánh đồng Dũng Dinh – Võ Hội thuộc xã Nghĩa Hòa, huyện Tư Nghĩa, tỉnh Quảng Ngãi làm thiệt hại trên 30 hecta lúa và hoa màu của bà con nông dân địa phương. Những năm gần đây do kế hoạch tăng cường sử dụng nguồn nước cho nông nghiệp, công nghiệp

cũng như các hoạt động liên quan đến thủy điện và các hoạt động kinh tế khác làm cho tình hình xâm nhập mặn ở hạ lưu sông Trà Khúc càng trở nên phức tạp. Khu vực hạ du sông Trà Khúc cũng đứng trước nguy cơ sạt lở bờ sông, khi hoạt động khai thác cát trái phép diễn ra tràn lan trong lưu vực. Mặc dù những năm gần đây chính quyền địa phương đã có nhưng quyết định thu hồi giấy phép khai thác cát, kiểm soát hạn chế việc khai thác cát tràn lãn, nhưng hoạt động khai thác trái phép vẫn diễn ra gây ảnh hưởng đến diễn biến lòng bờ sông Trà Khúc ngoài ra còn gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của những người dân khu vực ven sông.

Lưu vực sông Trà Khúc đang đứng trước các thách thức rất lớn về quản lý, khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước và phòng chống khắc phục hậu quả do nước gây ra. Các quy hoạch của các ngành khai thác, sử dụng nước được lập chủ yếu mới giải quyết các vấn đề đơn ngành như tưới, cấp nước... mà chưa đề cập đến những vấn đề khác như các mâu thuẫn trong khai thác, sử dụng nước giữa các đối tượng, kiểm soát lũ lụt, xâm nhập mặn, bồi lắng, xói lở bờ sông, kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước, bảo vệ và chống suy thoái, cạn kiệt nguồn nước; đảm bảo nhu cầu nước cho các ngành dùng nước khác như nuôi trồng thủy sản, giao thông thủy, bảo tồn, văn hóa và du lịch,... Mặt khác, các quy hoạch chuyên ngành chủ yếu tập trung đề xuất những giải pháp công trình, chưa gắn giữa giải pháp công trình và phi công trình, chưa thống nhất giữa xây dựng - quản lý và bảo vệ tài nguyên nước, chưa kết nối giữa người quản lý tài nguyên nước và người sử dụng tài nguyên nước, chưa lồng ghép việc xây dựng các giải pháp tuyên truyền, giáo dục cộng đồng và các biện pháp chế tài mang tính luật pháp, chưa phối hợp giữa giám sát, quản lý, vận hành và điều chỉnh...

Với những lý vấn đề cấp bách về tài nguyên nước đang diễn ra trên lưu vực sông Trà Khúc thì việc lập Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050 là cần thiết trong giai đoạn hiện nay.

II.1.2. Quan điểm của Quy hoạch

Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc dựa trên các quan điểm sau đây:

- Bảo đảm tính toàn diện, gắn kết giữa nước mặt và nước dưới đất, giữa khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước gắn với phòng, chống tác hại do nước gây ra;
- Bảo đảm tính liên kết, thống nhất, hài hòa về lợi ích sử dụng nước giữa thượng lưu và hạ lưu, giữa các đối tượng sử dụng nước; bảo đảm quản lý tổng hợp tài nguyên nước theo LVS, thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng.
- Bảo đảm tính khả thi, phù hợp với nền tảng kỹ thuật và nguồn lực hiện có, đồng thời phải có tính linh hoạt, đáp ứng phương thức quản lý, đầu tư, ứng dụng tiên bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ trong quản lý, bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước và phòng, chống các tác hại do nước gây ra.
- Bảo đảm an ninh nguồn nước quốc gia trên cơ sở khai thác, sử dụng, bảo vệ có hiệu quả nguồn nước.
- Bảo đảm tính kế thừa, khai thác, sử dụng hiệu quả hệ thống hạ tầng kỹ thuật tài nguyên nước, nhất là các hồ chứa, đập trữ nước, điều tiết nước.

II.1.3. Mục tiêu quy hoạch

a. Mục tiêu tổng quát

- Cụ thể hóa các mục tiêu của quy hoạch tổng thể quốc gia, quy hoạch tài nguyên nước, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh về quản lý, khai thác, sử dụng, bảo vệ, phòng chống giảm thiểu tác hại do nước gây ra;
- Gắn kết yêu cầu quản lý tổng hợp tài nguyên nước với khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả và bảo vệ tài nguyên nước, bảo vệ môi trường trong bối cảnh biến đổi khí hậu, nước biển dâng.
- Làm cơ sở cho việc lập nội dung phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước và khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra trong quy hoạch tỉnh; là căn cứ để các ngành có khai thác, sử dụng nước trên lưu vực sông điều chỉnh quy hoạch, kế hoạch sử dụng nước.

b. Mục tiêu đến năm 2030

- Phân bổ công bằng, hợp lý lượng nước có thể khai thác với các nhu cầu sử dụng nước có xét đến sự biến động nguồn nước do tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng lưu vực sông Trà Khúc;
- Bảo đảm thực hiện đúng chức năng của từng nguồn nước, giải quyết được tình trạng mâu thuẫn giữa các đối tượng sử dụng nước chính trên lưu vực;
- Đưa ra các giải pháp kiểm soát được các nguồn xả thải tập trung và phục hồi được các nguồn nước ô nhiễm nghiêm trọng;
- Đưa ra các giải pháp kiểm soát được tình trạng sạt, lở bờ sông, xâm nhập mặn vùng cửa sông và các tầng chứa nước.

c. Mục tiêu đến năm 2050

- Nâng cao hiệu quả sử dụng nước, ưu tiên phân bổ nguồn nước cho các đối tượng sử dụng nước có hiệu quả kinh tế cao và có sử dụng nước tái tạo;
- Bảo vệ hệ sinh thái phụ thuộc vào nguồn nước và cảnh quan môi trường các dòng sông;
- Phát triển tài nguyên nước, nâng cao hiệu quả kinh tế sử dụng nước và phòng, chống các tác hại do nước gây ra.

II.2. Tổng quan về hiện trạng thông tin, tài liệu và các nghiên cứu hiện có liên quan

II.2.1. Hiện trạng về quan trắc khí tượng, thủy văn và tài nguyên nước

II.2.1.1. Quan trắc khí tượng, đo mưa

Trong lưu vực nghiên cứu có 2 trạm đo các yếu tố khí tượng Quảng Ngãi, Ba Tơ và một số trạm đo mưa khác.

Phần lớn các trạm đo có tài liệu quan trắc từ 1976 - nay, chỉ có một số trạm khí tượng và trạm đo mưa có tài liệu từ đầu thế kỷ 20 như Quảng Ngãi, Ba Tơ, Đà Nẵng, Trà My, Hội An nhưng trong thời kỳ chiến tranh chống Pháp, Mỹ bị gián đoạn.

Bảng II-1. Mạng lưới trạm quan trắc khí tượng và đo mưa

TT	Tên trạm	Tên sông	Vị trí		Yếu tố quan trắc	Thời gian quan trắc số liệu hiện có
			Kinh độ	Vĩ độ		
1	Sơn Giang		108 ⁰ 34'	15 ⁰ 02'	X	1977-nay
2	An Chỉ		108 ⁰ 49'	14 ⁰ 59'	X	1976-nay
3	Quảng Ngãi		108 ⁰ 047'	15 ⁰ 08'	X, T, Z, U, V	1910-nay
4	Ba Tư		108 ⁰ 043'	14 ⁰ 46'	X, T, Z, U, V	1977-nay
5	Trà Khúc		108 ⁰ 47'	15 ⁰ 08'	X	1977-nay
6	Giá Vực		108 ⁰ 34'	14 ⁰ 42'	X	1977-nay
7	Minh Long		108 ⁰ 43'	14 ⁰ 56'	X	1987-nay
8	Trà Bông		108 ⁰ 32'	15 ⁰ 15'	X	1976-nay
9	Mộ Đức		108 ⁰ 53'	15 ⁰ 02'	X	1976-nay
10	Sơn Hà		108 ⁰ 28'	15 ⁰ 15'	X	1976-nay
11	An Hoà		108 ⁰ 54'	14 ⁰ 34'	X	1981-nay
12	Kon Plong		108 ⁰ 12'	14 ⁰ 28'	X	1977-nay

Ghi chú: X: Mưa; T: Nhiệt độ; U: Độ ẩm; Z: Bốc hơi V: Gió;

II.2.1.2. Quan trắc thủy văn

Các trạm thủy văn chủ yếu được bố trí chủ yếu ở huyện, lỵ thị trấn, vùng đồng bằng ven biển, còn ở vùng núi và các nơi hẻo lánh chưa có trạm đo, do đó cũng chưa nắm bắt đặc điểm thủy văn dòng chảy một cách chi tiết toàn vùng được.

Cao độ tại các trạm thủy văn: Từ khi thành lập đến tháng 12/1994 các trạm thuộc lưu vực Trà Khúc tỉnh Quảng Ngãi nói riêng và miền duyên hải Nam Trung bộ nói chung đều sử dụng hệ cao độ giả định. Từ tháng 1/1995 đã được chuyển về hệ cao độ quốc gia.

II-2. Mạng lưới trạm quan trắc thủy văn

TT	Trạm	Sông	Yếu tố đo	Vị trí trạm		Thời gian quan trắc số liệu hiện có
				Kinh độ	Vĩ độ	
1	Sơn Giang	Trà khúc	H, Q	108 ⁰ 34'	15 ⁰ 02'	1977 - nay
2	Trà Khúc	Trà khúc	H	108 ⁰ 47'	15 ⁰ 08'	1976 - nay

II.2.1.3. Quan trắc tài nguyên nước

Hiện tại trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận có 5 trạm quan trắc tài nguyên nước dưới đất trong mạng quang trắc Quốc gia gồm:

II-3. Mạng lưới trạm quan trắc nước dưới đất

STT	Số	Số hiệu	Vị trí địa lý	Tọa độ	Quan
-----	----	---------	---------------	--------	------

	hiệu điểm	công trình	Xã	Huyện	Tỉnh	X	Y	Z	trắc môi trường
1	QT4	QT4a-QN	Tịnh Long	Sơn Tịnh	Quảng Ngãi	1676620	269397	3.13	x
		QT4b-QN	Tịnh Long	Sơn Tịnh	Quảng Ngãi	1676620	269397	3.13	
2	QT5	QT5a-QN	Nghĩa Đông	TP.Quảng Ngãi	Quảng Ngãi	1672250	266089	5.66	x
		QT5b-QN	Nghĩa Đông	TP.Quảng Ngãi	Quảng Ngãi	1672250	266089	5.66	
3	QT6	QT6a-QN	Nghĩa Tư	Tư Nghĩa	Quảng Ngãi	1674330	257889	8.09	x
		QT6b-QN	Nghĩa Tư	Tư Nghĩa	Quảng Ngãi	1674330	257889	8.09	
4	QT7	QT7a-QN	Đức Minh	Mộ Đức	Quảng Ngãi	1657697	276427	7.97	x
		QT7b-QN	Đức Minh	Mộ Đức	Quảng Ngãi	1657697	276427	7.97	
5	QT8	QT8a-QN	Đức Hiệp	Mộ Đức	Quảng Ngãi	1658811	268228	7.78	x
		QT8b-QN	Đức Hiệp	Mộ Đức	Quảng Ngãi	1658811	268228	7.78	
		QT8c-QN	Đức Hiệp	Mộ Đức	Quảng Ngãi	1658811	268228	7.78	

(Nguồn: Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12/01/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2025, tầm nhìn thời kỳ 2021-2030)

II.2.1.4. Quan trắc môi trường nước

Đối với chất lượng môi trường nước mặt: Hiện trạng hệ thống trạm quan trắc liên quan đến chất lượng nước trên lưu vực sông Trà Khúc không có trạm quan trắc định kỳ nào, mà gồm 14 trạm quan trắc định kỳ quy hoạch 2021-2025, không có trạm quan trắc tự động, cụ thể như sau:

TT	Tỉnh	Điểm quan trắc	Y	X	Hiện có	Quy hoạch 2021- 2025
1.	Kon Tum	Thượng nguồn sông Trà Khúc	1616999,1	861144,6		x
2.	Kon Tum	Thượng nguồn sông Trà Khúc	1616999,1	861144,6		x
3.	Kon Tum	Thượng nguồn sông Trà Khúc 2	1622755,8	862768,7		x
4.	Kon Tum	Đầu nguồn sông Xà lỏ	1626656,0	857767,8		x
5.	Quảng Ngãi	Sông Re - Ba Xa	1627118,4	882376,3		x
6.	Quảng Ngãi	Sông Re - Ba Tiêu	1633171,3	883411,3		x
7.	Quảng Ngãi	Sông Re - Ba Ngọc	1640719,3	882540,7		x
8.	Quảng Ngãi	Sông Re - Sơn Ke	1649463,1	879629,0		x
9.	Quảng Ngãi	Nhập lưu sông Re	1650287,4	880323,3		x
10.	Quảng Ngãi	Sông Re - Sơn Thủy	1654678,9	879055,8		x
11.	Quảng Ngãi	Sông Đak Rbaye	1641583,9	865628,8		x
12.	Quảng Ngãi	Sông Đak Sò Lô	1653137,7	874512,0		x
13.	Quảng Ngãi	Sông Rinh - Sơn Dung	1656774,8	853414,2		x
14.	Quảng Ngãi	Ngã 3 Sông Đak T Meo và Sông Rinh	1657106,7	853268,6		x
15.	Quảng Ngãi	Ngã 3 sông Đak Roman và sông Rinh	1658888,5	854872,1		x

TT	Tỉnh	Điểm quan trắc	Y	X	Hiện có	Quy hoạch 2021-2025
16.	Quảng Ngãi	Sông Rinh - Sơn Mùa	1661418,2	855370,2		x
17.	Quảng Ngãi	Sông Đak Rinh - Sơn Mùa	1663075,1	858094,4		x
18.	Quảng Ngãi	Sông Đak Tmeo - Sơn Mùa	1664005,6	848464,7		x
19.	Quảng Ngãi	Sông Tang	1676774,5	862029,2		x
20.	Quảng Ngãi	Sông Tang - Sơn Bao	1670659,9	867725,6		x
21.	Quảng Ngãi	Nhập lưu sông Tang và sông Đak Drinh	1666837,8	867556,6		x

(Nguồn: Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12/01/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2025, tầm nhìn thời kỳ 2021-2030)

II.2.1.5. Quan trắc mặn

TT	Khu vực/tên trạm	Địa danh (Xã, Tỉnh)	Sông	X	Y	Đã có	Quy hoạch 2016 - 2020	Quy hoạch 2021 - 2025
1	Tỉnh Khê	Tỉnh Khê, Sơn Tịnh - Quảng Ngãi	Trà Khúc	1679153,62	917515,24			x
2	Tỉnh An	Tỉnh An, Sơn Tịnh - Quảng Ngãi	Trà Khúc	1676597,45	914112,72		x	

(Nguồn: Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12/01/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2025, tầm nhìn thời kỳ 2021-2030)

II.2.2. Tài liệu về phát triển kinh tế - xã hội

Các tài liệu về phát triển kinh tế - xã hội trên lưu vực gồm có:

1. Niên giám thống kê các tỉnh/TP thuộc LVS Trà Khúc năm 2019;
2. Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030” và Quyết định phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển KTXH tỉnh Quảng Nam đến 2020, tầm nhìn 2030 QĐ 553/QĐ-TTg ngày 15/5/2018 của Thủ tướng Chính phủ;
3. Báo cáo tóm tắt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối 2016-2020 của tỉnh Quảng Nam. Nghị quyết số 83/NĐ-CP ngày 07/10/2019 của Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016-2020) tỉnh Quảng Nam;
4. Báo cáo Tình hình Kinh tế - Xã hội năm 2019 và nhiệm vụ năm 2020 của các tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc;
5. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 553/QĐ-TTg ngày 15/5/2018;
6. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Kon Tum đến năm 2020;
7. Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Nam đến năm 2020.

II.2.3. Các tài liệu về quy hoạch trên lưu vực sông Trà Khúc

1. Dự án “Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2030”, phê duyệt năm 2016.
2. Quy hoạch thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi năm 2020, định hướng đến năm 2030
2. Quy hoạch thủy lợi tỉnh Quảng Nam đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030
4. Quy hoạch thủy lợi tỉnh Kon Tum giai đoạn 2011-2020 và định hướng đến năm 2025;
5. Quy hoạch tổng thể nông nghiệp, nông thôn tỉnh Kon Tum giai đoạn 2011 – 2020 và định hướng đến năm 2025;
6. Quy hoạch thủy lợi khu vực miền Trung giai đoạn 2012-2020 và định hướng đến năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng;
7. Quy hoạch thủy lợi lưu vực sông Trà Bồng - Trà Khúc đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030
8. Hiện trạng, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất các tỉnh;

II.2.4. Các tài liệu liên quan đến hiện trạng khai thác, sử dụng nước và xả thải vào nguồn nước

1. Quyết định số 911/QĐ-TTg ngày 25/7/2018 ban hành quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc
2. Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường các tỉnh, thành phố trên lưu vực sông Trà Khúc;
3. Danh sách các công trình xả thải trên địa bàn các tỉnh, thành phố trên lưu vực sông Trà Khúc;
4. Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2019 – Bộ TN&MT;
5. Đề án “Đánh giá nguồn nước dưới đất vùng Đức Phổ, tỉnh Quảng Ngãi”. trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước, (2008);
6. Quyết định ban hành quy chế phối hợp quản lý nhà nước đối với tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Kon Tum (2019)
7. Ban hành Quy định về quản lý tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Quảng Nam. (2014)
8. Quyết định số 1929/QĐ-UBND ngày 13/12/2019 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Danh mục nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;
9. Quyết định số 74/QĐ-UBND ngày 15/01/2020 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Danh mục các vùng hạn chế và vùng cho phép khai thác, sử dụng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.
10. Tài liệu hiện trạng cấp phép về tài nguyên nước, Hiện trạng khai thác sử dụng nước của tỉnh;

11. Dự án “Biên hội – thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc”, do trung tâm Quy hoạch và điều tra tài nguyên nước quốc gia thực hiện

II.2.5. Các tài liệu khác

1. Bản đồ địa hình tỷ lệ: 1:50.000;
2. Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam năm 2016.

II.2.6. Đánh giá các thông tin tài liệu hiện có

- Phần lớn số liệu khí tượng thủy văn được kế thừa từ các dự án nhiệm vụ đã thực hiện trên lưu vực sông Trà Khúc, sẽ cập nhật bổ sung số liệu còn thiếu của một số trạm chưa có và số liệu những năm gần đây. Số liệu quan trắc tại các điểm và trạm quan trắc tài nguyên nước mặt, nước dưới đất, quan trắc triều, quan trắc chất lượng môi trường nước mặt và quan trắc mặn hiện chưa có nên sẽ được thu thập bổ sung ở giai đoạn Lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc.

- Các số liệu mặt cắt địa hình được kế thừa từ dự án lập quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực, nhưng số liệu còn cũ, không cập nhật trong 10 năm qua địa hình lòng dẫn vùng hạ lưu sông Trà Khúc đã có sự thay đổi rất nhiều do tác động của nhiều yếu tố nên cần phải thực hiện đo đạc bổ sung mặt cắt địa hình đối với khu vực ở hạ du

- Trên lưu vực sông Trà Khúc đã và đang có các đề tài, dự án đã được nghiên cứu thực hiện nhưng chủ yếu mới thu thập được các báo cáo thuyết minh tổng hợp, có khi tài liệu chỉ là các quyết định mà chưa thu thập được đầy đủ sản phẩm của các Đề tài, dự án này như các bản đồ, các số liệu điều tra, quan trắc.

- Số liệu về hiện trạng, nhu cầu khai thác, sử dụng nước của các ngành, địa phương mặc dù cũng đã được thu thập nhưng chưa đầy đủ và đồng nhất, có những số liệu còn khá cũ.

- Tài liệu về hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất trên lưu vực cũng chưa thu thập được đầy đủ ở giai đoạn này, cần thiết phải thu thập bổ sung thêm ở giai đoạn lập quy hoạch.

II.3. Đánh giá tổng quát đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội

II.3.1. Tổng quát đặc điểm tự nhiên

II.3.1.1. Vị trí địa lý, phạm vi vùng lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông

Sông Trà Khúc có diện tích lưu vực tính đến cửa ra là 3.337 km² chiếm 68% diện tích tự nhiên của tỉnh Quảng Ngãi. Bao gồm diện tích đất đai của các huyện, thị: TP. Quảng Ngãi, Bình Sơn, Ba Tơ, Minh Long, Sơn Tịnh, Sơn Hà, Sơn Tây, Tư Nghĩa, Nghĩa Hành, Trà Bồng của tỉnh Quảng Ngãi và Bắc Trà My, Nam Trà My (Quảng Nam), Kon plong (Kon Tum).



Hình II-1. Lưu vực sông Trà Khúc

Vùng nghiên cứu có tọa độ:

14⁰30' - 15⁰20' Vĩ độ Bắc

180⁰07' - 109⁰00' Kinh độ Bắc

Phía Bắc giáp : Lưu vực Trà Bồng .

Phía Nam giáp : Lưu vực sông Vệ.

Phía Tây giáp : Lưu vực sông Sê San.

Phía Đông giáp: Biển.

II.3.1.2. *Tổng diện tích tự nhiên, tỷ lệ phân bố các dạng địa hình, độ cao trung bình và hướng dốc địa hình*

Lưu vực sông Trà Khúc có diện tích 3.337m², được phân bố theo đơn vị hành chính như sau:

Bảng II-4. Diện tích hành chính các huyện thuộc lưu vực sông

STT	Huyện	Diện tích (km ²)	Diện tích nằm trong LVS (km ²)
1	Huyện Bình Sơn	485,39	2
2	Huyện Ba Tơ	1.142,56	247
3	Huyện Minh Long	218,30	61
4	Huyện Nghĩa Hành	235,01	5
5	Huyện Sơn Hà	754,68	755
6	Huyện Sơn Tây	383,22	383
7	Huyện Sơn Tịnh	342,12	169

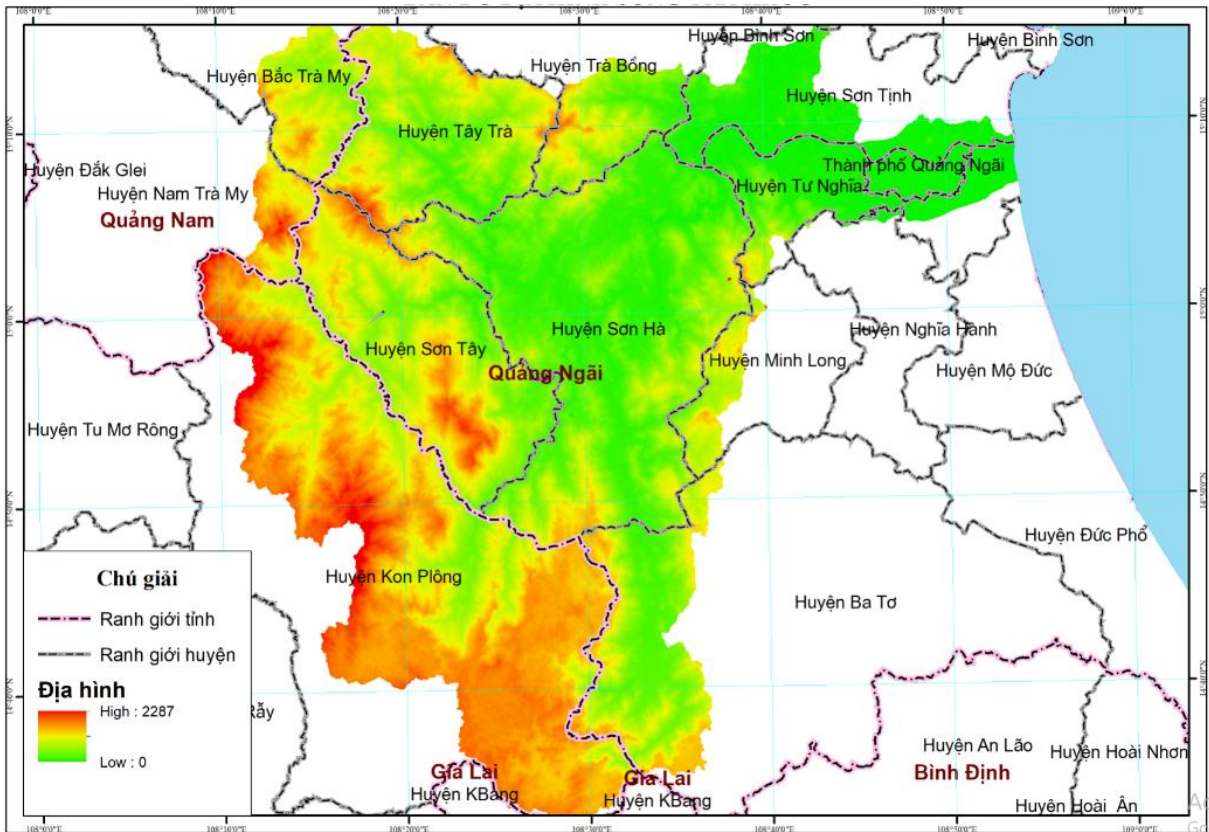
8	Huyện Tư Nghĩa	230,54	172
9	Huyện Trà Bồng	760	424
10	Thành phố Quảng Ngãi	37,81	38
11	Bắc Trà My (Quảng Nam)	847,72	110
12	Nam Trà My (Quảng Nam)	829,12	56
13	Kon Plong (Kon Tum)	1.376,04	914

Nhìn chung địa hình của lưu vực có dạng thấp dần từ Tây sang Đông và khá phức tạp núi và đồng bằng xen kẽ nhau, chia cắt đất đai thành những cánh đồng nhỏ nằm dọc theo các thung lũng, từ vùng núi xuống đồng bằng địa hình đột nhiên hạ thấp đáng kể, đã hình thành hai bậc địa hình cao thấp nằm kế tiếp nhau, không có khu đệm chuyển tiếp. Vùng phía Tây là những dãy núi cao có cao độ từ 500 - 1000m, thì ở đồng bằng có cao độ từ 5 - 20m .

Từ đặc điểm địa hình này đã tạo dòng chảy của lưu vực khá bất lợi, về mùa mưa thường gây lũ lụt , còn mùa khô dòng chảy cạn kiệt gây hạn hán. Có thể chia địa hình ra làm 4 vùng:

- Vùng núi: Nằm phía Tây của tỉnh, chiếm một phần lớn diện tích chạy dọc ranh giới tỉnh Kon Tum và tỉnh Quảng Ngãi. Đó chính là sườn núi phía Đông hoặc nhánh núi kéo dài của dãy Trường Sơn gồm những đỉnh núi có cao độ trung bình 500-700m, thỉnh thoảng có đỉnh núi cao trên 1000m mà đỉnh cao nhất là Hòn Bà nằm phía Tây Vân Canh 1146m. Vùng núi phía Bắc có nhiều đỉnh núi cao, nhất là vùng núi Trà Bồng, Sơn Hà có những đỉnh núi cao từ 1400 - 1600m. Địa hình phân cách mạnh, sông suối trong khu vực có độ dốc lớn, lớp phủ thực vật khá dày.

Vùng địa hình đôi gò: Đây là địa hình trung gian giữa núi và đồng bằng, độ cao hạ thấp đột ngột gồm nhiều đôi gò nhấp nhô xen kẽ có những đồng bằng khá rộng. Độ cao nói chung dưới 200m, vùng bằng thường có độ cao 30-40m. Độ dốc còn tương đối lớn, cây rừng bị tàn phá nhiều.



Hình II-2. Bản đồ địa hình lưu vực sông Trà Khúc

- Vùng đồng bằng: Trải dài ven biển và tiếp giáp với vùng đồi gò, có độ dốc từ Tây sang Đông.
- Vùng cát ven biển: Còn cát, đụn cát phân bố thành một dải hẹp ven biển. Dạng địa hình này được hình thành do sông ngòi mang vật liệu từ núi xuống bồi lắng ven biển, sóng đẩy dạt vào bờ và gió thổi vun cao thành cồn, đụn.

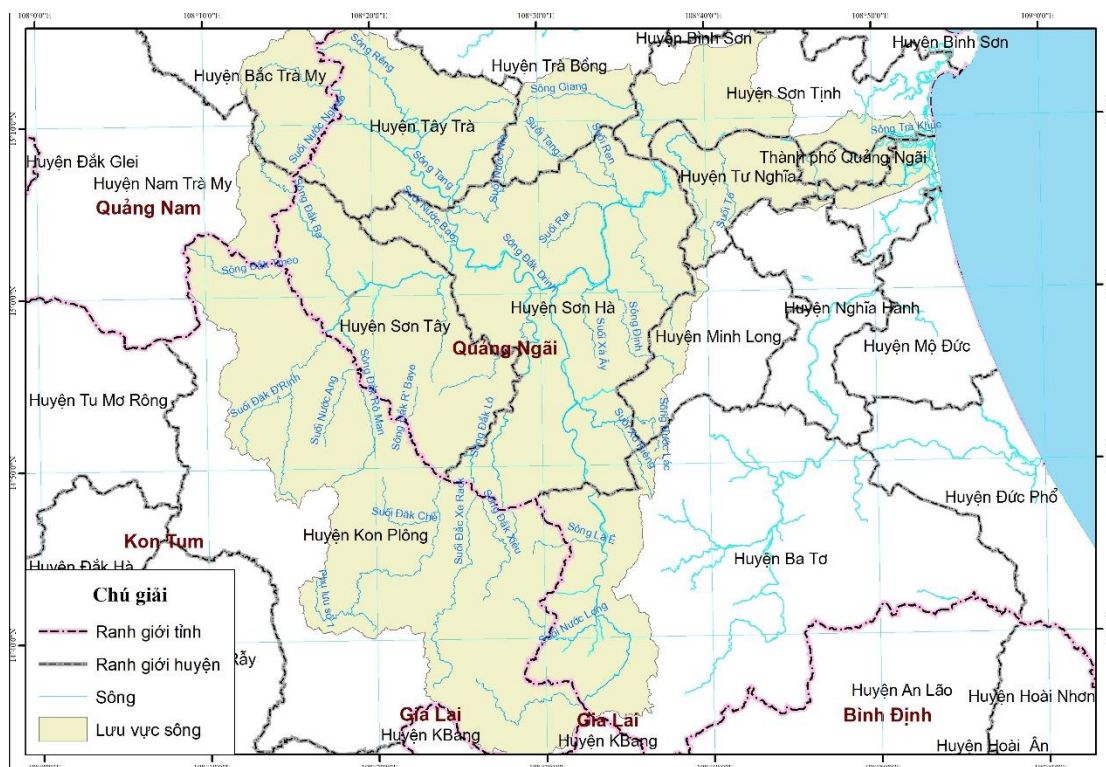
II.3.1.3. Mạng lưới sông, hồ

d. Mạng lưới sông

Sông Trà Khúc bắt nguồn từ vùng núi phía đông cao nguyên KonPlong có độ cao 1000m. Sông có chiều dài: 135km, diện tích lưu vực 3.337km², diện tích tính đến Thạch Nham là 2840km², mật độ lưới sông 0,39 km/km², độ cao bình quân lưu vực 558m và độ dốc bình quân lưu vực 18,5%. Từ nguồn tới ngã ba nơi sông nhánh Đắc Rinh nhập lưu có tên là sông Re có độ dốc lòng sông đoạn thượng lưu rất lớn khoảng 50,6%, mật độ lưới sông trên đoạn này khoảng 0,39 km/km² thuộc loại trung bình.

Độ dốc bình quân lưu vực tương đối lớn, khoảng 23,9%. Trong đó lưu vực có độ dốc rất lớn như Đắc DRinh 34,1% và phụ lưu số 1-Nước Ong là 31%.

Độ dốc bình quân lòng sông khoảng 52,7 thuộc loại sông có độ dốc rất lớn. Các sông có độ dốc lớn như Đắc Re 50.6% (bảng IV-2).



Hình II-3 Sông suối lưu vực sông Trà Khúc

Sông Trà Khúc có 9 phụ lưu cấp I (Đắc Leng - Đắc Re, Nước Long, Đắc Sê Lô, Tam Dinh, Xã Diêu, Tam Rao, Giang, Phước Giang và phụ lưu số 9), 5 phụ lưu cấp II (Đắc Tem, Đắc Si Ro, Đắc Sơ Rông, Đắc D Rinh và phụ lưu 4), 6 phụ lưu cấp III (phụ lưu 1-Đắc D Rinh, Đắc Ro Man, Đắc Ba, Nước Bá Mao, Nước Ong) và hai phụ lưu cấp IV (phụ lưu 1-Nước Ong và Nước Nia). Các phụ lưu lớn như Đắc Sê Lô (phụ lưu cấp I), Đắc D Rinh (phụ lưu cấp II), Nước Ong (phụ lưu cấp III). Từ Sơn Hà lên thượng lưu, sông Trà Khúc có dạng hình rẽ quạt.

Bảng II-5. Đặc trưng hình thái sông suối liên tỉnh trên LVS Trà Khúc

STT	Tên sông, suối	Chảy ra	Chiều dài (km)	DTLV (km ²)	Thuộc tỉnh, thành phố
	Sông Trà Khúc	Biển	148	3.337	Kon Tum, Quảng Ngãi, Quảng Nam
1	Suối Nước Long	Sông Trà Khúc	15	100	Kon Tum, Quảng Ngãi
2	Sông La Ê	Sông Trà Khúc	10	29	Kon Tum, Quảng Ngãi
3	Sông Đắc Lô	Sông Trà Khúc	66	1.880	Kon Tum, Quảng Ngãi, Quảng Nam
4	Sông Đắc R' Baye	Sông Đắc Lô	12	49	Kon Tum, Quảng Ngãi
5	Suối Đắc Xe Rack	Sông Đắc Lô	37	125	Kon Tum, Quảng Ngãi
6	Sông Đắc Xe Rong	Sông Đắc Lô	17	39	Kon Tum, Quảng Ngãi
7	Sông Đắc Drinh	Sông Đắc Lô	65	1.269	Kon Tum, Quảng Ngãi

STT	Tên sông, suối	Chảy ra	Chiều dài (km)	DTLV (km ²)	Thuộc tỉnh, thành phố
8	Sông Đăk Tmeo	Sông Đăk Drinh	24	158	Kon Tum, Quảng Ngãi
9	Sông Đăk Rô Man	Sông Đăk Drinh	24	126	Kon Tum, Quảng Ngãi
10	Sông Đăk Ba	Sông Đăk Drinh	31	109	Quảng Ngãi, Quảng Nam
11	Sông Tang	Sông Đăk Drinh	47	491	Quảng Ngãi, Quảng Nam
12	Suối Nước Nghèo	Sông Tang	11	39	Quảng Ngãi, Quảng Nam

Nguồn: Quyết định số 1989/QĐ-TTg ngày 01/11/2010 v/v ban hành danh mục lưu vực sông liên tỉnh

Bảng II-6. Đặc trưng hình thái sông suối nội tỉnh trên LVS Trà Khúc

STT	Tên sông, suối	Chảy ra	Chiều dài (km)	DTLV (km ²)
1	Sông Trà Khúc	Biển		
2	Sông Nước Lác	Sông Trà Khúc	19	60
3	Suối Xô Riêng	Sông Nước Lác	11	28
4	Sông Đăk Lô	Sông Trà Khúc		
5	Suối Xà Ruông	Sông Đăk Lô	18	56
6	Sông Đăk Drinh	Sông Đăk Lô		
7	Suối Ba Mao	Sông Đăk Drinh	14	45
8	Sông Tang	Sông Đăk Drinh		
9	Sông Rềng	Sông Tang	26	145
10	Suối Trà Ích	Sông Rềng	12	56
11	Suối Nước Biếc	Sông Tang	11	33
12	Suối Nước Nĩa	Sông Tang	16	40
13	Suối Nước Bao	Sông Tang	11	36
14	Suối Xà Ấy	Sông Trà Khúc	10	28
15	Sông Định	Sông Trà Khúc	18	61
16	Suối Rai	Sông Trà Khúc	11	45
17	Suối Tang	Sông Trà Khúc	17	62
18	Suối Ren	Suối Tang	10	25
19	Sông Tam Rào	Sông Trà Khúc	20	64

STT	Tên sông, suối	Chảy ra	Chiều dài (km)	DTLV (km ²)
20	Sông Giang	Sông Trà Khúc	21	97
21	Sông Lâm	Sông Trà Khúc	21	40
22	Suối Tó	Sông Trà Khúc	10	26
23	Sông Phú Thọ	Sông Trà Khúc	27	

Nguồn: Quyết định số 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 v/v ban hành danh mục lưu vực sông nội tỉnh

e. Hệ thống hồ chứa chính trên lưu vực sông Trà Khúc

Theo quyết định số 911/QĐ-TTg, ngày 25 tháng 7 năm 2018 của thủ tướng chính phủ về Quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc được đưa vào quy trình vận hành liên hồ chứa, bao gồm 04 hồ chứa: hồ Đakdrinh, Nước Trong, Sơn Trà 1, Đak Re và Sơn Tây. Cùng với đó, trên dòng chính sông Trà Khúc có đập Thạch Nham có nhiệm vụ cấp nước cho nông nghiệp và cho sinh hoạt khu vực hạ du tỉnh Quảng Ngãi.

Bảng II-7. Các thông số kỹ thuật cơ bản của các hồ chứa

Thông số	Đơn vị	Hồ Đakdrinh	Hồ Nước Trong	Hồ Sơn Trà 1	Hồ Đak Re	Hồ Sơn Tây
Cao trình mực nước lũ kiểm tra	m	414,88	131,40	202,25	939,90	202,76
Cao trình mực nước lũ thiết kế	m	411,43	131,40	199,90	937,72	201,16
Cao trình mực nước dâng bình thường	m	410,00	129,50	192,50	936,00	192,50
Cao trình mực nước chết	m	410,00	96,00	183,00	918,00	183,00
Dung tích toàn bộ	m ³	248,51	289,50	6,83	10,35	0,535
Dung tích hữu ích	m ³	205,18	258,70	4,07	9,22	0,397
Dung tích nhiều năm	m ³		70,20			
Dung tích năm	m ³		188,50			
Nhiệm vụ công trình		Phát điện, tưới, sinh hoạt, dctl	Phát điện, tưới, sinh hoạt, dctl	Phát điện, dctl	Phát điện, dctl	Phát điện, dctl

II.3.1.4. Các thành tạo địa chất chủ yếu

Điều kiện địa chất chung trong vùng nghiên cứu khá phức tạp, thuộc phần phía Bắc khối địa Kon Tum, bao gồm chủ yếu các thành tạo biến chất cổ và các hực hệ magma xâm nhập có tuổi từ Arkerozoi đến Kainozoi. Phần trung tâm phía Tây của vùng là một khối nâng dạng vòm được cấu thành bởi các đá biến chất hệ tầng sông Re, có cấu trúc rất phức tạp, gồm hàng loạt các nếp uốn nhỏ.

Phần phía Nam là các đá biến chất tương Granalit hệ tầng Kan Năck và phát triển chủ yếu hệ thống đứt gãy phương Đông Bắc- Tây Nam, dọc theo phía Tây chủ yếu là hệ thống đứt gãy Ba Tư- Giá Vực. Dọc theo các đứt gãy xuất hiện

nhiều thể magma xâm nhập, nối tiếp với các thành tạo trầm tích Neogen và kỷ đệ tứ. Các thành tạo chính trong vùng:

- Thành tạo biến chất cổ: thành phần chủ yếu là đá gơ-nai và đá phiến mica các dạng khác nhau thuộc các phức hệ Ngọc Linh, Kan Nak, Khâm Đức, phân bố ở các vùng Ba Tơ, Sơn Hà, Trà Bồng.

- Thành tạo magma phun xuất: thành phần chủ yếu là đá bazan, phân bố ở Bình Sơn, Sơn Tịnh, Ba Tơ, Minh Long.

- Thành tạo trầm tích: thành tạo chủ yếu là các trầm tích Neogen và kỷ đệ tứ với nhiều nguồn gốc khác nhau, phân bố ở vùng đồng bằng, dọc ven biển và rìa đồng bằng trước núi.

- Thành tạo magma xâm nhập: bao gồm cả hai hệ thống magma xâm nhập bazơ và magma xâm nhập axit.

+ Thành tạo magma xâm nhập bazơ bao gồm các đá bazơ như gabro, đá bazơ trung tính như gabropyroxenit, đá trung tính như dioritbiotit – hornblend ở các vùng Bình Sơn và Trà Bồng.

+ Thành tạo magma xâm nhập axit có thành phần chủ yếu là granit – biotit các dạng khác nhau, phân bố ở Sơn Trà, Bình Sơn, Ba Tơ.

II.3.1.5. Diện tích và tỷ lệ phân bố các loại rừng

Theo niên giám thống kê năm 2018, Quảng Ngãi có diện tích rừng 298.753 ha (trong đó rừng tự nhiên là 130.345 ha và rừng trồng là 168.408 ha). Rừng Quảng Ngãi phong phú về lâm, thổ sản với nhiều chủng loại gỗ có giá trị kinh tế cao như trắc, huỳnh, hương, sến, kiền kiền, gụ, mật, lim, sao cát, muồng đen, dầu, dổi gỗ, chò, chênh vênh... Ngoài các loại cây lấy gỗ, dưới tán rừng còn có nhiều loại tre, nứa, song mây, đót... làm nguồn nguyên liệu cho công nghiệp chế biến. Cây quế là đặc sản nổi tiếng tập trung ở huyện Trà Bồng, hàng năm có thể khai thác từ 350 - 400 tấn.

Rừng Quảng Ngãi còn là nơi sinh sống của nhiều loại thú quý như gấu, hươu, nai, khỉ, trăn và hàng trăm loài chim quý.

Theo quyết định số 454/QĐ-UBND ngày ngày 25 tháng 03 năm 2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố hiện trạng rừng Quảng Ngãi năm 2015 thì số liệu hiện trạng rừng có đến ngày 31/12/2015 như sau:

Bảng II-8. Hiện trạng rừng

Loại rừng	Tổng cộng	Diện tích rừng quy hoạch cho lâm nghiệp			Diện tích rừng ngoài quy hoạch cho lâm nghiệp
		Đặc dụng	Phòng hộ	Sản xuất	
Diện tích có rừng	310.156,02		114.663,92	144.065,56	51.426,54
1. Rừng tự nhiên	109.641,99		86.820,29	21.895,09	926,61
2. Rừng trồng	198.486,85		27.826,55	121.641,70	49.018,60
3. Rừng trồng	2.027,18		17,08	528,77	1.481,33

cây công nghiệp và cây đặc sản					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

Độ che phủ rừng bao gồm diện tích cao su và cây đặc sản trên đất lâm nghiệp là 51,06%. Trong đó diện tích rừng tham gia tính độ che phủ là 263.087,58 ha; diện tích rừng mới trồng không tham gia tính độ che phủ là 47.068,44 ha.

II.3.1.6. Các khu du lịch, khu bảo tồn, di sản thiên nhiên

Trên lưu vực sông Trà Khúc và lân cận, hiện nay có 3 khu du lịch và 3 khu bảo tồn;

Bảng II-9. Thống kê một số các khu du lịch, bảo tồn, di sản thiên nhiên

STT	Khu du lịch, khu bảo tồn, di sản thiên nhiên	Vị trí (Tỉnh/Tp/huyện)
I	Khu du lịch	
1	Bãi biển Mỹ Khê	TP. Quảng Ngãi
2	Khu du lịch thác Trắng	Huyện Minh Long
3	Bãi Dừa	Huyện Tư Nghĩa
II	Khu bảo tồn	
1	Biển Lý Sơn	Lý Sơn
2	Khu bảo tồn dự trữ thiên nhiên khu tây huyện trà bồng	Trà Bồng
3	Khu bảo tồn dự trữ thiên nhiên khu Tây huyện Ba Tơ	Ba Tơ

II.3.1.7. Đặc điểm khí hậu, thời tiết

f. Đặc điểm chung

Vùng nghiên cứu có chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa nội chí tuyến, chịu ảnh hưởng sâu sắc của địa hình dãy Trường sơn và các nhiễu động thời tiết ngoài biển Đông. Trong vùng nghiên cứu có hai mùa khí hậu khác nhau:

- Khí hậu mùa Đông: từ tháng XI đến tháng IV là thời kỳ hoạt động của gió mùa Đông Bắc và tín phong Đông Bắc:

+ Gió mùa Đông Bắc mang không khí lạnh (tuy đã biến tính trong quá trình di chuyển qua các dãy núi Bạch Mã, Hải Vân) làm cho nhiệt độ của vùng nghiên cứu thời kỳ này tương đối lạnh. Nhiệt độ thấp nhất tại một số trạm xuống đến 10 - 13°C. Vào đầu mùa Đông gió mùa Đông Bắc qua biển mang theo hơi ẩm và kết hợp với hoạt động của các nhiễu động thời tiết trên biển Đông như bão, ATNĐ, khi vào đến đất liền gặp dãy Trường sơn đã gây mưa vừa đến mưa to. Giữa và cuối mùa Đông cường độ hoạt động của các nhiễu động thời tiết này đã lùi sâu hơn vào phía Nam nên sự hội tụ giữa gió mùa Đông Bắc với hướng gió Đông, Đông Nam đã yếu đi hoặc không tồn tại do đó trong thời kỳ này trong vùng chỉ có mưa nhỏ hoặc mưa rào nhẹ.

+ Tín phong Đông Bắc mà nguồn gốc là không khí lạnh cực đới đã nhiệt đới hoá (ấm và ẩm hơn nhiều so với ban đầu) luân phiên với gió mùa Đông Bắc chi phối thời tiết trong suốt mùa đông.

- Khí hậu mùa hạ : Từ tháng V đến tháng X là các hoạt động của gió mùa Tây Nam và Đông Nam.

+ Gió mùa hướng Tây Nam có nguồn gốc từ Vịnh Thái Lan mang theo hơi ẩm, khi qua sườn phía Tây của dải Trường Sơn đã để lại lượng mưa đáng kể và tạo

thành hiện tượng “phơn” làm cho không khí sườn phía Đông Trường sơn khô và nóng.

+ Gió hướng Đông Nam có nguồn gốc từ Đông châu úc hoặc xích đạo gây nên các nhiễu động biển Đông, mang theo hơi ẩm vào các tỉnh Nam Trung bộ vào các tháng V, VI hàng năm cung cấp lượng mưa vừa làm dịu mát và làm bớt đi sự khô hạn trong vùng. Từ tháng VII đến tháng IX toàn vùng có lượng mưa không đáng kể nên lại là thời kỳ khô hạn trong vùng.

Do được thừa hưởng chế độ bức xạ mặt trời nhiệt đới đã dẫn đến một nền nhiệt độ cao trong toàn vùng. Nhiệt độ có xu hướng tăng dần từ Bắc vào Nam và từ miền núi xuống đồng bằng. Nhiệt độ bình quân hàng năm vùng núi: $25,3^{\circ}\text{C}$, vùng đồng bằng ven biển: $25,7^{\circ}\text{C}$. Tháng có nhiệt độ bình quân cao nhất là tháng VI, VII có thể đạt tới $28^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$, tháng có nhiệt độ bình quân nhỏ nhất là tháng I đạt $22^{\circ}\text{C} - 23^{\circ}\text{C}$. Chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất từ $6 - 7^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ tối cao trung bình tháng đạt trên 30°C , có cực đại vào tháng V đạt từ $37-38^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ tối thấp trung bình tháng đạt từ $15 - 24^{\circ}\text{C}$, trị số thấp nhất rơi vào tháng I với nhiệt độ đạt từ $15-16^{\circ}\text{C}$.

Tổng số giờ nắng trên vùng nghiên cứu khoảng 2000 - 2200 giờ/năm. Tháng có số giờ nắng nhiều nhất là tháng V, ở vùng núi (Ba Tơ) đạt 222 giờ/tháng, bình quân 7,2 giờ/ngày), vùng đồng bằng ven biển 242 giờ/tháng đạt bình quân 8,2 giờ/ngày.

Tháng có số giờ nắng ít nhất là tháng XII, ở vùng núi 72 giờ/tháng đạt bình quân 2,3 giờ/ngày. ở đồng bằng ven biển: 90 giờ/tháng bình quân đạt: 2,9 giờ/ngày.

Độ ẩm tương đối trung bình năm trong vùng khoảng 85%. Vào các tháng mùa mưa (từ tháng IX tới tháng XII) độ ẩm không khí đạt từ 85% - 90%, vào các tháng mùa khô chỉ còn đạt trên dưới 80%. Độ ẩm không khí thấp nhất có thể xuống tới mức 35%. ở Ba Tơ trị số độ ẩm thấp nhất quan trắc được 34%, ở Quảng Ngãi trị số này là 37%.

Theo tài liệu bốc hơi bằng ống piche tại các trạm trong lưu vực vùng nghiên cứu cho thấy lượng bốc hơi ống piche hàng năm khoảng 800 mm - 900 mm, Vùng núi bốc hơi khoảng 800mm/năm. Vùng đồng bằng ven biển bốc hơi nhiều hơn, khoảng 900mm/năm.

Chế độ mưa: Nhìn chung trong lưu vực lượng mưa có xu hướng giảm dần từ Bắc vào Nam và từ Tây sang Đông. Vùng mưa lớn chủ yếu ở vùng núi cao như Trà Bồng, Ba Tơ, Giá Vực từ 3200 - 4000mm và vùng trung du, đồng bằng ven biển lượng mưa chỉ còn 1700 - 2200 mm.

Theo thời gian sự biến động của mưa năm ở vùng nghiên cứu khá lớn. Hệ số biến sai Cv lượng mưa năm đạt từ 0,3 đến 0,5 nguyên nhân là do khu vực này chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và các nhiễu động thời tiết từ biển Đông làm cho lượng mưa hàng năm không ổn định. Năm mưa nhiều có thể gấp 3-4 lần năm mưa ít, năm 1996, 1998 và năm 1999 là năm mưa nhiều và đều khắp vùng nghiên cứu, năm 1999 đạt 5095 mm tại Giá Vực, 4557,7mm tại Sơn Hà, 6520mm tại Ba Tơ, 5157mm tại Sơn Giang và 3947mm tại Quảng Ngãi. Nhưng năm 1982 là năm mưa ít nhất với lượng mưa đo được ở tại Giá Vực 1299mm, tại

Son Hà 2007,9mm, tại Trà Bồng 2671,2mm, tại Ba Tơ 1952,6mm, tại Sơn Giang 1975,6mm và 1373,9mm tại Quảng Ngãi.

Mùa mưa ngắn chỉ từ 3-4 tháng, từ tháng IX-XII hàng năm, mùa mưa phù hợp với mùa lũ trên các lưu vực sông và trùng với thời kì gió mùa Đông Bắc và bão hoạt động trên biển Đông. Lượng mưa trong mùa mưa ở Quảng Ngãi chiếm từ 70%-80% lượng mưa cả năm. Tháng có lượng mưa lớn nhất thường xảy ra vào tháng X, XI có thể đạt 600-900mm/ tháng như tại Giá Vực lượng mưa trung bình tháng XI đạt 904,2mm, tại Ba Tơ đạt 887,5mm, tại Sơn Giang 923,6mm, lượng mưa trung bình tháng X tại An Chỉ 666,7mm, tại TP Quảng Ngãi 649,9mm

g. Đặc điểm nước mưa

Nhìn chung trong lưu vực lượng mưa có xu hướng giảm dần từ Bắc vào Nam và từ Tây sang Đông. Vùng mưa lớn chủ yếu ở vùng núi cao như Trà Bồng, Ba Tơ, Giá Vực từ 3200 - 4000 mm và vùng trung du, đồng bằng ven biển lượng mưa chỉ còn 1700 - 2200 mm.

Theo thời gian sự biến động của mưa năm ở địa bàn tỉnh Quảng Ngãi khá lớn. Hệ số biến sai Cv lượng mưa năm đạt từ 0,3 đến 0,5 nguyên nhân là do khu vực này chịu ảnh hưởng trực tiếp của bão và các nhiễu động thời tiết từ biển Đông làm cho lượng mưa hàng năm không ổn định. Năm mưa nhiều có thể gấp 3-4 lần năm mưa ít, năm 1996, 1998 và năm 1999 là năm mưa nhiều và đều khắp vùng nghiên cứu, năm 1999 đạt 5095 mm tại Giá Vực, 4557,7 mm tại Sơn Hà, 6520 mm tại Ba Tơ, 5157 mm tại Sơn Giang và 3947 mm tại Quảng Ngãi. Nhưng năm 1982 là năm mưa ít nhất với lượng mưa đo được ở tại Giá Vực 1299 mm, tại Sơn Hà 2007,9 mm, tại Trà Bồng 2671,2 mm, tại Ba Tơ 1952,6 mm, tại Sơn Giang 1975,6 mm và 1373,9 mm tại Quảng Ngãi.

Bảng II-10. Tần suất mưa năm một số trạm

Trạm	X _{bq} (mm)	C _v	C _s	X _p %		(mm)	
				25	50	75	90
Quảng Ngãi	2518	0,30	1,20	2833	2279	1861	1585
Trà Khúc	2423	0,28	1,32	2731	2182	1779	1524
Sơn Giang	3524	0,28	1,32	4046	3232	2636	2257
Sơn Hà	2989	0,25	1,30	3362	2831	2441	2191
An Chỉ	2570	0,29	1,00	2917	2336	1874	1550
Trà Bồng	3618	0,30	0,64	4131	3346	2668	2141
Giá Vực	3383	0,34	0,60	4121	3184	2366	1724
Ba Tơ*	3607	0,31	1,80	4041	3125	2538	2230
Minh Long	3555	0,28	1,20	4050	2942	2105	1551
Mộ Đức	2050	0,26	1,05	2330	1841	1458	1192
Đức Phổ	2045	0,33	0,50	2394	1752	1178	717
Sa Huỳnh	1860	0,36	1,65	2133	1474	1033	786

- Mùa mưa ngắn chỉ từ 3 - 4 tháng, từ tháng IX đến tháng XII hàng năm, Mùa mưa phù hợp với mùa lũ trên các lưu vực sông và trùng với thời kì gió mùa Đông Bắc và bão hoạt động trên biển Đông. Lượng mưa trong mùa mưa ở đây chiếm từ 70% - 80% lượng mưa cả năm. Tháng có lượng mưa lớn nhất thường xảy ra vào tháng X, XI có thể đạt từ 600 đến 900 mm/tháng như tại Giá Vực

lượng mưa trung bình tháng XI đạt 904,2 mm, tại Ba Tơ đạt 887,5 mm, tại Sơn Giang 923,6 mm. Lượng mưa trung bình tháng X tại An Chỉ 666,7 mm, tại Quảng Ngãi 649,9 mm.

- Trong khi đó mùa khô kéo dài 8 - 9 tháng, từ tháng I đến tháng VIII với lượng mưa chỉ chiếm 30% - 35% tổng lượng mưa năm. Thời kì ít mưa nhất trong vùng thường tập trung vào 3 tháng từ tháng II đến tháng IV lượng mưa trong 3 tháng chỉ chiếm khoảng 3,5% lượng mưa năm.

Tháng có lượng mưa nhỏ nhất thường là tháng II với lượng mưa chỉ chiếm xấp xỉ 1%-2% lượng mưa năm.

Và do địa hình trong vùng nghiên cứu xuất hiện các đỉnh mưa phụ vào tháng V và tháng VI, ở thời kì này gió mùa mùa hạ hướng Tây Nam hoặc Đông Nam thổi tới, càng về phía Tây của tỉnh lượng mưa này càng rõ nét hơn với lượng mưa trung bình tháng chiếm khoảng 4-7% lượng mưa năm, tuy nhiên giá trị bình quân của tháng V và tháng VI cũng không vượt quá giá trị bình quân các tháng trong năm.

Như vậy, qua biến trình mưa trong vùng cho thấy sự chênh lệch giữa tháng mưa nhiều và tháng mưa ít khoảng 400 - 800 mm. Tức là tháng mưa nhiều có tổng lượng mưa gấp 1,5- 20 lần tháng mưa ít. Sự phân phối mưa trong năm rất không đồng đều, đó là điều không thuận lợi cho sản xuất nông nghiệp.

*** *Chất lượng nước mưa***

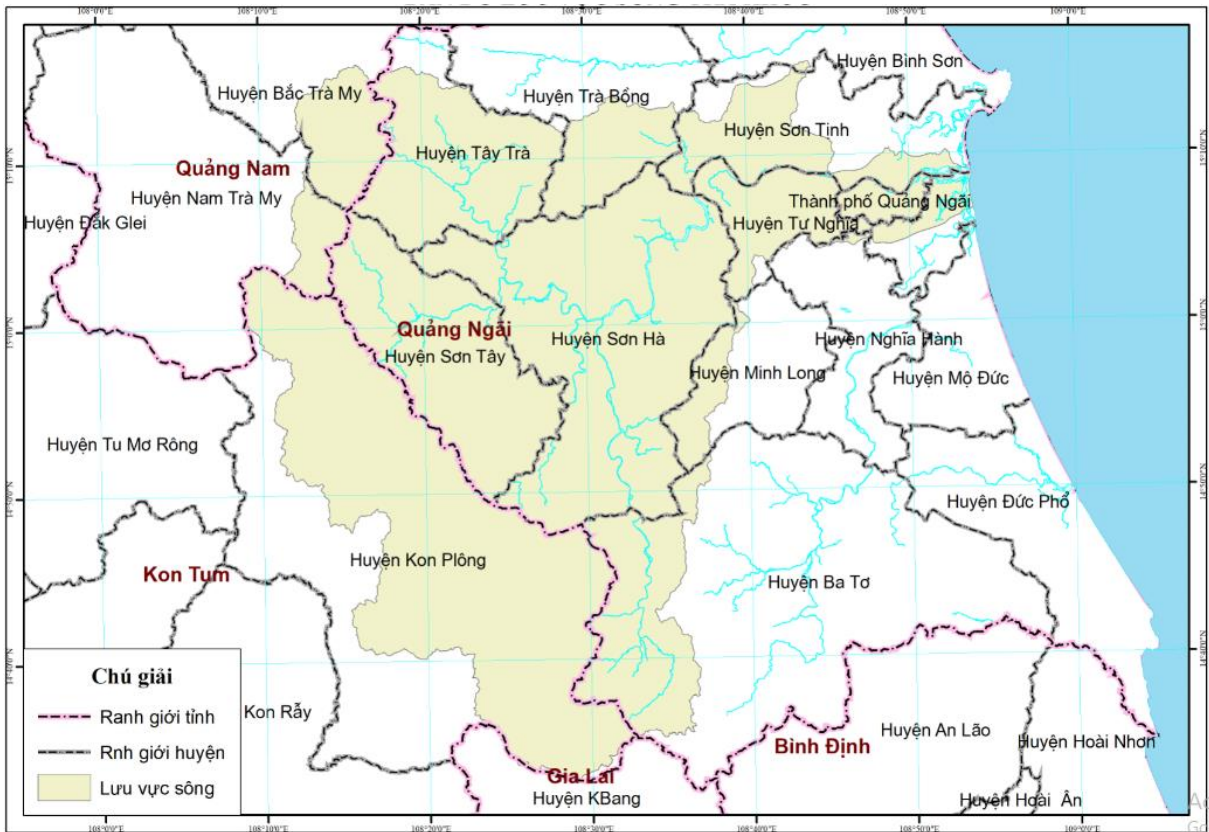
Theo kết quả phân tích thành phần hoá học của nước mưa thu thập được ở các vị trí khác nhau trên địa bàn Quảng Ngãi cho thấy nước mưa ở khu vực này có tính axit yếu ($\text{pH} = 5,7- 6,5$). Tổng hàm lượng muối khoáng trong nước rất nhỏ ($<100 \text{ mg/l}$), nồng độ các vi nguyên tố trong nước mưa nhỏ hơn giới hạn cho phép đối với nước dùng cho ăn uống và sinh hoạt rất nhiều lần. Loại hình hoá học của nước mưa trong vùng nghiên cứu chủ yếu là cacbonat, bicacbonat clorua. Như vậy, nguồn nước mưa trên địa bàn Quảng Ngãi có chất lượng tốt, đáp ứng làm nguồn cấp nước cho ăn uống và sinh hoạt cho khu vực nông thôn vùng núi, vùng sâu, vùng xa.

Thực tế, nước mưa đang dùng cho ăn uống sinh hoạt, nhân dân một số thôn, buôn làng ở vùng cao các huyện miền núi tỉnh Quảng Ngãi.

II.3.2. Tổng quát đặc điểm kinh tế-xã hội

II.3.2.1. Các đơn vị hành chính và diện tích tự nhiên của các đơn vị hành chính cấp tỉnh, huyện trong lưu vực sông

Sông Trà Khúc có diện tích lưu vực tính đến cửa ra là 3.337km² chiếm 68% diện tích tự nhiên của tỉnh Quảng Ngãi. Bao gồm diện tích đất đai của các huyện, thị: TP. Quảng Ngãi, Bình Sơn, Ba Tơ, Minh Long, Sơn Tịnh, Sơn Hà, Sơn Tây, Tư Nghĩa, Nghĩa Hành, Trà Bồng của tỉnh Quảng Ngãi và Bắc Trà My, Nam Trà My (Quảng Nam), Kon plong (Kon Tum).



Hình II-4. Bản đồ hành chính lưu vực sông Trà Khúc

Bảng II-11. Diện tích hành chính các huyện thuộc lưu vực sông

STT	Huyện	Diện tích (km ²)	Diện tích nằm trong LVS (km ²)
1	Huyện Bình Sơn	485,39	2
2	Huyện Ba Tơ	1.142,56	247
3	Huyện Minh Long	218,30	61
4	Huyện Nghĩa Hành	235,01	5
5	Huyện Sơn Hà	754,68	755
6	Huyện Sơn Tây	383,22	383
7	Huyện Sơn Tịnh	342,12	169
8	Huyện Tư Nghĩa	230,54	172
9	Huyện Trà Bồng	760	424
10	Thành phố Quảng Ngãi	37,81	38
11	Bắc Trà My (Quảng Nam)	847,72	110
12	Nam Trà My (Quảng Nam)	829,12	56
13	Kon Plong (Kon Tum)	1.376,04	914

II.3.2.2. *Tổng dân số, cơ cấu dân số, mật độ dân số và tỷ lệ phát triển dân số*
 Theo niên giám thống kê năm 2019, trên lưu vực sông Trà Khúc ước tính có 1.058.044 người, trong đó dân số thành thị là 194.752 người, chiếm 18,4 %; dân số nông thôn là 863.292 người, chiếm 81,6 %; dân số nam 523.623 người, chiếm 49,5%; dân số nữ 534.421 người, chiếm 50,5% so với tổng dân số trên lưu vực.

Dân số phân bố không đều trên toàn lưu vực, không đều giữa vùng đồng bằng, trung du và miền núi. Dân số tập trung đông ở thành phố Quảng Ngãi, huyện Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa của tỉnh Quảng Ngãi.

Bảng II-12. Tổng hợp một số chỉ tiêu dân số trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Huyện/Tỉnh	Dân số trên LVS Trà Khúc (người)					
		Tổng dân số	Mật độ	Nam	Nữ	Thành Thị	Nông thôn
Tỉnh Quảng Ngãi							
1	TP. Quảng Ngãi	261.417	1.662	128.725	132.692	129.139	132.278
2	Bình Sơn	181.050	387	89.188	91.862	9.158	171.892
3	Sơn Tịnh	95.843	393	47.081	48.762	-	95.843
4	Tư Nghĩa	128.661	626	63.555	65.106	17.093	111.568
5	Nghĩa Hành	82.250	351	40.613	41.637	9.093	73.157
6	Trà Bồng	32.250	77	16.089	16.161	7.083	25.167
7	Sơn Hà	78.377	108	38.859	39.518	9.972	68.405
8	Sơn Tây	21.174	55	10.442	10.732	-	21.174
9	Minh Long	18.722	79	9.255	9.467	-	18.722
10	Ba Tơ	59.438	52	29.605	29.833	5.961	53.477
Tỉnh Quảng Nam							
1	Bắc Trà My	41.344	48,81	21.060	20.284	7.253	34.091
2	Nam Trà My	31.336	37,92	16.006	15.330	-	31.336
Tỉnh Kon Tum							
1	Kon Plông	26.182	19	13.145	13.037	-	26.182
Tổng		1.058.044		523.623	534.421	194.752	863.292

(Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh năm 2019)

II.3.2.3. Hiện trạng kinh tế

Phần lớn diện tích lưu vực sông Trà Khúc thuộc tỉnh Quảng Ngãi. Đối với phần diện tích lưu vực thuộc tỉnh Kon Tum và Quảng Nam đều thuộc phía thượng lưu của lưu vực sông Trà Khúc, diện tích này chủ yếu là đồi núi và rừng bao phủ. Nên tổng GRDP của lưu vực Trà Khúc chủ yếu do tỉnh Quảng Ngãi đóng góp.

Theo số niên giám thống kê 2019, tỉnh Quảng Ngãi quy mô GRDP giá hiện hành năm 2019 đạt 80.599,37 tỷ đồng, tương đương 3.429,8 triệu USD; bình quân đầu người đạt 65,43 triệu đồng, tương đương 2.784 USD, tăng 77 USD so với năm 2018. Cơ cấu nền kinh tế vẫn chưa có sự chuyển dịch rõ nét, trong đó khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm tỷ trọng 18,28%; khu vực công nghiệp và xây dựng chiếm 51,93%; khu vực dịch vụ và thuế nhập khẩu chiếm 29,79% (Cơ cấu tương ứng của năm 2018 là: 17,55%; 53,71% và 28,74%).

h. Sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản

1. Tỉnh Quảng Ngãi

Sản xuất nông nghiệp năm 2019 gặp nhiều khó khăn do thời tiết diễn biến phức tạp ảnh hưởng đến năng suất và sản lượng cây trồng; dịch tả lợn châu Phi lây lan trên diện rộng. Đầu vụ đông xuân 2018 – 2019 do ảnh hưởng của đợt không khí lạnh kéo dài, liên tục có mưa lớn làm ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của các loại cây trồng, một số diện tích lúa ở vùng trũng bị ngập úng phải gieo sạ muộn. Vụ hè thu, nắng hạn kéo dài đầu vụ làm một số nơi thiếu nước sản xuất. Tuy nhiên, nhờ hệ thống kênh mương thủy lợi, các hồ chứa nước được nâng cấp phục vụ tưới tiêu ổn định và hiệu quả, đảm bảo tưới cho cây trồng; sử dụng giống tốt, ứng dụng tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất ngày càng sâu rộng, góp phần nâng cao năng suất, sản lượng cây trồng. Công tác dự báo sâu bệnh được duy trì thường xuyên, liên tục, cảnh báo kịp thời khả năng gây hại của sâu bệnh; hướng dẫn, giúp nông dân chủ động phòng trừ có hiệu quả, hạn chế thiệt hại do sâu, bệnh gây ra...

Diện tích gieo trồng cây lương thực có hạt cả năm đạt 83.420 ha, giảm 1.773 ha so với năm 2018, trong đó diện tích gieo trồng lúa đạt 73.089 ha, giảm 1.672 ha, diện tích gieo trồng ngô đạt 10.331 ha, giảm 101 ha. Sản lượng lương thực có hạt toàn tỉnh đạt 490.767 tấn, giảm 9.869 tấn so với năm 2018, trong đó sản lượng lúa đạt 431.365 tấn, giảm 8.866 tấn; ngô đạt 59.402 tấn, giảm 1.003 tấn. Sản lượng lương thực có hạt bình quân đầu người đạt 398,4 kg, giảm 8,4 kg so với năm 2018.

Một số cây hàng năm có sản lượng giảm mạnh so với năm trước do diện tích gieo trồng giảm: Sản lượng mía năm 2019 đạt 121.834 tấn, giảm 26,70% (diện tích giảm 25,3%); sản lượng đậu tương đạt 96 tấn, giảm 33,0% (diện tích giảm 32,7%); sản lượng vừng đạt 159 tấn, giảm 10,1% (diện tích giảm 10,0%). Tuy nhiên, một số cây công nghiệp hàng năm vẫn giữ được xu hướng phát triển: sản lượng sắn đạt 349.609 tấn, tăng 0,3% (diện tích giảm 2,0%); sản lượng lạc đạt 13.810 tấn, tăng 0,4% (diện tích giảm 1,2%).

Một số cây lâu năm có sản lượng tăng: Cao su đạt 819 tấn, tăng 11,9%; hồ tiêu đạt 160 tấn, tăng 1,7%; dừa đạt 15.764 tấn, tăng 2,5%. Một số cây lâu năm có sản lượng giảm so với năm trước: Điều đạt 19 tấn, giảm 5,93%...

Trong năm 2019, dịch tả lợn châu Phi lây lan trên diện rộng trong cả nước, trong đó có tỉnh Quảng Ngãi, tác động tiêu cực đến kết quả sản xuất của ngành chăn nuôi, nhất là chăn nuôi lợn. Tại thời điểm 01/10/2019, đàn trâu toàn tỉnh có 69.143 con, giảm 2,2%; đàn bò 277.333 con, giảm 0,2%; đàn lợn 370.685 con, giảm 17,8%; đàn gia cầm có 5.507,8 nghìn con, tăng 15,9% so với cùng kỳ năm 2018. Sản lượng thịt trâu hơi xuất chuồng trong năm 2019 tăng 8,1%; sản lượng thịt bò hơi xuất chuồng tăng 4,3%; sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng giảm 9,0%; sản lượng thịt gia cầm hơi giết, bán tăng 7,8% so với năm 2018.

Năm 2019, diện tích rừng trồng mới tập trung đạt 23.460 ha, tăng 11,3% so với năm 2018, trong đó rừng sản xuất đạt 22.804 ha, tăng 11,5%; rừng phòng hộ đạt 656 ha, tăng 6,5%. Sản lượng gỗ khai thác đạt 1.761.112 m³, tăng 34,1%, trong đó gỗ rừng trồng đạt 1.760.371 m³, tăng 34,1%.

Ngành thủy sản vẫn duy trì được nhịp độ tăng trưởng trong năm 2019 nhờ tăng cường đầu tư cho khai thác, giá đầu ra những mặt hàng chủ yếu thủy sản tương

đổi cao, giá xăng dầu có biến động nhưng không đáng kể; dịch bệnh nuôi trồng tuy có xảy ra nhưng chỉ mang tính cục bộ, quy mô nhỏ.

Sản lượng thủy sản năm 2019 đạt 254.694 tấn, tăng 6,1% so với năm 2018. Trong đó, sản lượng thủy sản khai thác đạt 247.419 tấn, tăng 6,2%; sản lượng thủy sản nuôi trồng đạt 7.275 tấn, tăng 2,1%.

2. Quảng Nam

Năm 2019, thời tiết trong tỉnh có những biến đổi bất thường gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp vụ Đông Xuân; vụ Mùa, nắng nóng diện rộng kéo dài dẫn đến hạn hán thiếu nước, xâm nhập mặn nên đã tác động không nhỏ đến kế hoạch gieo trồng và sự sinh trưởng, phát triển cũng như năng suất của các loại cây trồng. Diện tích cây lương thực có hạt đạt gần 96,6 nghìn ha, trong đó diện tích gieo trồng lúa 84,9 nghìn ha, năng suất lúa cả năm 53,3 tạ/ha (-0,4 tạ/ha); sản lượng lương thực có hạt cả năm đạt 506 nghìn tấn (-2,5%); đảm bảo lương thực bình quân đầu người 338kg/người/năm.

Chăn nuôi trâu, bò, gia cầm trong năm 2019 nhìn chung tương đối ổn định. Tổng đàn trâu gần 62 nghìn con, giảm 3% so với năm 2018; tổng đàn bò có 171 nghìn con, tăng 1,8%; tổng đàn gia cầm (gà, vịt, ngan, ngỗng) đạt 7,9 triệu con, tăng 11% (tăng 788 nghìn con) so với năm 2018. Sản lượng thịt bò hơi xuất chuồng tăng khá (+8,8%); sản lượng thịt trâu hơi xuất chuồng xấp xỉ năm ngoái. Chăn nuôi lợn gặp nhiều khó khăn do bệnh dịch tả lợn Châu Phi (DTLCP) chưa có thuốc để điều trị, vắc xin phòng bệnh, đường lây truyền đa dạng, phức tạp và khó kiểm soát. Chăn nuôi chủ yếu quy mô nông hộ, khó thực hiện các biện pháp an toàn sinh học, việc gia tăng đàn lợn do tái đàn, vận chuyển, giết mổ vào dịp cuối năm cũng là nguy cơ bệnh DTLCP tiếp tục phát sinh và lây lan, tái phát rất lớn. Vì vậy, tổng đàn lợn giảm mạnh so với năm ngoái (-54,5%), đạt 220 nghìn con; sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng đạt 27,3 nghìn tấn (-19%).

Diện tích rừng trồng mới tập trung năm 2019 đạt gần 19,5 nghìn ha, tăng gần 3,2% so với năm 2018, trong đó rừng sản xuất đạt trên 18,9 nghìn ha (+1%). Sản lượng gỗ khai thác đạt trên 1.326 nghìn m³ (+14,7%).

Sản lượng thủy sản năm 2019 đạt 119,5 nghìn tấn, tăng 4,4% so với năm 2018, trong đó sản lượng thủy sản nuôi trồng đạt gần 27,4 nghìn tấn, tăng 2,6% so với năm trước, sản lượng thủy sản khai thác đạt 92,2 nghìn tấn (+4,9%).

3. Kon Tum

Sản lượng lương thực có hạt đạt 115.417 tấn, giảm 0,55% so với năm 2018, trong đó sản lượng lúa đạt 93.401 tấn, tăng 1,94% (Sản lượng lúa đông xuân đạt 34.194 tấn, tăng 1,73%; sản lượng lúa mùa đạt 59.207 tấn, tăng 2,06%).

Sản lượng năm 2019 của một số cây công nghiệp lâu năm và cây ăn quả như sau: Cao su đạt 65.863 tấn, tăng 16,33%; cà phê đạt 44.088 tấn, tăng 4,16%; nhãn đạt 2.150 tấn, giảm 6,44%; xoài đạt 1.590 tấn, giảm 13,45%.

Tại thời điểm 01/10/2019, đàn trâu toàn tỉnh có 23.813 con, tăng 65 con so với cùng thời điểm năm 2018; đàn bò 78.175 con, tăng 358 con; đàn lợn 131.731 con, giảm 5.660 con; đàn gia cầm 1.608 nghìn con, tăng 176 nghìn con. Sản

lượng thịt trâu hơi xuất chuồng năm 2019 đạt 714 tấn, tăng 5,28% so với năm 2018; sản lượng thịt bò hơi xuất chuồng đạt 4.655 tấn, tăng 2,71%; sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng đạt 18.203 tấn, giảm 3,44%; sản lượng thịt gia cầm hơi đạt 4.980 tấn, tăng 14,12%.

Năm 2019, diện tích trồng rừng mới tập trung đạt 973 ha, tăng 2,90% so với năm 2018, trong đó rừng sản xuất đạt 221,8 ha, tăng 5,95%. Sản lượng gỗ khai thác đạt 139.611 m³, tăng 4,43%.

Năm 2019, sản lượng thủy sản năm 2019 đạt 5.459 tấn, tăng 14,61% so với năm 2018. Trong đó, sản lượng cá đạt 5.398 tấn, tăng 14,75%. Sản lượng thủy sản nuôi trồng đạt 3.637 tấn, tăng 19,29% so với năm trước, sản lượng thủy sản khai thác đạt 1.822 tấn, tăng 6,30% so với năm trước.

i. Công nghiệp

1. Quảng Ngãi

Sản xuất công nghiệp năm 2019 có mức tăng trưởng khá là do trong năm Công ty CP Thép Hoà Phát Dung Quất đã đi vào hoạt động và cho ra sản phẩm với sản lượng đạt gần 800 ngàn tấn; đồng thời một số ngành vẫn duy trì nhịp độ tăng trưởng cao. Giá trị sản xuất công nghiệp năm 2019 đạt 126.145,1 tỷ đồng (theo giá so sánh 2010), tăng 8,54% so với năm 2018; trong đó ngành khai khoáng giảm 12,24%; ngành chế biến, chế tạo tăng 8,59%; ngành sản xuất và phân phối điện tăng 9,47%; ngành cung cấp nước, xử lý rác thải, nước thải tăng 11,87%.

Một số sản phẩm công nghiệp đạt mức tăng cao so với năm trước như: sữa các loại (trên địa bàn tỉnh) đạt 104.268 nghìn lít, tăng 12,24%; nước khoáng và nước tinh khiết đạt 109,0 triệu lít, tăng 19,11%; tinh bột mì (trên địa bàn tỉnh) đạt 63,44 nghìn tấn, tăng 40,59%; dăm gỗ nguyên liệu giấy đạt 1.150,35 nghìn tấn, tăng 39,83%; giày da đạt 6.933 nghìn đôi, tăng 119,89%; thép đạt 796,8 nghìn tấn, gấp 89,8 lần; sợi đạt 39.090 tấn, tăng 110,47%; điện thương phẩm đạt 1.550,69 triệu Kwh, tăng 37,19%; nước máy đạt 15.528 nghìn m³, tăng 9,08%.

Một số sản phẩm tăng thấp hoặc giảm so cùng kỳ năm trước như: đường các loại (trên địa bàn tỉnh) đạt 9.713 tấn, giảm 24,68%; bánh kẹo các loại đạt 13.725 tấn, giảm 2,65%; nước ngọt đạt 29,5 triệu lít, giảm 10,72%; sản phẩm lọc hoá dầu đạt 6.942,34 nghìn tấn, giảm 1,0%; quần áo may sẵn đạt 16.283 nghìn cái, giảm 0,28%; tai nghe đạt 14.133 nghìn cái, giảm 62,8%; cuộn cảm đạt 85.496 nghìn cái, giảm 31,3%; đá xây dựng các loại đạt 1.344 nghìn m³, giảm 6,28%...

1. Quảng Nam

Chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp năm 2019 tăng 4,13% so với năm 2018, trong đó ngành khai khoáng tăng 35,56%, ngành công nghiệp chế biến chế tạo tăng 4,77%, ngành sản xuất và phân phối điện giảm 11,91%, ngành cung cấp nước, xử lý nước thải, rác thải tăng 18,59%.

2. Kon Tum

Chỉ số sản xuất toàn ngành công nghiệp năm 2019 ước tính tăng 16,38% so với năm trước, cao hơn mức tăng 14,39% của năm 2018 do ngành công nghiệp chế

biến chế tạo tăng cao hơn. Trong đó: Ngành chế biến, chế tạo tăng 18,48%; ngành sản xuất và phân phối điện tăng 15,86%; ngành cung cấp nước và xử lý rác thải, nước thải tăng 10,81%; ngành khai khoáng tăng 9,14%.

j. Thương mại và du lịch

1. Quảng Ngãi

Năm 2019, tổng mức bán lẻ và doanh thu dịch vụ tiêu dùng theo giá hiện hành đạt 55.551,3 tỷ đồng, tăng 8,85% so với năm trước. Xét theo ngành kinh doanh, bán lẻ hàng hoá đạt 40.486,85 tỷ đồng, chiếm 72,88% tổng mức và tăng 8,02%; dịch vụ lưu trú, ăn uống đạt 10.787,07 tỷ đồng, chiếm 19,42% và tăng 11,75%; du lịch lữ hành và dịch vụ khác đạt 4.277,38 tỷ đồng, chiếm 7,70% và tăng 9,55%.

Tính đến thời điểm 31/12/2019, toàn tỉnh có 146 chợ được xếp hạng, tăng 2 chợ so với năm 2018; có 8 siêu thị, giữ nguyên như năm 2018.

Tổng lượt khách du lịch đến Quảng Ngãi năm 2019 đạt 1.140 nghìn lượt người, tăng 14,0% so với năm trước, trong đó khách trong nước đạt 1.041 nghìn lượt người, tăng 13,89%; khách quốc tế đạt 99 nghìn lượt người, tăng 15,12%.

Quảng Nam

Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng năm 2019 ước tính đạt 57,4 nghìn tỷ đồng, tăng 12,3% so với năm 2018. Xét theo ngành kinh doanh, doanh thu bán lẻ hàng hóa ước đạt 39,4 nghìn tỷ đồng, chiếm 68,7% tổng mức, tăng 14,3% so với năm trước; doanh thu dịch vụ lưu trú, ăn uống đạt 11,7 nghìn tỷ đồng, chiếm 20,5% và tăng 9,7%; doanh thu du lịch lữ hành đạt 255 tỷ đồng, chiếm 0,4% và tăng 16,4%; doanh thu dịch vụ khác đạt 5,9 nghìn tỷ đồng, chiếm 10,3% và tăng 5,3%.

Vận tải hành khách năm 2019 đạt gần 21,360 nghìn lượt khách, tăng 11,3% so với năm trước và 1.588 triệu lượt khách.km, tăng 18,6%. Vận tải hàng hóa năm 2019 đạt 18.168 nghìn tấn, tăng 6,6% so với năm trước và 1.845 triệu tấn.km, tăng 9,2%.

Doanh thu dịch vụ lưu trú và lữ hành đạt 3,6 nghìn tỷ đồng, tăng 10,5% so với năm 2018. Tổng lượt khách do các cơ sở lưu trú phục vụ năm 2019 đạt 1,8 triệu lượt người, tăng 0,7%, trong đó: khách du lịch nghỉ qua đêm đạt 786 nghìn lượt (+1,6%); số lượt khách trong ngày xấp xỉ năm trước đạt trên 01 triệu lượt khách

Kon Tum

Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng năm 2019 đạt 19.198,14 tỷ đồng, tăng 13,15% so với năm trước. Trong đó bán lẻ hàng hóa 15.938,03 tỷ đồng tăng 13,98%; Dịch vụ lưu trú, ăn uống 2.121,14 tỷ đồng tăng 7,68%; Du lịch, lữ hành 6,67 tỷ đồng tăng 12,32%; Dịch vụ khác 1.132,30 tỷ đồng tăng 12,36%.

Vận tải hành khách năm 2019 ước tính đạt 12.708 nghìn lượt khách, tăng 8,98% so với năm trước và 1.617.232 nghìn lượt khách.km, tăng 9,37%. Vận tải hàng hóa năm 2019 ước tính đạt 12.486 nghìn tấn, tăng 10,35% so với năm trước và 629.542 nghìn tấn.km, tăng 11,68%.

Tổng số thuê bao điện thoại đạt 390.229 thuê bao, giảm 0,35% so với năm 2018, đạt bình quân 71,81 thuê bao/100 dân. Số thuê bao internet băng rộng cố định ước tính đạt 54.085 thuê bao, tăng 14,59%, đạt bình quân 9,95 thuê bao/100 dân.

II.3.2.4. Quy hoạch sử dụng đất và hiện trạng sử dụng đất

Lưu vực sông Trà Khúc có diện tích 3.337km², trong đó phần lớn diện tích của lưu vực thuộc tỉnh Quảng Ngãi với diện tích 2257km² (chiếm 68%). Đối với phần diện tích lưu vực thuộc tỉnh Kon Tum và Quảng Nam đều thuộc phía thượng lưu của lưu vực sông Trà Khúc, diện tích này chủ yếu là đồi núi và rừng bao phủ. Cụ thể tình hình sử dụng đất trên lưu vực sông Trà Khúc như sau:

Theo niên giám thống kê năm 2019 của các tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc hiện trạng sử dụng đất được trình bày như bảng sau:

Bảng II-13. Hiện trạng sử dụng đất

Đơn vị: ha

TT	Huyện/Tỉnh	diện tích	Đất sản xuất nông nghiệp	Đất lâm nghiệp	Đất chuyên dùng	Đất ở
Tỉnh Quảng Ngãi						
1	TP. Quảng Ngãi	15.726,38	6.996,71	795,09	2.223,94	2.418,29
2	Bình Sơn	46.741,42	25.146,82	11.181,45	5.281,60	1.778,60
3	Sơn Tịnh	24.413,18	14.022,76	5.335,15	2.403,20	1.061,65
4	Tư Nghĩa	20.549,66	9.634,85	5.705,87	1.499,01	1.190,84
5	Nghĩa Hành	23.458,02	9.170,33	10.346,64	1.225,42	1.082,30
6	Trà Bồng	42.124,73	6.898,10	32.465,55	885,82	243,47
7	Sơn Hà	72.816,84	21.890,00	44.545,40	1.602,02	861,37
8	Sơn Tây	38.563,37	6.998,62	28.785,06	1.171,64	184,85
9	Minh Long	23.719,87	3.778,81	18.902,85	292,84	164,89
10	Ba Tơ	113.796,99	11.417,89	97.382,34	1.366,10	512,22
Tỉnh Quảng Nam						
1	Bắc Trà My	84.699	17.624	58.139	2.616	348
2	Nam Trà My	82.638	11.615	51.905	489	198
Tỉnh Kon Tum						
1	Kon Plông	137.124,58	11.761,89	113.272,30	2.576,84	770,67

Theo quyết định số 143/NQ-CP ngày 14/11/2018 của Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016-2020) tỉnh Quảng Ngãi có phân bổ diện tích các loại đất trong kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối như bảng sau:

Bảng II-14. Phân bổ diện tích các loại đất trong kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016 - 2020)

Đơn vị tính: ha

STT	Chỉ tiêu sử dụng đất	Năm 2015	Các năm kế hoạch				
			Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Đất nông nghiệp	452.225	451.840	448.932	445.491	442.550	439.844
	Trong đó:						
1.1	Đất trồng lúa	44.717	44.589	43.984	42.555	41.164	39.800
	Trong đó: Đất chuyên trồng lúa nước	40.527	40.461	39.868	38.411	37.165	35.500
1.2	Đất trồng cây hàng năm khác	54.770	54.659	53.076	51.822	50.618	50.240
1.3	Đất trồng cây lâu năm	52.033	51.932	62.968	62.002	61.621	60.503
1.4	Đất rừng phòng hộ	132.174	132.148	126.365	126.289	126.236	126.184
1.5	Đất rừng sản xuất	167.059	167.043	160.954	160.428	160.093	159.090
1.6	Đất nuôi trồng thủy sản	1.130	1.111	1.109	1.839	2.231	2.909
1.7	Đất làm muối	129	129	129	126	126	120
2	Đất phi nông nghiệp	52.530	52.919	157.064	61.651	65.867	69.930
	Trong đó:						
2.1	Đất quốc phòng	657	658	1.009	1.540	1.618	1.659
2.2	Đất an ninh	39	39	76	98	106	110
2.3	Đất khu công nghiệp	1.723	1.896	2.657	4.667	6.935	8.794
2.4	Đất cụm công nghiệp	103	119	174	351	416	416
2.5	Đất thương mại dịch vụ	181	189	410	641	721	1.407
2.6	Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp	386	386	446	515	587	585
2.7	Đất cho hoạt động khoáng sản	4	4	4	233	361	484
2.8	Đất phát triển hạ tầng	18.287	18.347	20.512	22.068	23.330	24.565
	Trong đó:						
	Đất cơ sở văn hóa	56	57	67	156	171	189
	Đất cơ sở y tế	74	74	84	99	109	124
	Đất cơ sở giáo dục - đào tạo	651	658	713	745	771	800
	Đất cơ sở thể dục - thể thao	251	251	266	354	550	777
2.9	Đất có di tích, danh thắng	101	101	539	665	825	879
2.10	Đất bãi thải, xử lý chất thải	86	89	101	132	151	164
2.11	Đất ở tại nông thôn	9.629	9.740	9.795	9.821	9.827	9.320

STT	Chỉ tiêu sử dụng đất	Năm 2015	Các năm kế hoạch				
			Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
2.12	Đất ở tại đô thị	1.444	1.466	1.601	1.775	1.847	2.122
2.13	Đất xây dựng trụ sở cơ quan	160	160	163	180	185	184
2.14	Đất xây dựng trụ sở của tổ chức sự nghiệp	99	99	100	109	111	111
2.15	Đất cơ sở tôn giáo	72	72	72	74	72	73
2.16	Đất làm nghĩa trang, nghĩa địa, nhà tang lễ, nhà hỏa táng	4.723	4.717	4.850	4.902	4.943	4.926
3	Đất chưa sử dụng	10.494	10.490	9.253	8.107	6.833	5.475
4	Đất khu công nghệ cao				190	190	190
5	Đất khu kinh tế	45.332	45.332	45.332	45.332	45.332	45.332
6	Đất đô thị	15.158	15.158	16.055	17.065	22.714	38.535

II.3.2.5. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội đối với các ngành, lĩnh vực có khai thác, sử dụng nước.

k. Quyết định số 2052/QĐ-TTg ngày 10 tháng 11 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020.

l. Về kinh tế:

- GDP bình quân đầu người của tỉnh tính theo giá năm 2020 khoảng 4.300 - 4.500 USD/người

- Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tăng công nghiệp và dịch vụ, giảm dần tỷ trọng nông nghiệp trong GDP. Tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ đạt khoảng trên 90% năm 2020.

- Hình thành một Trung tâm thương mại lớn tại thành phố Quảng Ngãi và hệ thống siêu thị tại các trung tâm kinh tế lớn của Tỉnh. Đến năm 2020 tỷ trọng dịch vụ trong GDP của tỉnh Quảng Ngãi đạt 32 - 35%.

- Thực hiện các biện pháp tăng nguồn thu và sử dụng hiệu quả vốn thu ngân sách trên địa bàn nhằm nâng tỷ lệ thu ngân sách nhà nước trên GDP từ 13,2% năm 2008 lên 18% vào năm 2020.

m. Xã hội

- Phân đầu đến năm 2020 có 99% học sinh tiểu học và trung học cơ sở đi học đúng độ tuổi; có trên 50% trường mầm non, 70% trường tiểu học và 70% các trường trung học đạt chuẩn quốc gia; 99% các đối tượng trong độ tuổi đều đạt phổ cập trung học cơ sở, 35% trẻ trong độ tuổi đến nhà trẻ, 85% cháu trong độ tuổi đến lớp mẫu giáo, 99% trẻ 5 tuổi được học một năm mẫu giáo chuẩn bị vào

lớp 1. Phần đầu đạt chỉ số phát triển con người (HDI) bằng mức bình quân cả nước.

- Hàng năm giải quyết khoảng 38 - 42 ngàn chỗ làm cho thời kỳ 2016 - 2020. Tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt trên 42% vào năm 2020; lao động nông nghiệp vào các năm tương ứng giảm còn 47% và 40%.

- Nâng thu nhập bình quân đầu người của Tỉnh lên khoảng 1,2 lần so với trung bình toàn quốc vào năm 2020. Giảm tỷ lệ hộ nghèo trên địa bàn theo tiêu chí mới hiện nay xuống 6% vào năm 2020.

- Đến năm 2020 có 100% đường giao thông đến các xã và được nhựa hóa, 20 - 30% đường đến các thôn bản được kiên cố hóa. Phát triển đồng bộ cơ sở hạ tầng và các dịch vụ xã hội trên địa bàn, đảm bảo đến năm 2020 có 100% dân cư được sử dụng điện lưới quốc gia, 98% dân cư được dùng nước sạch hợp vệ sinh, 100% dân cư được chăm sóc sức khỏe ban đầu, tỷ lệ dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng giảm còn dưới 5%.

- Thực hiện tốt công tác dân số và kế hoạch hóa gia đình, phần đầu đạt mức tăng dân số bình quân và 0,87%/năm thời kỳ 2016 - 2020.

- Phần đầu đạt 100% xã, phường, thị trấn có làng văn hóa, khu phố văn hóa. Thực hiện bình đẳng giới, phát triển hệ thống an sinh xã hội và đẩy lùi các tệ nạn xã hội. Mở rộng dân chủ, tăng cường đoàn kết dân tộc, nâng cao hiệu lực quản lý nhà nước. Bảo tồn và tôn tạo các di sản văn hóa vật thể và phi vật thể.

n. Về sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên kết hợp với bảo vệ môi trường, phát triển bền vững

- Khai thác hợp lý các nguồn tài nguyên khoáng sản, tài nguyên nước, có kế hoạch chuyển đổi mục đích sử dụng đất hợp lý, an toàn về lương thực và bền vững về sinh thái.

- Đảm bảo tỷ lệ che phủ rừng trên 50%, thu gom và xử lý 95% rác thải sinh hoạt ở đô thị và 65% rác thải sinh hoạt ở nông thôn; 100% chất thải công nghiệp nguy hại, chất thải y tế; thu gom và xử lý khoảng 65% nước thải.

o. Công nghiệp

Khai thác triệt để tiềm năng và lợi thế so sánh của Tỉnh để phát triển công nghiệp với nhịp độ cao, đặc biệt là những lợi thế có được từ Khu kinh tế Dung Quất; tạo bước đột phá trong phát triển và chuyển dịch cơ cấu kinh tế của Tỉnh. Phần đầu nâng tỷ trọng GDP công nghiệp - xây dựng lên 60% vào năm 2020.

- Công nghiệp lọc hóa dầu:

Giai đoạn 2011 - 2015: Phát triển ngành công nghiệp hóa dầu và các sản phẩm từ dầu như khí hóa lỏng (250 ngàn tấn/năm), N-parafin (65 ngàn tấn/năm); sản xuất nhựa polystylen (60 ngàn tấn/năm), sản xuất than đen (50 ngàn tấn/năm); sản xuất chất tẩy rửa công nghiệp (80 ngàn tấn/năm) với tổng đầu tư khoảng 250 triệu USD. Triển khai các dự án LAB, Carbon Black, lớp cao su Radian, sản xuất nhựa PVC, PE. Mở rộng quy mô nhà máy lọc dầu hiện nay đạt công suất 10 triệu tấn và chuẩn bị điều kiện để phát triển mới tổ hợp lọc hóa dầu tại Dung Quất.

Giai đoạn 2016 - 2020: Phát triển tổ hợp lọc dầu mới, nâng tổng giá trị các sản phẩm hóa dầu lên 1,5 - 2,0 lần so với năm 2015 và giá trị gia tăng của phân ngành lên 3 lần so với năm 2015.

- Công nghiệp gia công kim loại, đóng tàu và điện tử tin học:

Đầu tư sản xuất các trang thiết bị cơ khí điện và điện tử cao cấp phục vụ cho nhu cầu xuất khẩu và tiêu dùng trong nước; gia công các thiết bị phi tiêu chuẩn phục vụ xây dựng KKT Dung Quất, thành phố Vạn Tường và các KCN khác trong vùng.

Phát triển công nghiệp điện tử tin học theo hướng gia công phần mềm, tích hợp hệ thống nhằm hỗ trợ cho việc phát triển các sản phẩm máy móc thiết bị cơ khí, điện tử, dây chuyền sản xuất của các cơ sở sản xuất trên địa bàn.

- Công nghiệp chế biến nông - lâm - thủy sản:

Hiện đại hóa trang thiết bị sản xuất nhằm tạo ra sản phẩm chất lượng cao, đảm bảo chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm đối với chế biến thủy sản, lâm sản, súc sản xuất khẩu. Phần đầu đạt giá trị sản xuất công nghiệp ngành chế biến nông - lâm - thủy sản, thực phẩm đạt 14% giá trị sản xuất công nghiệp của Tỉnh vào năm 2020.

- Công nghiệp vật liệu xây dựng, gốm sứ, thủy tinh:

Đầu tư nâng công suất nhà máy chế biến phụ gia; nhà máy nghiền clinker; nhà máy sản xuất gạch, xây dựng nhà máy sản xuất tôn với công suất 1,5 triệu m²/năm; nhà máy bê tông li tâm, công suất 100m ống bê tông/ngày. Nâng tỉ trọng giá trị sản xuất phân ngành lên 6,2% so với giá trị sản xuất công nghiệp toàn Tỉnh vào năm 2020.

- Công nghiệp khai khoáng:

Đầu tư mới các mỏ đá và mở rộng công suất khai thác đá khu vực phía tây Đốc Sỏi (Bình Chánh, Bình Nguyên) huyện Bình Sơn; khu vực Bình Mỹ, đông huyện Trà Bồng (Trà Sơn, Trà Phú) và Tịnh Hiệp; khu vực Phở Phong huyện Đức Phổ và Ba Động huyện Ba Tơ (đọc Quốc lộ 24); khu vực Nam Đức Phổ (Phở Hòa, Phở Khánh và Phở Thạnh).

Đầu tư cơ sở sản xuất nước khoáng tại Bình Đông (xã Trà Bình, huyện Trà Bồng), khai thác sử dụng tổng hợp nguồn nước khoáng Nghĩa Thuận và Thạch Trụ, nước khoáng Thạch Bích. Đầu tư khai thác, chế biến các khoáng sản khác có giá trị trên địa bàn như sắt, ti tan, thiếc, đất hiếm,...

- Công nghiệp dệt may - da giày:

Mở rộng công suất các nhà máy may thêm 3 - 3,5 triệu SP/năm. Xây dựng nhà máy giày thể thao công suất 1 triệu đôi/năm; nhà máy sản xuất sợi PE, công suất 200 ngàn tấn/năm.

- Công nghiệp điện, sản xuất và phân phối nước:

Tập trung đầu tư xây dựng và đưa vào vận hành các nhà máy thủy điện theo quy hoạch điện lực của tỉnh (15 nhà máy), chú trọng trước hết vào các công trình trên sông Trà Khúc với tổng công suất 40 MW; thủy điện Nước Trong (16 MW); cụm thủy điện Dakring (170 MW).

Tiếp tục đầu tư, cải tạo hệ thống cấp nước và nâng công suất của nhà máy nước tại thành phố Quảng Ngãi lên 45.000 m³/ng; hoàn chỉnh giai đoạn II nhà máy nước Dung Quất lên 100.000 m³/ng. Đầu tư nhà máy nước phục vụ công nghiệp luyện thép với công suất 33.000 m³/ng.

- Tiêu thủ công nghiệp và làng nghề:

Khôi phục và phát triển các nghề truyền thống, cải tiến nâng cao chất lượng sản phẩm nhằm đáp ứng đòi hỏi ngày càng cao của thị trường. Du nhập và phát triển các ngành nghề mới: trồng nấm, cây cảnh, sinh vật cảnh, làm hoa, thêu ren và sản xuất hàng mỹ nghệ.

- Phát triển các khu, cụm công nghiệp:

Phát triển các khu công nghiệp của Tỉnh gắn với Khu kinh tế Dung Quất theo hướng hiện đại, đồng bộ. Phân đầu lắp đầy Khu công nghiệp Tịnh Phong, Quảng Phú vào năm 2015, đạt tăng trưởng chung của các khu công nghiệp trên 3,0%/năm. Sau 2010 mở rộng diện tích Khu công nghiệp Tịnh Phong thêm 209 ha, xây dựng khu dân cư của các khu công nghiệp này.

Quy hoạch các Cụm công nghiệp - tiêu thủ công nghiệp - làng nghề tại các huyện với tổng diện tích sử dụng khoảng hơn 560 ha, giải quyết việc làm cho khoảng 45.000 lao động. Trong đó: Tại huyện Đức Phổ quy hoạch 4 CCN-TTCN là Sa Huỳnh (5 ha), Phổ Phong (10 ha), Gò Hội (05 ha) và CCN Phổ Khánh (5 ha); tại huyện Tư Nghĩa quy hoạch CCN La Hà (50 ha) các điểm công nghiệp ở Cổ Lũy và Nghĩa Thuận; tại huyện Nghĩa Hành mở rộng CCN Đồng Dinh từ 10 ha lên 30 ha và hình thành thêm CCN núi Đá Hai tại xã Hành Phước với quy mô 5 ha; tại huyện Bình Sơn phát triển 4 CCN Bình Nguyên (20 ha), CCN Bình Khương (15 ha), CCN Đông TT. Châu ở (10 ha); CCN Bình Hiệp (20 ha); tại huyện Mộ Đức dự kiến hoàn thiện CCN Quán Lát và nâng quy mô lên 20 ha sau 2010, hình thành CCN Thạch Trụ (20 ha) và xem xét hình thành KCN phía Tây Mộ Đức giai đoạn sau 2015; tại huyện Sơn Tịnh hoàn thiện CCN Tịnh Ấn Tây và Điểm công nghiệp - làng nghề thị trấn Sơn Tịnh. Mở rộng điểm CN - làng nghề An Hải tại huyện đảo Lý Sơn từ 1 ha lên 2 ha.

p. Dịch vụ

Phát triển nhanh và đa dạng các loại hình dịch vụ, nâng tỷ trọng dịch vụ trong GDP trên 32,4% vào năm 2020. Giá trị kim ngạch xuất khẩu hàng hóa và dịch vụ đạt 400 - 410 triệu USD vào năm 2020.

- Thương mại:

Phân đầu đạt tăng trưởng tổng mức bán lẻ hàng hóa xã hội thời kì 2011 - 2015 là 16 - 18%/năm và thời kì 2016 - 2020 là 16%/năm.

Giai đoạn 2011 - 2015 hoàn thành xây dựng 189 chợ; ưu tiên trước mắt cho các chợ Dung Quất, chợ đầu mối nông sản Thành phố Quảng Ngãi, chợ Đức Phổ.

Giai đoạn 2016 - 2020 xây dựng mới chợ nông sản tổng hợp Nghĩa Chánh (thành phố Quảng Ngãi), chợ nông sản tổng hợp Sơn Tịnh. Xây dựng các siêu thị kinh doanh tổng hợp tại thành phố Quảng Ngãi, KKT Dung Quất, Dốc Sỏi, Đức Phổ. Xây dựng 2 khu vực kho bãi xuất, nhập khẩu hàng hóa tại khu vực cảng biển Sa Kỳ, Cảng Dung Quất và 1 - 2 khu vực kho bãi phục vụ lưu thông

hàng hóa nội địa tại ngoại vi thành phố Quảng Ngãi và thành phố Vạn Tường. Xây dựng mới kho cảng Dung Quất dự kiến kho có sức chứa 60.000 m³, cầu cảng tiếp nhận tàu có trọng tải 30.000 DWT. Hình thành các sàn giao dịch, trung tâm đầu giá, siêu thị trên mạng, phát triển thương mại điện tử,...

- Du lịch:

Phát triển nhanh, ổn định và bền vững ngành du lịch theo hướng du lịch văn hóa - lịch sử, sinh thái, lễ hội và cảnh quan môi trường, đạt hiệu quả kinh tế cao gắn liền với việc đầu tư bảo vệ tôn tạo cảnh quan môi trường, phát huy truyền thống văn hóa và bản sắc dân tộc.

Quy hoạch phát triển thành 5 khu du lịch chính là khu du lịch Trung tâm (thành phố Quảng Ngãi và vùng phụ cận), khu du lịch Đông Bắc (khu Vạn Tường và vùng phụ cận), khu du lịch phía Nam (Bãi biển Sa Huỳnh và phụ cận), khu du lịch Tây Nam (Ba Tơ và phụ cận), khu du lịch Tây Bắc (Trà Bồng và vùng phụ cận); các điểm du lịch chính là Thiên Đàng (Khe Hai), Vạn Tường, Ba Làng An, Mỹ Khê, Sa Huỳnh, Nước Trong - Cà Dam. Đồng thời, xây dựng các tuyến du lịch nội tỉnh và khai thác tốt các tuyến du lịch liên tỉnh. Kết hợp khai thác hiệu quả các điểm du lịch sinh thái và làng nghề truyền thống tại các huyện miền núi.

- Du lịch vận tải:

Đầu tư, nâng cấp cảng Sa Kỳ và phương tiện vận tải ra đảo Lý Sơn.

Triển khai xây dựng và quản lý thực hiện quy hoạch vận tải nội tỉnh và tổ chức mở các tuyến vận chuyển hành khách liên tỉnh. Trước hết khuyến khích mở thêm một số tuyến xe khách chất lượng cao, phát triển từng bước hệ thống xe tắc xi, các tuyến xe buýt từ thành phố Quảng Ngãi đi các huyện.

- Các dịch vụ tài chính, ngân hàng, bảo hiểm:

Tăng cường công tác huy động vốn tại địa phương của các ngân hàng và các tổ chức tín dụng khác, mở rộng đầu tư vốn cho các thành phần kinh tế, đảm bảo tín dụng tăng trưởng ổn định, an toàn bền vững và hiệu quả.

q. Nông, lâm, thủy sản

Phát triển nông, lâm, thủy sản theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa bền vững về sinh thái, cung cấp các sản phẩm nông nghiệp sạch có sức cạnh tranh trên thị trường trong nước và hướng ra xuất khẩu.

Phát triển mạnh chăn nuôi, thủy sản và các dịch vụ kỹ thuật chăn nuôi. Kết hợp phát triển sản xuất nông sản hàng hóa với đảm bảo chất lượng nông sản và vệ sinh an toàn thực phẩm. Giá trị sản xuất nông nghiệp trên 1 ha đất canh tác đạt 55 triệu đồng năm 2020. Sản lượng lương thực bình quân đầu người tương ứng là 307 kg và 2020. Sản lượng thịt hơi các loại 130.000 tấn năm 2020.

Hình thành những vùng chuyên canh như vùng lúa chất lượng cao, vùng thâm canh rau sạch áp dụng quy trình, kỹ thuật hiện đại vào sản xuất, tăng giá trị đầu tư/ha đất canh tác. Áp dụng công nghệ tiên tiến sau thu hoạch gắn với việc tổ chức tiêu thụ hàng hóa cho nông dân. Tạo việc làm phi nông nghiệp để giảm lao động trong nông nghiệp xuống 40% trong tổng lao động vào năm 2020.

- Đầu tư phát triển lâm nghiệp theo hướng đẩy mạnh công tác trồng rừng, kết hợp với khoanh nuôi phục hồi và bảo vệ rừng, đặc biệt là rừng đầu nguồn. Nâng tỷ lệ che phủ rừng lên 47-48% năm 2015 và trên 50% vào năm 2020.

- Đầu tư xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng thủy sản, trước hết là cảng cá Sa Huỳnh, cảng cá Sa Cần, Trung tâm dịch vụ hậu cần nghề cá Sa Kỳ; nạo, vét cửa Cửa Đại (Nghĩa Phú),... Chuẩn bị và triển khai xây dựng cảng cá Mỹ Á, Cửa Đại - Cổ Lũy. Sau 2015 lập quy hoạch tiếp tục xây dựng, mở vũng neo đậu tàu thuyền và trung tâm dịch vụ nghề cá Lý Sơn tầm cỡ khu vực miền Trung.

r. Các lĩnh vực xã hội

- Về phát triển dân số và nguồn nhân lực

Dân số tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2015 khoảng 1,4 triệu người và năm 2020 khoảng trên 1,5 triệu người. Dự kiến đến năm 2020 lao động nông nghiệp chỉ còn khoảng 40,4% tổng lao động xã hội. Phân đầu đến năm 2020 có 42% lao động qua đào tạo và 35 - 37% có nghề.

Từ năm 2015, 100% cán bộ lãnh đạo chủ chốt các xã thuộc huyện đồng bằng có trình độ đại học, cao đẳng; 100% cán bộ lãnh đạo chủ chốt các xã thuộc huyện miền núi, hải đảo có trình độ trung cấp chuyên môn, nghiệp vụ trở lên. Đội ngũ cán bộ lãnh đạo, quản lý, cán bộ khoa học - kỹ thuật, văn hóa - nghệ thuật, công chức, viên chức bảo đảm tiêu chuẩn chức danh, đủ năng lực đảm nhiệm nhiệm vụ được giao.

Phân đầu hàng năm tạo việc làm mới và thêm việc làm từ 38 - 42 nghìn lao động. Giảm tỉ lệ thất nghiệp lao động trong độ tuổi dưới 5% vào năm 2010 và dưới 3,5% vào năm 2020.

- Về giáo dục và đào tạo

Duy trì và nâng cao chất lượng phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi, phân đầu 50% trường mầm non, 70% số trường tiểu học, 70% trường trung học cơ sở và 70% trung học phổ thông đạt chuẩn quốc gia.

Đảm bảo 90% học sinh trung học cơ sở, trung học phổ thông tham gia các chương trình, hoạt động hướng nghiệp. Triệt để xóa mù chữ và phổ cập tiểu học cho người lao động đến 35 tuổi, thí điểm mở các lớp đào tạo từ xa theo đúng quy chế.

s. Quyết định số 1947/QĐ-UBND của chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016 - 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

Đảm bảo nhu cầu nước cho các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường tài nguyên nước giai đoạn 2016 - 2020 là 1.667,52 triệu m³/năm vào năm 2016 và 1.718,48 triệu m³/năm vào năm 2020 và đến năm 2030 là 1.810,97 triệu m³/năm. Trong đó:

- Cấp nước cho ăn uống, sinh hoạt với 30,87 triệu m³/năm vào năm 2016 và 72,54 triệu m³/năm vào năm 2020 và đến năm 2030 là 86,43 triệu m³/năm, trong đó nước dưới đất chiếm 14,1- 22,3%.

- Cấp nước cho nông nghiệp, công nghiệp, dịch vụ, du lịch và môi trường với 976,63 triệu m³/năm vào năm 2016 và 1.018,57 triệu m³/năm vào năm 2020

và đến năm 2030 là 1.207,1 triệu m³/năm (trong đó thủy điện Thượng Kon Tum bổ sung vào thượng nguồn sông ĐăkĐrinh với lưu lượng bình quân các tháng mùa khô khoảng 13m³/s và hồ chứa Nước Trong để đảm bảo lượng nước vào hệ thống Thạch Nham sau nâng cấp với 132,45 triệu m³/năm, nhằm cung cấp về mùa khô từ tháng 4 đến tháng 8).

- Cấp nước cho các nhu cầu ở huyện Lý Sơn với 2,03 triệu m³/năm vào năm 2016 và 2,07 triệu m³/năm vào năm 2020 và đến năm 2030 là 2,19 triệu m³/năm.

Phân bổ tài nguyên nước cho các ngành chính:

Ăn uống, sinh hoạt:

Nhu cầu nước cho ăn uống, sinh hoạt được ưu tiên hàng đầu về số lượng và chất lượng. Lượng nước được khai thác năm 2016 là 30,87 triệu m³/năm, năm 2020 là 72,54 triệu m³/năm và năm 2030 là 86,43 triệu m³/năm; trong đó nước dưới đất cấp cho ăn uống, sinh hoạt chiếm 14,1- 22,3%.

Ngành nông nghiệp:

Nhu cầu nước ngành nông nghiệp không thay đổi nhiều trong giai đoạn quy hoạch, chủ yếu tăng lên do tăng hoạt động khai thác về mùa khô. Lượng nước có thể khai thác cho nông nghiệp năm 2016 là 874,91 triệu m³/năm; năm 2020 là 879,03 triệu m³/năm và năm 2030 là 885 triệu m³/năm; trong đó nước dưới đất cấp cho nông nghiệp chiếm 11,5%.

Ngành công nghiệp:

Nhu cầu nước cho công nghiệp tăng lên rất nhanh trong giai đoạn quy hoạch tài nguyên nước của vùng quy hoạch, cho phép khai thác năm 2016 là 25,6 triệu m³/năm, năm 2020 là 106,59 triệu m³/năm và năm 2030 là 133,57 triệu m³/năm; trong đó nước dưới đất cấp cho công nghiệp chiếm 13,3%.

t. Quyết định 416/QĐ-UBND ngày 18/5/2017 của UBND tỉnh Kon Tum về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội gắn với đảm bảo quốc phòng, an ninh khu vực biên giới tỉnh Kon Tum đến năm 2025, định hướng đến năm 2030

2. Về kinh tế

- Tổng giá trị sản xuất (giá hiện hành) đến hết năm 2020 đạt khoảng 3.850 tỷ đồng và đến năm 2025 đạt 8.716 tỷ đồng, Tốc độ tăng giá trị sản xuất giai đoạn 2016-2020 đạt khoảng 14-15%/năm và giai đoạn 2021-2025 đạt khoảng 9-10%/năm.

- Cơ cấu giá trị sản xuất đến năm 2020: Nông lâm thủy sản 52-53%; công nghiệp - xây dựng: 26-27%; thương mại - dịch vụ: 21-22%. Đến năm 2025, Nông lâm thủy sản 47-48%; công nghiệp - xây dựng: 27-28%; thương mại - dịch vụ: 24-25%.

- Đến năm 2020 thu nhập bình quân đầu người đạt 37,8 triệu đồng (tương đương 1.717 USD) và đến năm 2025 đạt 57,7 triệu đồng (tương đương 2.624 USD).

3. Về xã hội

- Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên ở mức 1,6-1,7% vào năm 2020 và 1,3-1,4% vào năm 2025. Dân số toàn khu vực đến năm 2020 khoảng 85,5 ngàn người và năm 2025 khoảng 98 ngàn người.
- Mức giảm tỷ lệ hộ nghèo bình quân hàng năm 3-4% giai đoạn 2016-2020 và duy trì ở mức 2-3% ở các năm sau đó đến năm 2025.
- Tiếp tục duy trì 100% thôn, làng có điện lưới quốc gia và trên 99% số hộ được sử dụng điện vào năm 2020. Tỷ lệ hộ dùng nước hợp vệ sinh đạt 91% vào năm 2020 và trên 99% vào năm 2025.
- Duy trì và nâng cao chất lượng phổ cập giáo dục tiểu học đúng độ tuổi, phổ cập giáo dục trung học cơ sở. Tỷ lệ huy động trẻ em từ 6 tuổi đến 10 tuổi học các lớp tiểu học đạt tỷ lệ 98% vào năm 2020 và trên 99% vào năm 2025; tỷ lệ huy động học sinh trong độ tuổi từ 11 đến 14 tuổi vào học trung học cơ sở đạt 97% trở lên vào năm 2020 và trên 98% vào năm 2025. Tiếp tục duy trì và nâng cao kết quả phổ cập giáo dục mầm non cho trẻ 5 tuổi; quan tâm phát triển giáo dục mầm non các độ tuổi trên địa bàn.
- Tỷ lệ hộ gia đình văn hóa đạt 79% vào năm 2020 và 89% vào năm 2025; tỷ lệ thôn làng đạt danh hiệu văn hóa 66% vào năm 2020 và 85% vào năm 2025. Giảm tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi suy dinh dưỡng thể nhẹ cân xuống còn dưới 21% vào năm 2020 và dưới 17% vào năm 2025; 100% trạm y tế xã có bác sỹ. Tỷ lệ bao phủ bảo hiểm y tế đạt 98% vào năm 2020 và trên 99% vào năm 2025.

4. Về môi trường

Tăng cường quản lý bảo vệ rừng, phát triển vốn rừng nhằm tăng độ che phủ rừng lên trên 70% (không tính cây cao su), điều hòa nguồn nước, cải thiện môi trường sinh thái. Bảo tồn, sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên, nâng cao chất lượng rừng và tính đa dạng sinh học của rừng; tăng cường giáo dục, đào tạo và nâng cao nhận thức, năng lực quản lý bảo vệ môi trường. Cải thiện chất lượng môi trường, đảm bảo nguồn nước hợp vệ sinh cho người dân.

u. Quyết định 553/QĐ-Ttg ngày 15/5/2018 của Thủ Tướng Chính Phủ về việc phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh quảng nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

5. Công nghiệp, xây dựng

- Giai đoạn 2016 - 2020 tập trung mọi nguồn lực phát triển công nghiệp - xây dựng với nhịp độ cao và bền vững tạo bước đột phá trong phát triển kinh tế của tỉnh, phấn đấu tốc độ tăng GRDP ngành công nghiệp - xây dựng bình quân hàng năm ở Khoảng 13,2%. Giai đoạn 2021 - 2025 giữ vững sự ổn định trong phát triển, phấn đấu tốc độ tăng trưởng GRDP bình quân đạt 12,7%.

- Chú trọng quy hoạch phát triển công nghiệp, không để xung đột các Mục tiêu giữa phát triển công nghiệp và du lịch, không thực hiện những dự án có nguy cơ ảnh hưởng lớn tới môi trường. Tiếp tục rà soát, có cơ chế chính sách khuyến khích hơn nữa trong thu hút đầu tư, nhất là các dự án FDI có hàm lượng công nghệ cao vào các khu công nghiệp của tỉnh.

- Nhanh chóng xây dựng và hoàn chỉnh các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, kết hợp với khu đô thị dịch vụ công nghiệp và kết cấu hạ tầng đồng bộ, phát triển công nghiệp theo vùng:

+ Vùng Đông: Tiếp tục xây dựng Khu kinh tế mở Chu Lai theo mô hình Khu kinh tế tổng hợp với đầy đủ hạ tầng sân bay, cảng biển, bao gồm các khu công nghiệp, khu chế xuất,... Phát triển ngành công nghiệp cơ khí, trong đó lấy công nghiệp cơ khí ô tô làm trung tâm, kết hợp với phát triển ngành công nghiệp phụ trợ cơ khí, điện tử, công nghiệp có kỹ thuật cao. Triển khai dự án khí, điện và các ngành công nghiệp sau khi liên quan; đồng thời phát triển các khu đô thị, văn phòng, khu du lịch, dịch vụ chất lượng cao, phát triển các dịch vụ vận tải hàng hóa, hành khách quốc tế, dịch vụ thương mại. Huy động đầu tư nâng cao tỷ lệ lấp đầy các khu công nghiệp: Bắc Chu Lai, Tam Hiệp, Cơ khí ô tô Chu Lai - Trường Hải, Tam Thăng, Tam Anh; Điện Nam - Điện Ngọc, Đông Quế Sơn, Thuận Yên, Phú Xuân.

+ Vùng Tây: Thúc đẩy xây dựng hoàn thành các nhà máy thủy điện theo quy hoạch. Từng bước hỗ trợ vốn đầu tư kết cấu hạ tầng, giải phóng mặt bằng, hỗ trợ đào tạo lao động, phát triển các ngành công nghiệp chế biến nông, lâm sản, vật liệu xây dựng,... gắn với việc quy hoạch vùng nguyên liệu, gắn với thị trường và liên kết phát triển.

6. Thương mại, dịch vụ và du lịch

- Phân đầu tốc độ tăng GRDP ngành dịch vụ bình quân giai đoạn 2016 - 2020 đạt Khoảng 12,3%/năm, giai đoạn 2021 - 2025 đạt Khoảng 11,4%/năm.

- Đẩy mạnh phát triển các ngành thương mại - dịch vụ đúng với tiềm năng đáp ứng nhu cầu đa dạng trong sản xuất kinh doanh và đời sống xã hội, góp Phần tích cực thúc đẩy tăng trưởng phát triển kinh tế, mở rộng thị trường. Nâng cao chất lượng dịch vụ, sản phẩm phục vụ du lịch. Tạo Điều kiện thuận lợi để phát triển các ngành dịch vụ tài chính, ngân hàng, vận tải, bưu chính, viễn thông; xây dựng các trung tâm thương mại, siêu thị lớn tại các khu vực đô thị và hệ thống chợ ở khu vực nông thôn, miền núi để tạo Điều kiện lưu thông, tiêu thụ hàng hóa nông, thủy, hải sản của nhân dân.

- Tiếp tục phát triển du lịch thành ngành kinh tế mũi nhọn, đưa tỉnh Quảng Nam trở thành một trong những trung tâm du lịch lớn của khu vực Duyên hải miền Trung và cả nước. Mở rộng, nâng cấp hạ tầng các khu du lịch đã có, nhất là tại các khu vực Hội An, Mỹ Sơn, ven biển; đồng thời, mở rộng không gian du lịch về phía Nam và phía Tây của tỉnh. Tạo chuỗi liên kết du lịch với các tỉnh từ Thừa Thiên Huế đến Khánh Hòa và các trung tâm du lịch lớn của cả nước. Phân đầu thu hút lượng khách trong và ngoài nước đến tỉnh Quảng Nam đến năm 2020 đạt Khoảng 8 triệu lượt khách (trong đó, khách du lịch quốc tế chiếm Khoảng 50%). Trong giai đoạn đến năm 2020 xúc tiến kêu gọi đầu tư các dự án du lịch lớn làm động lực phát triển dịch vụ du lịch: Khu nghỉ dưỡng Nam Hội An; Khu đô thị - du lịch sinh thái ven sông Cỏ Cò thị xã Điện Bàn; Khu phức hợp Thương mại - Khách sạn - Vui chơi giải trí thành phố Tam Kỳ;... chú trọng phát triển du lịch thể thao.

- Tiếp tục phát triển thêm khu vực phía Nam của tỉnh 01 dự án sân golf tạo điểm nhấn trong phát triển du lịch và thu hút đầu tư của tỉnh.

7. Nông, lâm nghiệp và thủy sản gắn với xây dựng nông thôn mới

- Phân đầu tốc độ tăng GRDP ngành nông - lâm - thủy sản bình quân giai đoạn 2016 - 2020 đạt 3,7%/năm, giai đoạn 2021 - 2025 đạt 3,0%/năm.

- Đẩy mạnh tái cơ cấu nông nghiệp gắn với xây dựng nông thôn mới; tăng cường liên kết theo chuỗi và ứng dụng khoa học công nghệ, nâng cao chất lượng, gia tăng giá trị sản phẩm.

- Chuyên dịch cơ cấu nông nghiệp và kinh tế nông thôn theo hướng sản xuất hàng hóa phục vụ cho nhu cầu đô thị, khu công nghiệp và du lịch, trên cơ sở đảm bảo an ninh lương thực, thực phẩm, đặc biệt ở địa bàn miền núi. Chuyển đất trồng lúa không chủ động nước, kém hiệu quả sang trồng cây thực phẩm, rau hoa và cây công nghiệp ngắn ngày. Thu hút phát triển nông nghiệp sạch, nông nghiệp công nghệ cao và định hướng đẩy mạnh tích tụ đất đai gắn với chuyển đổi ngành nghề cho nông dân, hình thành các ngành sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi tập trung quy mô lớn, thích hợp trên quan điểm chất lượng, an toàn và đảm bảo môi trường sinh thái.

- Đầu tư phát triển lâm nghiệp theo hướng nâng cao năng suất, chất lượng và giá trị của từng loại rừng. Đẩy mạnh công tác trồng rừng, kết hợp với khoanh nuôi phục hồi và bảo vệ rừng, đặc biệt là rừng đầu nguồn, rừng trên đất trống đồi trọc, rừng cảnh quan ven biển ở các khu du lịch, nghỉ dưỡng; nâng cao độ che phủ rừng, đáp ứng các yêu cầu về giảm nhẹ thiên tai, bảo vệ môi trường sinh thái, ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu, đồng thời nâng cao thu nhập, cải thiện sinh kế cho người làm nghề rừng. Chú trọng phát triển các cây dược liệu quý có giá trị kinh tế cao phù hợp với khí hậu, thổ nhưỡng tại địa phương. Khai thác lâm sản một cách hợp lý, đảm bảo lâm sản cho nhu cầu tiêu dùng và xuất khẩu, tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương.

- Phát triển ngành thủy sản bền vững trên cơ sở tập trung phát triển mạnh kinh tế biển, nhất là đánh bắt xa bờ; đồng thời kết hợp tăng tỷ trọng nuôi trồng và chế biến. Đẩy mạnh đầu tư xây dựng hệ thống kết cấu hạ tầng thủy sản, đặc biệt là các cảng cá, vùng neo đậu tàu thuyền và dịch vụ nghề cá.

- Triển khai Chương trình xây dựng nông thôn mới tại các xã của tỉnh, cần lồng ghép các vấn đề bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu. Phân đầu đến năm 2020 có 50% số xã hoàn thành các tiêu chí về nông thôn mới, năm 2025 là 75%.

8. Thủy lợi, cấp nước

- Chính trị hệ thống sông Thu Bồn, Vu Gia, Trường Giang; cân bằng nguồn nước trên địa bàn tỉnh để phục vụ sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và dân sinh. Sử dụng các nguồn nước để phát triển thủy điện và Điều tiết lũ trên các hệ thống sông lớn Thu Bồn, Vu Gia, A Vương. Cần nghiên cứu chuyển nguồn nước từ lưu vực sông Vu Gia - Thu Bồn sang sông Tam Kỳ để đảm bảo nguồn nước khu vực phía Nam của tỉnh. Đầu tư phát triển hạ tầng thủy lợi, cấp thoát

nước theo hướng đa Mục tiêu, đảm bảo đáp ứng phục vụ sản xuất nông, lâm, ngư nghiệp và sinh hoạt của dân cư trong vùng.

- Đầu tư phát triển mạng lưới thủy lợi đảm bảo cấp đủ nước cho sản xuất và sinh hoạt dân cư trong vùng. Tiếp tục đầu tư xây dựng hoàn thành hệ thống các công trình thủy lợi: Phú Ninh, Việt An, đập dâng An Trạch, hồ Đồng Bò, kênh tưới mới Bình Nam - Bình Sa, kênh Thái Xuân, kiên cố hóa hệ thống kênh mương, phối hợp với các cơ quan trung ương hỗ trợ đầu tư xây dựng các công trình kè chống xói lở bờ sông Thu Bồn, Vu Gia ở Đại Lộc, Điện Bàn, Hội An, Duy Xuyên và Bắc Trà My, Nam Trà My.

- Tổng công suất dự kiến cấp nước khu vực đô thị đến năm 2020 là 297 nghìn m³/ngày đêm, đến năm 2030 Khoảng 600 nghìn m³/ngày đêm. Thực hiện tốt cơ chế khuyến khích đầu tư xây dựng các công trình cấp nước sạch tập trung, đặc biệt tại khu vực nông thôn.

II.4. Đánh giá tổng quát hiện trạng tài nguyên nước

II.4.1. Mô tả sơ bộ hệ thống sông, suối, hồ, đầm, phá và các tầng chứa nước

II.4.1.1. Vị trí đầu nguồn, cuối nguồn, chiều dài các sông, suối chủ yếu; tên đơn vị hành chính cấp tỉnh mà nguồn nước chảy qua;

Danh mục các sông liên tỉnh và nội tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc được tổng hợp theo các quyết định do Thủ tướng Chính phủ và Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành, cụ thể được trình bày trong các bảng sau:

Bảng II-15. Các sông liên tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
Suối Nước Long	Sông Trà Khúc	15	Kon Tum (7,3); Kon Tum - Quảng Ngãi (0,4); Quảng Ngãi (7,3)	873527	1628568	Pờ Ê, Kon Plông, Kon Tum	882445	1626630	Ba Vì, Ba Tơ, Quảng Ngãi	
Sông Nước Vi	Sông Trà Khúc	9,8	Kon Tum (4,8); Quảng	875103	1630982	Pờ Ê, Kon Plông, Kon	882303	1630047	Ba Vì, Ba Tơ, Quảng Ngãi	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
			Ngãi (5)			Tum				
Sông La Ê	Sông Trà Khúc	10	Kon Tum (5,4); Kon Tum - Quảng Ngãi (0,3); Quảng Ngãi (4,3)	875658	1633344	Pờ Ê, Kon Plông, Kon Tum	883140	1634108	Ba Tiêu, Ba Tơ, Quảng Ngãi	
Sông Đắc Lô	Sông Trà Khúc	66	Kon Tum (31,6); Quảng Ngãi (34,4)	858568	1625132	Măng Cành, Kon Plông, Kon Tum	878184	1662057	Sơn Trung, Sơn Hà, Quảng Ngãi	
Sông Đắc R' Baye	Sông Đắc Lô	12	Quảng Ngãi (4,5); Quảng Ngãi - Kon Tum (7,5)	863204	1651419	Sơn Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi	866059	1641584	Sơn Lập, Sơn Tây, Quảng Ngãi; Ngọc Tem, Kon Plông, Kon Tum	
Phụ lưu số 1	Sông Đắc R' Baye	4	Quảng Ngãi (2,8); Quảng Ngãi - Kon	861065	1650283	Sơn Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi	862309	1647071	Sơn Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi;	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
			Tum (1,2)						Ngọc Tem, Kon Plông, Kon Tum	
Suối Đắc Xe Rack	Sông Đắc Lô	37	Kon Tum (31); Kon Tum Quảng Ngãi (1,4); Quảng Ngãi (4,6)	865105	1618958	Măng Đen, Kon Plông, Kon Tum	868325	1644122	Sơn Lập, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Đắc Xe Rong	Sông Đắc Lô	17	Kon Tum (4,3); Quảng Ngãi (12,7)	873660	1634715	Pờ Ê, Kon Plông, Kon Tum	872841	1648742	Sơn Lập, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Đắc Drinh	Sông Đắc Lô	65	Kon Tum (25); Quảng Ngãi (40)	850349	1639006	Đắc Tăng, Kon Plông, Kon Tum	876294	1662015	Sơn Trung, Sơn Hà, Quảng Ngãi	
Sông Đắc Tmeo	Sông Đắc Drinh	24	Kon Tum (13,7); Kon Tum Quảng Ngãi (10,3)	838617	1666293	Đắc Nên, Kon Plông, Kon Tum	853359	1657117	Đắc Nên, Kon Plông, Kon Tum; Sơn Liên,	Tên khác: Sông Tmeo

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
									Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Suối Nước Meo	Sông Đắc Tmeo	6,5	Quảng Nam (5,3); Kon Tum Quảng Ngãi (1,2)	844453	1667440	Trà Vinh, Nam Trà My, Quảng Nam	848983	1664055	Đắk Nê, Kon Plông, Kon Tum; Sơn Bua, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Đắc Rô Man	Sông Đắc Drinh	24	Kon Tum (14,2); Kon Tum Quảng Ngãi (6); Quảng Ngãi (3,8)	854262	1640987	Ngọc Tem, Kon Plông, Kon Tum	854868	1658182	Sơn Liên, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Phụ lưu số 1	Sông Đắc Rô Man	2,8	Quảng Ngãi (0,9); Quảng Ngãi Kon Tum (1,9)	859672	1650351	Sơn Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi	857348	1651335	Sơn Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi; Ngọc Tem, Kon Plông,	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
									Kon Tum	
Sông Đắc Ba	Sông Đắc Drinh	31	Quảng Nam (15,3); Quảng Ngãi (15,7)	846533	1679871	Trà Giáp, Bắc Trà My, Quảng Nam	855961	1661025	Sơn Mùa, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Tang	Sông Đắc Drinh	47	Quảng Nam (12,5); Quảng Ngãi (4); Quảng Nam (1,5); Quảng Ngãi (29)	845810	1683203	Trà Giáp, Bắc Trà My, Quảng Nam	867408	1666479	Sơn Bao, Sơn Hà, Quảng Ngãi	Tên khác: Suối Nước trong, Sông Tung
Suối Nước Nghèo	Sông Tang	11	Quảng Ngãi (2,7); Quảng Ngãi (8,3)	853159	1673677	Trà Xinh, Trà Bồng, Quảng Ngãi	855122	1680381	Trà Xinh, Trà Bồng, Quảng Ngãi; Trà Ka, Bắc Trà My, Quảng Nam	

Nguồn: Tổng hợp từ Quyết định số 1757/QĐ-BTNMT ngày 11/8/2020 v/v ban hành danh mục nguồn nước liên tỉnh và Danh mục nguồn nước liên quốc gia - nguồn nước mặt

Bảng II-16. Các sông nội tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Tên sông, suối	Chảy ra	Chiều dài (km)	Diện tích lưu vực (km ²)
1	Sông Nước Lác	Sông Trà Khúc	19	60
2	Suối Xô Riêng	Sông Nước Lác	11	28
3	Sông Đắk Lô	Sông Trà Khúc		
4	Suối Xà Ruông	Sông Đắk Lô	18	56
5	Sông Đắk Drinh	Sông Đắk Lô		
6	Suối Ba Mao	Sông Đắk Drinh	14	45
7	Sông Tang	Sông Đắk Drinh		
8	Sông Rềng	Sông Tang	26	145
9	Suối Trà Ích	Sông Rềng	12	56
10	Suối Nước Biếc	Sông Tang	11	33
11	Suối Nước Nia	Sông Tang	16	40
12	Suối Nước Bao	Sông Tang	11	36
13	Suối Xà Ấy	Sông Trà Khúc	10	28
14	Sông Định	Sông Trà Khúc	18	61
15	Suối Rai	Sông Trà Khúc	11	45
16	Suối Tang	Sông Trà Khúc	17	62
17	Suối Ren	Suối Tang	10	25
18	Sông Tam Rào	Sông Trà Khúc	20	64
19	Sông Giang	Sông Trà Khúc	21	97
20	Sông Lâm	Sông Trà Khúc	21	40
21	Suối Tó	Sông Trà Khúc	10	26
22	Sông Phú Thọ	Sông Trà Khúc	27	

(Nguồn: Quyết định 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 v/v ban hành danh mục lưu vực sông nội tỉnh)

II.4.1.2. Hệ thống hồ chứa

Bảng II-17. Các hồ chứa thủy điện trên lưu vực sông Trà Khúc

STT	Tên công trình	Địa điểm	Dung tích hồ chứa (10 ⁶ m ³)	Hoàn thành/vận hành
2	DA TĐ Nước Trong	Sơn Bao - Sơn Hà	289,5	2012
3	DA TĐ Đakdrinh	Sơn Dung, Sơn Mùa, Sơn Liên - Sơn Tây	249,3	2014
4	DA TĐ Huy Mãng	Sơn Dung- Sơn Tây	0,065	2015
5	DA TĐ Sơn Trà 1	Sơn Lập - Sơn Tây và Sơn Kỳ - Sơn Hà	6,83	2018

STT	Tên công trình	Địa điểm	Dung tích hồ chứa (10 ⁶ m ³)	Hoàn thành/vận hành
6	DA TĐ Sơn Tây	Sơn Mùa - Sơn Tây	0,53	10/2019

Nguồn: Sở tài nguyên và môi trường tỉnh Quảng Ngãi cung cấp tại văn bản số 3922 /STNMT-TNN ngày 16 tháng 10 năm 2020

II.4.1.3. Diện phân bố, chiều sâu, bề dày của các tầng chứa nước

Đồng bằng Quảng Ngãi phân bố liên tục từ Bình Sơn đến Sa Huỳnh, trên chiều dài gần 120 km với diện tích khoảng 1.400 km³, gồm các tầng chứa nước:

(1). Tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích Holocen (qh)

Tầng chứa nước lỗ hổng Holocen bao gồm các trầm tích sông, hỗn hợp biển - gió, sông - biển, phân bố rộng rãi trên bề mặt đồng bằng với chiều dày chung thay đổi từ 3 - 20m, trung bình 13-15m. Diện tích phân bố 669 km². Thành phần chủ yếu gồm cát, sạn sỏi, cuội đa khoáng xen kẹp các lớp sét pha cát mỏng.

Nước trong các trầm tích Holocen thuộc loại không áp. Mực nước thay đổi 0,7 - 4m, thường gặp 2 - 3 m. Lưu lượng các lỗ khoan đạt 1,6 - 10,4 l/s, tỉ lưu lượng từ 0,2 - 2,7 l/sm, thường gặp 0,5 - 1,5 l/sm. Những lỗ khoan giàu nước phần lớn được bố trí trong các bồi tích sông Trà Khúc vùng TP Quảng Ngãi. Năng suất triển vọng khai thác của các lỗ khoan khai thác có thể đạt 60 - 80 m³/h.

Bảng II-18. Kết quả hút nước thí nghiệm trong tầng chứa nước Holocen

TT	Lỗ khoan	Vùng	Độ sâu LK (m)	Mực nước tĩnh Ht (m)	Lưu lượng Q (l/s)	Trị số hạ thấp S (m)	Tỉ lưu lượng q (l/sm)	Tổng khoáng hoá M (g/l)	Hệ số thấm K (m/ng)
1	BS34	Bình Sơn	27,3	2,1	3,36	5,7	0,59	4,85	0,3
2	LK1	Sơn Tịnh	0,68	1,61	6,11	0,26			
3	LK32Q	Tư Nghĩa	2,6	3,86	7,31	0,53	0,09		
4	LK41Q	Tư Nghĩa	13,8	2,2	2,97	2,52	1,18	14,79	0,1
5	LK14	Tư Nghĩa	27,3	2,77	3,03	14,48	0,2	1,6	0,025
6	LK15	Tư Nghĩa	17	4	2,44	4,21	0,58	7,03	0,14
7	LK20	Tư Nghĩa	34,8	3,2	9,37	7,32	1,28	26,94	0,08
8	LK19	Tư Nghĩa	34,28	3,32	5,64	2,08	2,71	16,26	0,06
9	TK	Tư Nghĩa	21,4	2	10,4	6,24	1,67	30,09	0,26

Nguồn: Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Quảng Ngãi

Về chất lượng nước trừ dải ven biển và kế cận các cửa sông bị nhiễm mặn, còn trên phần lớn diện tích đồng bằng nước có độ tổng khoáng hóa thấp ($M=0,05-0,3$ g/l). Loại hình hóa học phổ biến là bicarbonat - clorur natri - calci - magie. Nguồn cung cấp chủ yếu cho tầng qh là nước mưa và nước mặt (từ hệ thống thủy lợi Thạch Nham).

Các tầng chứa nước Holocen khá phong phú song chiều dày lại không đều, lại dễ bị nhiễm bẩn, mực nước dao động mạnh theo mùa, nên có ý nghĩa đối với cung cấp nước bị tập trung hạn chế, trừ dải bồi tích hữu ngạn sông Trà Khúc vùng TP Quảng Ngãi có chiều dày khá lớn lại được bổ cấp trực tiếp từ sông nên có khả năng đáp ứng yêu cầu cung cấp nước tập trung quy mô lớn cho TP Quảng Ngãi.

(2). Tầng chứa nước trong trầm tích Pleistocen (qp)

Tầng chứa nước Pleistocen bao gồm các trầm tích nguồn gốc biển và sông phân bố hầu như đều khắp đồng bằng trên diện tích 853km^2 trong đó có 338km^2 lộ trên mặt, phần còn lại bị phủ dưới các trầm tích Holocen. Thành phần thạch học phần dưới chủ yếu là cát, cát pha ít sét chứa sạn và cuội đa khoáng, phần trên là sét pha cát bị laterit hóa. Chiều dày thay đổi từ 9,3 đến 50,7m, trung bình khoảng 18m.

Nước dưới đất trong các trầm tích Pleistocen thuộc loại không áp hoặc có áp lực yếu. Mực nước nằm ở độ sâu từ 1,3 đến 5,5m. Lưu lượng các lỗ khoan thay đổi 2,0 đến 20 l/s, lưu lượng từ 0,16 đến 10,7 l/s.m, thường gặp 0,3-1,5 l/s.m, thuộc loại trung bình và giàu.

Bảng II-19. Kết quả hút nước thí nghiệm tầng chứa nước Pleistocen

TT	Lỗ khoan	Vùng	Độ sâu LK (m)	Mực nước tĩnh Ht (m)	Lưu lượng Q (l/s)	Trị số hạ thấp S (m)	Tỉ lưu lượng q (l/sm)	Tổng khoáng hoá M (g/l)	Hệ số thấm K (m/ng)
1	LK4Q	Sơn Tịnh	15,88		2,56	7,17	0,36	0,16	5,54
2	LK8Q	Sơn Tịnh	22,28	3,72	2,09	7,56	0,28	0,11	2,44
3	LK21Q	TP Quảng Ngãi	42,9	3,21	7,59	2,65	2,18	0,21	9,72
4	LK24Q	TP Quảng Ngãi	36,8	3,2	20	1,85	10,7	0,11	26,85
5	LK23Q	TP Quảng Ngãi	27	3,7	5,4	9,8	0,55	0,16	12,2
6	LK4Q	TP Quảng Ngãi	15,88	1,52	2,56	7,17	0,36	0,14	5,54
7	LK6Q	TP Quảng Ngãi	33,72	4,28	2,89	6,27	0,46	0,06	2,76

TT	Lỗ khoan	Vùng	Độ sâu LK (m)	Mức nước tĩnh Ht (m)	Lưu lượng Q (l/s)	Trị số hạ thấp S (m)	Tỉ lưu lượng q (l/sm)	Tổng khoáng hoá M (g/l)	Hệ số thấm K (m/ng)
		Ngãi							
8	LK7Q	TP Quảng Ngãi	12,6	3,4	0,62	3,94	0,16	0,11	0,85
9	LK8Q	TP Quảng Ngãi	22,28	3,72	2,09	7,56	0,28	0,76	2,44
10	LK13Q	TP Quảng Ngãi	33,18	1,22	3,63	14,14	0,25	0,05	4,99
11	LK25	TP Quảng Ngãi	44,59	3,41	4,49	5,14	0,87	0,27	15,92
12	LK28	TP Quảng Ngãi	50,7	3,23	7,59	5,55	1,37	0,09	13,12
13	LK38	TP Quảng Ngãi	20,5	5,5	3,54	2,28	1,51	0,12	4,55
14	LK40	TP Quảng Ngãi	9,3	3,42	3,42	3,52	2,29	0,16	11,88
15	LK35	TP Quảng Ngãi	12,14	1,36	4,15	2	1,17	0,09	7,63
16	LK31	TP Quảng Ngãi	23	3	7,86	7,31	3,93	0,14	5,8
17	LK32	TP Quảng Ngãi	36,4	2,6	3,86	2,16	0,53	0,23	5,81
18	LK37	TP Quảng Ngãi	43	2	48,33	5,72	8,4	0,06	12,96
19	LK39	TP Quảng Ngãi	17,68	3,92	3,19	4,66	0,56	9,78	

Thành phần hóa học của nước chủ yếu là bicarbonat - clorur natri, đôi nơi clourur - bicarbonat, bicarbonat- clourur, một ít mẫu có thành phần magie tăng cao. Độ khoáng hóa dao động trong khoảng 0,06 - 0,76g/l, thường gặp 0,1-0,3g/l.

Nguồn cung cấp của các tầng chứa nước Pleistocen là nước mưa rơi trên diện lộ và thấm từ tầng Holocen cũng như từ sông hồ.

Tầng chứa nước Pleistocen có diện phân bố rộng, chiều dày lớn, độ chứa nước phong phú, chất lượng nước tốt nên có khả năng đáp ứng yêu cầu cung cấp nước tập trung, quy mô vừa.

(3). Tầng chứa nước lỗ hồng trầm tích Đệ tứ không phân chia (q)

Các trầm tích Đệ tứ không phân chia phân bố khá rộng rãi ở phía tây đồng bằng, chủ yếu từ Bình Sơn đến Nghĩa Hành, trên diện tích khoảng 150 km². Thành phần thạch học hỗn tạp gồm cát, sạn, sét, kaolin, laterit, có nguồn gốc eluvi, deluvi. Chiều dày thay đổi từ 3 - 10m.

(4). Tầng chứa nước khe nứt thành tạo bazan Kainozoi (β KZ)

Thành tạo bazan ở đồng bằng Quảng Ngãi, thuộc hệ tầng Đại Nga (β N2đn).

Chúng phân bố ở phía đông bắc thành những khối riêng lẻ ở vùng Dung Quất - Vạn Tường và Ba Làng An với tổng diện tích khoảng 40 km². Mặt cắt trên cùng làm lớp vỏ phong hóa triệt để thành đất đỏ chứa dăm sạn dày 10-15m, dưới đó là lớp phong hóa “dở dang” nứt nẻ mạnh, dày từ 5 đến 40m. Dưới cùng là đá nguyên khối, rắn chắc ít nứt nẻ, chưa nghiên cứu hết chiều sâu.

Nước dưới đất tầng trữ chủ yếu trong lớp nứt nẻ đến chiều sâu khoảng 100-120m. Mức độ chứa nước của các thành tạo bazan kém, tỉ lưu lượng các lỗ khoan chỉ đạt 0,15 - 0,21 l/sm. Nước thuộc loại không áp mực nước nằm ở độ sâu từ 2 - 13m.

Bảng II-20. Kết quả hút nước thí nghiệm tầng chứa nước β KZ

TT	Số hiệu LK	Chiều dày đới chứa nước (m)	Lưu lượng Q (l/s)	Trị số hạ thấp S (m)	Tỉ lưu lượng q (l/sm)	Ghi chú
1	LK1Q	40	2,22	12,85	0,17	Các LK lập bản đồ
2	LK3Q	100	1,91	25,55	0,07	
3	LK4Q	110	0,51	30,4	0,017	
4	LK5Q	118	2,33	15,87	0,15	
5	LK10	79	1,78	30,88	0,09	
6	LK1	110	2,18	16,6	0,13	Các LK tìm kiếm ở Bình Hải
7	LK2	93	3,9	12,5	0,31	
8	LK3	129	3,09	19,65	0,15	
9	LK4	120	3,6	18,23	0,19	
10	LK5	116	2,32	15,87	0,15	
11	LK6	130	2,69	25,85	0,1	

Thành phần hóa học của nước chủ yếu là bicarbonat - clorur, bicarbonate - clorur natri hay bicarbonat magie với độ khoáng hóa 0,2-0,3g/l, chất lượng tốt.

Nguồn cung cấp duy nhất cho nước dưới đất trong các thành tạo bazan là nước mưa, thông qua lớp phong hóa triệt để trên mặt có khả năng thấm nước kém nên lượng bổ cập bị hạn chế. Nguồn cung cấp từ nước mặt hầu như không có do các khối bazan thường nằm ở địa hình cao, trên mực xâm thực địa phương.

Các tầng chứa nước trong bazan do diện phân bố hẹp, chiều dày các lớp chứa nước nhỏ, độ chứa nước kém nên chỉ có khả năng đáp ứng nhu cầu cung cấp nước nhỏ, phân tán.

II.4.2. Đánh giá tổng quát tài nguyên nước mặt

II.4.2.1. Tổng lượng nước trung bình theo tháng, mùa, năm trên lưu vực sông

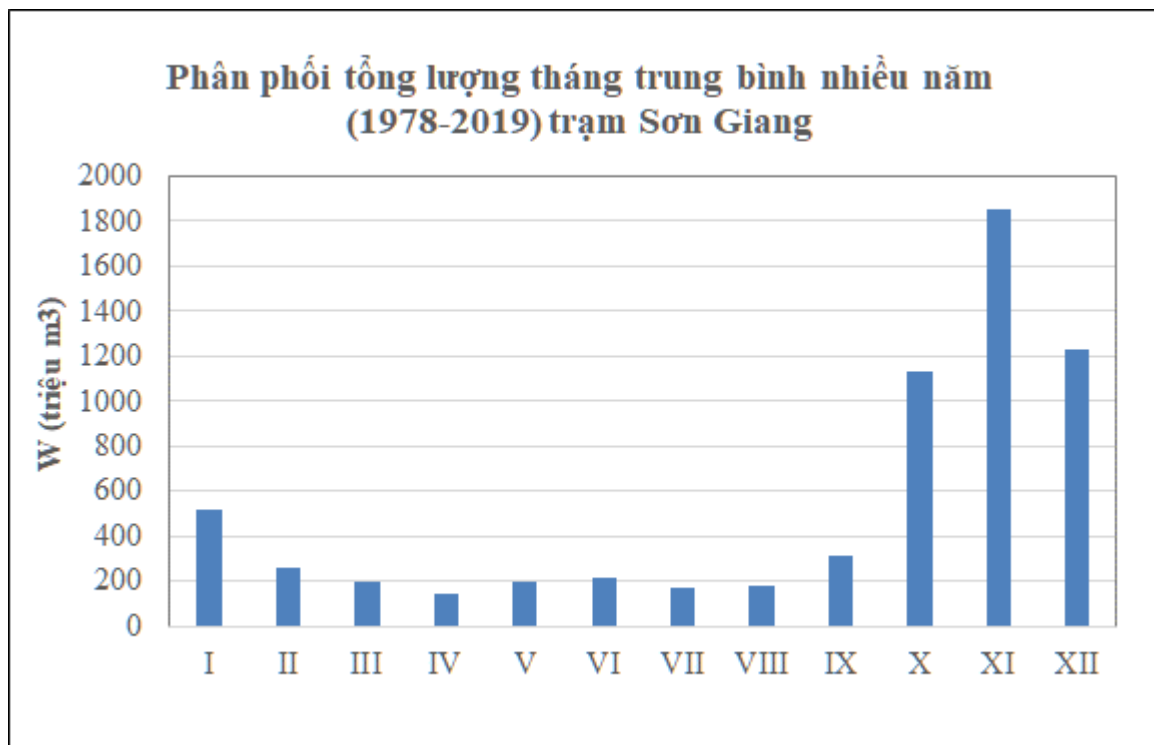
a. Dòng chảy năm:

Dựa trên số liệu đo đạc tại trạm thủy văn Sơn Giang thời đoạn 1979-2019, tổng lượng dòng chảy tháng, năm tại trạm được tính toán thể hiện như sau:

Bảng II-21. Tổng lượng dòng chảy các tháng tại trạm Sơn Giang

(Đơn vị: $10^6 m^3$)

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm	Mùa cạn	Mùa lũ
Trung bình	518,2	255,5	194,4	147,9	198,1	214,5	174,0	181,7	312,3	1135,2	1855,7	1225,6	6413,1	1702,7	4710,5



Hình II-5. Phân phối tổng lượng nước tháng trạm Sơn Giang

Căn cứ vào tài liệu thực đo tại Sơn Giang cho thấy lượng dòng chảy rất phong phú với mô đyun dòng chảy bình quân nhiều năm đạt 70-80 l/s/km². Dòng chảy năm trung bình nhiều năm trên sông Trà Khúc tại Sơn Giang với diện tích lưu vực F= 2706 km² đạt 203 m³ /s tương ứng với mô đyun số dòng chảy là 75,0 l/s/km² và tổng lượng dòng chảy 6,4 tỉ m³ nước.

Bảng II-22. Tần suất dòng chảy năm

Trạm	Thời kì tính	Q _o (m ³ /s)	C _v	C _s	Q (m ³ /s)					F km ²
					10%	25%	50%	75%	90%	
Sơn Giang	1977-2019	193	0,46	0,92	312	243	203	128	91,6	2706
LV Trà Khúc		221	0,40	0,80	339	272	209	157	118	3337

- Biến động dòng chảy năm: Sự biến đổi của dòng chảy năm trong nhiều năm khá lớn, hệ số biến sai C_v dòng chảy năm đạt 0,46 ở trạm Sơn Giang, năm nhiều nước gấp 5-6 lần năm ít nước. Năm 1982 - 1983 lưu lượng năm chỉ đạt 63,7 m³/s tương ứng với mô số 26,11/s/km². Năm 1996-1997 dòng chảy năm đạt 359 m³/s tương ứng với mô số dòng chảy là 132,6 l/s/km². Dòng chảy năm với tần suất 75% là 128 m³/s tương ứng với tổng lượng 4,04 tỉ m³ nước.

- Phân phối dòng chảy trong năm: Theo chỉ tiêu vượt trung bình, mùa lũ bao gồm những tháng liên tục có lượng dòng chảy vượt quá 8% lượng dòng chảy năm với xác suất xuất hiện >50%, mùa cạn bao gồm những tháng còn lại trong năm. Theo chỉ tiêu này thì mùa mưa lũ ở lưu vực sông Trà Khúc kéo dài từ 3 tháng từ tháng X tới tháng XII, mùa kiệt kéo dài 9 tháng, từ tháng I đến tháng IX. Mùa mưa ở đây kéo dài 4 tháng, nhưng mùa lũ chỉ có 3 tháng và thường mùa lũ chậm hơn mùa mưa 1 tháng. Vào tháng IX hàng năm tuy đã bước vào mùa mưa thực sự nhưng do lưu vực vừa trải qua một thời kì nắng nóng, lượng mưa rơi xuống chủ yếu tăng độ ẩm lưu vực, dòng chảy chỉ tăng thêm chút ít, phải sang tháng X lượng mưa lớn dồn tập trung lúc đó mới thực sự bước vào mùa lũ.

- Trong năm, dòng chảy phân bố không đều, lượng dòng chảy mùa lũ chiếm 65% - 70% tổng lượng dòng chảy cả năm trong khi đó lượng dòng chảy mùa kiệt từ tháng I tới tháng IX chỉ chiếm 30-35%. Trong năm có hai thời kì kiệt xảy ra vào tháng IV và tháng VIII. Tháng kiệt nhất lượng dòng chảy chỉ chiếm xấp xỉ 2% lượng nước cả năm. Những năm kiệt nhất, lưu lượng tháng IV chỉ đạt 21,6 m³/s (IV/1983) với mô số 8,9 l/s/km² tại Sơn Giang.

- Tóm lại sự phân phối dòng chảy khá bất lợi và không đồng đều trong năm nên việc sử dụng khai thác nguồn nước tự nhiên phục vụ dân sinh kinh tế gặp rất nhiều khó khăn.

b. Dòng chảy lũ

Mùa lũ hàng năm trên lưu vực sông Trà Khúc kéo dài từ tháng X tới tháng XII. Tuy nhiên mùa lũ ở đây cũng không ổn định. Nhiều năm lũ xảy ra từ tháng IX và cũng nhiều năm sang tháng I năm sau vẫn có lũ. Điều này chứng tỏ lũ lụt ở Quảng Ngãi có sự biến động khá mạnh mẽ.

Trong những thập kỉ gần đây lũ lụt xảy ra ngày một thường xuyên hơn, bất bình thường hơn với những trận lũ lụt rất lớn và gây hậu quả rất nặng nề như lũ lụt những năm 1986, 1996, 1998, 1999...

Lượng dòng chảy 3 tháng mùa lũ chiếm tới 65-75% tổng lượng dòng chảy năm, lượng nước biến đổi của mùa lũ giữa các năm khá lớn, năm nhiều nước lượng nước của mùa lũ có thể gấp 10 lần lượng nước của mùa lũ năm ít nước (năm 1996 có tổng lượng nước 3 tháng mùa lũ 3401 m³/s trong khi đó tổng lượng nước 3 tháng mùa lũ của năm 1982 chỉ là 355 m³/s)

Tháng có lượng dòng chảy lớn nhất là tháng XI với lượng dòng chảy trung bình tháng nhiều năm có thể đạt tới trên 30% lượng dòng chảy năm, lớn nhất là lượng dòng chảy tháng XI/1998 ở Sơn Giang (Sông Trà khúc) chiếm 49,2% lượng dòng chảy cả năm. Sự xuất hiện lượng nước tháng lớn nhất với những trận lũ lớn gây ngập lụt trên một diện rộng là những tai hoạ nguy hiểm nhất.

Thành phần dòng chảy mặt trong mùa lũ cũng khá lớn, tỉ lệ lưu lượng đỉnh lũ lớn nhất và lưu lượng nhỏ nhất trên sông biến đổi trong phạm vi từ hàng trăm đến hàng ngàn lần. Tại trạm Sơn Giang trên sông Trà Khúc, tỉ lệ này là 1314 lần.

c. Dòng chảy kiệt

Từ tháng I lượng mưa trong vùng nghiên cứu chỉ chiếm khoảng 1-3% lượng mưa năm, mùa khô thực sự bắt đầu. Các tháng II, III, IV lượng mưa rất ít, trong đó thấp nhất là tháng II (trung bình chỉ chiếm dưới 1% lượng mưa năm), từ tháng V, VI có tăng lên do có mưa tiểu mãn và gây ra lũ tiểu mãn. Lượng mưa trong 9 tháng mùa khô chỉ chiếm khoảng 25-35% lượng mưa năm.

Về mùa kiệt, dòng chảy trong sông nhỏ, nguồn cung cấp nước cho sông chủ yếu là nước ngầm. Mùa kiệt trên sông Trà Khúc kéo dài từ tháng I tới tháng IX với tổng lượng dòng chảy chỉ chiếm 30%-35% tổng lượng dòng chảy năm. Trong năm có 2 thời kì kiệt, thời kì kiệt nhất xuất hiện vào tháng IV với lưu lượng tháng $Q_{bq} = 50 \text{ m}^3/\text{s}$ tương ứng với mô số bình quân 18 l/s/km^2 , thời kì kiệt thứ 2 xảy ra vào tháng VII, VIII với lưu lượng trung bình tháng VIII là $61 \text{ m}^3/\text{s}$. Như vậy tỉ lệ dòng chảy trung bình tháng IV và tháng VIII so với dòng chảy năm đạt 2,15% và 2,61%. Ba tháng kiệt nhất, tháng III, IV, V, lượng dòng chảy chỉ chiếm 7,93% lượng dòng chảy năm. Hai tháng VII, VIII, lượng dòng chảy chỉ chiếm 5,24 % lượng dòng chảy năm. Trong khi đó lượng dòng chảy tháng XI chiếm 30,16% dòng chảy năm.

Theo số liệu quan trắc thì năm kiệt nhất là năm 1982- 1983. Đây là năm kiệt nhất trong toàn vùng duyên hải Nam Trung bộ. Lưu lượng dòng chảy năm này chỉ đạt $64 \text{ m}^3/\text{s}$ tại Sơn Giang tương ứng với mô đun $23,6 \text{ l/s/km}^2$. Lưu lượng tháng nhỏ nhất rơi vào tháng IV/1983 với lưu lượng $21,6 \text{ m}^3/\text{s}$ ứng với mô đun $7,98 \text{ l/s/km}^2$.

Lưu lượng nhỏ nhất tuyệt đối quan trắc được thời kì cho thấy khả năng xuất hiện kiệt ngày nhỏ nhất trong năm chủ yếu xảy ra vào tháng VIII và tháng IV chiếm 56% có số năm xảy ra kiệt nhỏ nhất năm. Có năm kiệt còn kéo dài và xuất hiện vào nửa đầu của tháng IX, tỉ lệ kiệt ngày nhỏ nhất xảy ra vào tháng V, VI, VII, IX trung bình chiếm tỉ lệ 4%-16%.

d. Dòng chảy bùn cát

Căn cứ vào tài liệu đo đạc bùn cát tại trạm Sơn Giang trên sông Trà Khúc và An Chỉ trên sông Vệ cho thấy lượng vận chuyển bùn cát vào các tháng mùa lũ tương đối lớn thể hiện lưu lượng chất lơ lửng bình quân tháng có thể đạt tới $445,5 \text{ kg/s}$ (tháng 11/1998) tại Sơn Giang. Hàm lượng bùn cát lớn nhất đạt 1590 g/m^3 vào ngày 19/XI/1996 tại Sơn Giang, 905 g/m^3 vào ngày 20/X/1998 tại An Chỉ. Hàm lượng bùn cát nhỏ nhất rơi vào các tháng mùa khô, đã đo đạc được

lượng bùn cát bằng 0 g/m^3 vào nhiều ngày tại Sơn Giang như vào tháng II, III, IV năm 1982, 1989 ...

Tại Sơn Giang không chế diện tích lưu vực 2706 km^2 , hàm lượng bùn cát trung bình nhiều năm $\delta o = 122,8 \text{ g/m}^3$ ứng với lưu lượng chất lơ lửng năm bình quân nhiều năm đạt $R_o = 23,7 \text{ kg/s}$. Tổng lượng vận chuyển bùn cát G là 0,747 triệu tấn/năm. Hệ số xâm thực trên lưu vực sông Trà Khúc tại Sơn Giang là 276,1 tấn/năm

Bảng II-23. Kết quả tính toán dòng chảy bùn cát tại các trạm

Trạm	Flv (km^2)	Q_o (m^3/s)	δo (g/m^3)	R_o c kg/s)	Tổng lượng bùn cát G (triệu tấn)	Hệ số xâm thực
Sơn Giang	2706	193	122,8	23,7	0,747	276,1

II.4.2.2. Chất lượng nước sông Trà Khúc

Theo báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi – năm 2019 do trung tâm Trắc địa và Quan trắc môi trường Quảng Ngãi, Các vị trí quan trắc thành phần môi trường nước trên lưu vực sông Trà Khúc thuộc tỉnh Quảng Ngãi gồm các điểm quan trắc như sau:

Bảng II-24. Các vị trí đánh giá CLN trên lưu vực sông Trà Khúc

Ký hiệu mẫu	Tên vị trí	Tọa độ	
		Kinh độ	Vĩ độ
Nước mặt			
NM9	Nước mặt hạ nguồn sông Trà Khúc tại cửa biển Cửa Đại, xã Nghĩa Phú, Tp. Quảng Ngãi	108°53'19,2"	15°08'30,76"
NM11	Nước mặt suối Bản Thuyền tại cầu Bản Thuyền, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'30,83"	15°11'52,70"
NM12	Nước mặt sông Trà Khúc cách cống thải chung Công ty CP Đường Quảng Ngãi 100 m về phía hạ nguồn, phường Quảng Phú, Tp. Quảng Ngãi	108°46'43,15"	15°07'57,98"
NM13	Nước mặt sông Trà Khúc tại bến Tam Thương, phường Lê Hồng Phong, Tp. Quảng Ngãi	108°49'1,94"	15°07'33,95"
NM14	Nước mặt sông Trà Khúc cách cống thải chung Công ty CP Đường Quảng Ngãi 200 m về phía thượng nguồn, phường Quảng Phú, Tp. Quảng Ngãi	108°46'21,09"	15°07'44,02"
NM15	Nước mặt suối Bản Thuyền đoạn dưới KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°48'13,63"	15°11'20,42"
NM16	Nước mặt hạ nguồn Kênh Bàu Lãng, phường Quảng Phú, Tp. Quảng Ngãi	108°46'45,41"	15°06'47,32"
NM18	Nước mặt thượng nguồn sông Trà Khúc tại khu vực gần đập dâng đầu mối kênh Thạch Nham, xã Nghĩa Lâm, huyện Tư Nghĩa	108°37'12,83"	15°07'10,37"
NM19	Nước mặt Hồ chứa nước Nước Trong, xã Sơn Bao, huyện Sơn Hà	108°24'56,95"	15°04'48,8"
NM21	Nước mặt thượng nguồn sông Bàu Giang tại cầu sắt Nghĩa An (cầu 31), thôn Điền Hòa, xã	108°47'21,65"	15°05'24,15"

Ký hiệu mẫu	Tên vị trí	Tọa độ	
		Kinh độ	Vĩ độ
	Nghĩa Điền, huyện Tư Nghĩa		
NM22	Nước mặt sông Bầu Giang tại cầu Bầu Giang, TT. La Hà, huyện Tư Nghĩa	108°49'04,46"	15°05'51,66"
NM23	Nước mặt hạ nguồn sông Bầu Giang tại cầu Hiền Lương, xã Nghĩa Hà, Tp. Quảng Ngãi	108°52'44,50"	15°07'10,10"
Nước thải sinh hoạt			
NTSH1	Nước thải tại cống Hào Thành, đường Bà Triệu, phường Lê Hồng Phong, thành phố Quảng Ngãi	108°48'40,58"	15°07'44,81"
NTSH2	Nước thải sau xử lý Trạm xử lý nước thải số 4, Khu đô thị Vạn Tường, xã Bình Hải, huyện Bình Sơn	108°51'30,7"	15°20'15,8"
Nước thải y tế			
NT1	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải Trung tâm y tế huyện Bình Sơn, thị trấn Châu Ổ, huyện Bình Sơn	108°45'26,55"	15°17'40,86"
NT3	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải Bệnh viện đa khoa Đặng Thuỳ Trâm, TT. Đức Phổ, huyện Đức Phổ	108°57'38,27"	14°48'58,78"
NT16	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ngãi, thành phố Quảng Ngãi	108°47'23,75"	15°06'57,77"
Nước thải nuôi trồng thủy sản			
NT2	Nước thải vùng nuôi thủy sản Phổ Quang, xã Phổ Quang, huyện Đức Phổ	108°59'8,80"	14°49'53,57"
NT4	Nước thải sau hệ thống xử lý Công ty TNHH MTV SXTM & DV Quảng Ngãi (Nước thải nuôi thủy sản tại Đức Minh, huyện Mộ Đức)	108°55'41,64"	14°58'34,33"
NT44	Nước thải tại khu vực nuôi thủy sản tập trung thôn Đông Yên 2, xã Bình Dương, huyện Bình Sơn	108°46'21,40"	15°20'33,00"
Nước thải chế biến thủy sản			
NT45	Nước thải đầu ra tại điểm xả thải ra sông Bài Ca của Nhà máy chế biến thủy sản Sa Kỳ thuộc Công ty Cổ phần Bột cá Thanh Hoa, xã Tịnh Kỳ, Tp. Quảng Ngãi	108°54'07,70"	15°12'33,40"
Nước thải công nghiệp			
NT18	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải Công ty TNHH Công nghiệp nặng DOOSAN VINA, KKT Dung Quất, xã Bình Thuận, huyện Bình Sơn	108°48'12,36"	15°23'43,56"

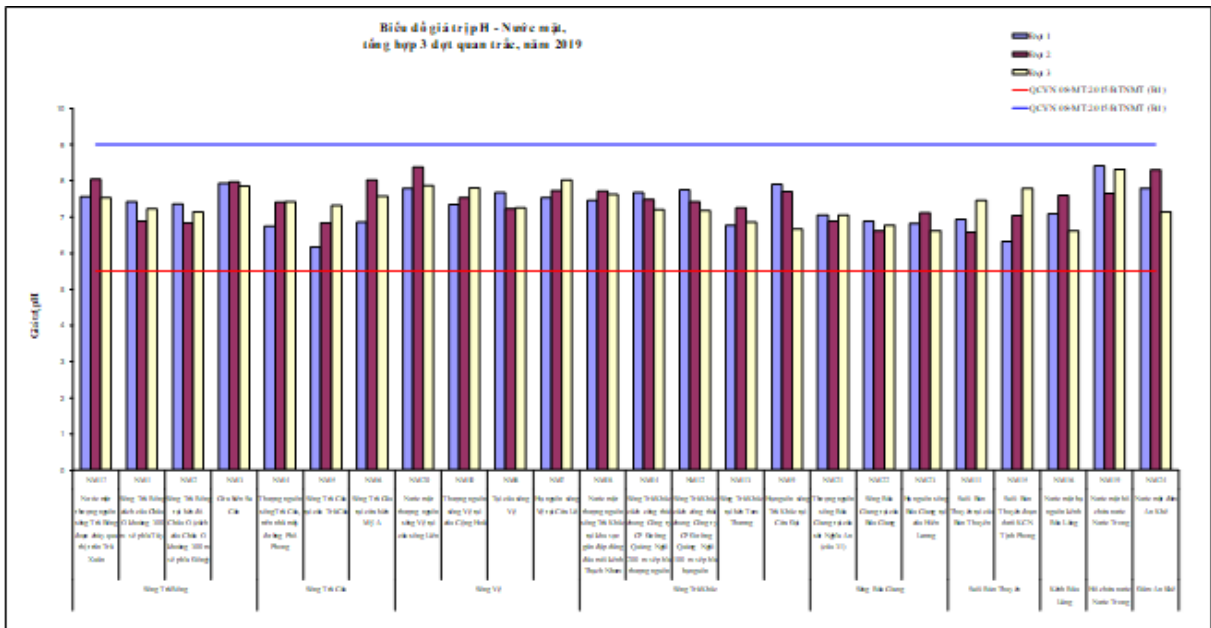
Ký hiệu mẫu	Tên vị trí	Tọa độ	
		Kinh độ	Vĩ độ
NT19	Nước thải đầu ra Nhà máy cơ khí An Ngãi, KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'40,54"	15°11'47,96"
NT20	Nước thải tại điểm cuối xả thải của hệ thống xử lý nước thải Nhà máy lọc dầu Dung Quất, KKT Dung Quất, xã Bình Trị, huyện Bình Sơn	108°50'30,6"	15°21'25,98"
NT27	Nước thải sau xử lý tại Công ty Pha Đin, KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'44,33"	15°11'40,71"
NT29	Nước thải tại Công ty TNHH MTV Công nghiệp tàu thủy Dung Quất, KKT Dung Quất, xã Bình Đông, huyện Bình Sơn	108°47'15,75"	15°22'52,66"
NT30	Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải Công ty TNHH MTV Vinaconex Dung Quất, KKT Dung Quất, xã Bình Trị, huyện Bình Sơn	108°49'41,66"	15°20'2,16"
NT32	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải tập trung Trạm xử lý nước thải KCN Quảng Phú, phường Quảng Phú, Tp. Quảng Ngãi	108°46'15,40"	15°07'16,46"
NT35	Nước thải đầu ra Công ty TNHH Sản xuất và Thương mại Inox Phước An, KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'40,61"	15°11'29,41"
NT37	Nước thải đầu ra Công ty TNHH điện tử Foster, KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'42,29"	15°11'35,37"
NT38	Nước thải đầu ra tại điểm xả thải ra suối Bản Thuyền của Nhà máy xử lý nước thải tập trung KCN VSIP Quảng Ngãi, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'09,73"	15°12'29,94"
NT39	Nước thải đầu ra Xí nghiệp may Đông Thành II (thuộc Công ty CP may Đông Thành), KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'45,93"	15°11'28,84"
NT40	Nước thải tại điểm cuối hệ thống thoát nước thải chung CCN – Làng nghề La Hà (tại điểm xả thải ra ao Bà Lành), TT. La Hà, huyện Tư Nghĩa	108°49'46,44"	15°05'6,81"
NT42	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải Công ty TNHH điện tử Sumida Quảng Ngãi, KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'48,80"	15°12'07,60"
NT43	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải Công ty TNHH Sản xuất Thương mại Trang Khánh Linh, CCN-LN Tịnh Ấn Tây, xã Tịnh Ấn Tây, Tp. Quảng Ngãi	108°46'50,40"	15°09'45,80"
Nước thải chế biến tinh bột sắn			

Ký hiệu mẫu	Tên vị trí	Tọa độ	
		Kinh độ	Vĩ độ
NT8	Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải Nhà máy mỳ Tịnh Phong (tại điểm xả ra suối Bản Thuyền), xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	108°47'08,7"	15°12'31,86"
NT17	Nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải Nhà máy sản xuất tinh bột mỳ Sơn Hải, xã Sơn Hải, huyện Sơn Hà	108°30'21,21"	14°59'06,59"

Bảng II-25. Danh mục thành phần, thông số quan trắc

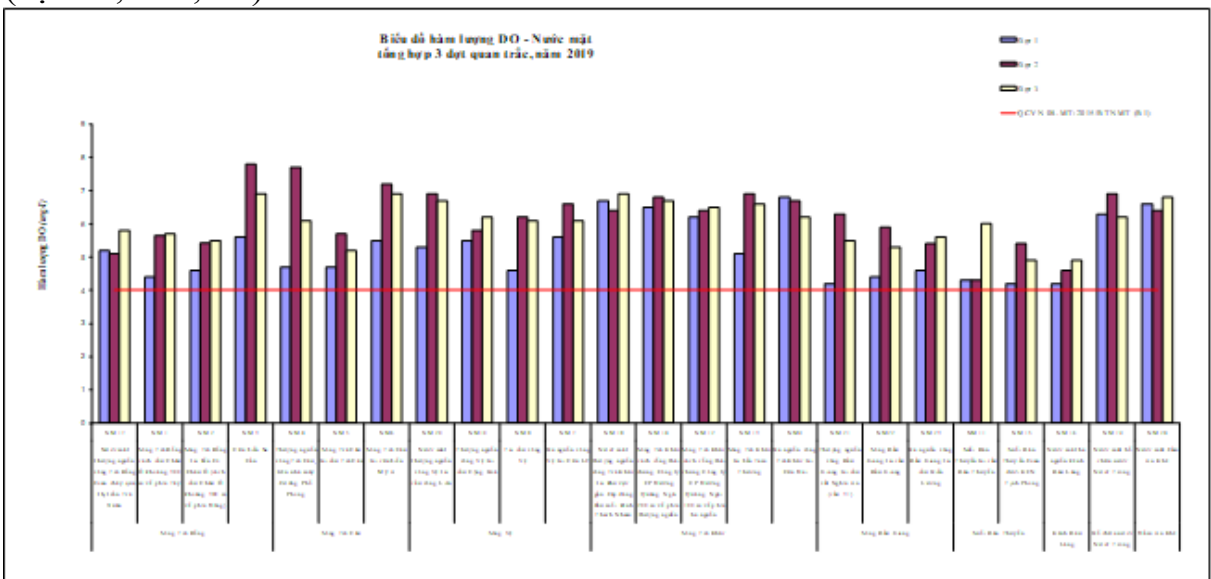
Stt	Thành phần môi trường	Thông số
I	Môi trường nước	
1	Nước mặt	pH, DO, TSS, BOD ₅ , COD, NO ₃ ⁻ -N, NO ₂ ⁻ -N, NH ₄ ⁺ -N, Cl ⁻ , Fe, Coliform, PO ₄ ³⁻ -P, độ đục
2	Nước thải công nghiệp	pH, TSS, BOD ₅ , COD, Hg, As, Cd, Zn, Pb, Cu, Mn, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform, Màu
3	Nước thải chế biến tinh bột sắn	pH, TSS, BOD ₅ , COD, Hg, As, Cd, Zn, Pb, Cu, Mn, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform, Màu
4	Nước thải sinh hoạt	pH, TSS, BOD ₅ , NH ₄ ⁺ -N, NO ₃ ⁻ -N, PO ₄ ³⁻ -P, dầu mỡ động thực vật, tổng Coliforms
5	Nước thải y tế	pH, TSS, PO ₄ ³⁻ -P, NO ₃ ⁻ -N, NH ₄ ⁺ -N, BOD ₅ , tổng Coliforms, Sunfua (tính theo H ₂ S)
6	Nước thải nuôi trồng thủy sản	pH, TSS, Clo dư, BOD ₅ , NH ₄ ⁺ -N, COD, tổng N, tổng dầu mỡ, Coliform
7	Nước thải chế biến thủy sản	pH, TSS, Clo dư, BOD ₅ , NH ₄ ⁺ -N, COD, tổng N, tổng dầu mỡ động thực vật, Coliform
8	Nước biển ven bờ	Nhiệt độ, pH, DO, TSS, COD (KMnO ₄), NH ₄ ⁺ -N, CN ⁻ , Cd, Pb, Cu, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform

Trong quan trắc 3 đợt, năm 2019 đã tiến hành khảo sát, lấy mẫu 24 vị trí tại 10 huyện, thành phố trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi và chất lượng nước mặt được trình bày như sau:



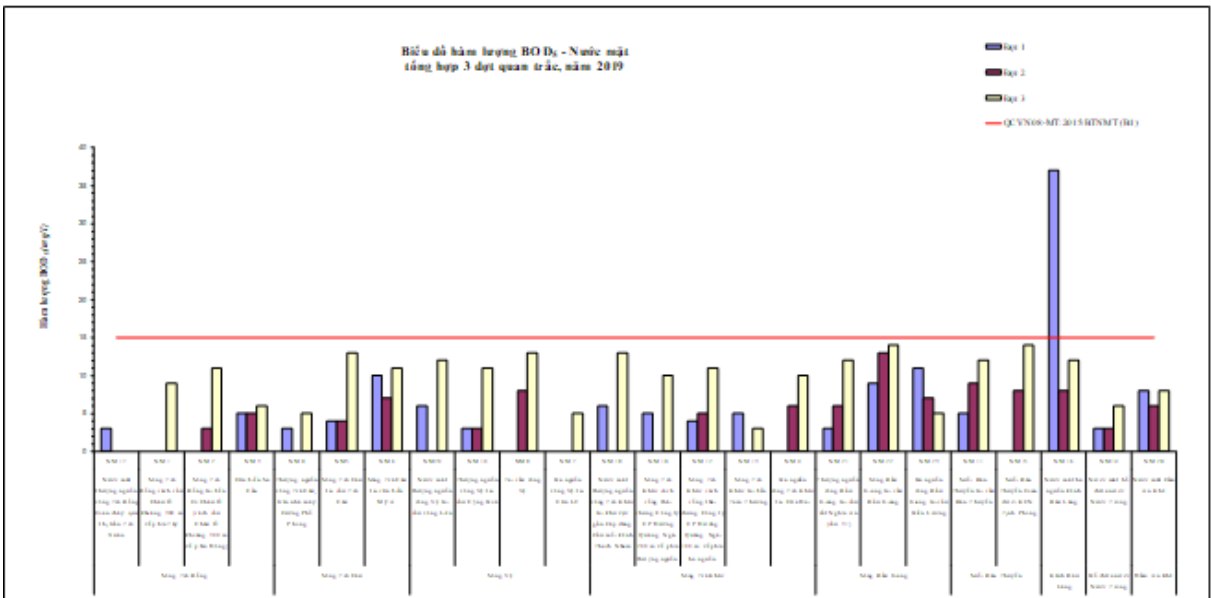
Hình II-6. Giá trị pH tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại tất cả các vị trí quan trắc, giá trị pH dao động từ 6,18 - 8,41, nằm trong khoảng giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1, từ 5,5-9).



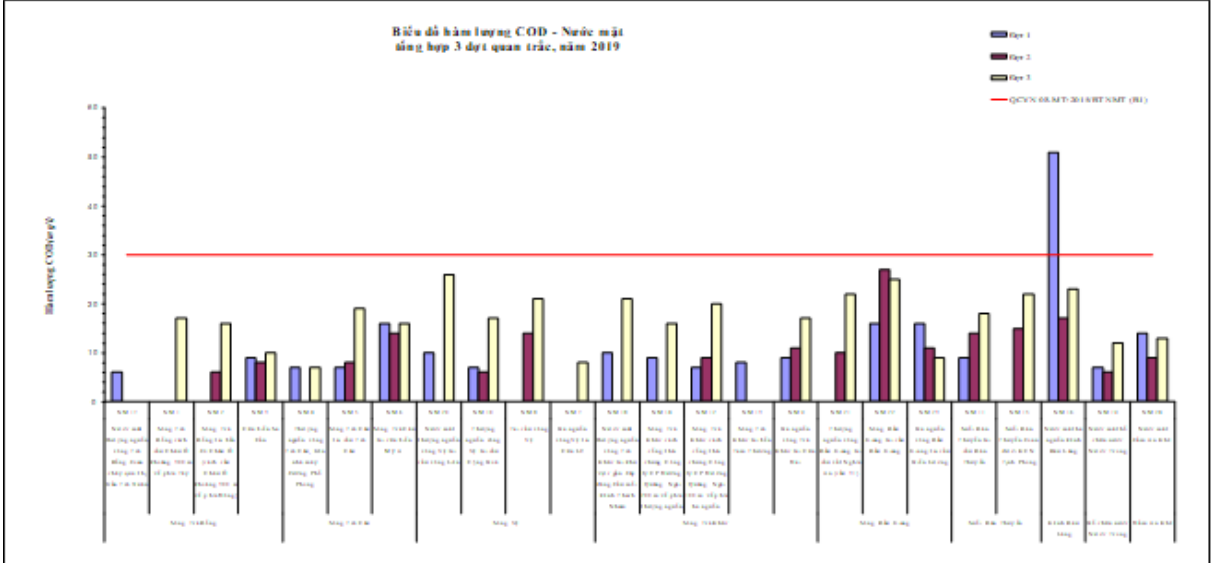
Hình II-7. Hàm lượng DO tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại tất cả các vị trí quan trắc, hàm lượng DO dao động từ 4,2 - 7,8 mg/l, đảm bảo giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1, ≥ 4 mg/l).



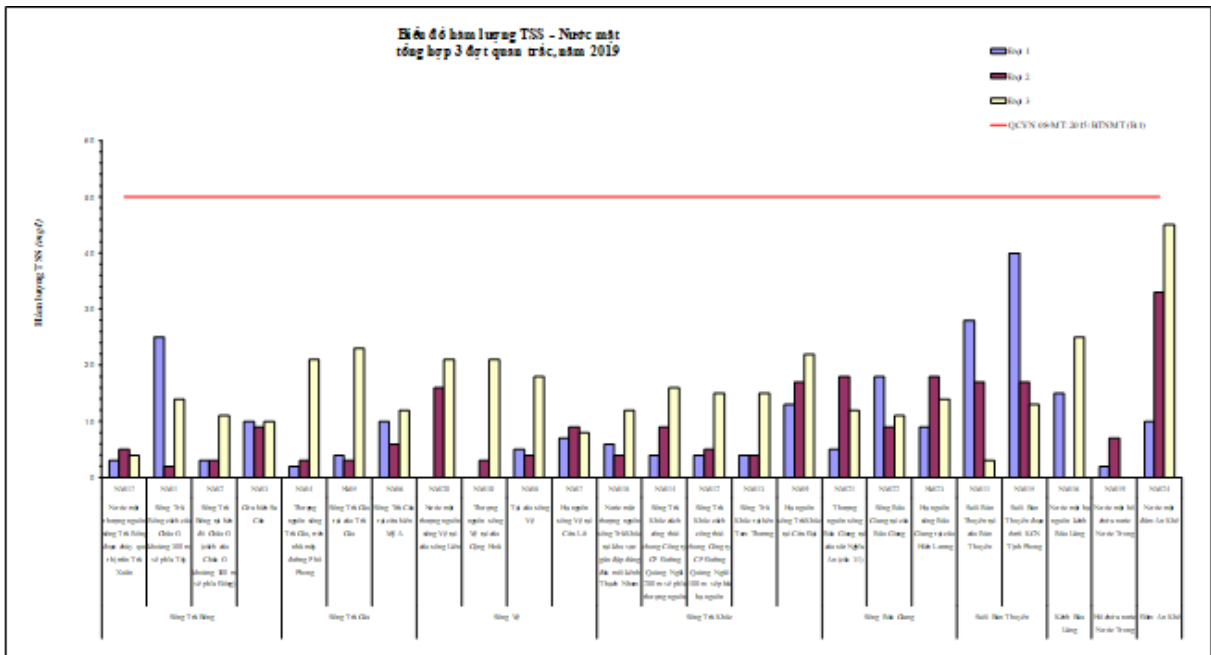
Hình II-8. Hàm lượng BOD₅ tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại hầu hết các vị trí quan trắc, hàm lượng BOD₅ dao động từ <3 - 14 mg/l, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1, 15 mg/l). Tuy nhiên, Kênh Bàu Lãng tại vị trí NM16, hàm lượng BOD₅ đợt 1 vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn là 2,47 lần; nhưng đợt 2 và đợt 3 hàm lượng BOD₅ nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.



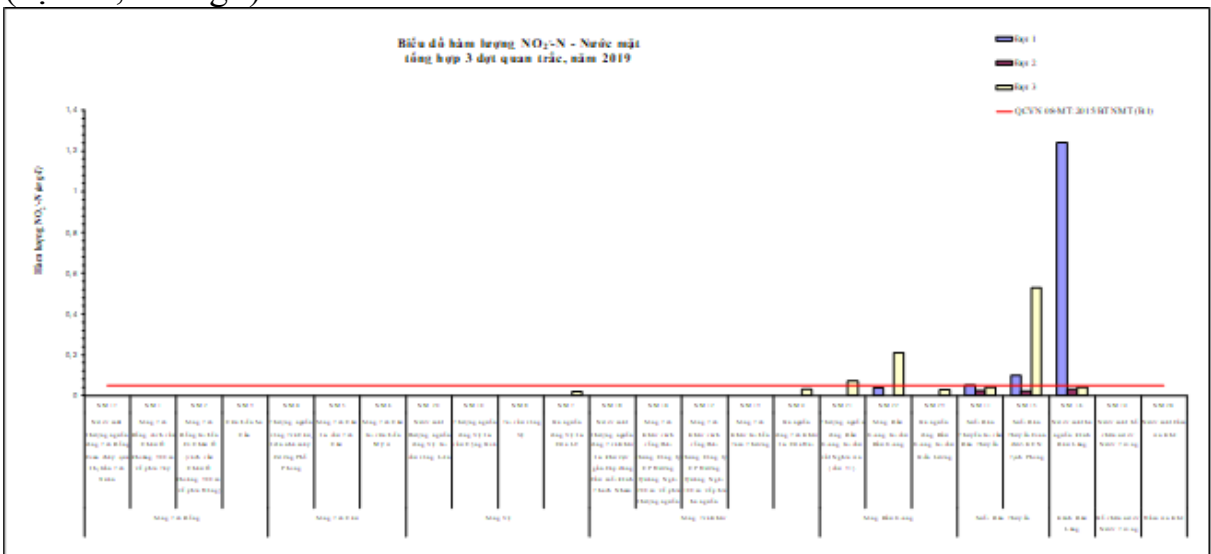
Hình II-9. Hàm lượng COD tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại hầu hết các vị trí quan trắc, hàm lượng COD dao động từ <5 - 27 mg/l, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1, 30 mg/l). Tuy nhiên, Kênh Bàu Lãng tại vị trí NM16, hàm lượng COD đợt 1 vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn là 1,7 lần; nhưng đợt 2 và đợt 3 hàm lượng COD nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn.



Hình II-10. Hàm lượng TSS tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại tất cả các vị trí quan trắc, hàm lượng TSS dao động từ <math>< 2 - 45 \text{ mg/l}</math>, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1, 50 mg/l).

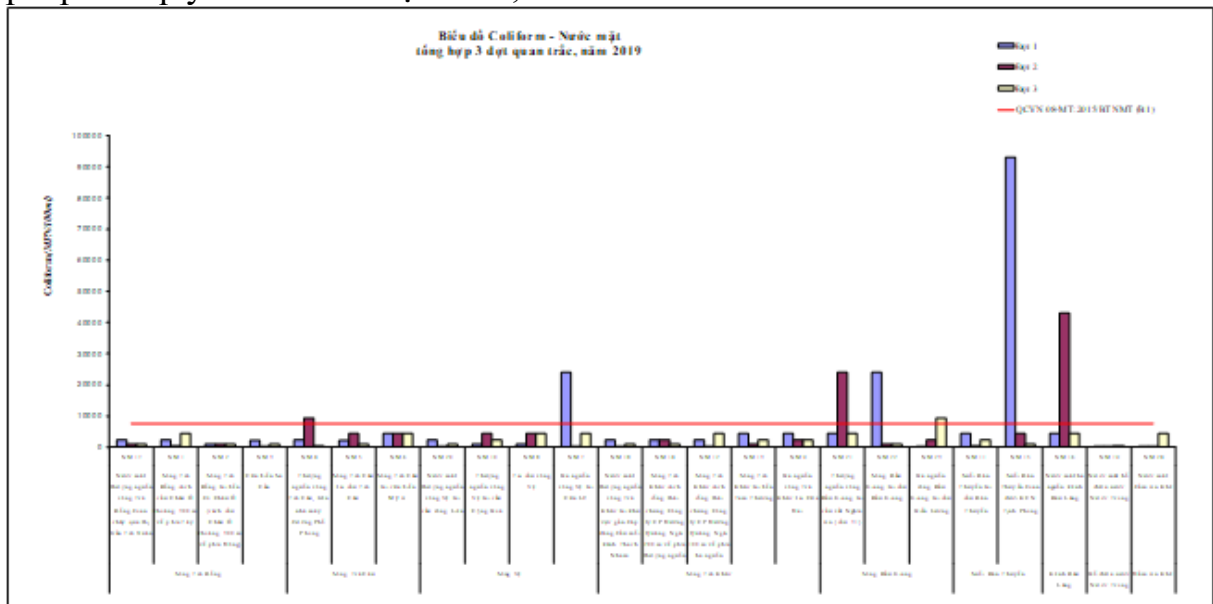


Hình II-11. Hàm lượng NO₂--N tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại hầu hết các vị trí quan trắc, hàm lượng NO₂--N dao động từ <math>< 0,02 - 0,05 \text{ mg/l}</math>, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1; 0,05 mg/l). Tuy nhiên, có vị trí quan trắc hàm lượng NO₂--N vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn, cụ thể:

- + Sông Bầu Giang, tại vị trí NM21 (đợt 3) và NM22 (đợt 3) hàm lượng NO₂--N vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn lần lượt là 1,4 và 4,2 lần;
- + Suối Bản Thuyền, tại vị trí NM15 (đợt 1 và đợt 3) hàm lượng NO₂--N vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn lần lượt là 2 và 10,6 lần;

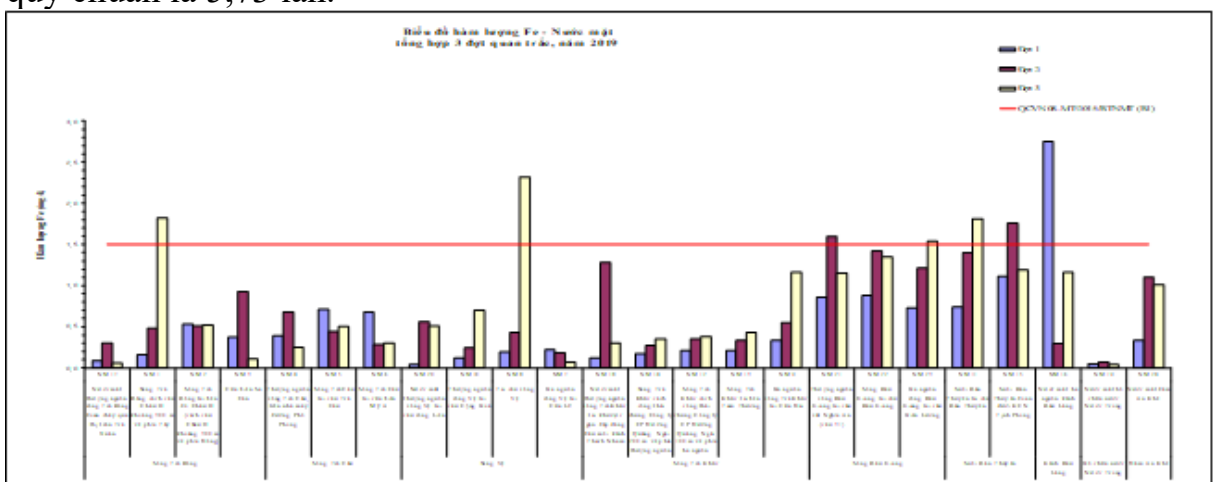
+ Kênh Bàu Lãng, tại vị trí NM16 (đợt 1) hàm lượng NO₂--N vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn lần lượt là 24,8 lần.



Hình II-12. Coliform tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại hầu hết các vị trí quan trắc, hàm lượng Coliform dao động từ 9 - 4300 MPN/100 ml, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1, 7500 MPN/100 ml). Tuy nhiên, có vị trí quan trắc Coliform vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn, cụ thể:

- + Sông Bàu Giang, tại vị trí NM21 (đợt 2), NM22 (đợt 1) và NM23 (đợt 3) Coliform vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn từ 1,24 - 3,2 lần;
- + Suối Bản Thuyền, tại vị trí NM15 (đợt 1) Coliform vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn là 12,4 lần;
- + Kênh Bàu Lãng, tại vị trí NM16 (đợt 2) Coliform vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn là 5,73 lần.



Hình II-13. Hàm lượng Fe tại các vị trí quan trắc chất lượng nước mặt so với QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B1)

Từ biểu đồ cho thấy: Tại hầu hết các vị trí quan trắc, hàm lượng Fe dao động từ 0,04 - 1,42 mg/l, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT

(cột B1; 1,5 mg/l). Tuy nhiên, có vị trí quan trắc hàm lượng Fe vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn, cụ thể:

+ Sông Bầu Giang, tại vị trí NM21 (đợt 2) và NM23 (đợt 3) hàm lượng Fe vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn từ 1,03 - 1,07 lần;

+ Kênh Bầu Lãng, tại vị trí NM16 (đợt 1) hàm lượng Fe vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn là 1,83 lần.

II.4.3. Đánh giá tổng quát tài nguyên nước dưới đất:

II.4.3.1. Trữ lượng tiềm năng và trữ lượng có thể khai thác của các tầng chứa nước

Tài nguyên nước dưới đất tỉnh Quảng Ngãi được đánh giá bằng trữ lượng từ các tầng chứa nước chính: Tầng chứa nước Holocen, Pleistocen, Neogen, phun trào bazan, trầm tích Jura và các đới chứa nước theo các hệ thống đứt gãy kiến tạo. Trữ lượng nước dưới đất được tính toán gồm: Trữ lượng động tự nhiên, trữ lượng tĩnh, trữ lượng khai thác tiềm năng và trữ lượng khai thác dự báo. Cơ sở tính toán trữ lượng tài nguyên nước dưới đất được căn cứ vào kết quả của báo cáo điều tra, đánh giá, tìm kiếm thăm dò và lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỉ lệ 1/50.000 đến 1/25.000 trên địa bàn vùng nghiên cứu. Phương pháp tính toán cụ thể, gồm:

- **Trữ lượng động tự nhiên:** Là giá trị cung cấp của nó trong điều kiện tự nhiên. Giá trị cung cấp bằng tổng đại số của lượng dòng chảy vào (thấm của nước mưa, thấm từ sông, thấm xuyên từ tầng chứa nước nằm trên và nằm dưới) và lượng nước thoát đi (bốc hơi, cung cấp cho dòng chảy mặt, thấm lên tầng chứa nằm trên hay xuống tầng chứa nước nằm dưới). Trữ lượng động tự nhiên được biểu thị bằng lưu lượng tự nhiên của dòng chảy nước dưới đất tại một thiết diện nào đó của tầng chứa nước.

- **Trữ lượng tĩnh:** Là thể tích nước trọng lực chứa trong tầng chứa nước trong điều kiện tự nhiên.

- **Trữ lượng khai thác tiềm năng:** Là lượng nước dưới đất có thể nhận được hợp lý về kinh tế và kỹ thuật bởi các công trình với chế độ khai thác nhất định và chất lượng nước thỏa mãn nhu cầu sử dụng trong thời gian tính toán.

- **Trữ lượng có thể khai thác:** Là lượng nước có thể lấy được từ tầng chứa nước bằng các công trình khai thác hợp lý về kinh tế và kỹ thuật, đảm bảo phát triển bền vững nguồn nước.

Bảng II-26. Trữ lượng nước dưới đất theo huyện thuộc lưu vực sông Trà Khúc

TT	Vùng tính trữ lượng	Trữ lượng động (m ³ /ng)	Trữ lượng tĩnh (m ³ /ng)	Trữ lượng tiềm năng (m ³ /ng)	Trữ lượng có thể khai thác (m ³ /ng)
1	Huyện Bình Sơn	39627,41	2686	21313,3	33162,82
2	Huyện Sơn Tịnh	41971,51	2681,4	44652,9	26067,76

3	Huyện Nghĩa Hành	105512,3	7731	113243	65858,63
4	Huyện Tu nghĩa	137293,2	11238	148531,1	86084,43
5	Huyện Ba Tơ	208793,2	46270,5	255063	140545,2
6	Huyện Minh Long	207580,6	13968,3	221548	129157,9
7	Huyện Trà Bồng	76254,26	5789,7	82043,9	47663,15
8	Huyện Sơn Hà	256836,2	23178,2	286714	165961,5
9	Huyện Sơn Tây	263384,7	17809,2	281193	163907,8
10	Huyện Tây Trà	33511,79	44789,7	118301	82687,67
11	TP Quảng Ngãi	117075,3	27000	144075	79155,21

II.4.3.2. Chất lượng nước các tầng chứa nước tại vị trí quan trắc tài nguyên nước dưới đất

Dựa trên kết quả phân tích thành phần hóa học các mẫu nước trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đã tổng hợp các loại hình hóa học cơ bản của nước dưới đất là bicarbonat, clorur, bicarbonat - clorur và clorur - bicarbonat.

- Loại hình hóa học clorur

Loại hình hóa học clorur của nước dưới đất trong vùng nghiên cứu chủ yếu phân bố ở vùng ven biển, ven cửa sông, loại nước này tồn tại chủ yếu trong các lớp trầm tích bờ rời có nguồn gốc biển hay sông biển hỗn hợp. Ngoài ra còn có bicarbonat, đôi nơi gặp SO_4^{2-} với hàm lượng nhỏ, hàm lượng sắt hầu như không xuất hiện.

Độ pH của nước biến đổi từ 6,57 đến 7,21 thường gặp 7 đến 7,5 nước thuộc loại kiềm yếu. Độ cứng có giá trị từ $0,63^{\circ}H$ đến $19,3^{\circ}H$ thường gặp $< 4,0^{\circ}H$, nước thuộc loại rất mềm. Tổng độ khoáng hóa thay đổi từ 0,08 g/l đến 3,52 g/l, thuộc các cấp khoáng hóa từ nhạt đến mặn.

- Loại hình hóa học bicarbonat

Nước có loại hình hóa học bicarbonat chiếm khoảng 35% diện tích vùng công tác. Nước tồn tại ở vùng núi cao rừng rậm, ở đó phân bố chủ yếu các loại đá cứng (magma, bazan, bien chất). Ở những khu vực này do địa hình lớp phủ thực vật dày nên nước lưu thông tương đối chậm. Trong loại hình bicarbonat ngoài ion HCO_3 còn gặp ion Cl^- , các ion dương thường gặp là Na^+ , Ca^+ , Ka^+ , Mg^{++} .

Trên diện tích phân bố loại hình hóa học bicarbonat thường gặp nước có tổng độ khoáng hóa từ 0,1 g/l đến 0,2 g/l thuộc loại nước siêu nhạt. Độ cứng thay đổi từ $0,14^{\circ}H$ đến $5,88^{\circ}H$ là loại nước mềm đến rất mềm. Độ pH thay đổi từ 7 đến 9 thường gặp 7 -9 là loại nước kiềm yếu.

Bảng II-27. Loại hình hóa học clorua

TT	Loại ion	Hàm lượng biến đổi	Giá trị thường gặp
1	HCO ₃ ⁻	3,41-18	10 -17
2	Cl ⁻	82 - 95,28	82-85
3	NO ₃ ⁻	không gặp	
4	no ₂ ⁻	không gặp	
5	SO ₄ [']	10-15	ít gặp
6	Ca ⁺	5,66 - 24,14	5,66 -11
7	Mg ⁺	10,34 - 26,4	17-19
8	(Na + K) ⁺	44,47 - 75,06	62-75
9	Fe ²⁺	1,2 -12,86	ít gặp

Nguồn: Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước miền Trung

Bảng II-28. Loại hình hóa học bicarbonat

TT	Loại ion	Hàm lượng biến đổi	Giá trị thường gặp
1	HCO ₃ ⁻	60 - 98	85 - 90
2	Cl ⁻	6-18	12-20
3	SO ₄ ["]	0,2-1	<0,5
4	(Na + K) ⁺	30-95	35-60
5	Ca ⁺	5-50	35-45
6	Mg ⁺	5-40	30-40
7	Fe ²⁺	ít gặp	
8	Fe ³⁺	ít gặp	
9	nh ₄ ⁺	ít gặp	

Nguồn: Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước miền Trung

- Loại hình hóa học hỗn hợp bicarbonat - clorur.

Nước có loại hình hóa học bicarbonat - clorur chiếm khoảng 45% diện tích vùng công tác, nước chủ yếu tồn tại ở những vùng địa hình cao và phân bố chủ yếu trong các đá xâm nhập, phun trào, biến chất, ở những khu vực này nước dưới đất vận động chậm, nước cung cấp do mưa là chủ yếu. Trong loại hình hóa học này ngoài các ion âm HCO₃['], Cl⁻ còn gặp rất ít KCO₃. Các ion dương thường gặp là Na⁺, Ca⁺, Mg⁺

Bảng II-29. Loại hình hóa học hỗn hợp bicarbonat - clorur

TT	Loại ion	Hàm lượng biến đổi	Giá trị thường gặp
1	HCO ₃ ⁻	45-76	50-60
2	Cl ⁻	22-50	35-50
3	SO ₄ ["]	0	0
4	(Na + K) ⁺	18-94	55-90
5	Ca ⁺	9-45	20-40
6	Mg ⁺	10-45	12-20
7	Fe ²⁺	5,66 -15,48	5-10
8	Fe ³⁺	12-19	ít gặp
9	nh ₄ ⁺	35,8	Gặp 1 mẫu
10	NO ₂	3,1 - 0,45	ít gặp

Nguồn: Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước miền Trung
 Tổng độ khoáng hóa của nước dưới đất thuộc loại hình hóa học này thay đổi từ 0,1g/l đến 0,6g/l thường gặp 0,1 - 0,5g/l, độ pH thay đổi từ 6 đến 7 nước thuộc loại trung bình đến kiềm yếu. Độ cứng của nước từ < 4,2°H đến 8°H thường gặp < 4,2°H thuộc loại nước rất mềm.

- Loại hình hóa học hỗn hợp clorur - bicarbonat

Loại hình hóa học nước hỗn hợp clorur - bicarbonat phân bố ở phía đông bắc vùng công tác, chủ yếu ở vùng đồng bằng Quảng Ngãi, ở phía đông bắc vùng công tác. Trong loại hình hóa học này ngoài các ion chủ yếu là clorur và bicarbonat còn Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺⁺ K⁺

Bảng II-30. Loại hình hóa học hỗn hợp clorur - bicarbonat

TT	Loại ion	Hàm lượng biến đổi	Giá trị thường gặp
1	Cl ⁻	42-82	55-70
2	HCO ₃ ⁻	18-47	30-45
3	NO ₃ ⁻	không gặp	
4	N ₂	không gặp	
5	Ca ⁺	11-60	15-30
6	Mg ⁺	11-52	15-25
7	(Na + K) ⁺	20-87	55-70
8	Fe ²⁺	ít gặp	
9	Fe ³⁺	không gặp	
10	nh ₄ ⁺	không gặp	

Nguồn: Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước miền Trung
 Độ tổng khoáng hóa của nước dưới đất thay đổi trên diện rộng, có loại nước từ nhạt đến mặn, chủ yếu là nước nhạt. Vùng nước dưới đất bị nhiễm mặn ở vùng cửa sông Vệ. Độ tổng khoáng hóa thường gặp từ 0,04g/l đến 0,41g/l. Độ cứng của loại nước này thường gặp < 4,2°H thuộc loại nước rất mềm.

Bảng II-31. Các thông số chất lượng nước dưới đất lưu vực sông Trà Khúc

STT	Nội dung	Tọa độ		Các nguyên tố đa lượng										Các nguyên tố vi lượng						Các hợp chất gây nhiễm bẩn						
		X	Y	Fe2	Fe3	NH4	Cl	SO4	NO2	NO3	Độ cứng tổng số	Độ cứng tạm thời	Độ cứng vĩnh cửu	PH	TDS105	Mn2	Cu	Zn	As	Cr	Hg	NH4	NO2	NO3	PO4	EH
A	B	D	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
I	Tầng chứa nước qh																									
1	Công trình quan trắc QT4a-QN	269397.0	1676619.6																							
	Mùa khô			2.52	0.33	0.01	13.8	16.8	0.01	0.30	58.0	58.0	0.0	6.4	166	0.05	0.001	0.08	0.001	0.001	0.00100	0.02	0.02	1.38	0.35	
	Mùa mưa			0.07	0.12	0.01	8.2	5.8	0.02	12.50	65.0	62.5	2.5	6.5	152	0.05	0.001	0.08	0.001	0.001	0.00100	0.01	0.00	11.09	0.05	
2	Công trình quan trắc QT5a-QN	266089.1	1672249.6																							
	Mùa khô			0.12	0.29	0.01	11.4	7.5	0.00	2.40	44.0	44.0	0.0	6.9	114	0.11	0.001	0.07	0.001	0.001	0.00100	0.02	0.00	3.86	0.10	
	Mùa mưa			0.07	0.08	0.02	5.7	4.4	0.01	0.15	35.0	35.0	0.0	6.8	88	0.11	0.001	0.07	0.001	0.001	0.00100	0.03	0.01	0.20	0.07	
3	Công trình quan trắc QT6a-QN	257889.0	1674330.5																							
	Mùa khô			3.82	0.49	0.04	30.1	8.3	0.00	0.04	34.0	34.0	0.0	7.1	162	0.19	0.002	0.04	0.001	0.002	0.00100	0.04	0.00	0.04	0.06	
	Mùa mưa			1.55	0.47	0.01	33.3	20.1	0.01	0.06	64.0	64.0	0.0	7.1	216	0.19	0.002	0.04	0.001	0.002	0.00100	0.02	0.00	0.04	0.03	
II	Tầng chứa nước qp																									
1	Công trình quan	269397.7	1676619.6																							

STT	Nội dung	Tọa độ		Các nguyên tố đa lượng										Các nguyên tố vi lượng							Các hợp chất gây nhiễm bẩn					
		X	Y	Fe2	Fe3	NH4	Cl	SO4	NO2	NO3	Độ cứng tổng số	Độ cứng tạm thời	Độ cứng vĩnh cửu	PH	TDS105	Mn2	Cu	Zn	As	Cr	Hg	NH4	NO2	NO3	PO4	EH
A	B	D	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	trắc QT4b-QN																									
	Mùa khô			2.32	1.83	0.01	65.6	27.9	0.00	0.05	54.0	54.0	0.0	6.4	278	0.04	0.001	0.08	0.001	0.001	0.00100	0.01	0.00	1.70	0.00	
	Mùa mưa			0.10	0.12	0.02	15.3	6.7	0.01	3.10	55.0	55.0	0.0	6.3	146	0.04	0.001	0.08	0.001	0.001	0.00100	0.01	0.01	3.87	0.04	
III	Tầng chứa nước BN2																									
1	Công trình quan trắc QT1-QN	269575.0	1695215.5																							
	Mùa khô			0.00	0.02	0.01	13.5	6.4	0.01	8.77	45.0	45.0	0.0	7.1	146	0.05	0.001	0.09	0.001	0.001	0.00100	0.01	0.02	8.57	0.20	
	Mùa mưa			0.03	0.04	0.02	10.6	0.4	0.01	17.24	31.5	20.0	11.5	6.4	86	0.05	0.001	0.09	0.001	0.001	0.00100	0.01	0.01	16.94	0.07	
VI	Tầng chứa nước PP																									
1	Công trình quan trắc QT2c-QN	260383.2	1693666.6																							
	Mùa khô			0.25	5.06	0.01	349.9	28.7	0.02	0.02	76.0	76.0	0.0	6.8	882	0.14	0.001	0.00	0.001	0.002	0.00100	0.01	0.03	0.35	0.09	
	Mùa mưa			0.03	0.06	0.01	6.4	2.7	0.02	74.05	71.5	37.5	34.0	5.8	208	0.14	0.001	0.00	0.001	0.002	0.00100	0.02	0.01	73.32	0.08	
2	Công trình quan trắc QT8b-QN	268228.3	1658810.9																							
	Mùa khô			0.00	0.01	0.05	1280.9	164.5	0.00	0.04	370.1	92.5	277.5	6.9	2488	0.25	0.001	0.04	0.001	0.003	0.00100	0.06	0.00	0.32	0.05	

STT	Nội dung	Tọa độ		Các nguyên tố đa lượng										Các nguyên tố vi lượng							Các hợp chất gây nhiễm bản					
		X	Y	Fe2	Fe3	NH4	Cl	SO4	NO2	NO3	Độ cứng tổng số	Độ cứng tạm thời	Độ cứng vĩnh cửu	PH	TDS105	Mn2	Cu	Zn	As	Cr	Hg	NH4	NO2	NO3	PO4	EH
A	B	D	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	Mùa mưa			0.23	0.37	0.02	1287.7	199.9	0.01	0.09	532.1	125.0	407.1	6.9	2568	0.25	0.001	0.04	0.001	0.003	0.00100	0.01	0.01	0.08	0.02	

II.5. Đánh giá tổng quát về bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra

II.5.1. Đánh giá tổng quát về khai thác, sử dụng tài nguyên nước

II.5.1.1. Cơ cấu sử dụng nước

Trên lưu vực sông Trà Khúc chủ yếu khai thác, sử dụng nước mặt để phục vụ cho dân sinh và phát triển kinh tế. Với đặc điểm phần lớn là đồi núi nên lưu vực có tiềm năng phát triển thủy điện, thủy lợi. Nước ngầm chỉ được khai thác để phục vụ sinh hoạt công nghiệp và dịch vụ, chủ yếu ở vùng hạ lưu

II.5.1.2. Sử dụng nước cho sinh hoạt, dịch vụ và công nghiệp

a) Sử dụng nước cho sinh hoạt và dịch vụ

Trong những năm qua, nhiều dự án cấp nước được ưu tiên thực hiện đầu tư tại các tỉnh thuộc LVS Trà Khúc, do vậy tình hình cấp nước tại các đô thị trong vùng được cải thiện đáng kể.

(*) Tỷ lệ cấp nước

Tỷ lệ dân số đô thị được cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung của các tỉnh, thành phố trên lưu vực đạt từ 78-99,99% với tiêu chuẩn cấp nước bình quân từ 80-120 lít/người/ngày. Tỷ lệ hộ dân được sử dụng nguồn nước hợp vệ sinh của các tỉnh trên lưu vực đều đạt trên 92%.

Bảng II-32. Tỷ lệ người dân được cấp nước sạch trên lưu vực

Tiêu chuẩn	Quảng Nam	Đà Nẵng	Kon Tum	Quảng Ngãi	Thừa Thiên Huế
Tỷ lệ dân đô thị được cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung (%)	78	99	46,25	-	99,99
Tỷ lệ hộ được sử dụng nguồn nước hợp vệ sinh (%)	93,8	99,5	100	92,25	97,6

(Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh năm 2019)

(*) Hiện trạng cấp nước cho sinh hoạt và thương mại, dịch vụ

Nguồn nước cấp cho sinh hoạt và dịch vụ bao gồm cả nguồn nước mặt và nước dưới đất (phần lớn là nước mặt). Hiện trạng và quy hoạch cấp nước cấp nước cho đô thị và nông thôn trên lưu vực như sau:

- Nước cấp cho đô thị: các đô thị trên lưu vực sông Trà Khúc nằm hoàn toàn trên tỉnh Quảng Ngãi. Theo quy hoạch cấp nước trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030, nhu cầu dùng nước cho các đô thị tỉnh Quảng Ngãi năm 2020 khoảng là 86.100 m³/ng.đ và đến năm 2030 là 161.600 m³/ng.đ, trong đó:
 - + Đô thị trung tâm cấp vùng gồm thành phố Quảng Ngãi và các đô thị trong KKT Dung Quất: nhu cầu khoảng 56.400 m³/ng.đ (năm 2020) và 103.500 m³/ng.đ (đến năm 2030).

+ Đô thị trung tâm cấp tỉnh gồm đô thị Đức Phổ và thị trấn Di Lăng: nhu cầu khoảng 8.900 m³/ng.đ (năm 2020) và 17.800 m³/ng.đ (đến năm 2030).

+ Đô thị trung tâm cấp huyện gồm các thị trấn: thị trấn Châu Ô, La Hà, Chợ Chùa, Mộ Đức, Trà Xuân, Ba Tơ và trung tâm huyện lỵ các huyện: Tây Trà, Sơn Tây, Minh Long, Lý Sơn, Sơn Tịnh (mới): nhu cầu khoảng 15.000 m³/ng.đ (năm 2020) và 29.500 m³/ng.đ (đến năm 2030).

- Nước cấp cho nông thôn: các vùng nông thôn thuộc các huyện trên địa bàn tỉnh Quảng Nam, Kon Tum và Quảng Ngãi. Theo quy hoạch thủy lợi, trên lưu vực sông Trà Khúc có khoảng 17 công trình cấp nước tập trung với lưu lượng khai thác khoảng 7.500m³/ng.đ.

Các công trình cấp nước trên lưu vực sông Trà Khúc như bảng dưới đây:

Bảng II-33. Hiện trạng và quy hoạch các công trình cấp nước mặt trên LVS Trà Khúc

TT	Nguồn nước	Vị trí khai thác	Công suất (m ³ /ngày)	
			2020	2030
1	Nước mặt sông Trà Khúc	Nhà máy nước Quảng Ngãi (xã Nghĩa Kỳ, Nghĩa Thuận)	25	50
2	Nước mặt sông Trà Khúc	NMN An Phú, TP. Quảng Ngãi	-	10000
3	Suối Trà Ông, xã Trà Thủy, huyện Trà Bồng	Nhà máy nước thị trấn Trà Xuân	2000	3000
4	Suối Thác Trắng, làng Ren, Long Môn, Minh Long	Nhà máy nước Minh Long	600	850
5	Suối nước Măng đầu nguồn hồ Hồ Tôn Dung, TT. Ba Tơ	NMN thị trấn Ba Tơ	1.500	3000
6	Hồ chứa nước Di Lăng, huyện Sơn Hà	Nhà máy nước Di Lăng	3000	3000
7	Suối Nước Lác, huyện Sơn Tây	NMN phía Bắc trung tâm H. Sơn Tây	700	700
8	Nước suối Gò Rô, Nà Quýt, Niêu, huyện Tây Trà	Trạm xử lý nước suối trung tâm H. Tây Trà.	500	1000
9	Kênh B7, thủy lợi Thạch Nham và hồ chứa W = 2,500,000 tại xã Tịnh Phong;	NMN Vinaconex Dung Quất	100	300
10	Kênh chính Bắc, xã Tịnh Thọ, huyện Sơn Tịnh	NMN KKT Dung Quất mở rộng, dự án hồ chứa nước thô	50	100
11	Kênh thủy lợi Thạch Nham	NMN VSIP Quảng Ngãi	20	30

Quy hoạch cấp nước trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030

Công trình cấp nước từ nước dưới đất LVS Trà Khúc

T	Nguồn nước	Vị trí khai thác	Công suất (m ³ /ngày)	
			2020	2030
1	Nước ngầm	ven sông Trà Khúc và nội thành	30.000	30.000

		thành phố Quảng Ngãi		
2	Nước ngầm	Thôn An Phú, xã Tịnh An, TP. Quảng Ngãi	10.000	10.000
3	Nước ngầm	Khu vực thị trấn Mộ Đức	2.000	3.000
4	Nước ngầm	xã Đức Lân, huyện Mộ Đức.	1.500	2.800
5	Nước ngầm	Khu vực thị trấn Đức Phổ	1.000	1.000
6	Nước ngầm	Khu vực thị trấn Châu Ổ	1.200	1.200
7	Nước ngầm	Khu vực thị trấn Chợ Chùa	1.000	1.000
8	Nước ngầm	xã Bình Chánh, H. Bình Sơn	1.000	1.000
Tổng hợp nguồn nước ngầm			48.600	51.200

Quy hoạch cấp nước trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030

b) Sử dụng nước cho các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu kinh tế

Các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu kinh tế, khu công nghệ cao trên LVS Trà Khúc đều nằm tập trung trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi. Theo số liệu thống kê hiện trạng và theo quy hoạch trên lưu vực có tổng số 19 khu, cụm công nghiệp và khu kinh tế trong đó có việc cung cấp nước được quy hoạch như sau: Giai đoạn năm 2020: Nhu cầu dùng nước các KCN tỉnh Quảng Ngãi khoảng 157.900 m³/ng.đ (trong đó nhu cầu dùng nước các KCN trong KKT Dung Quất khoảng 143.800 m³/ng.đ và các KCN nằm ngoài KKT Dung Quất khoảng 14.100 m³/ng.đ). Giai đoạn 2021-2030: Dự báo nhu cầu dùng nước các KCN tỉnh Quảng Ngãi khoảng 281.000 m³/ng.đ (trong đó nhu cầu dùng nước các KCN trong KKT Dung Quất khoảng 246.900 m³/ng.đ và các KCN nằm ngoài KKT Dung Quất là 34.100 m³/ng.đ).

Bảng II-34. Cơ sở khai thác nước dưới đất trên LVS Trà Khúc

T	Tên doanh nghiệp	Địa chỉ	Quy mô
1	BQL các DA ĐT và XD công trình	39 Hai Bà Trưng - TP Quảng	915
2	Công ty sx TM và DV Quảng Ngãi	144 Lê Lợi - tp Quảng Ngãi	945
3	Cty PT CSHT KKT Dung Quất	thôn Bình An Nội, xã Bình	960
4	Công ty TNHH Đức Long - Dung Quất	thôn Bình Đông, xã Bình Chánh	90
5	DNTN Anh Phương	Lê Lợi - tp Quảng Ngãi	20
6	Công ty CP MT Đô thị Quảng Ngãi	Tô Hiến Thành - tp Quảng Ngãi	200
7	Công ty CP Cấp thoát nước và XD	Phan Chu Trinh - tp Quảng Ngãi	23000
8	Xí nghiệp Đá Bình Mỹ - Dung Quất	xã Bình Mỹ, huyện Bình Sơn	15
9	Công ty TNHH Xuất nhập khẩu	Khu Công nghiệp Tịnh Phong	
10	Khách sạn Hùng Vương - Cty CP Du	45 Hùng Vương - tp Quảng Ngãi	20
11	Công ty TNHH Giấy Hải Phương	KCN Quảng Phú	18
12	Công ty CP Đường Quảng Ngãi	02 Nguyễn Chí Thanh - tp	33,994
13	Công ty TNHH Sao Mai	784 - Quang Trung - tp Quảng	30
14	Công ty CP Đà Thành	KCN Làng Nghề Tịnh Ấn Tây	25
15	Xí nghiệp đá Bình Thanh	xã Bình Thanh Đông, huyện	25
16	Siêu thị Quảng Ngãi	70 Hùng Vương - tp Quảng Ngãi	25
17	Nhà máy sản xuất tinh bột mì Quảng	Sơn Hải, Sơn Hà	3000
18	Công ty TNHH MTV sx TM & DV	144 Lê Lợi - tp Quảng Ngãi	1000

T	Tên doanh nghiệp	Địa chỉ	Quy mô
19	Công ty CP Pha Đin	KCN Tịnh Phong, huyện Sơn	128
20	Công ty CP Pha Đin	KCN Tịnh Phong, huyện Sơn	128
21	Công ty TNHH Đại Long	thôn An Hội Nam 2, xã Nghĩa	20
22	Công ty Cổ phần Bột cá Thanh Hoa	thôn An Kỳ, xã Tịnh Kỳ, thành	30
23	Công ty Co phan Cấp thoát nước và	Nhà máy nước Mộ Đức	1000
24	Công ty Cổ phần Cấp thoát nước và	Nhà máy nước Bình Sơn	2900

Nguồn Quy hoạch TNN tỉnh Quảng Ngãi

II.5.1.3. Sử dụng nước cho nông nghiệp

Trong vùng có 279 công trình các loại với năng lực thiết kế là 69.729,9 ha, năng lực thực tế là 46.998,4ha. Gồm 39 Hồ chứa, 181 Đập dâng, 59 trạm bơm. Ngoài công trình Thạch Nham và các hồ chứa trên 1 triệu m³, đa số các công trình còn lại đều có diện tích tưới nhỏ hơn 100 ha.

Bảng II-35. Số lượng công trình tưới trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Đơn vị quản lý	SL công trình	Tổng F thực tế (ha)	Tổng F thiết kế (ha)
Tổng cộng		279	69.729,9	46.998,4
I.	Do địa phương quản lý	251	12.195,9	8.094,0
1	Sơn Tịnh	30	1.166,0	1.152,5
2	Tư Nghĩa	31	2.455,0	940,0
3	Nghĩa Hành	27	2.363,0	1.594,0
4	Mộ Đức	26	2.220,0	2.358,6
5	Trà Bồng	70	1.242,0	676,2
6	Sơn Hà	44	2.369,4	1.087,2
7	Sơn Tây	23	380,5	285,5
II.	Do Công ty KTCTTL quản lý	28	57.534,0	38.904,4
1	Sơn Tịnh	11	3.500,0	1.061,0
2	Tư Nghĩa	3	570,0	370,0
3	Nghĩa Hành	5	816,0	160,0
4	Mộ Đức	7	2.583,0	248,4
5	Sơn Hà	2	50.065,0	37.065,0

Bảng II-36. Số lượng hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Đơn vị quản lý	Số lượng	F tưới tt (ha)	F tưới tk (ha)
Tổng cộng		39	2.836,0	2.171,0
I.	Do địa phương quản lý	31	2.051,0	1.642,6
1	Sơn Tịnh	11	351,0	437,0
2	Tư Nghĩa	3	90,0	15,0
3	Nghĩa Hành	2	310,0	270,0
4	Mộ Đức	4	505,0	366,6
5	Trà Bồng	9	190,0	151,0

6	Sơn Hà	2	605,0	403,0
7	Sơn Tây	-	-	-
II.	Do Công ty KTCTTL quản lý	8	785,0	528,4
1	Sơn Tĩnh	5	450,0	145,0
2	Tư Nghĩa	--	-	-
3	Nghĩa Hành	-	-	-
4	Mộ Đức	2	270,0	133,4
5	Sơn Hà	1	65,0	250,0

Bảng II-37. Số lượng đập dâng trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Đơn vị quản lý	Số lượng	F tưới tt (ha)	F tưới tk (ha)
Tổng cộng		181	62.105,0	42.369,9
I.	Do địa phương quản lý	166	7.322,0	4.450,9
1	Sơn Tĩnh	4	154,0	100,0
2	Tư Nghĩa	19	1.715,0	505,0
3	Nghĩa Hành	9	1.266,0	781,0
4	Mộ Đức	9	1.065,0	1.572,0
5	Trà Bồng	60	1.049,0	523,2
6	Sơn Hà	42	1.764,5	684,2
7	Sơn Tây	23	308,5	285,5
II.	Do Công ty KTCTTL quản lý	15	54.783,0	37.919,0
1	Sơn Tĩnh	2	1.550,0	350,0
2	Tư Nghĩa	3	570,0	370,0
3	Nghĩa Hành	4	350,0	84,0
4	Mộ Đức	5	2.313,0	115,0
5	Sơn Hà	1	50.000,0	37.000,0

Bảng II-38. Số lượng trạm bơm trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Đơn vị quản lý	Số lượng	F tưới tt (ha)	F tưới tk (ha)
Tổng cộng		59	4.717,0	2.642,5
I.	Do địa phương quản lý	54	2.751,0	2.000,5
1	Sơn Tĩnh	15	661,0	615,5
2	Tư Nghĩa	9	650,0	420,0
3	Nghĩa Hành	16	787,0	543,0
4	Mộ Đức	13	650,0	420,0
5	Trà Bồng	1	3,0	2,0
6	Sơn Hà	-	-	-
7	Sơn Tây	-	-	-
II.	Do Công ty KTCTTL quản lý	5	1.966,0	642,0

1	Sơn Tịnh	4	1.500,0	566,0
2	Tư Nghĩa	-	-	-
3	Nghĩa Hành	1	466,0	76,0
4	Mộ Đức	-	-	-
5	Sơn Hà	-	-	-

Năng lực tưới thực tế của các công trình thấp do các nguyên nhân dưới đây:

- Các công trình đã xây dựng lâu năm bằng vốn tự có của địa phương nên đến nay đã xuống cấp nghiêm trọng.
- Ở hầu hết các công trình, hệ thống kênh mương chưa hoàn thiện, nhiều hệ thống chưa xây dựng kênh nội đồng, nước chảy tràn lan gây tổn thất lớn, đầu mối đủ nước song đến cuối hệ thống là thiếu nước.
- Quản lý yếu kém, vận hành khai thác còn nhiều bất cập, công tác duy tu bảo dưỡng thường xuyên còn hạn chế, không có kinh phí để sửa chữa hư hỏng.
- Xu thế mưa lũ ngày càng diễn biến phức tạp ở miền Trung nói chung và lưu vực sông Trà Khúc nói riêng gây thiệt hại không nhỏ cho các công trình thủy lợi.

Bên cạnh đó, hệ thống thủy lợi Thạch Nham trên sông Trà Khúc là hệ thống thủy lợi lớn nhất và quan trọng nhất trên lưu vực sông, có diện tích lưu vực là 2.836 km², theo thiết kế tưới cho 50.000 ha (tự chảy 45.000 ha và tạo nguồn 5.000ha) đất sản xuất nông nghiệp của 06 huyện: Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Nghĩa Hành, Mộ Đức, Đức Phổ và Thành phố Quảng Ngãi; cấp nước cho công nghiệp, dân sinh; Kết hợp tận dụng điều kiện địa hình và nguồn nước trên kênh để xây dựng thủy điện nhỏ. Tuy nhiên, do hệ thống công trình chưa được đầu tư đồng bộ, phần lớn hệ thống kênh mương là kênh đất chưa được kiên cố hóa; hơn nữa công trình đã khai thác hơn 20 năm trong điều kiện thường xuyên bị tác động bởi thiên tai nhưng thiếu kinh phí duy tu, bảo dưỡng hàng năm, nhiệm vụ cấp nước thay đổi lớn, đặc biệt là phải cấp nước cho khu kinh tế Dung Quất, diện tích đất tưới cho cây trồng trong khu tưới Thạch Nham giảm, nguồn nước lấy vào đầu hệ thống không đủ... Ngoài ra, hệ thống Thạch Nham chủ yếu tưới cho vùng hạ lưu Trà Bồng, Trà Khúc, sông Vệ, trong khi diện tích yêu cầu tưới vùng hạ lưu chỉ khoảng 33.500 ha. Do vậy hiện nay diện tích thực tưới chỉ là 25.010 ha, nếu có đủ nguồn nước và sửa chữa nâng cấp toàn bộ hệ thống thì diện tích tưới lớn nhất cũng chỉ đạt 33.500 ha. Cụ thể như sau:

+ Về đầu mối Thạch Nham: Công trình đầu mối xây dựng tại xã Sơn Nham - Sơn Hà. Đập dài 200m, cao trình đỉnh đập +19,5m, có hai cửa cống lấy nước vào kênh chính Bắc và kênh chính Nam. Hiện nay thượng lưu đập bị bồi lấp nặng làm giảm lưu lượng nước vào các cống lấy nước; phân tiêu năng sau đập bị bong tróc cần được gia cố để đảm bảo tuổi thọ công trình; hệ thống vận hành cống lấy nước và cửa xả cát công trình đầu mối bằng cơ khí đã xuống cấp, cần được nâng cấp bằng hệ thống tự động hóa để nâng cao năng lực vận hành công trình đầu mối.

+ Kênh mương thuộc hệ thống Thạch Nham: Chiều dài kênh được kiên cố hóa đạt bình quân khoảng 30%, phần còn lại là kênh đất bị sạt lở lòng kênh và bồi

lấp đáy kênh dễ bị vỡ kênh khi dẫn nước tưới, nhất là trong mùa mưa lũ; nhiều công trình trên kênh bị xuống cấp cần được gia cố hoặc nâng cấp để đảm bảo tuổi thọ công trình; cụ thể:

Kênh chính Bắc: Đoạn từ (K7 + K17+300) đã được kiên cố hoá, còn lại là kênh đất, nhiều đoạn bị sạt lở nặng như: Đoạn kênh từ (KO -T- K7) bị sạt lở, bồi lắng, mặt cắt kênh bị co hẹp; Đoạn kênh tại K18+500 (L= 500m) qua vùng địa chất là đá gốc, mặt cắt co hẹp nhiều làm giảm lưu lượng dòng chảy trên kênh; Đoạn kênh từ (K20+400 - K22+600) qua vùng cao lạnh nên thường hay bị sạt lở mái kênh gây bồi lắng lòng kênh; Đoạn từ K 24 + 660 đến cống qua đường trên Quốc lộ 1A có chiều cao đắp lớn, kênh bị thấm, mái trong bị sạt lở, đường bờ kênh hư hỏng nặng ảnh hưởng đến công tác quản lý công trình. Nhiều đoạn kênh qua vùng địa hình phức tạp, địa chất xấu, kênh bị bồi lắng, sạt lở mái, đường bờ kênh hư hỏng, một số công trình cũ bằng đá xây bị hư hỏng. Một số tuyến kênh chất lượng không đảm bảo (do trước kia thi công bằng thủ công bằng lực lượng nghĩa vụ công ích) nay đã xuống cấp nặng. Một số đoạn kênh qua khu dân cư bị người dân lấn chiếm hành lang an toàn kênh, thả rác, xác súc vật chết xuống lòng kênh gây khó khăn trong công tác quản lý, điều tiết nước tưới và ô nhiễm môi trường .v.v...

Kênh chính Nam và kênh chính Nam sông Vệ: Chiều dài 57,30 km, đã kiên cố được 19 km, còn lại có nhiều đoạn qua vùng cao lạnh nên thường bị trượt mái gây bồi lắng. Đoạn kênh từ KI7 -e- K19 qua vùng đá, mặt cắt không đảm bảo làm giảm khả năng tải nước của kênh. Đoạn kênh từ K47+500 T Kc: Mặt cắt kênh thay đổi nhiều so với thiết kế, nhiều đoạn bờ thấp, nhiều vị trí sạt lở, bồi lắng.

Các tuyến kênh cấp I, II, III (Ftưới >150ha): Tổng chiều dài kênh được kiên cố hóa L = 137,4 km; trong đó: Đã kiên cố hoá hoàn thiện 12 tuyến (Kênh cấp I: 3 tuyến; kênh cấp II: 8 tuyến và kênh cấp III: 01 tuyến); 29 tuyến được kiên cố hoá một phần (Kênh cấp I: 16 tuyến, kênh cấp II: 11 tuyến và kênh cấp III: 2 tuyến). Số tuyến kênh cần tiếp tục kiên cố hoá: 65 tuyến với tổng chiều dài L = 245,5 km.

- Hồ Liệt Sơn: xây dựng năm 1977 tại xã Phở Hòa - Đức Phở trên sông Lò Bờ (sông nhánh của sông Trà Cầu) có diện tích lưu vực 36,8 km², Whi là 25,72 triệu m³. Theo thiết kế, hồ có nhiệm vụ tưới cho 2.500 ha, nhưng hiện nay, hồ Liệt Sơn đang cấp nước tưới bổ sung cho hệ thống Thạch Nham với diện tích thực tưới là 900 ha.

- Hồ Núi Ngang: xây dựng năm 1999 tại xã Ba Liên - Ba Tơ trên sông Ba Liên (sông nhánh của sông Trà Cầu) có diện tích lưu vực 57 km², Whi là 19,14 triệu m³. Theo thiết kế, hồ có nhiệm vụ tích nước điều tiết xuống đập Đá Giăng để cấp nước tưới cho 1.450 ha, nhưng hiện nay, hệ thống hồ Núi Ngang và đập Đá Giăng tiếp nước vào kênh Liệt Sơn và tiếp vào hệ thống Thạch Nham để cấp nước tưới bổ sung cho hệ thống Thạch Nham, Liệt Sơn với diện tích thực tưới là 750 ha.

II.5.1.4. Khai thác cho thủy điện

Dựa trên hiện trạng khai thác sử dụng nước trên sông Trà Khúc, các nguồn nước chính được sử dụng bao gồm: sông Đakdrinh, sông Nước Trong, Sông Đăk Sê Lô (Đăk Lô),.... Các đối tượng khai thác sử dụng nước tại các nguồn nước như sau:

a. Sông Đakdrinh

- Tên công trình: Công trình thủy điện Đăk Đrinh
- Vị trí công trình: Công trình thủy điện Đakdrinh thuộc xã Sơn Liên và xã Sơn Dung, huyện Sơn Tây, tỉnh Quảng Ngãi, được khởi công xây dựng năm 2008 và hoàn thành vào năm 2013, phát điện vận hành từ tháng 5/2014.

- Nguồn nước khai thác sử dụng: Công trình thủy điện Đăk Đrinh khai thác dòng chảy trên sông Đăk Drinh, thuộc hệ thống sông Trà Khúc.

- Mục đích khai thác sử dụng: Bổ sung nguồn nước, ổn định tưới cho 52.600 ha đất nông nghiệp thuộc hệ thống thủy lợi Thạch Nham vào các tháng mùa khô (từ tháng 4-8), tạo nguồn nước công nghiệp và sinh hoạt cho khu kinh tế Dung Quất, thành phố Vạn Tường 3,95m³/s, thành phố Quảng Ngãi và 7 huyện đồng bằng tỉnh Quảng Ngãi 1,75m³/s, cấp nước chăn nuôi: 0,5 m³/s, cấp nước phục vụ nuôi trồng thủy sản: 2.980 ha. Cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia phục vụ phát triển kinh tế xã hội; và góp phần giảm lũ cho hạ du và bổ sung nước về mùa kiệt cho hạ du.

- Phương thức khai thác sử dụng: Công trình thủy điện Đakdrinh là công trình thủy điện kiểu đường dẫn, tuyến đập được xây dựng trên sông Đăk Drinh, nước sau khi phát điện được trả lại sông Đăk Drinh tại vị trí cách đập khoảng 13km về phía hạ lưu.

- Chế độ và lượng nước khai thác sử dụng: Hồ chứa công trình thủy điện Đakdrinh vận hành theo chế độ điều tiết năm. Lượng nước khai thác, sử dụng: công suất lắp máy là 125MW; lưu lượng lớn nhất qua nhà máy thủy điện là 51,95 m³/s. Đảm bảo ảo đảm hai (02) ống xả dòng chảy tối thiểu luôn ở trạng thái mở hoàn toàn để bảo đảm duy trì lưu lượng xả thường xuyên, liên tục sau đập từ 1,04 m³/s đến 1,82 m³/s

Công trình thủy điện Sơn Tây

- Tên công trình: Công trình thủy điện Sơn Tây

Vị trí công trình: Công trình thủy điện Sơn Tây thuộc các xã Sơn Dung, Sơn Mùa và Sơn Tân, huyện Sơn Tân, tỉnh Quảng Ngãi.

Nguồn nước khai thác sử dụng: Công trình thủy điện Sơn Tây khai thác dòng chảy trên sông Đăk Drinh, phụ lưu cấp 1 sông Đăk Lô, phụ lưu cấp 2 của sông Trà Khúc (đập chính) và suối Tà Mực – phụ lưu cấp 1 của sông Đăk Drinh.

Mục đích khai thác sử dụng: Cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia phục vụ phát triển kinh tế xã hội;

Phương thức khai thác sử dụng: Công trình thủy điện Sơn Tây là công trình thủy điện kiểu đường dẫn gồm 2 tuyến đập: tuyến đập chính trên sông Đăk Drinh và tuyến đập chuyên nước trên suối Tà Mực - phụ lưu cấp 1 của sông

Đắc Drinh. Nhà máy cách đập chính khoảng 3km về phía hạ lưu, nước sau khi phát điện được xả trả lại sông Đắc Drinh.

b. Sông Nước Trong

Công trình thủy điện Nước Trong

- Tên công trình: Công trình thủy điện Nước Trong

- Vị trí công trình: Công trình thủy điện Nước Trong thuộc địa phận các xã Sơn Bao, Sơn Lăng, huyện Sơn Trà và Trà Phong, Trà Thọ, Trà Xinh, Trà Trung, tỉnh Quảng Ngãi, được khởi công xây dựng năm 2008 và hoàn thành vào năm 2013, phát điện vận hành từ tháng 5/2014.

Nguồn nước khai thác sử dụng: Công trình thủy điện Nước Trong khai thác dòng chảy trên sông Nước Trong, thuộc hệ thống sông Trà Khúc.

Mục đích khai thác sử dụng: Hồ Nước Trong có nhiệm vụ bổ sung nguồn nước, ổn định tưới cho 52.600 ha đất nông nghiệp thuộc hệ thống thủy lợi Thạch Nham vào các tháng mùa khô (từ tháng 4-8), tạo nguồn nước công nghiệp và sinh hoạt cho khu kinh tế Dung Quất, thành phố Vạn Tường 3,95m³/s, thành phố Quảng Ngãi và 7 huyện đồng bằng tỉnh Quảng Ngãi 1,75m³/s, cấp nước chăn nuôi: 0,5 m³/s, cấp nước phục vụ nuôi trồng thủy sản: 2.980 ha. Cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia phục vụ phát triển kinh tế xã hội;

Chế độ và lượng nước khai thác sử dụng: Hồ chứa công trình thủy điện Nước Trong vận hành theo chế độ điều tiết năm. Công suất lắp máy là 16,5 MW với 3 tổ máy; lưu lượng lớn nhất qua nhà máy thủy điện là 51,95 m³/s.

c. Sông Đắc Lô

Công trình thủy điện Sơn Trà 1

- Tên công trình: Công trình thủy điện Sơn Trà 1A và Công trình thủy điện Sơn Trà 1B

- Vị trí công trình: Công trình thủy điện Sơn Trà 1A thuộc xã Sơn Lập, huyện Sơn Tây và xã Sơn Kỳ, huyện Sơn Hà, tỉnh Quảng Ngãi, Công trình thủy điện Sơn Trà 1B thuộc xã Sơn Kỳ, huyện Sơn Hà, tỉnh Quảng Ngãi

Nguồn nước khai thác sử dụng: Công trình thủy điện Sơn Trà 1A và 1B khai thác dòng chảy trên sông Đắc Sê Lô (Đắc Lô), nhánh cấp 1 sông Trà Khúc. Thủy điện Sơn Trà 1B lấy nước trên kênh xả hạ lưu nhà máy thủy điện Sơn Trà 1A.

Mục đích khai thác sử dụng: Cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia phục vụ phát triển kinh tế xã hội;

Phương thức khai thác sử dụng: Công trình thủy điện 1A là công trình thủy điện kiểu đường dẫn, đập được xây trên dòng chính Đắc Sê Lô, nước sau phát điện được dẫn vào nhà máy thủy điện Sơn Trà 1B phía hạ du để phát điện và trả lại sông Đắc Sê Lô tại vị trí cách tuyến đập khoảng 8km.

Nhà máy thủy điện Sơn Trà 1B lấy nước trực tiếp trên kênh xả nhà máy thủy điện Sơn Trà 1A, dẫn theo đường ống áp lực tới tháp điều áp, rồi vào nhà máy thủy điện, sau đó nước theo kênh xả sau nhà máy đổ ra sông Đắc Sê Lô.

Đảm bảo duy trì lưu lượng xả thường xuyên, liên tục sau đập thủy điện Sơn Trà 1 không nhỏ hơn 1,95 m³/s.

Chế độ và lượng nước khai thác sử dụng: Hồ chứa công trình thủy điện Sơn Trà 1A vận hành theo chế độ điều tiết năm. Chế độ khai thác của thủy điện 1B phụ thuộc hoàn toàn vào chế độ vận hành phát điện của nhà máy thủy điện Sơn Trà 1A. Lượng nước khai thác, sử dụng: công suất lắp máy là 30MW; lưu lượng lớn nhất qua nhà máy thủy điện là 82,2 m³/s.

d. Công trình thủy điện Đak Re

- Tên công trình: Thủy điện Đak Re

- Vị trí công trình: Tuyến đập Đak Re và Đak So Rack thuộc địa phận xã Hiếu, Huyện Kon Plong, tỉnh Kon Tum

Nguồn nước khai thác: Sông Trà Khúc (tại vị trí công trình có tên gọi khác là Đăk Re) và sông Đak So Rach (hay Đăk Xe Rack), phụ lưu của sông Đăk Lô, thuộc lưu vực sông Trà Khúc.

Mục đích khai thác sử dụng: Cung cấp điện cho hệ thống điện quốc gia phục vụ phát triển kinh tế xã hội. Đảm bảo nguồn nước để cấp nước tưới cho 40ha diện tích đất nông nghiệp của xã Ba Xa và nhu cầu sử dụng nước của nhân dân phục thuộc và nguồn nước sông Trà Khúc và sông Đak So Rach.

Phương thức khai thác sử dụng: Công trình thủy điện Đăk Re là công trình thủy điện kiểu đường dẫn, tuyến đập Đăk Re được xây trên sông Trà Khúc và tuyến đập Đăk So Rach được xây dựng trên Đăk So Rach, nước từ hồ Đăk So Rach chuyển sang hồ Đăk Re qua kênh dẫn nước. Nước từ hồ chứa Đăk Re qua cửa lấy nước vào hầm dẫn nước đến nhà máy để phát điện, nước sau phát điện được trả về suối Gò Leng tại vị trí cách vị trí hợp lưu suối Gò Leng và sông Trà Khúc khoảng 8km về phía thượng lưu. Khoảng cách đoạn sông Trà Khúc sau đập Đăk Re đến hợp lưu suối Gò Leng khoảng 20km; đoạn sông Đăk Sê Lô từ sau đập Đăk So Rach đến hợp lưu với sông Đăk Lô khoảng 25km.

Chế độ và lượng nước khai thác sử dụng: Hồ chứa công trình thủy điện Đăk Re hoạt động theo chế độ điều tiết tuần.

II.5.2. Đánh giá tổng quát về bảo vệ tài nguyên nước

II.5.2.1. Các loại hình nước thải, phương thức xả nước thải vào nguồn nước

Theo báo cáo của Sở Tài nguyên và môi trường đến 6 tháng đầu năm 2015 trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đã cấp phép xả nước thải vào nguồn nước cho 29 doanh nghiệp, với tổng lượng nước thải 43.316 m³/ng, các điểm xả thải tập trung chủ yếu tại hạ lưu cửa sông Trà Khúc. Các doanh nghiệp hiện nay đã được cấp phép xả thải được thống kê như sau:

Bảng II-39. Các công trình xả nước thải vào nguồn nước

TT	Tên doanh nghiệp	Địa chỉ liên hệ	Quyết định cấp		Ngày cấp	Quy mô (m ³ /ng)	Thời hạn cấp phép
			Tỉnh	Huyện			
1	Côngty TNHH Gallant Ocean	KCN Quảng Phú, tp Quảng Ngãi		198/GP-UBND	23/02/2011	600	2 năm

TT	Tên doanh nghiệp	Địa chỉ liên hệ	Quyết định cấp		Ngày cấp	Quy mô (m ³ /ng)	Thời hạn cấp phép
			Tỉnh	Huyện			
2	Cty PT CSHT KKT Dung Quất	Phân khu công nghiệp Sài Gòn - Dung Quất, xã Bình Thạnh, huyện Bình Sơn		01/GP-UBND	25/9/2009	900	10 năm
3	Công ty TNHH Guang Lian Steel Việt Nam	thôn Tân Hy, xã Bình Đông, huyện Bình Sơn				300	
4	Công ty TNHH Công nghiệp nặng Doosan Việt Nam	thôn Tuyệt Diêm 3, xã Bình Thuận, huyện Bình Sơn		7717/Q Đ-UBND		460	10 năm
5	Công ty TNHH Đức Long - Dung Quất	thôn Bình Đông, xã Bình Chánh		2260/Q Đ-UBND	8/19/2010	35	10 năm
6	Công ty CP Đường Quảng Ngãi	thôn Thạch Bích, xã Trà Bình				240	
7	Cty CP TM DV Dầu khí Miền Trung	KS sông Trà - Tp Quảng Trung Ngãi				60	
8	Ban quản lý Phát triển Đô thị Vạn Tường	tp Vạn Tường - KKT Dung Quất				900	
9	BQL DA Nhà máy lọc dầu Dung Quất	208 Hùng Vương - tp Quảng Ngãi	1599/GP-UBND		12/10/2009	4,800	10 năm
10	Công ty CP Nhiên liệu sinh học Dầu khí Miền Trung	xã Bình Thuận, huyện Bình Sơn	903/GP-UBND		23/6/2011	3,107	05 năm
11	Nhà máy sản xuất tinh bột mì Quảng Ngãi	thôn Thế Long, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh	996/Q Đ-UBND		14/7/2011	4,800	05 năm
12	Công ty Cp Bia Sài Gòn - Quảng Ngãi	phường Quảng Phú, thành phố Quảng Ngãi	2140/GP-UBND		7/3/2012	2,500	05 năm
13	Cty TNHH MTV ĐT XD và KD DV Quảng Ngãi	phường Quảng Phú, thành phố Quảng Ngãi	2165/GP-UBND		7/5/2012	4,500	05 năm

TT	Tên doanh nghiệp	Địa chỉ liên hệ	Quyết định cấp		Ngày cấp	Quy mô (m ³ /ng)	Thời hạn cấp phép
			Tỉnh	Huyện			
14	Công ty TNHH Đại Long	xã Nghĩa Kỳ, huyện Tư Nghĩa	1989/QĐ-UBND		11/27/2012	4,560	05 năm
15	DNTN Anh Phương	Lê Lợi - tp Quảng Ngãi				16	
16	Siêu Thị Co.opMart - Công ty TNHH TM Sài Gòn - Quảng Ngãi	Nguyễn Nghiêm - tp Quảng Ngãi				50	
17	Cty TNHH MTV ĐT XD và KD DV Quảng Ngãi	Phân khu công nghiệp Sài Gòn - Dung Quất, xã Bình Thạnh, huyện Bình Sơn	18/GP-UBND		1/10/2013	2,500	05 năm
18	Xí nghiệp đá Bình Mỹ - Dung Quất	xã Bình Mỹ, huyện Bình Sơn	327/Gp-UBND		24/12/2013	2,880	05 năm
19	Công ty CP Đá Mỹ Trang	xã Phổ Hòa, huyện Đức Phổ	1710/QĐ-UBND		21/11/2013	3,112	05 năm
20	Công ty CP Đường Quảng Ngãi	phường Quảng Phú, tp Quảng Ngãi	317/QĐ-UBND		18/12/2013	3,525	05 năm
21	Bệnh viện Dầu khí Dung Quất	xã Bình Trị, huyện Bình Sơn			10/3/2014	150	05 năm
22	Khách sạn Hùng Vương	Đường Hùng Vương, tp Quảng Ngãi			17/03/2014	45	05 năm
23	Công ty TNHH Foster Quảng Ngãi	KCN Tịnh Phong			25/3/2014	200	05 năm
24	Siêu thị Quảng Ngãi	70 Hùng Vương - tp Quảng Ngãi			8/5/2014	20	05 năm
25	Nhà máy sản xuất tinh bột mì Quảng Ngãi	Sơn Hải, Sơn Hà				2,400	05 năm

TT	Tên doanh nghiệp	Địa chỉ liên hệ	Quyết định cấp		Ngày cấp	Quy mô (m ³ /ng)	Thời hạn cấp phép
			Tỉnh	Huyện			
26	Công ty Cổ phần Cơ khí và Xây lắp An Ngãi	KCN Tịnh Phong, xã Tịnh Phong, huyện Sơn Tịnh				50	05 năm
27	Bệnh viện Đa khoa Đặng Thùy Trâm	thị trấn Đức Phổ, huyện Đức Phổ				200	05 năm
28	Công ty Cổ phần Đường Quảng Ngãi	xã Trà Bình, huyện Trà Bồng				196	05 năm
29	Công ty Cổ phần Bột cá Thanh Hoa	Thôn An Kỳ, xã Tịnh Kỳ, thành phố Quảng Ngãi				210	05 năm
	Cộng					43.316	

II.5.2.2. Tình hình ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nguồn nước

Suy thoái và cạn kiệt nguồn nước ở khu vực hạ lưu Trà Khúc là một thực tế đã xảy ra rất nghiêm trọng ở khu vực hạ lưu trong một thập kỷ gần đây. Đó là do ảnh hưởng tổng hợp các nguyên nhân: (1) suy thoái điều kiện mặt đệm lưu vực ở thượng lưu, từ đó làm suy giảm dòng chảy mùa cạn ở khu vực hạ lưu, (2) khai thác sử dụng nước chưa hợp lý ở thượng lưu, trong đó có việc lấy quá mức nguồn nước đến tự nhiên của sông trong mùa kiệt của đập Thạch Nham kể từ khi công trình này chính thức bước vào quản lý khai thác, và (3) ảnh hưởng của BĐKH toàn cầu làm biến đổi nguồn nước đến lưu vực sông. Trong các nguyên nhân trên thì nguyên nhân thứ 2 có ảnh hưởng lớn nhất.

Suy thoái điều kiện mặt đệm ở khu vực thượng lưu: Hiện tượng phá rừng đầu nguồn bừa bãi của người dân để lấy gỗ, để lấy đất canh tác đến mức báo động, đã xảy ra ở thượng nguồn HTTL Thạch Nham trong một số năm trước đây, hiện nay tuy đã kiểm soát được nhưng vẫn chưa chấm dứt, đã làm suy giảm đáng kể diện tích rừng và chất lượng rừng phòng hộ đầu nguồn, làm suy thoái mặt đệm khu vực thượng lưu.

Suy thoái điều kiện mặt đệm lưu vực ở thượng nguồn lưu vực Trà Khúc trong những năm vừa qua còn do gia tăng các hoạt động đào bới làm biến đổi địa hình bề mặt đất để khai thác vàng sa khoáng lậu diễn ra khá sôi động ở các xã thượng nguồn sông Trà Khúc như xã Sơn Bao huyện Sơn Hà, xã Trà Thọ, Trà Xinh huyện Tây Trà, xã Sơn Bua huyện Sơn Trà trong những năm gần đây. Nhiều đối tượng đã sử dụng thuốc nổ phá nát núi và chát cực độc để lọc vàng, hủy hoại sông đầu nguồn thủy điện Hà Nang (Quảng Ngãi) để phục vụ cho việc khai thác vàng. Một khu vực rộng lớn cây rừng và thảm phủ bị phá hủy, nhiều đoạn suối

như suối Bao, suối Hà Riêng, sông Rin bị đào nát, gây sạt lở, có ảnh hưởng đến tốc độ tập trung nước trên lưu vực và trong sông mùa lũ và cả mùa kiệt. Vì đây là hoạt động khai thác lậu ở đầu nguồn sông Trà Khúc, nên không có con số nào về quy mô, sản lượng khai thác vàng sa khoáng được tiết lộ.

Xây dựng quá nhiều đập dâng nhỏ lấy nước ở khu vực thượng lưu: Trên các nhánh sông suối ở thượng lưu lưu vực đã phát triển quá nhiều đập. Việc lấy một cách triệt để nguồn nước đến tự nhiên của các đập dâng nhỏ kế tiếp nhau theo chuỗi trên các nhánh sông suối ở thượng lưu như trên đã làm suy giảm lượng dòng chảy đến đập Thạch Nham trong thời gian mùa kiệt dâng nhỏ, trong khi đó số lượng hồ chứa nhỏ lại rất ít.

Ngoài ra việc khai thác quá mức nguồn nước của đập Thạch Nham. Đập Thạch Nham là một đập dâng lớn chắn ngang dòng chính ở hạ lưu sông Trà Khúc, đập lấy một lượng nước rất lớn của sông trong mùa kiệt nhưng không có hồ chứa ở thượng lưu để tạo nguồn nên hoạt động lấy nước của đập đã làm suy giảm đáng kể dòng chảy ở khu vực hạ lưu.

a. Khu vực trung và thượng lưu:

Do không tập trung dân cư và không có các cơ sở công nghiệp lớn ở trung và thượng lưu nên khu vực này không có nguồn gây ô nhiễm nào được coi là đáng kể ngoại trừ nguồn nước thải của nhà máy mỳ Sơn Hải tại thị trấn Sơn Hà. Nước thải của cơ sở này có tiềm năng gây ô nhiễm cao hiện chưa được xử lý đảm bảo yêu cầu nên đã làm suy giảm chất lượng nguồn nước đến đập Thạch Nham.

b. Khu vực hạ lưu:

Đoạn từ sau đập Thạch Nham đến cầu Trường Xuân:

- Cũng như ở trung và thượng lưu, đoạn này không có các hoạt động công nghiệp hai bên sông và khu tập trung đông dân cư nên không có nguồn thải tập trung xả trực tiếp vào sông.

- Đoạn sông này tiếp nhận các nguồn thải phân tán do hoạt động nông nghiệp và dân cư nông thôn (nước thải sinh hoạt, chăn nuôi, làng nghề truyền thống) nằm trong khu tưới hai bên sông của HTTL Thạch Nham theo nước hồi quy và qua các nhánh suối Lâm, sông Giang, suối Tó chảy vào sông Trà Khúc ở hai bên bờ của đoạn này.

- Chất thải do hoạt động nuôi cá lồng và chăn nuôi thủy cầm trên đoạn sông này của một số hộ dân như tại xã Tịnh Sơn.

Đoạn sông chảy qua Thành phố Quảng Ngãi (từ sau cầu Trường Xuân đến bến Tam Thương:

Nguồn nước đoạn sông này chịu ảnh hưởng nhiều nhất của các nguồn gây ô nhiễm tập trung và phân tán do hai bên sông có nước thải của Thành phố Quảng Ngãi (bờ phải) và Thị trấn Sơn Tịnh (bờ trái) và của hai KCN tập trung lớn là KCN Quảng Phú (thuộc TP Quảng Ngãi) và KCN Tịnh Phong (thuộc Thị trấn Sơn Tịnh) chảy vào, cụ thể như sau:

- Nguồn thải tập trung.

Nguồn xả thải tập trung lớn đã một số lần gây ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước đoạn sông này và khu vực hạ lưu trong năm 2009, 2010 là nước thải của Công ty CP đường Quảng Ngãi. Công xả nước thải này chảy vào đoạn sông ở bờ phải cách cầu Trà Khúc khoảng 800 m về phía thượng lưu. Do năm 2010, 2011 Tỉnh Quảng Ngãi đã có biện pháp kiểm soát chặt chẽ hơn nên ảnh hưởng ô nhiễm của nguồn xả thải này đã giảm đi.

- Nguồn thải phân tán bao gồm:

Một phần nước thải sinh hoạt của thị trấn Sơn Tịnh và KCN Tịnh Phong theo suối Bàu Säck chảy vào sông Trà Khúc ở bờ trái cách cầu Trà Khúc khoảng 300m về phía thượng lưu. Một phần nước thải sinh hoạt của dân cư khu vực Thành phố Quảng Ngãi (có dân số thành thị là 92.320 người và vùng nông thôn ngoại vi là 20.020 người) và nước thải công nghiệp KCN Quảng Phú. Hai nguồn thải này hòa trộn với nhau phần lớn theo kênh tiêu nước của thành phố chảy xuống sông Bàu Giang, một phần chảy ra sông Trà Khúc ở bờ phải tại hai vị trí: (1) tại cống Hào Thành cách cầu Trà Khúc khoảng 1 km về phía hạ lưu, và (2) tại bến Tam Thương ở hạ lưu cống Hào Thành khoảng 1 km.

Nước thải sinh hoạt và chăn nuôi của dân cư nông thôn, nước thải nông nghiệp của các khu tưới hai bên sông của HTTL Thạch Nham theo các suối nhỏ và nước hồi quy chảy vào sông ở đoạn này.

Do nước thải sinh hoạt của TP Quảng Ngãi và TT Sơn Tịnh đều chưa được xử lý nên có tiềm năng gây ô nhiễm cao. Tính đến 2010 cả KCN Tịnh Phong và KCN Quảng Phú đều chưa hoàn thành xong hệ thống XLNT tập trung nên tiềm năng gây ô nhiễm của nước thải hai KCN này cũng rất đáng kể. Tuy nhiên, sang năm 2010 riêng KCN Quảng Phú đã xây dựng xong và bắt đầu đưa vào hoạt động thử nghiệm hệ thống XLNT nên bước đầu đã hạn chế được ô nhiễm nước do nguồn thải này gây ra.

Đoạn sông chảy từ sau bến Tam Thương đến cửa sông:

Do hai bên sông là thôn xóm và các khu ruộng canh tác thuộc khu tưới Thạch Nham nên trong đoạn này không có nguồn xả thải tập trung mà chỉ có các nguồn thải phân tán (sinh hoạt và chăn nuôi) từ vùng dân cư nông thôn và khu tưới thạch Nham theo các suối nhỏ và nước hồi quy chảy xuống sông.

Có thêm nguồn ô nhiễm do chất thải của nuôi trồng thủy sản của một số hộ nuôi cá lồng, chăn thả vịt... tại xã Tịnh Long, các ao nuôi thủy sản nước lợ tại khu vực cửa sông.

Đánh giá chung: Đoạn sông chảy qua thành phố Quảng Ngãi chịu áp lực ô nhiễm lớn nhất do nguồn nước thải sinh hoạt và công nghiệp của TP Quảng Ngãi và hai KCN Quảng Phú, Tịnh Phong, trong đó có công xả nước thải của Công ty CP đường Quảng Ngãi chảy trực tiếp vào sông nên đoạn này có nguy cơ ô nhiễm cao nhất.

Đoạn sông chảy qua thành phố Quảng Ngãi chịu áp lực ô nhiễm lớn nhất do nguồn nước thải sinh hoạt và công nghiệp của TP Quảng Ngãi và hai KCN Quảng Phú, Tịnh Phong, trong đó có công xả nước thải của Công ty CP

đường Quảng Ngãi chảy trực tiếp vào sông nên đoạn này có nguy cơ ô nhiễm cao nhất.

II.5.2.3. *Đánh giá các biện pháp công trình, phi công trình bảo vệ tài nguyên nước*

Để đảm bảo nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc thuộc các tỉnh Quảng Ngãi, Quảng Nam, Kon Tum. Các tỉnh đã có khá nhiều các biện pháp trong đó chủ yếu đã đưa ra các quy định về bảo vệ nguồn nước.

- Bảo vệ trữ lượng nước mặt:

Duy trì nguồn nước không bị suy thoái cạn kiệt bao gồm các nội dung sau:

- Duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông có sự tham gia điều tiết của hồ chứa, gồm: thượng sông Trà Khúc 18 m³/s (tính từ kênh chính Nam Thạch Nham trở lên thuộc lưu vực sông Trà Khúc), hạ Trà Khúc 18 m³/s (từ kênh chính Nam Thạch Nham trở xuống thuộc lưu vực sông Trà Khúc).

- Nâng cao năng lực trữ nước, điều tiết và cấp nước của các hồ chứa, đập dâng thuộc các lưu vực. Ví dụ: việc điều tiết dòng chảy về mùa khô cho sông Trà Khúc là rất quan trọng nhằm vừa đảm bảo cấp nước bằng trữ lượng cuốn theo cho các bãi giếng khai thác 2 bên sông, mặt khác sẽ đẩy lùi xâm nhập mặn ở hạ lưu về mùa khô.

- Chính sách bảo vệ nguồn nước mặt:

Các văn bản luật có liên quan đến bảo vệ TNN và các hệ sinh thái thủy sinh như: luật TNN, nghị định 201/2013/NĐ-CP, luật Bảo vệ môi trường,

Các quy hoạch phát triển ngành của tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020.

Các quy hoạch hồ chứa và thủy điện tỉnh Quảng Ngãi.

Các tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, nước thải sinh hoạt QCVN 14-MT:2015/BTNMT,...

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về chất lượng nước phục vụ sinh hoạt, tưới, bảo vệ đời sống thủy sinh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, QCVN 09-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất, chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh QCVN 38:2011/BTNMT.

Tình hình thực tế về việc xả thải vào nguồn nước trên địa bàn tỉnh như các loại nguồn thải công nghiệp, nông nghiệp, sinh hoạt... Và khả năng xử lý các nguồn thải trước khi đổ vào sông.

Bảo vệ tài nguyên nước dưới đất

- Bảo vệ chất lượng nguồn nước dưới đất:

Bảo vệ chất lượng nước dưới đất trong suốt thời gian khai thác của các tầng chứa nước sao cho đảm bảo chất lượng nằm trong giới hạn cho phép về chất lượng nước theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất, chất lượng nước ngọt bảo vệ đời sống thủy sinh QCVN 38:2011/BTNMT.

- Chính sách bảo vệ nguồn nước dưới đất:

Theo Quyết định số 15/2008/QĐ-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định Bảo vệ TNN dưới đất đã nêu rõ nguyên tắc bảo vệ TNN dưới đất như sau:

Bảo vệ NĐĐ phải gắn với khai thác, sử dụng hợp lí, hiệu quả TNN dưới đất; gắn với các hoạt động bảo vệ nguồn nước mặt, bảo vệ môi trường, bảo vệ rừng và bảo vệ các tài nguyên thiên nhiên khác có liên quan; hoạt động bảo vệ NĐĐ ở mỗi địa phương phải gắn với bảo vệ NĐĐ của các địa phương liền kề và phù hợp với đặc điểm tự nhiên, trình độ phát triển kinh tế - xã hội của từng vùng trong từng giai đoạn.

Bảo vệ NĐĐ phải được thực hiện ngay từ khâu lập các quy hoạch phát triển và trong quá trình nghiên cứu, lập các dự án đầu tư có liên quan đến khai thác, sử dụng nguồn NĐĐ hoặc có các hoạt động ảnh hưởng đến số lượng, chất lượng nguồn NĐĐ.

Bảo vệ nguồn NĐĐ phải lấy phòng ngừa làm chính, kết hợp với việc khắc phục, hạn chế ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nguồn NĐĐ đối với các tầng chứa nước quan trọng và tại các khu vực nhạy cảm; chú trọng bảo vệ NĐĐ ở các đô thị, KCN, CCN, làng nghề, khu dân cư tập trung.

Bảo vệ NĐĐ là quyền, nghĩa vụ, trách nhiệm của cơ quan nhà nước và mọi tổ chức, cá nhân. Tổ chức, cá nhân gây ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nguồn NĐĐ phải có nghĩa vụ khắc phục hậu quả, bồi thường thiệt hại do mình gây ra và chịu trách nhiệm theo quy định của pháp luật.

II.5.3. Đánh giá tổng quát về phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra

II.5.3.1. Các khu vực sạt, lở bờ sông; các khu vực sụt, lún đất và xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra

Toàn tỉnh hiện có gần 200 điểm sạt lở bờ sông, bờ biển đe dọa tính mạng và tài sản của hàng nghìn hộ dân. Trong khi đó, chính quyền địa phương vẫn chưa có giải pháp căn cơ chống sạt lở vì thiếu kinh phí.

Tỉnh Quảng Ngãi hiện có 130km bờ biển. Trước những biến đổi khí hậu, nhiều năm qua, vùng ven biển, cửa biển Quảng Ngãi sạt lở nghiêm trọng, đe dọa tính mạng cư dân ven biển. Theo thống kê của UBND tỉnh Quảng Ngãi, hiện toàn tỉnh có 21 điểm sạt lở bờ biển, trong đó, sạt lở đặc biệt nguy hiểm có 5 điểm, sạt lở nguy hiểm có 16 điểm. Tốc độ sạt lở trung bình khoảng 5m/năm, một số điểm sạt lở có tốc độ nhanh hơn (10-15m/năm) như thôn Khê Tân (xã Tịnh Khê, TP. Quảng Ngãi), thôn Lệ Thủy (xã Bình Trị, huyện Bình Sơn), các thôn Phước Thiện, An Cường, Thanh Thủy (xã Bình Hải, huyện Bình Sơn)....

Tình hình sạt lở là nỗi lo của người dân tỉnh Quảng Ngãi, hiệu diện tích đất bị cuốn trôi, nhà cửa, đường sá bị uy hiếp do tình trạng sạt lở ở một số bờ sông trên địa bàn tỉnh đã làm ảnh hưởng đến cuộc sống của nhiều người dân.

Nhiều năm qua, hàng trăm hộ dân ở xã Tịnh Giang (Sơn Tịnh) rất lo lắng khi tình trạng sạt lở đang ngày càng nghiêm trọng. Nhiều diện tích đất nông nghiệp nằm dọc bên sông Giang (một nhánh của sông Trà Khúc) ngày càng bị thu hẹp do sạt lở.

Những trận bão lũ gây nguy cơ sạt lở, lũ quét ở các huyện miền núi Ba Tơ, Tây Trà, Trà Bồng, Sơn Tây, Sơn Hà, Minh Long. Ngập lụt diễn ra trên diện rộng ở các vùng trũng thấp, ven sông ở các huyện đồng bằng.

II.5.3.2. Các khu vực thường xuyên chịu tác hại do nước gây ra

Do bão lũ gây ra

Do vị trí địa lý, đặc điểm địa hình và những biến đổi phức tạp của thời tiết, khí hậu, hàng năm trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi các loại thiên tai diễn ra hết sức phức tạp và có xu thế ngày càng gia tăng về số lượng cũng như mức độ khốc liệt. Các loại hình thiên tai thường xảy ra ở tỉnh Quảng Ngãi bao gồm: Bão và ATNĐ; lũ lụt; sạt lở bờ sông, bờ biển; sạt lở núi; gió mùa Đông Bắc; Đông, lốc, sét; lũ quét; hạn hán; rét đậm rét hại... Trong đó thì bão và lũ lụt là hai loại hình thiên tai nguy hiểm nhất và gây thiệt hại nhiều nhất, được xếp đầu tiên trong bảng danh sách các hiểm họa thiên tai xảy ra ở Quảng Ngãi.

Ở Quảng Ngãi, thông thường khi có ảnh hưởng kết hợp của bão, áp thấp nhiệt đới, hay dải hội tụ nhiệt đới với gió mùa Đông Bắc, thường có mưa lớn kéo dài sinh ra lũ, lụt. Trung bình mỗi năm, trên các sông lớn thuộc tỉnh Quảng Ngãi có 5 - 7 đợt lũ lớn trên báo động cấp II. Có những cơn lũ vượt báo động cấp III từ 1 đến 2,6 m; những trận lũ kép nhiều đỉnh, kéo dài nhiều ngày gây ngập lụt nghiêm trọng cho vùng thấp trũng ở đồng bằng và ven biển. Lũ, lụt là loại hình thiên tai nguy hiểm nhất, có mức độ ảnh hưởng nghiêm trọng và gây thiệt hại lớn nhất về dân sinh, kinh tế - xã hội của tỉnh. Vùng đồng bằng ngập lụt các hệ thống sông trong tỉnh thuộc các huyện: Bình Sơn, Sơn Tịnh, Nghĩa Hành, Tư Nghĩa, Mộ Đức, Đức Phổ và thành phố Quảng Ngãi với 89 xã thường xuyên bị ảnh hưởng của lũ, lụt.

Theo số liệu thống kê từ năm 1996 - 2010, tỉnh Quảng Ngãi chịu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của 90 cơn bão, 63 đợt áp thấp nhiệt đới; có 71 trận lũ xuất hiện trên các sông thuộc tỉnh. Bão, áp thấp nhiệt đới và lũ và các thiên tai khác đã gây thiệt hại nặng nề về người và tài sản của nhà nước và nhân dân trong tỉnh.

Mỗi năm khi mùa mưa bão về gây ngập lụt, thiệt hại khá lớn về người và tài sản cho vùng. Mưa lũ gây chết người, nhà cửa bị ngập, bị sập, các công trình hạ tầng cơ sở như trường học, bệnh viện bị hư hỏng, đường sá cầu cống công trình thủy lợi bị sạt lở, bị vỡ và bồi lấp. Diện tích đất trồng trọt bị ngập lâu ngày làm cho lúa, hoa màu và các loại cây trồng khác bị thất thu.

Lũ năm 1999 và năm 2009 là các năm lũ đặc biệt lớn xảy ra ở tỉnh Quảng Ngãi. Theo báo cáo thiệt hại do lũ gây ra trong năm 1999 toàn tỉnh Quảng Ngãi đã có 108 người bị chết và mất tích, số người bị thương lên tới 418 người, 13.000 ngôi nhà bị hư hỏng, gần 4.176 ngôi nhà bị sập, bị trôi, 684 phòng học bị thiệt hại, hư hỏng. Ước tính tổng thiệt hại trong năm này tới 505 tỷ đồng.

Lũ năm 2019, thống kê cho thấy ít nhất 1 người chết và có 14 người bị thương; 7 ngôi nhà thiệt hại hoàn toàn; 670 nhà bị tốc mái, hư hỏng; 1 nhà bị cháy.

Các tuyến quốc lộ 24, quốc lộ 24B, quốc lộ 24C, đường Trường Sơn Đông bị sạt lở, hư hỏng tại nhiều điểm... Diện tích rau màu bị ngập úng, hư hỏng 416,5

ha; Gia cầm gà, vịt bị chết khoảng 20.206 con;... Tổng giá trị thiệt hại ước tính hơn 367 tỷ đồng.

c. Các khu vực xâm nhập mặn gây ra

- Tình hình xâm nhập mặn vùng cửa sông LVS Trà Khúc

Từ đầu năm 2020 đến nay, nắng nóng gay gắt tại tỉnh Quảng Ngãi làm mực nước sông xuống quá thấp, nhiều diện tích rau ven sông Trà bị chết khô vì nước mặn xâm nhập. Tình trạng xâm nhập mặn diễn ra ngày càng nghiêm trọng đã ảnh hưởng rất lớn đến sản xuất nông nghiệp.

Theo số liệu quan trắc và thống kê của Đài Khí tượng thủy văn Quảng Ngãi, từ tháng 2 – 4/2020, mực nước trên các sông đều thấp hơn trung bình nhiều năm. Nguyên nhân do suy giảm dòng chảy phía thượng nguồn kết hợp với nắng nóng kéo dài, lượng mưa thấp nên xâm nhập mặn đến sớm hơn các năm trước.

Đặc biệt trên sông Trà tại trạm Trà Khúc và sông Vệ tại trạm An Chỉ mực nước đã xuống ở mức thấp nhất so với chuỗi số liệu quan trắc cùng thời kỳ từ năm 1997-2019 từ 1,4 - 1,6m. Dự báo từ tháng 5 - 8 năm nay, lượng mưa thấp hơn 30% so với năm ngoái, trong khi đó nền nhiệt độ cao hơn so với trung bình nhiều năm từ 0,5 đến 1,5 độ C.

Mực nước tại các con sông tiếp tục thấp hơn trung bình nhiều năm. Tình hình thiếu nước tại một số nơi sẽ diễn ra gay gắt, xâm nhập mặn có khả năng lấn sâu vào nội đồng và gay gắt hơn tại hạ du các sông so với cùng kỳ 2019.

Trong các tháng 2 và 3 năm 2020, mực nước tại sông Trà Khúc thấp hơn trung bình so với nhiều năm khoảng 1,5m. Do mực nước ngọt thấp nên nước mặn gia tăng xâm nhập sâu vào đất liền. Theo dự báo năm nay mực nước trên sông Trà Khúc tiếp tục thấp hơn trung bình nhiều năm.

Độ mặn trong nước sông vùng ven biển tỉnh Quảng Ngãi là do độ mặn nước biển xâm nhập vào qua các cửa sông khi triều lên. Mức độ ô nhiễm mặn trên từng con sông phụ thuộc vào nhiều yếu tố:

Độ mặn của nước biển ven bờ: Vùng biển Quảng Ngãi có độ mặn lớn nhất trung bình vào khoảng 32‰

Chế độ triều vùng cửa sông ven biển là nhật triều và bán nhật triều không đều. Biên độ triều vùng cửa sông trong mùa khô trung bình 1,2 - 1,3m lớn nhất không vượt quá 1,5m.

Địa hình vùng đồng bằng ven biển và độ dốc lòng sông Trà Khúc ở hạ lưu lòng sông khá nông, độ dốc lòng sông lớn cho nên hạn chế sự xâm nhập của nước biển vào trong sông.

Lưu lượng dòng chảy thượng nguồn: độ mặn vùng hạ lưu chịu ảnh hưởng rất mạnh bởi lưu lượng dòng chảy thượng nguồn đổ về. Trong mùa lũ dòng chảy thượng nguồn đổ về khá lớn nên hạn chế rất nhiều sự xâm nhập mặn. Vào mùa khô, lưu lượng dòng chảy thượng nguồn nhỏ tạo điều kiện cho nước biển xâm nhập sâu vào trong sông, gây ảnh hưởng lớn đến sản xuất và sinh hoạt. Vì vậy, việc nghiên cứu, tính toán sự xâm nhập mặn thường được tiến hành vào mùa khô.

Ngoài ra, quá trình xâm nhập mặn trong sông còn chịu ảnh hưởng của các nhân tố như: chế độ gió, sóng và các công trình khai thác nước, điều tiết nước trên sông (đập dâng, đập bồi, đập ngăn mặn, đào ao, khoang vùng nuôi tôm,...)

Diễn biến của độ mặn trên sông rất phức tạp, đặc biệt các sông có công trình thủy lợi điều tiết lại dòng chảy tự nhiên. Một số nét đặc trưng về tình hình xâm nhập mặn trên các sông Trà Khúc như sau:

- Sự thay đổi mặn theo thời gian

Theo mùa dòng chảy

Mức độ xâm nhập mặn trên các sông phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó yếu tố dòng chảy thượng nguồn đóng một vai trò quan trọng. Dòng chảy thay đổi theo mùa thì độ mặn xâm nhập vào trong sông cũng thay đổi theo. Năm có mùa cạn ít nước thì mức độ xâm nhập mặn sẽ lớn, ngược lại năm nhiều nước thì mức độ xâm nhập mặn sẽ nhỏ.

Dòng chảy sông ngòi có 2 mùa: mùa lũ và mùa cạn, dẫn đến độ mặn trong sông cũng thể hiện 2 mùa rõ rệt.

Mùa lũ (từ tháng X - XII): lưu lượng dòng chảy thượng nguồn lớn, dòng triều ít có khả năng xâm nhập sâu vào trong sông, do đó độ mặn trong các sông đều giảm đi ít nhiều, nhất là vào các tháng X, XI nước sông hầu như không bị mặn.

Mùa cạn (từ tháng I - IX): lưu lượng dòng chảy thượng nguồn lớn, độ mặn xâm nhập vào trong sông lớn và tương đối ổn định. Sự biến đổi của dòng chảy mùa cạn, độ mặn trong mùa này cũng chia làm 3 thời kì:

Thời kì đầu mùa cạn: Độ mặn xâm nhập vào các sông còn tương đối nhỏ và có xu hướng tăng dần, tiếp tục xâm nhập sâu vào trong sông.

Thời kì cuối mùa cạn (tháng X): khoảng nửa đầu tháng IX chưa có lũ nên độ mặn trên các sông khá lớn; nửa cuối tháng IX do có mưa nên độ mặn trên các sông giảm nhanh. Trong thời kì này, độ mặn trên các sông không ổn định.

Thời kì giữa mùa cạn (từ tháng III đến tháng VIII): là thời kì mặn xâm nhập vào trong sông lớn nhất. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của lũ tiểu mãn làm cho diễn biến mặn trong thời kì này thường hình thành 2 điểm cực đại và 1 điểm cực tiểu (cực tiểu xảy ra trong những ngày có lũ tiểu mãn). Độ mặn lớn nhất trong thời kì này thường xảy ra vào các tháng V, VII và VIII. Trong đó tháng VII thường có mức độ xâm nhập mặn lớn nhất.

Thay đổi theo chu kì

Trong một tháng có 2 kì triều cường và 2 kì triều kém. Các kì triều cường xảy ra vào trong những ngày trăng tối và trăng tròn, diễn biến độ mặn trên sông cũng có 2 chu kì tương ứng. Đây là thời kì mặn có khả năng xâm nhập sâu vào nội địa. Vào hai kì triều kém, độ mặn ít có khả năng xâm nhập sâu vào trong sông. Như vậy, những ngày trăng tối và trăng tròn của những tháng mùa khô (tháng V, VII, VIII) là thời kì mặn xâm nhập vào trong sông lớn nhất,

- Biến đổi mặn theo không gian

- Theo độ sâu

Do sự tương tác giữa dòng chảy thượng nguồn và dòng triều từ biển vào, ngay tại một mặt cắt ngang sông độ mặn cũng không đồng đều. Tại mỗi vị trí trên sông, độ mặn có sự phân tầng khá rõ rệt, độ mặn tăng nhanh từ trên mặt xuống đáy sông. Giữa dòng chính độ mặn tăng nhanh khi triều lên và khi triều rút độ mặn giảm nhanh hơn hai bên bờ.

Nhìn chung, trên các sông bị ảnh hưởng triều của tỉnh Quảng Ngãi, nước biển xâm nhập vào sông theo dạng hình nêm, hỗn hợp giữa nước sông và nước biển thuộc loại hỗn hợp vừa. Ở vùng sông gần sát biển, chênh lệch độ mặn giữa các lớp nước không lớn lắm, độ mặn ở đáy lớn hơn lớp mặt không quá 2 lần. Nhưng càng về thượng lưu chênh lệch của độ mặn ở các lớp nước càng lớn, có khi trên mặt nước hoàn toàn ngọt nhưng ở gần đáy sông độ mặn khá lớn.

- Dọc theo sông

Qua các số liệu thu thập được cho thấy: diễn biến mặn dọc theo sông rất phức tạp, càng về thượng lưu độ mặn càng giảm dần, khoảng cách bị ảnh hưởng mặn (tính từ biển vào) ngắn hơn khoảng cách bị ảnh hưởng triều. Khoảng cách này mỗi sông có khác nhau vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như độ dốc lòng sông, sự tác động đồng thời của dòng triều và dòng chảy thượng nguồn, sự hoạt động của các công trình thủy lợi. Trong đó, yếu tố độ dốc lòng sông chi phối mạnh nhất, tiếp đến là lưu lượng dòng chảy thượng nguồn.

Sông Trà Khúc có khoảng cách bị ảnh hưởng triều và bị ảnh hưởng mặn rất ngắn. Trong mùa khô, tại điểm cách cửa biển cổ Lũy 0,9km độ mặn lớn nhất trung bình hàng năm thường 20 - 21‰. Trước khi có đập Thạch Nham, triều có thể truyền đến chân cầu Trà Khúc, mặn xâm nhập vào sông xa nhất chỉ đến khoảng 6 - 7km. Từ khi có đập Thạch Nham, dòng chảy thượng nguồn về hạ lưu bị giảm nhỏ, tạo điều kiện cho việc bồi lắng, độ cao đáy sông hàng năm ngày càng nâng cao, do đó tại chân cầu trà Khúc không còn ảnh hưởng của triều nữa và ranh giới mặn lớn nhất chỉ có thể lên đến dưới 6km, thậm chí chỉ thường xuyên xuất hiện ở ranh giới 4 - 5km tính từ cửa cổ Lũy.

Trong sông này độ mặn thay đổi theo thời gian, không gian và theo độ sâu lớp nước khá rõ rệt. Độ mặn giữa đỉnh và chân của một con triều từ cửa cổ Lũy lên thượng lưu chênh lệch khá lớn. Độ mặn tầng đáy thường lớn gấp 2 lần độ mặn tầng mặt. Tuy nhiên, do chịu tác động của mạnh của dòng triều và gió thổi từ biển vào nên độ mặn khá ổn định. Càng vào sâu trong sông, độ mặn giảm rất nhanh.

II.5.3.3. *Đánh giá các biện pháp công trình, phi công trình phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra*

- Công tác quản lý về phòng, chống và khắc phục hậu quả xâm nhập mặn Sở NN&PTNT tỉnh Quảng Ngãi thường xuyên kiểm tra, theo dõi chặt chẽ diễn biến thời tiết, tình hình nguồn nước; chỉ đạo, hướng dẫn các địa phương, đơn vị chủ động triển khai thực hiện các biện pháp phòng, chống hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn đảm bảo hiệu quả, tiết kiệm nước để phục vụ dân sinh và sản xuất năm 2020.

Đánh giá tình hình nguồn nước, khả năng bảo đảm cấp nước để hướng dẫn lịch thời vụ vụ Hè Thu 2020 hợp lý; khuyến cáo các địa phương tích cực chuyển đổi cơ cấu cây trồng (từ cây lúa sang cây trồng cạn sử dụng ít nước đối với những vùng bị thiếu nước), không sản xuất đối với những vùng nguồn nước không đảm bảo cung cấp trong suốt mùa vụ.

UBND các huyện, thành phố chỉ đạo UBND cấp xã và các Tổ chức thủy lợi cơ sở thường xuyên thực hiện nạo vét kênh mương, khơi thông dòng chảy, sửa chữa cửa cống lấy nước bị rò rỉ, thất thoát nước; đắp đập tạm ngăn mặn, đào ao, khoan giếng để bơm nước phục vụ sinh hoạt và chống hạn cho cây trồng khi bị hạn hán.

Các địa phương áp dụng biện pháp tưới tiên tiến, tiết kiệm nước cho cây trồng (nông - lộ - phơi, nhỏ giọt, phun mưa...). Đối với những vùng thường xảy ra hạn hán, vùng có chân ruộng cao, vùng nằm ở cuối kênh thường xuyên thiếu nước tưới; nhất là các khu tưới thuộc công trình hồ chứa nước Liệt Sơn, các khu tưới thuộc xã Phổ Cường, huyện Đức Phổ,... phải chuyển đổi sang cây trồng cạn trong vụ Hè Thu năm 2020, sử dụng ít nước tưới để đảm bảo hiệu quả sản xuất.

Đẩy nhanh tiến độ thi công các công trình thủy lợi trên địa bàn huyện để kịp thời đưa vào sử dụng, phục vụ sản xuất năm 2020 và những năm tiếp theo.

Ngay sau khi kết thúc tưới vụ Đông Xuân 2019 - 2020, lập kế hoạch chi tiết sử dụng nước vụ Hè Thu 2020 cho từng công trình cụ thể, đề xuất giải pháp chống hạn (nếu xảy ra) trên tinh thần tự lực, kịp thời, hiệu quả, tiết kiệm.

Đồng thời, hướng dẫn bà con nông dân thực hiện gieo sạ đúng lịch thời vụ vụ Hè Thu 2020 để hạn chế tác động của hạn hán, thiếu nước; tuyên truyền, hướng dẫn nhân dân sử dụng nước tiết kiệm.

- Các công trình ngăn mặn trữ nước trên sông Trà Khúc

Đập dâng hạ lưu sông Trà Khúc tại đường Hoàng Sa, TP Quảng Ngãi được khởi công vào tháng 7 năm 2019. Được thi công trong khoảng 28 tháng và dự kiến hoàn thành bàn giao đưa vào sử dụng trong năm 2021.

Dự án Đập dâng hạ lưu sông Trà Khúc có các hạng mục: Cống ngăn sông (gồm 19 khoang với tổng bề rộng 718,2m), tràn mặt (gồm 4 khoang tràn, bố trí ở 2 bên bờ của 2 đoạn đập), đường cá đi rộng 5m để cho các loài cá có thể di chuyển từ thượng lưu xuống hạ lưu đập và ngược lại, nhà quản lý, cầu và đường giao thông. Địa điểm xây dựng tại xã Tịnh An và xã Nghĩa Dũng, TP Quảng Ngãi, trên diện tích khoảng 38,6ha.

Đập dâng hạ lưu sông Trà Khúc có mục tiêu dâng nước tạo cảnh quang, góp phần cải thiện môi trường cho TP Quảng Ngãi, đáp ứng nhu cầu phát triển Kinh tế - Xã hội; phát triển giao thông đường thủy, đường bộ, làm cầu nối 2 bên bờ sông; bổ sung nguồn nước ngầm phục vụ sinh hoạt; hạn chế xâm nhập mặn trong lòng sông về phía thượng lưu đập trong điều kiện biến đổi khí hậu.

- Hệ thống đê kè chống xói lở bờ sông, bờ biển

Toàn tỉnh Quảng Ngãi có 98.683 m đê sông, đê biển và đê cửa sông; 03 Công trình ngăn mặn; 16.061,9 m kè lát mái và 54 mỏ hàn.

Hệ thống đê, kè hiện có của Quảng Ngãi chủ yếu mang tính chất tạm thời (trừ hệ thống đê, kè được đầu tư bởi Ngân sách nhà nước, các dự án ODA và nguồn vốn tu bổ đê điều hàng năm do Bộ Nông nghiệp và PTNT quản lý).

Trong vùng dự án có 45.119m đê sông, đê biển và đê cửa sông; 3 Công trình ngăn mặn; 7.716,1m kè lát mái và 28 mở hàn.

Bảng II-40. Công trình kè lát mái bảo vệ bờ trong LVS Trà Khúc

TT	Tên công trình	Địa điểm XD	Chiều dài (m)	Năm XD	Hiện trạng
1.	Kè, mở hàn Đông Dương	Sơn Tịnh	470,0	1995	Ổn định
2.	Kè Tịnh Hà	Sơn Tịnh	60,0	2004	Mới XD
3.	Kè Tịnh Long	Sơn Tịnh	239,5	2005	Mới XD
4.	Kè, mở hàn Nghĩa Dũng	TP. Quảng Ngãi	851,0	2002	Ổn định
5.	Kè Mỹ Phước	Tư Nghĩa	819,6	2004	Ổn định
6.	Kè Tịnh Sơn	Sơn Tịnh	1.000,0	2007	Mới XD
7.	Kè Nghĩa Dũng	TP. Quảng Ngãi	1.651,0	2002, 2008	Ổn định, Mới XD
8.	Kè Ruộng Thủ	Minh Long	2.500,0	2005	Ổn định
9.	Kè Đập Dương chơn	Minh Long	45,0	2008	Ổn định
10.	Kè suối Gò Nay	Minh Long	80,0	2007	Ổn định
	Tổng		7.716,1		

Nguồn: Sở NN và PTNT tỉnh Quảng Ngãi

Bảng II-41. Công trình đập mở hàn bảo vệ bờ trong LVS Trà Khúc

TT	Tên công trình	Địa điểm XD	Số lượng (cái)	Năm XD	Hiện trạng
1.	Mở hàn dọc đê bao tp Quảng Ngãi	TP. Quảng Ngãi	11	1999	Ổn định
2.	Mở hàn (xã Nghĩa Thọ)	H. Tư Nghĩa	1	1999	Ổn định
3.	Mở hàn TT Sông Vệ	H. Tư Nghĩa	6	1987	Xuống cấp
4.	Mở hàn xã Long Hiệp	H. Minh Long	3	2004	Ổn định
5.	Mở hàn xã Long Sơn	H. Minh Long	3	2006	Ổn định
6.	Mở hàn Tịnh Ấn Tây	Sơn Tịnh	4	1995	Ổn định
	Tổng		28		

Nguồn: Sở NN và PTNT tỉnh Quảng Ngãi

Bảng II-42. Công trình đê sông, đê biển, đập ngăn mặn trong LVS

TT	Tên công trình	Địa điểm XD	Chiều dài (m)	Năm XD	Hiện trạng
I	Đê sông		3.549		
1.	Đê bao tp Quảng Ngãi	TP. Quảng Ngãi	3.220	1992	Ổn định
2.	Đê Bàu Công	TP. Quảng Ngãi	329	2003	Ổn định
II	Đê ngăn mặn		15.970		
1.	Đê Quỳnh Lưu, Quang Mỹ	Sơn Tịnh, Bình Sơn	5.470	1975	Xuống cấp
2.	Đê Tịnh Khê	Sơn Tịnh	3.000	1975	Xuống cấp
3.	Đê Nghĩa Hòa, Nghĩa Hà	Tư Nghĩa	6.000	1975	Xuống cấp
4.	Đê Quang Thánh	Tư Nghĩa	1.500	2001	Ổn định
III	Đập ngăn mặn				

TT	Tên công trình	Địa điểm XD	Chiều dài (m)	Năm XD	Hiện trạng
1.	Tân Quang	Tư Nghĩa	50	1978	Xuống cấp
2.	Hiền Lương	Tư Nghĩa	100	2001	Ổn định
3.	Khê Hòa	Sơn Tịnh	666	1975	Xuống cấp

Nguồn: Sở NN và PTNT tỉnh Quảng Ngãi

II.6. Xác định sơ bộ chức năng của nguồn nước

II.6.1. Xác định sơ bộ chức năng của nguồn nước

Cùng với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội, thì nhu cầu khai thác sử dụng nguồn nước ngày càng gia tăng. Từ đó gây ra những mâu thuẫn, tranh chấp trong khai thác, sử dụng tài nguyên nước và sự tác động gây ô nhiễm, suy thoái và cạn kiệt nguồn nước ngày càng gia tăng. Bên cạnh đó, biến đổi khí hậu cũng là yếu tố tác động rất lớn đến tài nguyên nước (đặc biệt đối với nguồn nước mặt). Chính vì vậy, việc xác định chức năng nguồn nước sẽ là cơ sở quan trọng để xác định, xây dựng nội dung chính của quy hoạch tài nguyên nước và triển khai các hoạt động về cấp phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước và xả nước thải vào nguồn nước nhằm quản lý, bảo vệ tài nguyên nước bền vững, hiệu quả.

Theo quy định Thông tư số 04/2020/TT-BTNMT, ngày 03/6/2020 của Bộ TN&MT, xác định chức năng nguồn nước là việc xác định những mục đích sử dụng nước dựa trên các giá trị lợi ích của nguồn nước đối với từng đoạn sông, từng TCN hay cả nguồn nước trong kỳ quy hoạch. Trong bối cảnh xây dựng nhiệm vụ quy hoạch, chức năng nguồn nước giúp xác định các vấn đề chính, để xây dựng tầm nhìn cho lưu vực, giúp làm rõ các mục tiêu và các hoạt động quy hoạch tổng hợp LVS trong giai đoạn tiếp theo. Các chức năng nguồn nước đã xác định cũng sẽ làm cơ sở để phân tích chi tiết hơn trong các hoạt động quy hoạch sau khi xây dựng nhiệm vụ quy hoạch

a. Nước mặt

- Nguồn nước để tưới chính sản xuất nông nghiệp để tưới cho lúa, rau màu, cây ăn quả, cây công nghiệp, duy trì độ ẩm cho rừng và các hệ sinh thái ngọt;

- Nguồn nước chủ yếu để cấp nước cho sinh hoạt, công nghiệp, du lịch, dịch vụ trên hầu hết lưu vực sông Trà Khúc;

- Nguồn nước chủ yếu để bảo vệ môi trường và duy trì ranh mặn vào mùa khô/kiệt;

- Nguồn nước tham gia pha loãng nước mặn để nuôi trồng thủy sản;

- Nguồn nước tham gia cải tạo đất;

- Nguồn nước để đảm bảo mực nước trên hệ thống sông, kênh cho hoạt động giao thông thủy;

Dựa trên hiện trạng khai thác sử dụng nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc, chức năng hệ thống sông trên LVS Trà Khúc được xác định sơ bộ tại bảng sau:

Bảng II-43. Xác định chức năng tài nguyên nước của các sông trên LVS Trà Khúc

TT	Tên sông	SH	CN	Tưới	Thủy sản	Thủy điện	MT	K.doanh - D.vụ
1	Suối Nước Long			x		x	x	
2	Sông Nước Vi	x		x		x		
3	Sông La Ê					x		
4	Sông Đắc Lô			x		x		
5	Sông Đắc R' Baye							
6	Phụ lưu số 1			x				
7	Suối Đắc Xe Rack			x				
8	Sông Đắc Xe Rong	x		x		x		
9	Sông Đắc Drinh	x		x		x	x	x
10	Sông Đắc Tmeo			x				
11	Suối Nước Meo	x						
12	Sông Đắc Rô Man							
13	Phụ lưu số 1			x			x	
14	Sông Đắc Ba			x	x		x	x
15	Sông Tang	x		x		x		
16	Suối Nước Nghèo	x		x				
17	Sông Đinh			x				
18	Sông Nước Đinh			x		x		

b. Nước dưới đất:

- Nguồn nước chính cho phần lớn các đô thị trong vùng, các KCN, cụm CN;

Nguồn nước chính để cấp nước sinh hoạt và sản xuất nông thôn dưới dạng các trạm cấp nước tập trung tại phần lớn huyện thị trong vùng, đặc biệt cho các khu

vực ven biển không có nước ngọt, trong mùa khô và nguồn nước mưa không ổn định;

TT	Các tầng chứa nước	Diện tích phân bố (km ²)	Mục đích	
			SH	CN
I	Nước trong lỗ hổng			
1	Tầng chứa nước Đệ tứ không phân chia (q)	359	x	
2	Tầng chứa nước Holocen (qh)	1400	x	x
3	Tầng chứa nước Pleistocen (qp)	853	x	x
4	Tầng chứa nước Neogen (n)	880	x	x
II	Tầng khe nứt			
1	Tầng chứa nước khe nứt - lỗ hổng phun trào bazan Pliocen - Pleistocen, (βn_2 -qp)	44	x	
2	Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Jura (j)	40	x	

II.6.2. Xác định các yêu cầu cần thiết để phân vùng chức năng của nguồn nước trong quá trình lập quy hoạch.

Để phân vùng chức năng của nguồn nước trong quá trình lập quy hoạch, cần phải thực hiện các yêu cầu cần thiết sau:

- Xác định phạm vi mục đích sử dụng nước trên từng nguồn nước;
- Xác định các yêu cầu về nguồn nước để đáp ứng mục đích sử dụng nước theo các mục tiêu của quy hoạch;
- Tổng hợp các mục đích sử dụng nước, yêu cầu về nguồn nước và phân vùng chức năng cho từng nguồn nước

a. Chức năng nguồn nước mặt

Chức năng của các nguồn nước dự kiến trong quy hoạch, được xác định cho các mục đích chính sau:

- Nguồn nước tưới chính cho SXNN để tưới cho lúa, rau màu, cây ăn quả, cây công nghiệp...
- Nguồn nước chủ yếu để cấp nước cho sinh hoạt, công nghiệp, du lịch, dịch vụ;
- Nguồn nước chủ yếu để bảo vệ môi trường và duy trì ranh mặn vào mùa khô/kiệt;
- Nguồn nước tham gia pha loãng nước mặn để NTTS mặn-lợ;
- Nguồn nước tham gia cải tạo đất, đặc biệt là các loại đất chua phèn, mặn,...;
- Nguồn nước để đảm bảo mực nước trên hệ thống sông, kênh cho hoạt động giao thông thủy.

b. Chức năng nguồn nước dưới đất

Xác định được chức năng của các tầng chứa nước dự kiến là đối tượng quy hoạch với các chức năng chính sau:

- Nguồn nước chính cấp cho phần lớn các đô thị;
- Nguồn nước chính cấp cho các KCN, cụm CN;
- Nguồn nước chính để cấp nước sinh hoạt và sản xuất nông thôn.

II.7. Xác định sơ bộ nhu cầu sử dụng nước

Trên lưu vực sông Trà Khúc đã có nhưng quy hoạch ngành liên quan tính toán đến nhu cầu sử dụng nước bao gồm:

- Quy hoạch thủy lợi lưu vực sông Trà Bồng- Trà Khúc đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 theo quyết định số 4110/QĐ-BNN-TCTL ngày 19/10/2015.
- Quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016-2020, tầm nhìn đến năm 2030 theo Quyết định số 1947/QĐ-UBND ngày 21/10/2016.

II.7.1. Phương pháp xác định nhu cầu dùng nước

Nhu cầu dùng nước phục vụ cho dân sinh và phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh Quảng Ngãi, gồm:

- Nhu cầu nước cho sinh hoạt;
- Nhu cầu nước cho sản xuất công nghiệp;
- Nhu cầu nước cho sản xuất nông nghiệp, bao gồm nước cho trồng trọt (tưới cho cây trồng), chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản;
- Nhu cầu nước cho dịch vụ, du lịch;

Sau đây trình bày các phương pháp tính toán và dự báo nhu cầu lượng nước cho các hệ dùng nước nêu trên.

II.7.1.1. Xác định nhu cầu nước cho cây trồng

Nhu cầu nước cho cây trồng là lượng nước cần cho cây trồng từ khi làm đất (đối với cây lúa nước), gieo trồng, chăm bón đến khi thu hoạch. Mỗi loại cây trồng có nhu cầu nước tưới khác nhau và lượng nước tưới cho từng giai đoạn sinh trưởng cũng khác nhau. Nhu cầu nước cho lúa nước khác với cây trồng cạn. Đối với cây trồng cạn, nhu cầu nước chỉ là lượng nước cần tưới để bù cho tổn thất bốc thoát hơi nước; đối với cây lúa nước thì không những cần nước để bù cho tổn thất bốc thoát hơi nước mà còn cần nước để làm đất, làm mạ và bù vào tổn thất thấm trong ruộng đã ngập nước. Cho nên, phương pháp xác định lượng nước tưới cho lúa nước khác với cây trồng cạn. Cây trồng cạn được chia ra 2 loại: cây trồng hàng năm gồm các loại cây lương thực có hạt (lúa, ngô), cây chất bột lấy củ (khoai lang, sắn...), cây lương thực khác (rau, đậu...) và cây trồng công nghiệp (mía, bông, thuốc lá, lạc, đậu tương, vừng...); cây trồng cạn lâu năm như các loại cây: cao su, điều, hồ tiêu và các loại cây ăn quả (chuối, cam, quýt, dứa...). Cây trồng cạn hàng năm lại được chia ra 2 loại: cây chiếm đất cả năm (mía...) và cây ngắn ngày. Cây ngắn ngày được trồng vào 3 vụ chính: đông xuân, hè thu, và mùa. Vụ đông xuân thường bắt đầu từ ngày 15/XII đến tháng III, IV, chủ yếu là cây ngô, đậu tương; vụ hè thu thường bắt đầu từ 25/V, chủ yếu là cây ngô, đậu các loại. Thời vụ của một số loại cây trồng chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi được trình bày theo bảng sau.

Bảng II-44. Thời vụ một số loại cây trồng chính

Vùng đồng bằng

Cây trồng	Vụ	Thời kỳ gieo trồng	Thời kì thu hoạch	Thời gian sinh trưởng (ngày)
Lúa	Đông xuân	20/XII-20/I	20/IV-20/V	110-120
	Mùa	20/IV-10/V	1/VII-20/IX	105-110
Ngô	Đông xuân	tháng XII	tháng III	100
	Mùa	tháng IV, tháng V	tháng VIII	100
Mía		tháng I	tháng XII	365
Vùng các huyện miền núi				
Lúa	Đông xuân	20/XI-20/XII	20/III-20/IV	110-120
	Hè thu	10/IV-1/V	VIII	130
	Mùa	20/IV-10/V	1/VII-20/IX	105-110
Ngô	Đông xuân	tháng XII	tháng III	100
	Hè thu	20/V	10/IX	110
	Mùa	tháng V	tháng X	100
Thuốc lá	Đông xuân	tháng XI	tháng IV	110
Mía		tháng IV	tháng III năm sau	365

a. Cơ sở và phương pháp tính toán nước tưới cho nông nghiệp

Lượng nước sử dụng để tưới cho 02 vụ lúa vụ chiêm và vụ mùa được xác định theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8641:2011 về Công trình thủy lợi, kỹ thuật tưới tiêu nước cho cây lương thực và cây thực phẩm (áp dụng đối với khu vực Bắc Bộ); Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 9168:2012 về công trình thủy lợi - hệ thống tưới tiêu - phương pháp xác định hệ số tưới lúa; các thông tin số liệu điều tra thực tế về đặc điểm mùa vụ, giai đoạn sinh trưởng của cây lúa và phương thức lấy nước của địa phương, cụ thể:

- Thời vụ canh tác của địa phương: Các giống lúa canh tác thường là giống lúa địa phương, thời gian sinh trưởng ngắn khoảng 120 ngày.

+ Vụ chiêm thời gian làm đất và canh tác thường từ cuối tháng XI-XII đến tháng V năm sau; thời gian lấy nước gần như cả vụ, từ giữa tháng 11 đến hết tháng 12 chủ yếu là giai đoạn làm đất.

+ Vụ mùa từ tháng VI đến tháng X. Vụ mùa trùng với mùa mưa nên nhu cầu lấy nước ít hơn, trong đó tháng X là tháng cần ít nước hơn các tháng khác trong vụ do lúa vào giai đoạn chín.

- Phương thức lấy nước: Tự chảy qua kênh mương vào đồng ruộng.

- Chế độ tưới:

Theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 8641:2011, chế độ tưới nước cho lúa tại khu vực Bắc Bộ như sau: mức nước tưới dưỡng cho cả vụ chiêm khoảng từ 6000 - 7000 m³/ha. Mức tưới cho thời kỳ đở ả, cấp nước làm đất dao động trong khoảng từ 1500 - 2500 m³/ha. Mức tưới cho vụ mùa từ 4500 - 5500 m³/ha.

Tổng lượng nước tưới cho giai đoạn làm đất và tưới dưỡng của từng vụ đều được tính theo công thức sau:

$$W_{\text{tưới}} = M \times F_{\text{tưới}}$$

Trong đó:

$W_{\text{tưới}}$: Lượng nước tưới cho lúa (m^3)

M: mức tưới cho lúa (m^3/s). Để thiên về an toàn, vụ chiêm lấy mức nước cho thời kỳ tưới dưỡng là $7000 m^3/ha$; mức nước cho thời kỳ làm đất là $2500 m^3/ha$. Vụ mùa mức tưới cho cả vụ là $5500 m^3/ha$.

$F_{\text{tưới}}$: Diện tích cần tưới (ha)

Tuy nhiên, do phương thức lấy nước cho sản xuất nông nghiệp của địa phương là lấy nước bằng chế độ tự chảy nên lượng nước yêu cầu thực tế lớn hơn so với mức tưới ở trên do tổn thất dọc đường. Với phương thức lấy nước như vậy, lượng nước yêu cầu thực tế lớn gấp khoảng 1,5 lần lượng nước tính toán.

$$Q_{yc} = Q_{tt} \times 1,5$$

Trong đó:

Q_{yc} : Lưu lượng yêu cầu thực tế (m^3/s)

Q_{tt} : Lưu lượng tưới tính toán theo mức tưới (m^3/s)

b. Đối với vụ chiêm:

Nhu cầu nước cho tưới lúa phụ thuộc vào từng thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lúa, cụ thể là các thời kỳ: làm đất; bén rễ - đẻ nhánh; đứng cái - làm đòng; trổ - phơi mào; ngâm sữa chắt xanh và giai đoạn chín; Thời gian cho từng thời kỳ sinh trưởng phát triển cũng như hệ số cây trồng và lượng nước tưới cho từng thời kỳ được thể hiện ở các bảng dưới II.1 và

c. Đối với vụ mùa:

Nhu cầu nước cho tưới lúa vào vụ mùa phụ thuộc vào từng thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lúa, cụ thể là các thời kỳ: bén rễ - đẻ nhánh; đứng cái - làm đòng; trổ - phơi mào; ngâm sữa chắt xanh và giai đoạn chín. Thời gian cho từng thời kỳ sinh trưởng phát triển cũng như hệ số cây trồng và lượng nước tưới cho từng thời kỳ được thể hiện ở bảng dưới đây:

II.7.1.2. Xác định nhu cầu nước cho chăn nuôi

Nhu cầu nước cho chăn nuôi bao gồm lượng nước cho gia súc (trâu, bò, dê, lợn) và gia cầm ăn uống, vệ sinh chuồng trại và tạo môi trường. Căn cứ vào số lượng gia cầm, gia súc và tiêu chuẩn cấp nước dùng nước cho 1 đầu gia súc, gia cầm để tính ra lượng nước cần dùng cho chăn nuôi trong giai đoạn hiện tại và tương lai (năm 2016, 2020, 2025). Tiêu chuẩn cấp nước cho các loại gia súc, gia cầm như sau: Trâu, bò: 35 l/con/ngày, dê, lợn: 25 l/con/ngày, gia cầm: 2 l/con/ngày.

II.7.1.3. Xác định nhu cầu nước cho nuôi trồng thủy sản

Nhu cầu nước cho nuôi trồng thủy sản là lượng nước để nuôi trồng thủy sản nước ngọt và nước lợ.

Đối với nuôi trồng thủy sản nước ngọt, cần có nước để thau rửa và tạo môi trường cho thủy sản sinh sống và phát triển

$$W = 10.(a_i + E_i)$$

Trong đó:

W: lượng nước cho mỗi lần thau rửa (m^3/ha); ai: lớp nước (độ sâu) cần thau (mm);

Ei: lượng nước bốc hơi trong giai đoạn giữa 2 lần thau rửa (mm).

Tùy điều kiện khí hậu, thủy văn và đặc tính sinh lí của loại thủy sản mà có sự khác nhau về số lần thau rửa trong từng vụ nuôi trồng. Mỗi tháng thau rửa 1 lần với mức nước 3,5-4,0 m, tương đương (3500-4500) m^3/ha .

Lượng nước nuôi cá nước ngọt được xác định theo công thức dưới đây:

$$W = W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5$$

Trong đó:

W_1 : lượng nước dùng để ngâm ao sau khi đã cải tạo ao nuôi và khử chua, được lấy bằng 0,3 m độ sâu ao;

W_2 : lượng nước lấy vào ao sau khi tháo bỏ lượng nước W_1 , được lấy bằng 0,4 m độ sâu ao;

W_3 : lượng nước lấy vào ao sau khi bón phân, được lấy bằng 0,4 m độ sâu ao;

W_4 : lượng nước lấy thêm vào ao trước khi thả cá, được lấy bằng 1,2 m độ sâu ao;

W_5 : lượng nước tồn thất, được lấy bằng 1,5 m/năm.

Đối với nuôi trồng thủy sản nước lợ, cần có lượng nước để pha loãng tạo độ mặn thích hợp cho nuôi trồng, pha loãng nước mặn mỗi khi nước mặn tràn vào và lượng nước để cải tạo đồng ruộng nuôi thả ban đầu.

Lượng nước cần dùng để nuôi trồng thủy sản ven bờ biển (nước lợ) được tính theo công thức dưới đây:

$$w = 10 \cdot ai \cdot | - | - (myha)$$

Trong đó:

ai: lớp nước cần pha loãng trong ruộng mới cải tạo cũng như đang thâm canh, thường được tính từ nước tưới chân triều đến đáy ruộng nuôi trồng;

Si: lượng muối NaCl trong ruộng khi bị nhiễm mặn [g/l];

S2: lượng muối tiêu chuẩn NaCl trong ruộng có thể cho phép nuôi trồng, thường khoảng 6-7%;

S3: lượng muối trong nguồn nước ngọt pha vào để pha loãng; đối với ruộng mới cải tạo lần đầu, lượng nước khoảng (4800-5000) m^3/ha .

Để duy trì độ mặn thích hợp trong ruộng, tùy theo hình thức thâm canh hay bán thâm canh mà mỗi ha nuôi trồng hàng năm cần bổ sung 3-6 lần và mỗi lần (700-1000) m^3/ha .

Lượng nước cần dùng để nuôi tôm nước lợ được tính như sau:

$$W = 0,2(W_1 + W_2 + W_3 + W_4 + W_5)$$

W_1 : lượng nước dùng để ngâm ao sau khi đã cải tạo ao muối và khử chua, được lấy bằng 0,3 m độ sâu ao;

W_2 : lượng nước lấy vào ao sau khi tháo bỏ lượng nước W_1 , được lấy bằng 0,4 m độ sâu ao;

W_3 : lượng nước lấy vào ao sau khi diệt tạp, được lấy bằng 0,4 m độ sâu ao;

W_4 : lượng nước lấy vào ao sau khi bón phân, bằng khoảng 0,4 m độ sâu ao;

W_5 : lượng nước lấy thêm vào ao trước khi thả tôm vào nuôi, được lấy bằng 1,2 độ sâu ao.

Đối với thủy sản nước ngọt, không cần tính lượng nước để nuôi trồng trong các hồ chứa mà chỉ tính cho nuôi trồng trong nội đồng. Tiêu chuẩn cấp nước cho nuôi trồng thủy sản nước ngọt như sau: tôm; 0,46 m³/ha/năm, cá: 3,4 m/năm hay 12.000 m³/ha/năm đối với vùng Nam Trung bộ nói chung và Quảng Ngãi nói riêng.

Như vậy, căn c vào diện tích nuôi trồng các loại thủy sản và mức dùng nước nêu trên có thể tính được lượng nước cho nuôi trồng thủy sản.

II.7.1.4. Xác định nhu cầu nước cho sinh hoạt

Nhu cầu nước cho sinh hoạt là lượng nước cần dùng để ăn uống, tắm giặt, vệ sinh môi trường cho cư dân sinh sống ở các đô thị và nông thôn.

Lượng nước cần dùng cho sinh hoạt được như sau:

$$W_{sh} = ki.D$$

Trong đó:

ki: định mức dùng nước cho một người trong 1 ngày đêm (l/người/ngày đêm);

D: số dân (ở đô thị hay nông thôn).

Nước dùng cho đô thị và nước sinh hoạt nông thôn được tính toán căn cứ vào tiêu chuẩn cấp nước "Tiêu chuẩn TCXDVN 33-2006", tiêu chuẩn này để áp dụng thiết kế quy hoạch xây dựng mạng lưới đường ống cấp nước cho các đô thị. Đô thị gồm thành phố, thị xã, thị trấn là các trung tâm tổng hợp hoặc các trung tâm chuyên ngành của các hoạt động kinh tế, hành chính, KHKT, du lịch, nghỉ ngơi, văn hoá, dịch vụ công cộng. Đô thị được phân loại theo quy mô dân số.

Bảng II-45. Chỉ tiêu dùng nước cho nhu cầu nước sinh hoạt

TT	Vùng	Thời kì (l/người/ng]	
		Năm 2020	Năm 2030
1	Đô thị loại 1	150	200
2	Đô thị loại 2, 3,4	120	150
3	Thị xã, thị trấn	100	120
4	Nông thôn	70	80

II.7.1.5. Xác định nhu cầu nước cho công nghiệp

Lượng nước cho công nghiệp gồm lượng nước trực tiếp tạo ra sản phẩm, lượng nước tạo ra môi trường và vệ sinh công nghiệp, lượng nước pha loãng chất thải và lượng nước sinh hoạt cho công nhân viên trong nhà máy, xí nghiệp.

Căn cứ vào định mức dùng nước cho từng loại sản phẩm và sản lượng sản phẩm để tính ra lượng nước cần dùng cho từng ngành công nghiệp.

Theo TCXDVN 33-2006 thì để cấp nước cho các khu công nghiệp, lượng nước cấp lấy từ 22 + 45 m³/ng/ha.

II.7.2. Kết quả xác định nhu cầu sử dụng nước của các ngành

Các quy hoạch trên đã đưa ra các nhu cầu sử dụng nước cho các ngành theo từng vùng trên lưu vực sông Trà khúc, theo đơn vị hành chính là huyện và tỉnh.

Kết quả xác định nhu cầu sử dụng nước trên lưu vực sông Trà Khúc được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng II-46. Nhu cầu sử dụng nước trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Các ngành dùng nước	Năm 2020	Năm 2030
I	Toàn lưu vực	791,59	806,3
1	Ăn uống, sinh hoạt	33,81	39,65
2	Cấp nước tưới	355,11	358,14
3	Công nghiệp	18,11	23,59
4	Chăn nuôi	5,09	5,45
5	Nuôi trồng thủy sản	0	0
I.1	Thượng Trà Khúc	475,23	477,88
1	Ăn uống, sinh hoạt	6,93	8,08
2	Cấp nước tưới	135,11	136,39
3	Công nghiệp	0,16	0,18
4	Chăn nuôi	2,05	2,25
5	Nuôi trồng thủy sản	0	0
I.2	Hạ Trà Khúc	316,36	328,42
1	Ăn uống, sinh hoạt	26,88	31,57
2	Cấp nước tưới	220	221,75
3	Công nghiệp	17,95	23,41
4	Chăn nuôi	3,04	3,2
5	Nuôi trồng thủy sản	0	0

II.8. Xác định các vấn đề cần giải quyết trong bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, tiêu nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra

II.8.1. Các vấn đề cần giải quyết trong khai thác, sử dụng tài nguyên nước

a. Vấn đề mâu thuẫn khai thác, sử dụng tài nguyên nước giữa các đối tượng, các ngành sử dụng nước

Trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội, các hoạt động liên quan đến phát triển tài nguyên nước diễn ra ngày càng mạnh mẽ do nhu cầu sử dụng nước của các ngành kinh tế/lĩnh vực/hộ dùng nước không ngừng tăng cao về cả chất và lượng. Các hoạt động nhằm cung cấp, phân phối nguồn nước cho các nhu cầu sử dụng nước là một trong những yếu tố quan trọng cho sự phát triển của xã hội hiện đại.

Lưu vực sông Trà Khúc còn tồn tại một số vấn đề trong khai thác, sử dụng nước, cụ thể:

- Cạnh tranh trong vấn đề khai thác sử dụng nước giữa các hộ dùng nước vùng thượng lưu và hạ lưu: Dân số ở hạ lưu lưu vực sông ngày càng tăng. Sức ép tăng dân số, nhu cầu phát triển kinh tế trong khu vực khiến tài nguyên nước đang đứng trước nguy cơ suy giảm về chất lượng và những bất thường về động thái.
- Mâu thuẫn giữa các ngành khai thác và sử dụng nước trong đó nổi lên giữa phát điện, cấp nước tưới và cấp nước sinh hoạt: Do thủy điện có nhiệm vụ phủ định trong biểu đồ phụ tải, nên trong thời gian cao điểm các hồ thủy điện sẽ

phát điện tối đa, còn trong thời gian thấp điểm chỉ duy trì dòng chảy tối thiểu theo quy định dẫn đến dòng chính thay đổi hoàn toàn trong thời gian phát điện cao điểm và thấp điểm. Trong một ngày có thể xuất hiện những trường hợp như hạ lưu thủy điện có những thời gian có nước, nhưng có thời gian gần như cạn kiệt hoàn toàn. Một số công trình thủy lợi phía hạ lưu do ảnh hưởng của thủy điện, không thể hoạt động liên tục, chỉ có thể đảm bảo nguồn nước cho một phần diện tích khu vực đầu kênh. Vùng cuối kênh nước chưa chảy đến lại dừng vì vào thời điểm đó thủy điện ngưng phát điện. Những công trình cấp nước công nghiệp, sinh hoạt cũng không thể hoạt động liên tục 24/24h dẫn đến nhiều hệ lụy cả về kinh tế, kỹ thuật môi trường và an sinh xã hội.

Khi xảy ra hạn hán, thiếu nước chưa có sự điều hành thống nhất dẫn đến những thiệt hại lớn về nông nghiệp.

b. Hạn hán và xâm nhập mặn

Lưu vực Trà Khúc có mùa cạn từ tháng I đến tháng VIII hàng năm. Dòng chảy nhỏ nhất trên lưu vực phần lớn rơi vào tháng III, IV, những năm ít hoặc không có mưa tiểu mãn vào tháng V, tháng VI thì dòng chảy nhỏ nhất vào tháng VII và tháng VIII.

Hạn hán diễn ra trên diện rộng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi làm cho tình trạng thiếu nước sinh hoạt, nước phục vụ tưới tiêu nông nghiệp rất nhiều khó khăn.

Theo bản tin Miền Trung- Tây Nguyên cập nhật ngày 10/7/2019, lượng nước của các hồ trên địa bàn tỉnh chỉ còn khoảng 35% dung tích thiết kế. Nhiều hồ chứa chỉ còn từ 10 – 15% dung tích thiết kế. Một số hồ chứa có dung tích trữ dưới mực nước chết. Hiện đã có trên 11.000 hộ dân thiếu nước sinh hoạt, hơn 740ha diện tích đất nông nghiệp không sản xuất được và 770 ha lúa vụ hè thu chưa gieo sạ. Trong thời gian tới, nếu tình hình nắng nóng vẫn tiếp tục diễn ra, dự kiến khoảng 13.000 ha cây trồng bị hạn. Ngành nông nghiệp tỉnh Quảng Ngãi đang tập trung tối đa cho công tác phòng chống hạn, giảm thiệt hại do tình hình thiếu nước do hạn hán gây ra./.

Tình hình hạn hán, thiếu nước kéo theo xâm nhập mặn ảnh hưởng sâu vào đất liền gây ảnh hưởng tới tất cả các ngành kinh tế như: thiếu nước phục vụ cho sinh hoạt, sản xuất công nghiệp dịch vụ vùng hạ du, thiếu nước tưới cho nông nghiệp và xâm nhập mặn, sụt giảm sản lượng điện năng để phục vụ phát triển các ngành kinh tế.

II.8.2. Các vấn đề cần giải quyết trong bảo vệ tài nguyên nước

- Vấn đề suy giảm chất lượng rừng, diện tích rừng đầu nguồn: Rừng có vai trò quan trọng trong việc bảo vệ tài nguyên nước, giúp điều hòa nguồn nước, giảm dòng chảy bề mặt chuyển nó vào lượng nước ngấm xuống đất và vào tầng nước ngầm, giúp phòng chống lũ lụt, giảm xói mòn. Lưu vực sông Trà Khúc có điều kiện tự nhiên và đất đai rất thuận lợi cho rừng phát triển, tuy nhiên diện tích rừng bị suy giảm một cách nhanh chóng do việc khai thác và chặt phá rừng bừa bãi.

Nhiều khu vực chịu tác động trực tiếp bởi các nguồn thải từ hoạt động sản xuất công nghiệp và các khu đô thị, làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước như: Đoạn sông chảy qua Thành phố Quảng Ngãi, nguồn nước đoạn sông này chịu ảnh hưởng nhiều nhất của các nguồn gây ô nhiễm tập trung và phân tán do hai bên sông có nước thải của Thành phố Quảng Ngãi (bờ phải) và Thị trấn Sơn Tịnh (bờ trái) và của hai KCN tập trung lớn là KCN Quảng Phú (thuộc TP Quảng Ngãi) và KCN Tịnh Phong (thuộc Thị trấn Sơn Tịnh) chảy vào.

Chưa đảm bảo nước cho HST và duy trì điều kiện môi trường dòng sông ở hạ lưu sông Trà Khúc, nhất là trong các tháng mùa kiệt, vì vậy điều kiện cảnh quan môi trường dòng sông ở khu vực hạ lưu đang bị suy giảm nghiêm trọng, hậu quả của suy thoái cạn kiệt nguồn nước và ô nhiễm nước.

Đoạn sông hạ lưu từ sau đập Thạch Nham bị ảnh hưởng của ô nhiễm rõ rệt nhất. Đoạn từ sau đập Thạch Nham đến cầu Trường Xuân: nếu so với cột A2 nước ở đoạn này ngoài bị ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm phân tán hai bên sông chảy xuống như đã nêu ở trên còn bị suy giảm chất lượng do nước từ hồ Thạch Nham chảy xuống đoạn sông cũng đã bị ô nhiễm ở mức độ nhất định do ảnh hưởng của nguồn xả thải của nhà máy mỳ Sơn Hải ở phía thượng lưu.

Đoạn sông chảy qua thành phố Quảng Ngãi chất lượng nước bị suy giảm nhanh chóng và ô nhiễm hữu cơ, ô nhiễm sinh học đã rất rõ rệt với thông số BOD₅ và COD vẫn gấp tiêu chuẩn cho phép trong cột A2 của QCVN 08:2015 từ 1,5 đến trên 5 lần. Đó là do đoạn sông này phải tiếp nhận một phần nước thải sinh hoạt của TP Quảng Ngãi và thị trấn Sơn Tịnh, một phần nước thải công nghiệp của 2 KCN Quảng Phú và Tịnh Phong, trong đó có nguồn xả thải tập trung qua công xả của CTCP Đường Quảng Ngãi không được xử lý đầy đủ xả trực tiếp xuống sông như đã nêu ở trên. Mặt khác nguồn nước trong đoạn sông này lại thường xuyên bị cạn kiệt rất nghiêm trọng trong các tháng mùa kiệt nên khả năng pha loãng và khả năng tự làm sạch của nước sông trong đoạn này rất hạn chế, khiến cho ô nhiễm nước lại càng gia tăng. Do các thông số BOD₅, COD... đã vượt quá tiêu chuẩn một số lần nên đoạn sông này hiện nay không còn khả năng tiếp nhận thêm chất ô nhiễm nữa.

- Đoạn hạ lưu từ sau bến Tam Thương đến cửa sông : nồng độ chất ô nhiễm trong nước sông có giảm hơn do ít nguồn thải đổ vào nhưng ô nhiễm nước vẫn còn ở mức độ nhất định, các thông số BOD₅ và COD vẫn lớn hơn tiêu chuẩn cho phép trong cột A2 của QCVN 08:2015 từ 1 đến 3 lần.

II.8.3. Các vấn đề cần giải quyết trong tiêu nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra

Hạn, hán thiếu nước nghiêm trọng xảy ra ở nhiều nơi nhưng chưa có biện pháp nào hữu hiệu. Hạn cũng làm cho nhiều đồng cỏ bị cháy, người dân thiếu nước sinh hoạt và sản xuất, thiếu nước cho cây trồng và gia súc làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống và kinh tế của người dân. Nguyên nhân chính gây hạn hán là do nguồn nước cung cấp cho lưu vực trong mùa khô rất thấp nhưng nhu cầu dùng nước lại lớn.

Lũ, lũ quét ảnh hưởng nặng nề đến người dân trên lưu vực nhưng chưa được giải quyết có hiệu quả. Khu vực có nguy cơ lũ quét cao là các huyện miền núi gồm các tỉnh Tây Trà, Trà Bồng, Sơn Hà, Sơn Tây. Lũ quét thường phát sinh bất ngờ, xảy ra trong phạm vi hẹp, nhưng rất khốc liệt và gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản. Lũ quét là loại hình thiên tai hiện nay chưa dự báo được, công tác phòng tránh là hết sức khó khăn.

- Diện tích, chất lượng rừng bị suy giảm được xác định là một trong những nguyên nhân làm gia tăng nguy cơ lũ quét, và lũ lụt.

- Sạt lở bờ sông dọc sông Trà Khúc đang diễn ra và có nguy cơ gia tăng với quy mô và tần suất ngày càng nhiều hơn. Tình hình sạt lở bờ sông, bờ biển diễn ra khá phức tạp, xảy ra hầu hết trên tất cả các con sông, suối, bờ biển. Tốc độ sạt lở bình quân từ 5 - 10m/năm, có những vùng lên đến hơn 30m/năm.

Sạt lở núi xảy ra hầu hết trên tất cả các huyện miền núi, hiện nay có 75 điểm có nguy cơ sạt lở núi, trong đó có 18 điểm có nguy cơ cao, phân bố ở các huyện: Ba Tơ, Trà Bồng, Tây Trà, Minh Long, Sơn Hà và Sơn Tây.

Với đặc trưng địa hình sông ngòi của tỉnh là ngắn, độ dốc lớn nên vào mùa mưa, dòng chảy có cường độ mạnh, gây lũ lớn, làm cho bờ sông, bờ biển hàng năm bị sạt lở nghiêm trọng.

Toàn tỉnh hiện có gần 200 điểm sạt lở bờ sông, bờ biển đe dọa tính mạng và tài sản của hàng nghìn hộ dân. Trong khi đó, chính quyền địa phương vẫn chưa có giải pháp căn cơ chống sạt lở vì thiếu kinh phí.

Tỉnh Quảng Ngãi hiện có 130km bờ biển. Trước những biến đổi khí hậu, nhiều năm qua, vùng ven biển, cửa biển Quảng Ngãi sạt lở nghiêm trọng, đe dọa tính mạng cư dân ven biển. Theo thống kê của UBND tỉnh Quảng Ngãi, hiện toàn tỉnh có 21 điểm sạt lở bờ biển, trong đó, sạt lở đặc biệt nguy hiểm có 5 điểm, sạt lở nguy hiểm có 16 điểm. Tốc độ sạt lở trung bình khoảng 5m/năm, một số điểm sạt lở có tốc độ nhanh hơn (10-15m/năm) như thôn Khê Tân (xã Tịnh Khê, TP. Quảng Ngãi), thôn Lệ Thủy (xã Bình Trị, huyện Bình Sơn), các thôn Phước Thiện, An Cường, Thanh Thủy (xã Bình Hải, huyện Bình Sơn)....

Việc mất cân đối giữa khai thác sử dụng và bảo vệ nguồn nước đã và đang làm gia tăng mức độ xâm nhập mặn vào sâu trong sông Trà Khúc-sông Vệ. Tháng 3 năm 2015, mặn xâm nhập sâu vào tới khu vực Hòa Hà, cánh đồng Dũng Dinh – Võ Hội thuộc xã Nghĩa Hòa, huyện Tư Nghĩa, tỉnh Quảng Ngãi làm thiệt hại trên 30 hecta lúa và hoa màu của bà con nông dân địa phương. Những năm gần đây do kế hoạch tăng cường sử dụng nguồn nước cho nông nghiệp, công nghiệp cũng như các hoạt động liên quan đến thủy điện và các hoạt động kinh tế khác làm cho tình hình xâm nhập mặn ở hạ lưu sông Trà Khúc càng trở nên phức tạp.

II.9. Đối tượng, phạm vi và nội dung lập quy hoạch

II.9.1. Xác định đối tượng, phạm vi lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông

II.9.1.1. Phạm vi, ranh giới lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông

Sông Trà Khúc có diện tích lưu vực tính đến cửa ra là 3.337km². Tổ chức hành chính trong vùng nghiên cứu gồm 10 huyện và 1 thành phố trong tỉnh Quảng

Ngãi (TP. Quảng Ngãi, Bình Sơn, Ba Tư, Minh Long, Sơn Tịnh, Sơn Hà, Sơn Tây, Tư Nghĩa, Nghĩa Hành, Trà Bồng, Tây Trà) và một phần của huyện Bắc Trà My, Nam Trà My (Quảng Nam), Kon plong (Kon Tum).

II.9.1.2. Đối tượng lập quy hoạch

a. Nguồn nước mặt

Đối tượng lập quy hoạch là nguồn nước mặt, nước dưới đất trên lưu vực sông Trà Khúc.

Sông Trà Khúc là con sông lớn nhất ở tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam. Sông Trà Khúc phát nguồn từ núi Đắc Tư Rôn với đỉnh cao 2.350 m, do hợp nước của bốn con sông lớn là sông Rhe, sông Xà Lò (Đắc Xà Lò), sông Rinh (Drinh), sông Tang (Ong). Chỗ ngã tư đó còn gọi là ngã tư Ly Lang.

Sông Trà Khúc có độ dài khoảng 135 km, trong đó có khoảng 1/3 chiều dài sông chảy qua vùng núi và rừng rậm, có độ cao 200- 1.000m, phần còn lại chảy qua vùng đồng bằng.

Đây là con sông có độ dốc lớn. Đầu nguồn của sông có công trình thủy lợi Thạch Nham nên khi chảy về hạ lưu ở địa bàn thành phố Quảng Ngãi, huyện Tư Nghĩa và huyện Sơn Tịnh nguồn nước trở nên cạn kiệt. Mùa mưa, sông thường gây lũ lớn.

Trên lưu vực sông Trà Khúc có 04 hồ chứa được đưa vào quy trình vận hành liên hồ chứa, bao gồm: hồ Đakdrinh, Nước Trong, Sơn Trà 1, Đak Re và Sơn Tây.

Căn cứ vào Quyết định 1989/QĐ-TTg, ngày 01/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Danh mục sông Liên tỉnh; Căn cứ hiện trạng hệ thống các sông/suối trên LVS Trà Khúc. Danh mục các sông, suối chính dự kiến lập quy hoạch được thống kê ở bảng sau:

Bảng II-47. Các nguồn nước dự kiến lập quy hoạch

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
Suối Nước Long	Sông Trà Khúc	15	Kon Tum (7,3); Kon Tum Quảng Ngãi (0,4); Quảng	-873527	1628568	Pờ Ê, Kon Plông, Kon Tum	882445	1626630	Ba Vì, Ba Tư, Quảng Ngãi	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
			Ngãi (7,3)							
Sông Nước Vi	Sông Trà Khúc	9,8	Kon Tum (4,8); Quảng Ngãi (5)	875103	1630982	Pờ Ê, Kon Plông, Kon Tum	882303	1630047	Ba Vì, Ba Tư, Quảng Ngãi	
Sông La Ê	Sông Trà Khúc	10	Kon Tum (5,4); Kon Tum - Quảng Ngãi (0,3); Quảng Ngãi (4,3)	875658	1633344	Pờ Ê, Kon Plông, Kon Tum	883140	1634108	Ba Tiêu, Ba Tư, Quảng Ngãi	
Sông Đăk Lô	Sông Trà Khúc	66	Kon Tum (31,6); Quảng Ngãi (34,4)	858568	1625132	Măng Cành, Kon Plông, Kon Tum	878184	1662057	Sơn Trung, Sơn Hà, Quảng Ngãi	
Sông Đăk R' Baye	Sông Đăk Lô	12	Quảng Ngãi (4,5); Quảng Ngãi - Kon Tum (7,5)	863204	1651419	Sơn Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi	866059	1641584	Sơn Lập, Sơn Tây, Quảng Ngãi; Ngọc Tem, Kon Plông, Kon	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
									Tum	
Phụ lưu số 1	Sông Đăk R' Baye	4	Quảng Ngãi (2,8); Quảng Ngãi Kon Tum (1,2)	861065	1650283	Son Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi	862309	1647071	Son Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi; Ngọc Tem, Kon Plông, Kon Tum	
Suối Đăk Xe Rack	Sông Đăk Lô	37	Kon Tum (31); Kon Tum Quảng Ngãi (1,4); Quảng Ngãi (4,6)	865105	1618958	Măng Đen, Kon Plông, Kon Tum	868325	1644122	Son Lập, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Đăk Xe Rong	Sông Đăk Lô	17	Kon Tum (4,3); Quảng Ngãi (12,7)	873660	1634715	Pờ Ê, Kon Plông, Kon Tum	872841	1648742	Son Lập, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Đăk Drinh	Sông Đăk Lô	65	Kon Tum (25); Quảng Ngãi (40)	850349	1639006	Đăk Tăng, Kon Plông, Kon Tum	876294	1662015	Son Trung, Sơn Hà, Quảng Ngãi	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
Sông Đắc Tmeo	Sông Đắc Drinh	24	Kon Tum (13,7); Kon Tum Quảng Ngãi (10,3)	838617	1666293	Đắc Nên, Kon Plông, Kon Tum	853359	1657117	Đắc Nên, Kon Plông, Kon Tum; Sơn Liên, Sơn Tây, Quảng Ngãi	Tên khác: Sông Tmeo
Suối Nước Meo	Sông Đắc Tmeo	6,5	Quảng Nam (5,3); Kon Tum Quảng Ngãi (1,2)	844453	1667440	Trà Vinh, Nam Trà My, Quảng Nam	848983	1664055	Đắc Nên, Kon Plông, Kon Tum; Sơn Bua, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Đắc Rô Man	Sông Đắc Drinh	24	Kon Tum (14,2); Kon Tum Quảng Ngãi (6); Quảng Ngãi (3,8)	854262	1640987	Ngọc Tem, Kon Plông, Kon Tum	854868	1658182	Sơn Liên, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Phụ Sông	Sông	2,8	Quảng	859672	1650351	Sơn	857348	1651335	Sơn	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
lưu số 1	Đắk Rô Man		Ngãi (0,9); Quảng Ngãi - Kon Tum (1,9)			Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi			Long, Sơn Tây, Quảng Ngãi; Ngọc Tem, Kon Plông, Kon Tum	
Sông Đắk Ba	Sông Đắk Drinh	31	Quảng Nam (15,3); Quảng Ngãi (15,7)	846533	1679871	Trà Giáp, Bắc Trà My, Quảng Nam	855961	1661025	Sơn Mùa, Sơn Tây, Quảng Ngãi	
Sông Tang	Sông Đắk Drinh	47	Quảng Nam (12,5); Quảng Ngãi (4); Quảng Nam - Quảng Ngãi (1,5); Quảng Ngãi (29)	845810	1683203	Trà Giáp, Bắc Trà My, Quảng Nam	867408	1666479	Sơn Bao, Sơn Hà, Quảng Ngãi	Tên khác: Suối Nước trong, Sông Tung
Suối Nước Nghèo	Sông Tang	11	Quảng Ngãi (2,7); Quảng	853159	1673677	Trà Xinh, Trà Bồng ,	855122	1680381	Trà Xinh, Trà Bồng,	

Tên sông	Chảy ra	Chiều dài (km)	Chiều dài thuộc tỉnh, thành phố (km)	Vị trí đầu sông		Xã, huyện, tỉnh	Vị trí cuối sông		Xã, huyện, tỉnh	Ghi chú
				Tọa độ X	Tọa độ Y		Tọa độ X	Tọa độ Y		
			Ngãi Quảng Nam (8,3)			Quảng Ngãi			Quảng Ngãi; Trà Ka, Bắc Trà My, Quảng Nam	

Nguồn: Tổng hợp từ Quyết định số 1757/QĐ-BTNMT ngày 11/8/2020 v/v ban hành danh mục nguồn nước liên tỉnh và Danh mục nguồn nước liên quốc gia - nguồn nước mặt

Bảng II-48. Các nguồn nước dự kiến lập quy hoạch

TT	Tên suối	Chảy ra	Chiều dài (km)	Diện tích lưu vực (km ²)
1	Sông Nước Lác	Sông Trà Khúc	19	60
2	Suối Xô Riêng	Sông Nước Lác	11	28
3	Sông Đắc Lô	Sông Trà Khúc		
4	Suối Xà Ruông	Sông Đắc Lô	18	56
5	Sông Đắc Drinh	Sông Đắc Lô		
6	Suối Ba Mao	Sông Đắc Drinh	14	45
7	Sông Tang	Sông Đắc Drinh		
8	Sông Rềng	Sông Tang	26	145
9	Suối Trà Ích	Sông Rềng	12	56
10	Suối Nước Biếc	Sông Tang	11	33
11	Suối Nước	Sông Tang	16	40

	Nia			
12	Suối Nước Bao	Sông Tang	11	36
13	Suối Xà Ấy	Sông Trà Khúc	10	28
14	Sông Định	Sông Trà Khúc	18	61
15	Suối Rai	Sông Trà Khúc	11	45
16	Suối Tang	Sông Trà Khúc	17	62
17	Suối Ren	Suối Tang	10	25
18	Sông Tam Rào	Sông Trà Khúc	20	64
19	Sông Giang	Sông Trà Khúc	21	97
20	Sông Lâm	Sông Trà Khúc	21	40
21	Suối Tó	Sông Trà Khúc	10	26
22	Sông Phú Thọ	Sông Trà Khúc	27	

(Nguồn: Quyết định 341/QĐ-BTNMT ngày 23/3/2012 v/v ban hành danh mục lưu vực sông nội tỉnh)

Bảng II-49. Các hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc

STT	Tên công trình	Địa điểm	Dung tích hồ chứa (10 ⁶ m ³)	Hoàn thành/vận hành
2	DA TĐ Nước Trong	Sơn Bao - Sơn Hà	289,5	2012
3	DA TĐ Đakdrinh	Sơn Dung, Sơn Mùa, Sơn Liên - Sơn Tây	249,3	2014
4	DA TĐ Huy Mãng	Sơn Dung- Sơn Tây	0,065	2015
5	DA TĐ Sơn Trà 1	Sơn Lập - Sơn Tây và Sơn Kỳ - Sơn Hà	6,83	2018

STT	Tên công trình	Địa điểm	Dung tích hồ chứa (10 ⁶ m ³)	Hoàn thành/vận hành
6	DA TĐ Sơn Tây	Sơn Mùa - Sơn Tây	0,53	10/2019

Nguồn: Sở tài nguyên và môi trường tỉnh Quang Ngãi cung cấp tại văn bản số 3922 /STNMT-TNN ngày 16 tháng 10 năm 2020

b. Nguồn nước dưới đất

Bảng II-50. Các tầng chứa nước dự kiến lập quy hoạch trên lưu vực

TT	Các tầng chứa nước	Diện tích phân bố (km ²)
I	Nước trong lỗ hổng	
1	Tầng chứa nước Đê tứ không phân chia (q)	359
2	Tầng chứa nước Holocen (qh)	1400
3	Tầng chứa nước Pleistocen (qp)	853
4	Tầng chứa nước Neogen (n)	880
II	Tầng khe nứt	
1	Tầng chứa nước khe nứt - lỗ hổng phun trào bazan Pliocen - Pleistocen, (βn2-qp)	44
2	Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Jura (j)	40

II.9.1.3. Phân vùng quy hoạch

a. Nguyên tắc phân vùng

- Phân vùng tài nguyên nước là xác lập ranh giới (trương đối) của các hệ thống tài nguyên nước phục vụ cho phân bổ, bảo vệ tài nguyên nước và phòng, chống, khắc phục tác hại do nước gây ra một cách hiệu quả trên lưu vực sông;
- Phân vùng quy hoạch dựa trên các cơ sở về (i) Đặc điểm phân bố nguồn nước trên lưu vực; (ii) Đặc điểm tự nhiên của lưu vực; (iii) Hiện trạng khai thác, sử dụng nước; (iv) Các biện pháp quản lý, khai thác, sử dụng, bảo vệ và phát triển tài nguyên nước trên lưu vực;

b. Phương pháp phân vùng

Dựa trên quan điểm phân vùng quy hoạch nêu trên, việc phân vùng trong LVS Trà Khúc sẽ được thực hiện trên cơ sở:

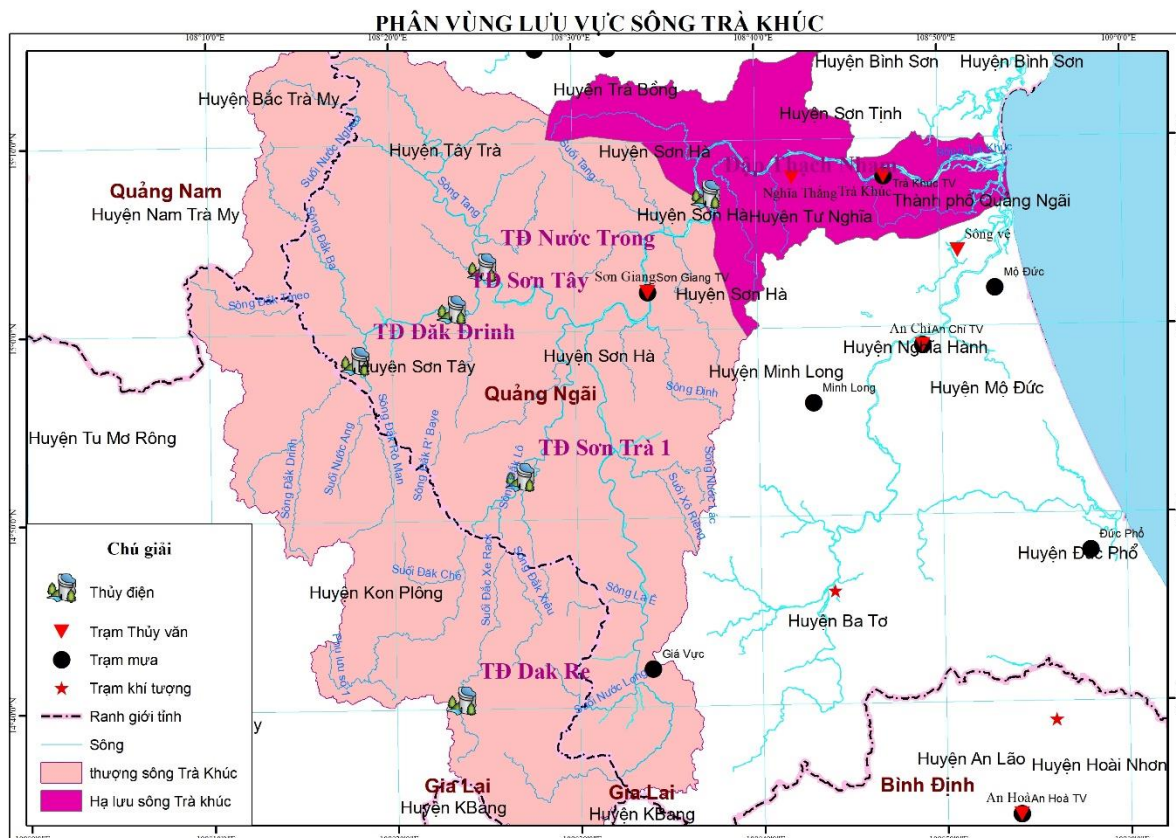
- Phân tích đặc điểm và tính chất của hệ thống nước dưới sự chi phối của hệ thống sông chính trên lưu vực ;
- Các đặc trưng cơ bản của nguồn nước là nguồn cấp và hướng tiêu;
- Định hướng hệ thống quản lý, khai thác và sử dụng tài nguyên nước trên quy mô vùng;

- Nguyên nhân, mức độ và giải pháp khắc phục tác hại do nước gây ra ở quy mô vùng;
- Có mối quan hệ với quan điểm “Vùng” trong quản lý hành chính, thuận lợi trong thực hiện và điều hành “Liên kết vùng”.

c. Kết quả dự kiến phân vùng quy hoạch

Phạm vi vùng quy hoạch là phần diện tích LVS Trà Khúc. Vùng quy hoạch dự kiến được phân thành **02 tiểu vùng** gồm:

- Tiểu vùng thượng lưu sông Trà Khúc (tính từ thượng lưu đập Thạch Nham): diện tích lưu vực 2850 km², bao gồm phần diện tích của các đơn vị trong tỉnh Quảng Ngãi (Bình Sơn, Ba Tơ, Minh Long, Sơn Hà, Sơn Tây, Nghĩa Hành, Tây Trà) và một phần của huyện Bắc Trà My, Nam Trà My (Quảng Nam), Kon plong (Kon Tum).
- Tiểu vùng thượng hạ lưu sông Trà Khúc (tính từ hạ lưu đập thạch nham đến cửa biển): diện tích lưu vực 487 km², bao gồm phần diện tích của các của các đơn vị trong tỉnh Quảng Ngãi (Sơn Tịnh, Sơn Hà, Tư Nghĩa, Nghĩa Hành, Trà Bồng).



Hình II-14. Bản đồ phân vùng Quy hoạch LVS Trà Khúc

II.9.2. Xác định nội dung lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông

II.9.2.1. Nội dung 1. Tài liệu, số liệu phục vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông

1.1. Công tác chuẩn bị

- a) Nghiên cứu rà soát, kế thừa các dữ liệu, thông tin của vùng quy hoạch;

b) Xác định danh mục các dữ liệu, thông tin cần thu thập.

1.2. Thu thập tài liệu, số liệu phục vụ lập quy hoạch

a) Tài liệu, số liệu được thu thập trong giai đoạn lập nhiệm vụ được kế thừa và thu thập bổ sung để đảm bảo yêu cầu giai đoạn lập, Cụ thể như sau:

1. Bản đồ địa hình dạng số, mạng lưới sông suối, danh mục nguồn nước, sơ đồ bản đồ vị trí mạng lưới quan trắc khí tượng, thủy văn, hải văn, nước mặt, nước dưới đất, môi trường nước:

- Đối với bản đồ địa hình: sử dụng bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000 quy đổi thành 15 mảnh;

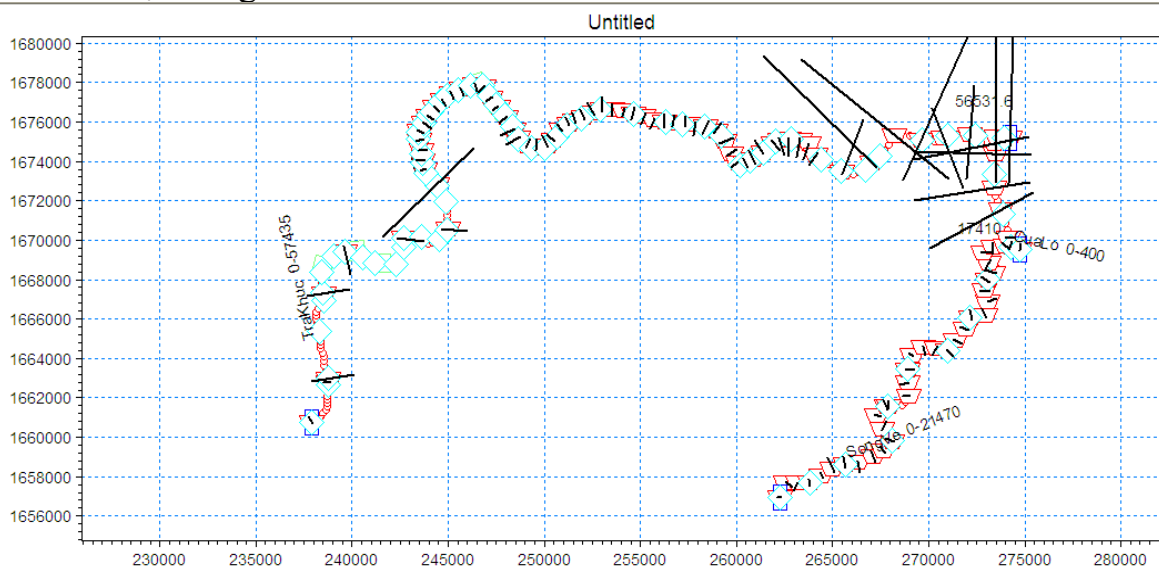
- Đối với danh mục nguồn nước: sử dụng danh mục sông trong Quyết định số 1989/QĐ-TTg ngày 01/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành danh mục lưu vực sông liên tỉnh; Quyết định số 1757/QĐ-BTNMT ngày 11/8/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Danh mục nguồn nước liên tỉnh và nguồn nước liên quốc gia.

- Đối với sơ đồ vị trí mạng lưới quan trắc khí tượng, thủy văn, hải văn, tài nguyên nước... sử dụng Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12/01/2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030.

- Thu thập bổ sung các loại bản đồ số gồm: Bản đồ về nước dưới đất; Bản đồ về môi trường nước; Bản đồ về đặc điểm nguồn nước mặt, nước mưa... Bản đồ hiện trạng, quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất; Các bản đồ hiện trạng và quy hoạch các ngành liên quan đến sử dụng nước trên lưu vực.

2. Số liệu, sơ đồ, mặt cắt ngang, mặt cắt dọc sông: Sông Trà Khúc: từ Sơn Giang đến cửa Cỏ Lũy, chiều dài: 56km; Sông Vệ: từ An Chi đến cửa Lở, chiều dài: 21km; Đoạn sông từ cửa Lở đến cửa Cỏ Lũy, chiều dài: 6km.

Các số liệu mặt cắt được kế thừa từ dự án Lập quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc năm 2018.



Hình II-15. Thiết lập mạng lưới sông trong mô hình Mike 11

3. Số liệu mưa, bốc hơi, nhiệt độ, mực nước sông, lưu lượng bình quân ngày trong 20 năm gần nhất tại các trạm khí tượng, thủy văn, tài nguyên nước liên quan đến lưu vực sông.

Hệ thống trạm đo khí tượng - thủy văn, trạm hải văn, trạm tài nguyên nước, trạm quan trắc chất lượng nước trên lưu vực nghiên cứu chi tiết gồm có:

- Đối với trạm đo mưa: sử dụng các trạm đo mưa phân bố trên toàn lưu vực và lân cận: Sơn Giang, An Chi, Trà Khúc, Giá Vực, Minh Long, Trà Bồng, Mộ Đức, Sơn Hà, An Hoà, Kon Plong.

- Đối với trạm khí tượng, khí hậu sử dụng hai trạm Quảng Ngãi, Ba Tư.

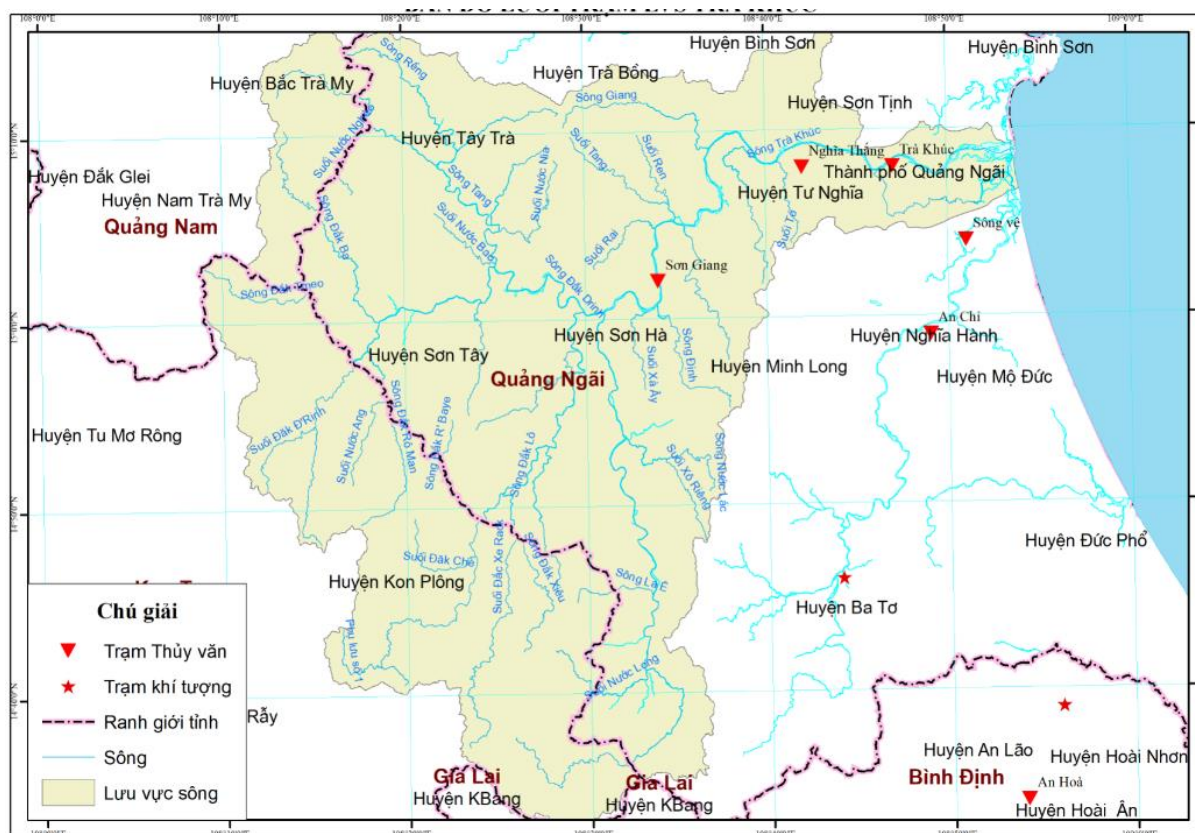
- Đối với trạm thủy văn: Sử dụng trạm Sơn Giang đo lưu lượng và mực nước, trạm Trà Khúc đo mực nước

4. Số liệu thủy triều, mực nước biển bình quân ngày trong 20 năm gần nhất.

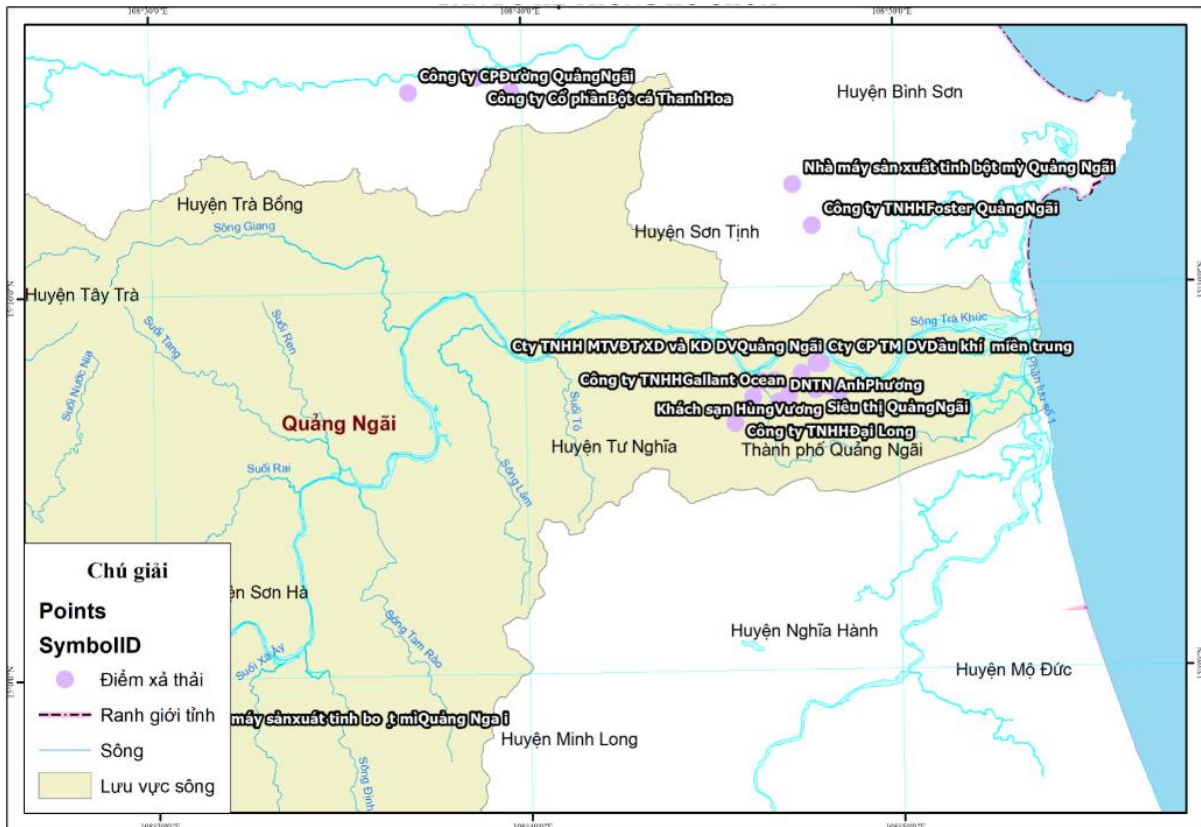
5. Số liệu mực nước dưới đất trung bình tháng trong 20 năm gần nhất tại các giếng quan trắc nước dưới đất thuộc mạng lưới quan trắc Trung ương.

6. Bản đồ địa chất, địa chất thủy văn, bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 và kết quả điều tra, đánh giá từ các dự án đã thực hiện.

7. Danh mục các công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước và xả nước thải vào nguồn nước kèm theo thông tin về vị trí công trình, quy mô khai thác đối với công trình khai thác, quy mô xả nước thải đối với công trình xả nước thải



Hình II-16. Mạng lưới khí tượng, thủy văn



Hình II-17. Vị trí các điểm xử thải

8. Số liệu quan trắc các chỉ tiêu chất lượng nước tối thiểu 05 năm gần nhất tại các trạm quan trắc chất lượng nước mặt, nước dưới đất trên các nguồn nước thuộc phạm vi quy hoạch.

9. Số liệu về nhu cầu khai thác, sử dụng nước của các ngành, địa phương phù hợp với quy hoạch

10. Số liệu, sơ đồ, bản đồ về sử dụng đất, thổ nhưỡng, thảm phủ thực vật, rừng

11. Tài liệu viễn thám và các tài liệu liên quan khác

b. Xây dựng báo cáo tình hình thu thập tài liệu phục vụ quy hoạch.

1.3. Xử lý, tổng hợp tài liệu, số liệu đã thu thập

a) Số hóa, xử lý, phân loại dữ liệu, thông tin theo các nhóm phân tích đánh giá, gồm:

- Dữ liệu, thông tin về điều kiện tự nhiên, KT-XH và những vấn đề liên quan đến nội dung phân tích, đánh giá tác động của các điều kiện tự nhiên, KT-XH và các hoạt động có liên quan đến tài nguyên nước, khai thác sử dụng tài nguyên nước trong kỳ quy hoạch;

- Các dữ liệu, thông tin về tài nguyên nước và những vấn đề liên quan đến các nội dung phân tích, đánh giá hiện trạng số lượng, chất lượng nguồn nước;

- Các dữ liệu, thông tin về hiện trạng khai thác, sử dụng; tình hình hạn hán, thiếu nước; tình hình thực hiện công tác quản lý tài nguyên nước và những vấn đề liên quan;

- Các dữ liệu, thông tin về nhu cầu sử dụng nước, tầm nhìn sử dụng nước,

những vấn đề liên quan đến nội dung phân tích, dự báo nhu cầu sử dụng nước, khả năng đáp ứng và ngưỡng giới hạn khai thác nguồn nước;

- Dữ liệu, thông tin về các loại bản đồ và các tài liệu khác có liên quan đến nội dung của quy hoạch.

b) Chuẩn hóa các dữ liệu, thông tin, xác định và lập danh mục các dữ liệu, thông tin được sử dụng phục vụ lập quy hoạch.

c) Tổng hợp dữ liệu thông tin, xây dựng các biểu đồ, bảng thuyết minh, nội dung đồ thị, bản đồ phục vụ các nội dung đánh giá

- Tổng hợp dữ liệu thông tin, xây dựng các biểu đồ, bảng thuyết minh, đồ thị về hiện trạng và diễn biến chất lượng nước dưới đất; hiện trạng khai thác sử dụng nước dưới đất theo từng mục đích sử dụng;

- Tổng hợp dữ liệu thông tin các bản đồ tài nguyên nước dưới đất; chất lượng nước dưới đất; hiện trạng khai thác sử dụng nước dưới đất; hiện trạng và quy hoạch phát triển đô thị, KCN, phân bố dân cư; hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất và các bản đồ khác có liên quan;

- Chuẩn bị nội dung thông tin cho các bản đồ quy hoạch.

II.9.2.2. *Nội dung 2. Đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước*

2.1. Đánh giá số lượng nước mặt:

a) Đặc trưng nguồn nước sông, suối tại vị trí quan trắc, gồm: tổng lượng nước trung bình năm, phân phối dòng chảy theo tháng, mùa, tháng kiệt nhất, ba tháng kiệt tại trạm Sơn Giang.

b) Đặc điểm nguồn nước hồ gồm các thông tin cơ bản về các loại dung tích của hồ và quy trình vận hành của các hồ chứa Đakđrinh, Nước Trong, Sơn Trà 1, Đăk Re và Sơn Tây.

c) Đánh giá tổng lượng nước mặt

Thực hiện tính toán và đánh giá tổng lượng nước mặt trên lưu vực căn cứ trên các sông liên tỉnh và nội tỉnh lưu vực sông Trà khúc đã được quy định bao gồm: Dòng chính sông Trà Khúc, Suối Nước Long, Sông La Ê, Sông Đăk Lô, Sông Đăk R' Baye, Suối Đăk Xe Rack, Sông Đăk Xe Rong, Sông Đăk Drinh, Sông Đăk Tmeo, Sông Đăk Rô Man, Sông Đăk Ba, Sông Tang, Suối Nước Nghèo,

Việc tính toán sẽ được thực hiện theo tháng, mùa, năm và theo các tần suất khác nhau (50%, 85%, 95%). Phương pháp tính toán sử dụng một trong các phương pháp thống kê, giải tích hoặc mô hình số.

Việc tính toán, đánh giá số lượng nước được sử dụng bằng phương pháp mô hình thủy (MIKE NAM) và mô hình thủy lực MIKE HYDRO RIVER

2.2. Đánh giá chất lượng nước mặt:

Chất lượng các nguồn nước lập quy hoạch được đánh giá cho các mục đích sử dụng nước dựa vào kết quả quan trắc và diễn toán từ mô hình so sánh theo QCVN 08:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước

mặt và theo đánh giá WQI.

2.3. Dự báo xu thế biến động dòng chảy mặt đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Việc tính toán, dự báo xu thế biến động dòng chảy mặt được thực hiện căn cứ trên các sông liên tỉnh và nội tỉnh lưu vực sông Trà khúc đã được quy định bao gồm: Dòng chính sông Trà Khúc, Suối Nước Long, Sông La Ê, Sông Đắc Lô, Sông Đắc R' Baye, Suối Đắc Xe Rack, Sông Đắc Xe Rong, Sông Đắc Drinh, Sông Đắc Tmeo, Sông Đắc Rô Man, Sông Đắc Ba, Sông Tang, Suối Nước Nghèo,

Dự báo xu thế biến động dòng chảy mặt trong kỳ quy hoạch sẽ đánh giá theo 3 tiểu lưu vực sông và theo các kịch bản biến đổi khí hậu, thời gian dự báo là 2025, 2030 và 2050.

Kịch bản biến đổi khí hậu được sử dụng trong việc dự báo xu thế biến động dòng chảy là kịch bản 4.5RCP, 8.5RCP trong Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam đã được công bố.

Phương pháp dự báo: sử dụng mô hình dự báo dòng chảy MIKE NAM và MIKE HYDRORIVER

2.4. Đánh giá trữ lượng nước dưới đất

a) Căn cứ vào đặc điểm các tầng chứa nước, trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác được đánh giá theo không gian, thời gian và xác định theo công thức sau:

$$W_{nkt} = W_d + \alpha * W_t + W_{bcnt} + W_{ct}$$

W_{nkt} : trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác;

W_d : trữ lượng động trong tầng chứa nước;

W_t : trữ lượng tĩnh trong tầng chứa nước;

W_{bcnt} : trữ lượng bổ cập cho nước dưới đất;

W_{ct} : trữ lượng cuốn theo;

α : hệ số có giá trị nhỏ hơn 0,3 tùy thuộc từng tầng chứa nước.

b) Việc xác định trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác, được sử dụng một trong các phương pháp thống kê, giải tích hoặc mô hình số cụ thể như sau:

Kế thừa kết quả phân tầng chứa nước và kết quả đánh giá tiềm năng, trữ lượng có thể khai thác của Dự án "Biên hội – Thành lập bản đồ TNN dưới đất tỷ lệ 1/200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc";

Đối với những tầng chứa nước chưa được khai thác và chưa nghiên cứu nhiều, tầng nghèo nước phục vụ cho quy mô nhỏ hộ gia đình thì sử dụng phương pháp giải tích. Diện tích tính toán bằng phương pháp giải tích là 3.337 km² đối với các tầng chứa nước khe nứt và phun trào.

Đối với những tầng chứa nước có trữ lượng lớn, có khả năng cấp nước cho quy mô lớn thì sử dụng mô hình số dòng chảy và mô hình số lan truyền vật chất nước dưới đất dự báo biến động trữ lượng có thể khai thác và dịch chuyển biên mặn dưới tác động của BĐKH và nước biển dâng. Diện tích tính toán bằng phương pháp mô hình là 1.400 km² đối với các tầng chứa nước lỗ hổng

c) Việc xác định trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác phải bảo đảm mực nước không vượt giới hạn cho phép khai thác quy định tại Nghị định số 167/2018/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Chính phủ quy định việc hạn chế khai thác nước dưới đất.

2.5. Đánh giá chất lượng nước của các tầng chứa nước

Chất lượng nước của các tầng chứa nước là đối tượng lập quy hoạch được đánh giá cho các mục đích sử dụng nước theo quy định hiện hành trên cơ sở kết quả điều tra cơ bản, số liệu quan trắc hiện có.

- Xác định các vị trí, nguồn nước, thời kỳ nước dưới đất có dấu hiệu hàm lượng các chỉ tiêu vượt quá tiêu chuẩn/quy chuẩn theo các mục đích sử dụng;

- Đánh giá diễn biến chất lượng nước các tầng chứa nước theo thời gian, không gian, phân bố.

2.6. Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước cho đến năm 2030 tầm nhìn 2050

Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước trong kỳ quy hoạch được thực hiện theo không gian, thời gian có tính đến tác động của biến đổi khí hậu trên cơ sở kết quả đánh giá trữ lượng nước dưới đất.

Dự báo xu thế biến đổi dòng chảy, mực nước dưới đất mùa mưa, mùa khô theo các kịch bản BĐKH trên lưu vực;

Dự báo xu thế biến đổi dòng chảy, mực nước dưới đất mùa mưa, mùa khô theo sự giao động của lượng bổ cập từ nước mưa, hệ thống sông suối... cho các tầng chứa nước

Dự báo xu thế, diễn biến hiện trạng xâm nhập mặn vào các tầng chứa nước mùa mưa, mùa khô theo các kịch bản BĐKH trên lưu vực.

Các phương pháp đánh giá chất lượng nước dự kiến sử dụng gồm:

- Phương pháp thống kê, phân tích, đánh giá thủy văn lưu vực;

- Phương pháp so sánh;

- Phương pháp mô hình: các mô hình toán chất lượng nước dưới đất.

2.7. Tổng hợp các kết quả, xây dựng báo cáo đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước; sơ đồ tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước; báo cáo xây dựng mô hình số (nếu có).

II.9.2.3. Nội dung 3. Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước

3.1. Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt theo tình hình thực tế khai thác, sử dụng nước trên lưu vực sông và hiện trạng công trình khai thác; lượng nước khai thác, sử dụng cho các đối tượng đánh giá theo không gian và thời gian, cụ thể:

- Sinh hoạt, gồm: đô thị, nông thôn;

- Sản xuất nông nghiệp, gồm: tưới, chăn nuôi và các sản xuất khác (nếu có);

- Nuôi trồng thủy sản;

- Sản xuất công nghiệp, gồm: cấp nước cho khu, cụm công nghiệp; cấp nước cho sản xuất công nghiệp khác;

- Sử dụng cho thủy điện;
- Giao thông thủy;
- Các mục đích khác

Nội dung đánh giá gồm có:

a) Đối với nước mặt:

- Tổng hợp và phân loại, lập danh mục các công trình khai thác nước mặt theo quy mô khai thác, mục đích sử dụng, nguồn nước khai thác theo các vùng quy hoạch.

- Phân tích đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước mặt mục đích sử dụng, quy mô khai thác và phân tích lượng nước khai thác theo theo mùa, tháng và trung bình năm theo tiêu lưu vực sông; đánh giá những bất cập trong khai thác, sử dụng nước.

b) Đối với nước dưới đất:

- Tổng hợp và phân loại số lượng, quy mô công trình, lưu lượng khai thác, trên phạm vi toàn vùng, từng tầng hoặc phức hệ chứa nước và từng tiêu lưu vực;

- Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước dưới đất theo lượng nước khai thác, đối tượng sử dụng nước; theo từng tầng hoặc phức hệ chứa nước và theo vùng;

3.2. Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước dưới đất theo tình hình thực tế khai thác, sử dụng nước và hiện trạng công trình khai thác; lượng nước khai thác, sử dụng cho các đối tượng đánh giá, cụ thể:

a) Sinh hoạt, gồm: đô thị, nông thôn;

b) Sản xuất nông nghiệp, gồm: tưới, chăn nuôi và các sản xuất khác (nếu có);

c) Nuôi trồng thủy sản;

d) Sản xuất công nghiệp, gồm: cấp nước cho khu, cụm công nghiệp; cấp nước cho sản xuất công nghiệp khác;

Xác định được tổng lượng nước khai thác NDD trên toàn bộ LVS Trà Khúc và từng vùng, từng đới và thành tạo chứa nước;

Xác định phân bố lưu lượng khai thác, chế độ khai thác của các đối tượng dung NDD.

3.3. Đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước được thực hiện trên cơ sở các tài liệu, số liệu thực tế về khai thác, sử dụng tài nguyên nước và giá trị kinh tế - xã hội do tài nguyên nước mang lại trên lưu vực sông Trà Khúc:

- Đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng nước theo các mục đích sử dụng;

- Đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng nước theo các giá trị kinh tế - xã hội do tài nguyên nước mang lại.

3.4. So sánh lượng nước có thể khai thác với kết quả đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước để phục vụ phân bổ nguồn nước và đề xuất các giải pháp phân bổ nguồn nước:

- Xác định tỷ lệ giữa lượng nước có thể khai thác, sử dụng so với hiện trạng khai thác, sử dụng nước của các ngành trên lưu vực sông, tiểu lưu vực;
- Đánh giá mức độ căng thẳng của lượng nước có thể khai thác sử dụng với lượng nước khai thác sử dụng thực tế của các ngành trên lưu vực sông, tiểu lưu vực;

3.5. Lập sơ đồ hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước.

- Lập sơ đồ hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước mặt;
- Lập sơ đồ hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước dưới đất;

3.6. Tổng hợp các kết quả, xây dựng báo cáo đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước

II.9.2.4. Nội dung 4. Dự báo nhu cầu sử dụng nước

Việc dự báo nhu cầu sử dụng nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước được thực hiện như sau:

- Phân tích, tổng hợp các số liệu về hiện trạng về dân số, diện tích cây trồng, số lượng vật nuôi, diện tích nuôi trồng thủy sản; các chỉ số phát triển của các ngành nông nghiệp, thủy sản, công nghiệp, thủy điện, giao thông thủy, khai thác khoáng sản, xây dựng, du lịch dịch vụ và các số liệu, dữ liệu có liên quan khác trên lưu vực sông Trà Khúc.

- Phân tích, tổng hợp các số liệu, chỉ tiêu định hướng, quy hoạch có liên quan đến dân số, các ngành nông nghiệp, thủy sản, công nghiệp, thủy điện, giao thông thủy, khai thác khoáng sản, xây dựng, du lịch, dịch vụ và các số liệu, dữ liệu có liên quan khác trong kỳ quy hoạch trên lưu vực sông Trà Khúc.

- Phân tích, tổng hợp các tiêu chuẩn, chỉ tiêu sử dụng nước của các đối tượng dự báo nhu cầu nước;

Dự báo nhu cầu sử dụng nước của các ngành trên lưu vực sông Trà Khúc theo tháng, mùa, năm.

So sánh nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch với hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước để phục vụ phân bổ nguồn nước và đề xuất các giải pháp phân bổ nguồn nước.

Tổng hợp kết quả, xây dựng báo cáo dự báo nhu cầu sử dụng nước.

II.9.2.5. Nội dung 5. Phân vùng chức năng của nguồn nước

Chức năng của nguồn nước là những mục đích sử dụng nước nhất định dựa trên các giá trị lợi ích của nguồn nước, gồm các mục đích sử dụng nước sau:

- Sinh hoạt;
- Sản xuất nông nghiệp;
- Nuôi trồng thủy sản;
- Thủy điện;
- Sản xuất công nghiệp;
- Giao thông thủy;
- Các mục đích khác.

Việc phân vùng chức năng của nguồn nước được thực hiện trên cơ sở phân đoạn sông, xác định chức năng của đoạn sông, xác định chức năng của hồ chứa và phân vùng mặn, nhạt của nước dưới đất. Việc phân đoạn sông được thực hiện

trong kỳ quy hoạch và ưu tiên lựa chọn các đoạn sông chảy qua khu dân cư tập trung, khu công nghiệp, khu bảo tồn giá trị văn hóa, lịch sử và đoạn sông khai thác nước phục vụ các mục đích phát triển kinh tế - xã hội quan trọng.

5.1. Xác định chức năng của đoạn sông

5.1.1 Phân đoạn sông

- Trường hợp sông đã được phân đoạn theo quy định hiện hành thì kế thừa kết quả phân đoạn sông để lập quy hoạch;

- Trường hợp sông chưa được phân đoạn thì thực hiện theo quy định tại Điều 5 Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;

- Tổng hợp kết quả phân đoạn sông, bao gồm: tên, vị trí, tọa độ điểm đầu, điểm cuối và chiều dài.

- Tổng hợp kết quả phân đoạn sông;

5.1.2. Xác định mục đích sử dụng nước trên các đoạn sông trong kỳ quy hoạch;

c) Xác định yêu cầu về nguồn nước để đáp ứng mục đích sử dụng theo các mục tiêu quy hoạch;

5.1.3. Tổng hợp kết quả, xây dựng sản phẩm

- Bảng tổng hợp chức năng đoạn sông, bao gồm: tên, vị trí, tọa độ điểm đầu, điểm cuối và chiều dài, mục đích sử dụng và yêu cầu về nguồn nước trong kỳ quy hoạch;

- Sơ đồ phân đoạn sông và chức năng.

5.2. Xác định chức năng của hồ chứa

a) Xác định danh mục hồ chứa và chức năng

- Thống kê danh mục các hồ chứa có dung tích từ 0,5 triệu m³ trở lên, bao gồm: tên, vị trí, tọa độ, các thông số chính, quy trình vận hành, chức năng của hồ chứa và đơn vị quản lý.

- Chức năng của hồ chứa lập Quy hoạch trên LVS Trà Khúc được xác định căn cứ vào hiện trạng khai thác, sử dụng nước thực tế của hồ chứa yêu cầu của các mục đích sử dụng nước trong kỳ quy hoạch và phải đảm bảo tính hệ thống về chất lượng nước từ thượng nguồn đến hạ nguồn. Trường hợp hồ chứa có nhiều chức năng khác nhau thì lựa chọn chức năng cho mục đích sử dụng nước có yêu cầu về chất lượng nước cao nhất để lập quy hoạch.

5.3. Phân vùng mặn nhạt của nước dưới đất

a) Thống kê danh mục các tầng chứa nước chính gồm các thông tin cơ bản tên, diện phân bố, thành phần thạch học, bề dày tầng chứa nước, chiều sâu mực nước, mức độ chứa nước, loại hình hóa học chủ yếu của nước, mục đích sử dụng;

Kế thừa kết quả xác định ranh giới mặn, nhạt của các tầng chứa nước từ dự án: Biên hội – Thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ: 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc; Kết quả dự báo, cảnh báo tài nguyên nước dưới đất tại các công trình quan trắc có trong lưu vực, giai đoạn lập quy hoạch tập trung đánh giá diễn biến của các ranh mặn, nhạt của các tầng chứa nước qh, qp.

b) Phân vùng, thống kê diện tích mặn nhạt các tầng chứa nước chính theo hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) cho các mục đích sử dụng nước.

c) Tổng hợp kết quả, xây dựng sản phẩm

- Bảng tổng hợp danh mục tầng chứa nước chính: tên, diện phân bố, thành phần thạch học, bề dày tầng chứa nước, chiều sâu mực nước, mức độ chứa nước, loại hình hóa học chủ yếu của nước, mục đích sử dụng;

- Bảng tổng hợp kết quả phân vùng mặn nhạt các tầng chứa nước chính theo hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) cho các mục đích sử dụng nước.

- Sơ đồ phân bố, phân vùng mặn nhạt các tầng chứa nước

5.4. Tổng hợp kết quả phân vùng chức năng nguồn nước:

a) Đối với chức năng nguồn nước mặt: kết quả tổng hợp phải thể hiện rõ tên đoạn sông, vị trí, tọa độ điểm đầu, điểm cuối, chiều dài; tên hồ chứa, vị trí, tọa độ và chức năng được xác định của đoạn sông, hồ chứa trong kỳ quy hoạch;

b) Đối với việc phân vùng mặn, nhạt nước dưới đất: kết quả tổng hợp phải thể hiện rõ diện phân bố, chiều sâu phân bố mặn, nhạt, kèm theo sơ đồ phân bố mặn, nhạt các tầng chứa nước.

c) Xây dựng sơ đồ phân đoạn sông và chức năng

II.9.2.6. Nội dung 6. Xác định tỷ lệ phân bố tài nguyên nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước

Xác định tỷ lệ phân bố tài nguyên nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước được thực hiện trên cơ sở kết quả xác định lượng nước có thể khai thác, sử dụng là tổng lượng nước mặt có thể khai thác, sử dụng và trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác, sử dụng; lượng nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước; lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu.

Lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước được xác định bằng lượng nước có thể khai thác, sử dụng sau khi đã trừ đi lượng nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước và lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu.

6.1. Xác định lượng nước có thể khai thác, sử dụng:

a) Lượng nước mặt có thể khai thác, sử dụng bằng lượng nước mặt trừ đi lượng nước lũ không trữ được và lượng nước chuyển ra khỏi lưu vực;

Lượng nước lũ không trữ được sẽ được tính từ phương pháp mô hình thủy lực với mô hình sử dụng là Mike 11

Việc tính lượng nước chuyển ra khỏi lưu vực sẽ dựa vào số liệu quan trắc thủy văn và số liệu vận hành của công trình.

b) Trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác, sử dụng được xác định theo công thức sau:

$$W_{nkt} = W_{đ} + \alpha \cdot W_t + W_{bcnt} + W_{ct}$$

W_{nkt} : Trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác

$W_{đ}$: Trữ lượng động trong tầng chứa nước

W_t : Trữ lượng động tĩnh tầng chứa nước

W_{bcnt} : Trữ lượng bổ cập cho nước dưới đất

Wet: Trữ lượng cuốn theo

α : hệ số có giá trị nhỏ hơn 0,3 tùy thuộc từng tầng chứa nước.

Trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác: trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác, sử dụng được xác định đối với từng tầng chứa nước, được tổng hợp về từng tiểu vùng quy hoạch trên lưu vực sông theo hành chính cấp tỉnh và được tính toán theo tháng, mùa, năm.

6.2. Lượng nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước được xác định trên cơ sở bảo đảm cung cấp nước sinh hoạt trong thời gian tối thiểu 90 ngày và phù hợp với đặc điểm nguồn nước trong vùng quy hoạch tổng hợp lưu vực sông.

6.3. Xác định lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu:

Việc xác định lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu sẽ được kế thừa từ dự án lập quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc. Bên cạnh đó đối với những sông, suối khác sẽ được đánh giá và tính toán theo khoản 2 Điều 4 và Điều 6 Thông tư số 64/2017/TT-BTNMT ngày 22 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về xác định dòng chảy tối thiểu trên sông, suối và hạ lưu các hồ chứa, đập dâng.

6.4. Phân bổ nguồn nước theo tỷ lệ cho các nhu cầu khai thác, sử dụng nước:

a) Phân bổ nguồn nước đáp ứng 100% cho các nhu cầu trong trường hợp lượng nước phân bổ dư thừa so với tổng nhu cầu sử dụng nước của các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong kỳ quy hoạch;

b) Phân bổ nguồn nước theo tỷ lệ phù hợp, đáp ứng cơ bản nhu cầu sử dụng nước của các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong trường hợp lượng nước phân bổ thấp hơn (thiếu nước) so với tổng nhu cầu sử dụng nước của các đối tượng này.

II.9.2.7. Nội dung 7. Xác định nguồn nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước

7.1. Xác định, lựa chọn nguồn nước, vị trí nguồn nước bảo đảm phù hợp để dự phòng cấp nước sinh hoạt cho khu vực dân cư có nguy cơ xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước.

7.2. Xác định lượng nước dự phòng, thời gian dự phòng.

II.9.2.8. Nội dung 8. Xác định thứ tự ưu tiên và tỷ lệ phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước

8.1. Xác định tỷ lệ phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong trường hợp hạn hán, thiếu nước được thực hiện trên cơ sở thứ tự ưu tiên phân bổ cho cấp nước sinh hoạt, an sinh xã hội, các ngành sản xuất có hiệu quả kinh tế - xã hội cao phù hợp với quy mô và thời gian thiếu nước.

8.2. Phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước xảy ra phải bảo đảm thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, an sinh xã hội, các ngành sản xuất có hiệu quả kinh tế - xã hội cao.

8.3. Xác định khu vực thiếu nước, thời gian thiếu nước, lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch trên cơ sở kết quả đã xác định các

tiểu vùng quy hoạch tổng hợp lưu vực sông có lượng nước phân bổ thấp hơn (thiếu nước) so với tổng nhu cầu sử dụng nước của các đối tượng sử dụng nước:

- Xác định khu vực thiếu nước;
- Xác định thời gian thiếu nước;
- Xác định lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch;

8.4. Trên cơ sở kết quả xác định khu vực thiếu nước, phân bổ nguồn nước đáp ứng 100% nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt. Trường hợp sau khi phân bổ cho nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt mà lượng nước vẫn còn dư thì tiếp tục phân bổ theo thứ tự ưu tiên như sau:

a) Đánh giá tổng thể nhu cầu sử dụng nước tối thiểu của các đối tượng sử dụng nước, trừ mục đích sử dụng nước cho sinh hoạt, đề xuất phân bổ theo nhu cầu tối thiểu của từng đối tượng sử dụng nước;

b) Trường hợp lượng nước còn lại không đủ phân bổ theo quy định tại điểm a khoản này, đề xuất phương án cắt giảm nhu cầu sử dụng nước của từng đối tượng sử dụng nước theo tỷ lệ phù hợp, bảo đảm thứ tự ưu tiên quy định tại khoản 1 Điều này, phù hợp với lượng nước còn lại.

8.5. Xây dựng báo cáo phân bổ nguồn nước, gồm các nội dung chủ yếu: tỷ lệ phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước; thứ tự ưu tiên và tỷ lệ phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước; các sơ đồ phân bổ nguồn nước.

II.9.2.9. *Nội dung 9. Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông, nhu cầu chuyển nước với lưu vực sông khác và các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước*

9.1. Việc xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông Trà Khúc được xác định như sau:

a) Xác định các tiểu lưu vực sông khan hiếm nguồn nước có nhu cầu chuyển nước trong kỳ quy hoạch;

b) Xác định các tiểu lưu vực sông có khả năng chuyển nước cho các tiểu lưu vực sông khan hiếm nước lân cận;

c) Xác định nguồn nước, vị trí chuyển nước, thời gian chuyển nước và lượng nước có thể chuyển;

d) Xác định ảnh hưởng của việc chuyển nước đến khai thác, sử dụng nước, duy trì dòng chảy và tác động đến hệ sinh thái thủy sinh, đặc biệt trong mùa khô.

9.2. Việc chuyển nước giữa lưu vực sông lập quy hoạch tổng hợp với các lưu vực sông khác được xác định theo quy định trong các quy hoạch cấp cao hơn.

9.3. Căn cứ kết quả xác định khu vực thiếu nước, thời gian thiếu nước, lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng trong kỳ quy hoạch xác định các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước như sau:

a) Xác định nguồn nước phục vụ đề xuất các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước;

b) Xác định loại hình, nhiệm vụ, vị trí của công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước.

9.4. Tổng hợp kết quả, xây dựng báo cáo nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông, nhu cầu chuyển nước với lưu vực sông khác và các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước; sơ đồ chuyển nước.

II.9.2.10. *Nội dung 10. Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước và các hệ sinh thái thủy sinh*

10.1. Việc xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước và các hệ sinh thái thủy sinh phải được xác định cụ thể trên cơ sở các nguyên tắc sau:

- a) Khai thác, sử dụng nước phải gắn với bảo vệ tài nguyên nước;
- b) Bảo vệ tài nguyên nước phải lấy phòng ngừa là chính; bảo vệ số lượng nước phải gắn với bảo vệ nguồn sinh thủy, vùng bổ cập nước dưới đất;
- c) Bảo vệ chất lượng nước phải gắn với việc bảo vệ chức năng nguồn nước, ưu tiên cho nguồn nước có tầm quan trọng để ổn định an sinh xã hội, thực hiện thỏa thuận quốc tế (nếu có) và duy trì, phát triển hệ sinh thái thủy sinh;
- d) Phải bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, không gian lòng, bờ, bãi sông và duy trì dòng chảy tối thiểu của sông, giới hạn khai thác của tầng chứa nước.

10.2. Kết quả xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước phải thể hiện được các nội dung sau:

- a) Danh mục các khu vực rừng đầu nguồn bị suy thoái ảnh hưởng đến nguồn nước và xác định thứ tự ưu tiên phục hồi các khu vực rừng đầu nguồn bị suy thoái;
- b) Danh mục các hồ, đầm, phá, vùng đất ngập nước có chức năng điều hòa, giá trị cao về đa dạng sinh học, bảo tồn văn hóa cần bảo vệ;
- c) Danh mục các đoạn sông chảy qua khu đô thị, khu dân cư tập trung cần bảo vệ không gian bảo đảm sự lưu thông dòng chảy và đề xuất các giải pháp nhiệm vụ quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước, các hoạt động san lấp, lấn chiếm bờ sông.
- d) Danh mục các khu vực bổ sung nhân tạo, vùng bổ cập trữ lượng cho các tầng chứa nước và đề xuất các giải pháp, nhiệm vụ để kiểm soát các hoạt động xả nước thải, hoạt động có nguy cơ gây ô nhiễm đến tầng chứa nước tại các vùng bổ cập;
- đ) Danh mục, sơ đồ các cửa xả nước thải chính, điểm nhập lưu có tiếp nhận nước thải; cơ sở sản xuất có hoạt động xả nước thải trực tiếp vào nguồn nước thuộc quy mô có giấy phép trên từng đoạn sông đã xác định chức năng;
- e) Đề xuất giải pháp, nhiệm vụ kiểm soát, giám sát hoạt động xả nước thải vào nguồn nước đối với đoạn sông có chức năng sử dụng nước cho sinh hoạt, tưới, giao thông thủy và các giải pháp khác để bảo vệ, phục hồi chất lượng nước cho mục đích sử dụng (nếu có).

10.3. Kết quả xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hệ sinh thái thủy sinh phải thể hiện được các nội dung sau:

- a) Danh mục các vùng quy hoạch tổng hợp có hệ sinh thái thủy sinh cần bảo tồn;

- b) Danh mục các nguồn nước có hệ sinh thái thủy sinh cần bảo tồn trong các vùng quy định tại điểm a khoản này;
- c) Xác định lượng nước tối thiểu để bảo đảm sự phát triển bình thường của hệ sinh thái thủy sinh trên cơ sở lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu quy định và các giải pháp khác phù hợp với điều kiện hệ sinh thái thủy sinh của từng vùng (nếu có);
- d) Đề xuất giải pháp duy trì, bảo vệ dòng chảy để bảo đảm duy trì sự phát triển bình thường của hệ sinh thái thủy sinh.

II.9.2.11. *Nội dung 11. Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt; đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước; xác định các công trình, biện pháp phi công trình bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước*

11.1. Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước và đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước trên cơ sở kết quả đánh giá chất lượng nước.

11.2. Xác định các khu vực có nguồn nước mặt, nước dưới đất bị suy thoái số lượng nước, cạn kiệt nguồn nước được thực hiện như sau:

a) Đối với nguồn nước mặt, trên cơ sở đánh giá diễn biến về số lượng nước tại các trạm quan trắc tài nguyên nước mặt, trạm thủy văn xác định các khu vực có nguồn nước mặt bị suy giảm nghiêm trọng về số lượng không còn khả năng đáp ứng nhu cầu khai thác, sử dụng và duy trì hệ sinh thái thủy sinh (nếu có);

b) Đối với nguồn nước dưới đất, trên cơ sở đánh giá sự suy giảm về mực nước tại các trạm quan trắc tài nguyên nước dưới đất xác định các khu vực có mực nước bị suy giảm liên tục không có khả năng phục hồi.

11.3. Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt như

- Giám sát các hoạt động xả nước thải vào nguồn nước;
- Giám sát việc tuân thủ về bảo đảm dòng chảy tối thiểu, ngưỡng giới hạn khai thác nước dưới đất;
- Giám sát chất lượng nước, khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và các công trình, biện pháp phi công trình phù hợp khác.

II.9.2.12. *Nội dung 12. Xác định khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sạt, lở bờ sông; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình hiện có để phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sạt, lở bờ sông do nước gây ra*

Đối với sạt lở bờ sông: nhiệm vụ đã sơ bộ xác định được trên LVS Trà Khúc có nhiều đoạn sông bị sạt lở như sau:

Theo thống kê của UBND tỉnh Quảng Ngãi, hiện toàn tỉnh có 21 điểm sạt lở bờ biển, trong đó, sạt lở đặc biệt nguy hiểm có 5 điểm, sạt lở nguy hiểm có 16 điểm.

Tốc độ sạt lở trung bình khoảng 5m/năm, một số điểm sạt lở có tốc độ nhanh hơn (10-15m/năm) như thôn Khê Tân (xã Tịnh Khê, TP. Quảng Ngãi), thôn Lê Thủy (xã Bình Trị, huyện Bình Sơn), các thôn Phước Thiện, An Cường, Thanh Thủy (xã Bình Hải, huyện Bình Sơn)...., Nhiều diện tích đất nông nghiệp nằm dọc bên sông Giang (một nhánh của sông Trà Khúc) ngày càng bị thu hẹp do sạt lở. Bờ Bắc Cửa Đại, sông Trà Khúc (thôn Khê Tân, xã Tịnh Khê, TP. Quảng Ngãi) bị sạt lở nghiêm trọng, chiều dài sạt lở 300m, lún sâu vào đất liền từ 100-200m.

12.2. Đánh giá diễn biến sạt, lở bờ sông, mức độ tác động của sạt, lở đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế; đánh giá tổng quát hiện trạng của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra.

12.3. Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông do nước gây ra như thiết lập hành lang bảo vệ nguồn nước, kè bờ, công cụ quản lý cát, sỏi lòng sông và các công trình, biện pháp phi công trình phù hợp khác.

II.9.2.13. *Nội dung 13. Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do nước gây ra*

13.1. Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất

Việc xác định và lập danh mục khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất được thực hiện trên cơ sở tình hình thực tế của các khu vực bị sụt, lún đất hoặc nguy cơ sụt, lún đất do hoạt động thăm dò, khai thác nước dưới đất.

13.2. Đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất

Căn cứ kết quả xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất, đánh giá diễn biến sụt, lún đất do hoạt động thăm dò, khai thác nước dưới đất và mức độ tác động của sụt, lún đất đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế.

Phương pháp thực hiện chủ yếu là thống kê, phân tích kết quả quan trắc từ mạng quan trắc và tham khảo kết quả đánh giá nguyên nhân sụt lún từ Đề án sụt lún của Chính phủ

13.3. Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra:

Đánh giá tổng quát hiện trạng công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất do hoạt động thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra.

Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình:

- Đề xuất các khu vực cần khoan vùng cấm, hạn chế khoan, khai thác nước dưới đất;
- Xác định ngưỡng giới hạn khai thác và kế hoạch cắt giảm lượng nước khai thác trong kỳ quy hoạch;
- Đề xuất các nguồn nước khai thác thay thế;
- Đề xuất các giải pháp bổ cập nhân tạo;
- Đề xuất mạng quan trắc lún đất do khai thác nước dưới đất.

Căn cứ theo Điều 11 của Nghị định 167/2018/NĐ-CP của Chính phủ ngày 26/12/2018 về việc Quy định việc hạn chế khai thác nước dưới đất, thì Sở TN&MT các tỉnh/TP trực thuộc Trung ương sẽ tổ chức thực hiện việc điều tra, thống kê, tổng hợp thông tin, số liệu và khoan định các vùng, khu vực hạn chế khai thác trên địa bàn; phân loại tổng hợp các khu vực hạn chế, vùng hạn chế và xác định các biện pháp hạn chế khai thác; Lập danh mục các vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và lập bản đồ phân vùng hạn chế khai thác nước dưới đất.

Do vậy, quy hoạch này sẽ chỉ thực hiện nhiệm vụ đề xuất, xác định các khu vực hạ thấp mực nước, các TCN cần khoan vùng hạn chế khai thác mà không tiến hành khoan định các vùng trên.

II.9.2.14. Nội dung 14. Xác định khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân xâm nhập mặn; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất

14.1. Xác định và lập danh mục khu vực xâm nhập mặn được thực hiện trên cơ sở tình hình thực tế của các khu vực có tầng chứa nước đã bị xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất.

14.2. Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn các tầng chứa nước

Mục đích: Làm rõ mức độ, nguyên nhân, diễn biến xâm nhập mặn vào các tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất, dự báo mức độ xâm nhập mặn trong kỳ quy hoạch;

Phương pháp: kế thừa kết quả đánh giá sự suy giảm mực nước từ các dự án như: “Biên hội – thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1/200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc” tại các tỉnh Quảng Ngãi, Quảng Nam, Kon Tum, kết quả quan trắc mực nước từ mạng quan trắc.

Nội dung: Phân vùng mặn nhạt cho các tầng chứa nước trong các trầm tích bờ rời, dự báo mức độ xâm nhập mặn trong kỳ quy hoạch.

Sản phẩm: Bản đồ phân vùng mặn nhạt của các tầng chứa nước lỗ hổng

14.3. Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước

dưới đất gây ra như đề xuất các nguồn nước khai thác thay thế, trám lấp giếng bị hỏng có nguy cơ làm xâm nhập mặn tầng chứa nước, đề xuất khu vực cần khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và các công trình, biện pháp phi công trình phù hợp khác.

II.9.2.15. *Nội dung 15. Xác định hệ thống giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước*

15.1. Việc xác định hệ thống giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước được thực hiện như sau:

Kế thừa các trạm quan trắc, giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước đã được đầu tư xây dựng do cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.

Rà soát các trạm quan trắc tài nguyên và môi trường theo Quy hoạch 90/QĐ-TTg về việc phê duyệt quy hoạch mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường quốc gia giai đoạn 2016-2025, tầm nhìn đến 2030 trên lưu vực sông Trà Khúc để đề xuất mạng giám sát tránh trùng lặp, chồng chéo.

15.2. Việc xác định hệ thống giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước quy định tại khoản 1 Điều này phải bảo đảm phù hợp nguồn lực trong kỳ quy hoạch, đáp ứng việc giám sát các đoạn sông đã xác định chức năng, khu vực bị ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước, suy thoái số lượng nước và cạn kiệt nguồn nước.

II.9.2.16. *Nội dung 16. Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra*

16.1. Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước bảo đảm phù hợp với kết quả phân bổ nguồn nước cho các nhu cầu khai thác, sử dụng nước.

16.2. Xác định các giải pháp để bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, không gian lòng, bờ, bãi sông; duy trì dòng chảy tối thiểu của sông, giới hạn khai thác của tầng chứa nước; phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước và các giải pháp khác để bảo vệ tài nguyên nước bảo đảm phù hợp kết quả bảo vệ tài nguyên nước.

16.3. Xác định các giải pháp để phòng, chống, giảm thiểu và khắc phục sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra.

16.4. Đề xuất, điều chỉnh nhiệm vụ, quy trình vận hành của công trình khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra và phương án điều hòa, phân bổ nguồn nước phù hợp với diễn biến bất thường của nguồn nước dưới tác động biến đổi khí hậu trong trường hợp cần thiết để thực hiện các giải pháp.

II.9.3. Công tác mô hình

Để phục vụ cho nội dung đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy dự kiến sẽ sử dụng bộ mô hình họ MIKE bao gồm: MIKE HYDRO BASIN (MHB) VÀ MIKE HYDRO RIVER (MHR) bao gồm các mô đun: NAM (mưa – dòng chảy), HD (thủy lực), AD (tải khuếch tán) và Ecolab để diễn toán, dự báo tài nguyên nước trong kỳ quy hoạch, tính cân bằng nước trên toàn lưu vực, dự báo chất lượng nước và xâm nhập mặn vùng cửa sông ven biển.

II.9.3.1. Mô hình dự báo dòng chảy theo kịch bản biến đổi khí hậu

- Sử dụng mô hình mưa – dòng chảy (NAM) để tính toán lượng dòng chảy sản sinh từ mưa cho các nguồn nước mặt quy hoạch là các dòng nhánh. Kết quả của mô hình này sẽ cung cấp các biên trên, biên nhập lưu, biên khu giữa cho mô hình thủy lực MIKE HYDRO RIVER và đầu vào cho mô hình cân bằng nước MIKE HYDRO BASIN.

- Nội dung thực hiện: thực hiện mới trên phạm vi diện tích lưu vực 3.337 km². Kết quả của mô hình sẽ diễn toán được lưu lượng dòng chảy trung bình ngày thời đoạn 1990-2019 và cho các giai đoạn 2025, 2030 và 2050 để tính toán tài nguyên nước cho các nguồn nước mặt quy hoạch là dòng nhánh.

Cần thu thập, phân tích, xử lý các số liệu khí tượng thủy văn (mưa, bốc hơi, dòng chảy) của tất cả các trạm trên phạm vi nghiên cứu để dữ liệu đầu vào cho mô hình.

Các nội dung công việc được áp dụng theo Thông tư 36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017 ban hành quy định kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy, cụ thể:

+ Bước 1: Thu thập tài liệu (kế thừa kết quả của Nội dung 1: Thu thập thông tin, số liệu hiện có và điều tra thực địa, thu thập bổ sung tài liệu phục vụ lập quy hoạch);

+ Bước 2: Tổng hợp, phân tích, xử lý tài liệu gồm: tài liệu khí tượng, mưa trên lưu vực, số liệu các trạm thủy văn để hiệu chỉnh và kiểm định mô hình);

+ Bước 3: Nhập dữ liệu vào mô hình;

+ Bước 4: Chỉnh lý mô hình;

+ Bước 5: Dự báo;

+ Bước 6: Lập báo cáo kết quả.

- Sản phẩm: Bộ mô hình số; cơ sở dữ liệu đầu vào mô hình; báo cáo kết quả mô hình. Mô hình thủy văn này có thể cập nhật khi thông tin, số liệu đầu vào theo yêu cầu thực tế.

II.9.3.2. Mô hình thủy lực 1 chiều (MIKE HYDRO RIVER)

- Mục đích: Thiết lập mô hình MIKE HYDRO RIVER đồng bộ xuyên suốt từ

thượng lưu về hạ lưu của lưu vực sông Trà Khúc để phục vụ các nhiệm vụ chính sau:

+ Diễn toán dòng chảy trên các sông chính, sông nhánh quan trọng có tác động bởi các hoạt động khai thác, sử dụng nước (như hồ chứa, đập,...) để tính toán tài nguyên nước cho các nguồn nước này.

+ Tính toán xác định dòng chảy tối thiểu và lượng lũ không trữ được theo yêu cầu tính toán của quy hoạch tổng hợp lưu vực sông làm đầu vào cho mô hình cân bằng nước MIKE HYDRO BASIN.

+ Kết hợp với mô đun tải khuếch tán (AD) và mô đun Ecolab để diễn toán chất lượng nước phục vụ nội dung bảo vệ tài nguyên nước trên các nguồn nước đưa vào lập quy hoạch.

+ Kết hợp với mô đun tải khuếch tán (AD) tính toán xâm nhập mặn cho vùng cửa sông ven biển.

- Nội dung công việc: Thực hiện trên toàn bộ phạm vi nghiên cứu với diện tích 3.337 km². Cần thu thập toàn bộ các số liệu, dữ liệu gồm mặt cắt địa hình, mạng sông tính toán, sơ đồ tính toán và hệ thống biên trong các mô hình kế thừa từ dự án Lập Quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc.

Các nội dung công việc được vận dụng tương tự theo Thông tư 36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017 ban hành quy định kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy, cụ thể:

+ Bước 1: Thu thập tài liệu (kế thừa kết quả của Nội dung 1: Thu thập thông tin, số liệu hiện có và điều tra thực địa, thu thập bổ sung tài liệu phục vụ lập quy hoạch).

+ Bước 2: Tổng hợp, phân tích, xử lý tài liệu đưa vào mô hình, gồm: tài liệu địa hình (mặt cắt), tài liệu biên trên từ mô hình thủy văn, biên dưới là mực nước tại trạm thủy văn hạ du, số liệu các trạm thủy văn để hiệu chỉnh và kiểm định mô hình.

+ Bước 3: Nhập dữ liệu vào mô hình;

+ Bước 4: Chỉnh lý mô hình;

+ Bước 5: Dự báo;

+ Bước 6: Lập báo cáo kết quả.

- Sản phẩm: Bộ mô hình số; cơ sở dữ liệu đầu vào mô hình; báo cáo kết quả mô hình. Mô hình thủy lực này có thể cập nhật khi thông tin, số liệu đầu vào theo yêu cầu thực tế.

II.9.3.3. *Mô hình chất lượng nước (Mô đun tải khuếch tán AD và mô đun Ecolab)*

- Mục đích: mô phỏng, đánh giá và dự báo xâm nhập mặn vùng cửa sông ven

biển và chất lượng nước vùng hạ lưu sông Trà Khúc phục vụ nội dung bảo vệ tài nguyên nước trên các nguồn nước đưa vào lập quy hoạch.

- Nội dung công việc: Hai mô đun AD và Ecolab được xây dựng mới trong mô hình thủy lực để đánh giá và dự báo xâm nhập mặn vùng cửa sông ven biển và chất lượng nước vùng hạ lưu. Các nguồn nước không xem xét trong mô hình thủy lực thì chất lượng nước sẽ được tính toán bằng phương pháp mô hình thủy văn chất lượng nước, phương pháp bảo toàn khối lượng hoặc các phương pháp phù hợp khác.

+ Đối với xâm nhập mặn: Các nội dung chuẩn bị ngoài mô hình thủy lực còn bổ sung thêm số liệu đo mặn ven biển và các cửa sông. Các biên mặn được chọn trùng vị trí với các biên mực nước triều; Số liệu mặn thời đoạn giờ trùng với giờ mực nước triều; Thời gian chuẩn bị số liệu theo yêu cầu tính toán, thường từ tháng 12 đến tháng 8 năm sau.

+ Đối với chất lượng nước:

Các nội dung chuẩn bị như với mô hình thủy lực, ngoài ra bổ sung: Số liệu chất lượng nước các biên trên, biên dưới, biên khu giữa, biên nhập lưu, biên khai thác, sử dụng nước...; Số liệu nguồn và nồng độ ô nhiễm đổ thải vào các đoạn sông gồm (nước thải sinh hoạt từ khu dân cư; nước thải sản xuất của khu công nghiệp, các cơ sở sản xuất, dịch vụ ngoài khu công nghiệp, nước thải của các hoạt động nông nghiệp, thủy sản; nước thải của các hoạt động giao thông thủy, khai thác khoáng sản, ...)

Các thông số chất lượng nước trong mô hình bao gồm các thông số bắt buộc được quy định trong Thông tư 76/2017/TT-BTNMT quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ, bao gồm: lượng oxy hoà tan trong nước (DO), nhu cầu ôxy sinh hoá (BOD5), nhu cầu ôxy hóa học (COD), Tổng SS, N-NH₄, Tổng N, Tổng P, Coliform, ... và các thông số khác tùy thuộc vào mục đích sử dụng, quy mô, tính chất nước thải, yêu cầu bảo vệ nguồn nước, bảo vệ môi trường đối với từng đoạn sông.

- Sản phẩm: Bộ mô hình số; cơ sở dữ liệu đầu vào mô hình; báo cáo kết quả mô hình. Mô hình chất lượng nước có thể cập nhật khi thông tin, số liệu đầu vào theo yêu cầu thực tế.

II.9.3.4. Mô hình nước dưới đất

- Mục đích: Ứng dụng Mô hình FEFLOW để tính toán, dự báo tài nguyên nước dưới đất của các tầng chứa nước lỗ hổng có mức độ chứa nước trung bình và giàu nước trên toàn lưu vực, với diện tích khoảng 1.400 km². Kết quả là đầu vào cho mô hình cân bằng nước.

- Nội dung công việc: Các nội dung công việc được vận dụng tương tự theo Thông tư 36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017 ban hành quy định kỹ thuật và

định mức kinh tế kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy, cụ thể:

+ Bước 1: Thu thập tài liệu (kế thừa kết quả của Nội dung 1: Thu thập thông tin, số liệu hiện có và điều tra thực địa, thu thập bổ sung tài liệu phục vụ lập quy hoạch).

+ Bước 2: Tổng hợp, phân tích, xử lý tài liệu, gồm: dữ liệu dòng chảy tháng tại các nút, các ngành dùng nước, các công trình khai thác sử dụng nước, chuyển nước, ...;

+ Bước 3: Nhập dữ liệu vào mô hình;

+ Bước 4: Chỉnh lý mô hình;

+ Bước 5: Dự báo;

+ Bước 6: Lập báo cáo kết quả.

- Sản phẩm: Bộ mô hình số; cơ sở dữ liệu đầu vào mô hình; báo cáo kết quả mô hình. Mô hình này có thể cập nhật khi thông tin, số liệu đầu vào theo yêu cầu thực tế.

II.9.3.5. Đối với cân bằng nước

- Mục đích: Ứng dụng mô hình cân bằng nước (MIKE HYDRO BASIN) xây dựng các phương án, kịch bản cân bằng nước cho hiện tại và tương lai. Phạm vi xây dựng trên toàn lưu vực sông Trà Khúc với diện tích là 3.337 km².

- Nội dung công việc: Các nội dung công việc được vận dụng tương tự theo Thông tư 36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017 ban hành quy định kỹ thuật và định mức kinh tế kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy, cụ thể:

+ Bước 1: Thu thập tài liệu (kế thừa kết quả của Nội dung 1: Thu thập thông tin, số liệu hiện có và điều tra thực địa, thu thập bổ sung tài liệu phục vụ lập quy hoạch).

+ Bước 2: Tổng hợp, phân tích, xử lý tài liệu, gồm: dữ liệu dòng chảy tháng tại các nút, các ngành dùng nước, các công trình khai thác sử dụng nước, chuyển nước, ...;

+ Bước 3: Nhập dữ liệu vào mô hình;

+ Bước 4: Chỉnh lý mô hình;

+ Bước 5: Dự báo;

+ Bước 6: Lập báo cáo kết quả.

- Sản phẩm: Kết quả chạy mô hình cân bằng nước sẽ xác định được lượng nước thừa, thiếu trên các tiểu vùng, phục vụ cho tính toán phân bổ tài nguyên nước.

Bảng II-51. Nội dung xây dựng các mô hình toán trên lưu vực sông

Mô hình/ mô đun	Mục đích	Phạm vi áp dụng	Đầu vào	Đầu ra	Xây dựng mới/ kế thừa

MIKE NAM	- Toán và dự báo tài nguyên nước mặt - Cấp biên cho mô hình MHR&MHB	Toàn lưu vực (3.337 km ²)	- Mưa - Bốc hơi	Lưu lượng tại các điểm, nút tính toán	Xây dựng mới
MHR (HD)	- Tính toán tài nguyên nước - Xác định dòng chảy tối thiểu và lũ không trữ được	Toàn lưu vực (3.337 km ²)	- Lưu lượng tại các biên - Số liệu địa hình	- Lưu lượng, mực nước tại các điểm tính toán - Lưu lượng ngưỡng lũ không trữ được tại các vùng tính toán	Xây dựng mới, có kế thừa tài liệu, dữ liệu địa hình từ mô hình thủy lực từ dự án lưu vực sông Trà Khúc
MHR (AD&Ecolab)	- Đánh giá và dự báo xâm nhập mặn vùng cửa sông ven biển - Đánh giá dự báo chất lượng nước	Vùng hạ lưu của lưu vực (2.500 km ²)	- Lưu lượng, mực nước tại các mặt cắt tính toán - Số liệu mặn tại các biên - Số liệu chất lượng nước tại các biên - Số liệu chất lượng nước của các nguồn thải	- Độ mặn tại các đoạn sông cần tính toán; - Các thông số chất lượng nước tại các đoạn sông cần tính toán	Xây dựng mới
MHB	- Tính toán cân bằng nước trên lưu vực, đánh giá mức độ đáp ứng nhu cầu nước của các ngành, xác định các phương án phân bổ nguồn nước - Cấp biên cho mô hình MHR	Toàn lưu vực (3.337 km ²)	- Lưu lượng dòng chảy tại các điểm biên vùng tính toán - Nhu cầu dùng nước của các ngành, các vùng tính toán - Thông số công trình và số liệu vận hành công trình thực tế và theo quy trình	- Lượng nước thiếu, tỷ lệ nước thiếu của các ngành trên các vùng tính toán; - Lưu lượng tại các cửa vùng tính toán có xét đến sử dụng nước của các ngành	Xây dựng mới
Nước dưới	- Tính toán,	Phạm vi	- Số liệu	Trữ lượng	kế thừa mô

đất	đánh giá tài nguyên nước dưới đất	phân bố các tầng chứa nước lỗ hổng, có mức độ chứa nước trung bình đến giàu nước (1.400 km ²)	quan trắc nước dưới đất	các tầng chứa nước; Lượng nước có thể khai thác	hình đã lập từ nhiệm vụ “quan trắc tài nguyên nước quốc gia”. Cập nhật dữ liệu mới
-----	-----------------------------------	---	-------------------------	---	--

II.9.4. Xây dựng bản đồ quy hoạch

Để phục vụ cho nội dung xây dựng sản phẩm các bản đồ quy hoạch tỷ lệ 1:100.000, cũng như thể hiện được các đối tượng quy hoạch, các nội dung quy hoạch một cách trực quan, cần phải xây dựng bộ bản đồ. Các sản phẩm bản đồ được quy định tại Thông tư số 04/2020/BTNMT ngày 03/6/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh như sau:

- Bản đồ tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước hợp lưu vực sông Trà Khúc;
- Bản đồ quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc đến thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050

II.9.5. Đánh giá môi trường chiến lược

Theo quy định tại Khoản 3, Điều 7 Luật sửa đổi 37 luật có liên quan đến quy hoạch quy định đối tượng phải đánh giá môi trường chiến lược gồm: “...quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành có tác động lớn đến môi trường”. Như vậy, nếu coi “quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh” là quy hoạch kỹ thuật chuyên ngành có tác động lớn đến môi trường thì phải đánh giá môi trường chiến lược. Cũng theo quy định tại Điều 18 Luật Quy hoạch cơ quan lập quy hoạch tổ chức lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược và Báo cáo môi trường chiến lược phải được lập và thẩm định đồng thời với quá trình lập thẩm định quy hoạch.

Nội dung của Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược chi tiết dưới hình thức báo cáo riêng được quy định tại Điều 27 Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể:

- a) Các nội dung của quy hoạch có khả năng tác động đến môi trường;
- b) Phạm vi thực hiện đánh giá môi trường chiến lược;
- c) Thành phần môi trường, di sản thiên nhiên có khả năng bị tác động bởi quy hoạch;
- d) Các phương pháp đánh giá môi trường chiến lược đã áp dụng;
- đ) So sánh, đánh giá sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về bảo vệ môi trường, chiến lược, Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, nội dung bảo vệ môi trường trong quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh;
- e) Kết quả nhận dạng các vấn đề môi trường chính có tính tích cực và tiêu cực của quy hoạch;
- g) Tác động của biến đổi khí hậu;

- h) Kết quả dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính khi thực hiện quy hoạch; giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính;
- i) Định hướng bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện quy hoạch;
- k) Kết quả tham vấn các bên có liên quan trong quá trình thực hiện đánh giá môi trường chiến lược;
- l) Vấn đề cần lưu ý về bảo vệ môi trường (nếu có), kiến nghị phương hướng và giải pháp khắc phục.

II.9.6. Sản phẩm của quy hoạch

1. Các báo cáo
 - Báo cáo tổng hợp
 - Báo cáo tóm tắt
 - Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược
2. Các bản đồ (bản đồ số và bản đồ in) tỷ lệ 1:100.000
 - Bản đồ tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước hợp lưu vực sông Trà Khúc;
 - Bản đồ quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc đến thời kỳ 2021 -2030, tầm nhìn đến năm 2050.
3. Cơ sở dữ liệu về quy hoạch và bộ mô hình số lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc
4. Dự thảo tờ trình, dự thảo quyết định phê duyệt quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
5. Danh mục công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước.

II.10. Xác định giải pháp, kinh phí, kế hoạch và tiến độ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông

II.10.1. Giải pháp, kinh phí lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông

II.10.1.1. Phương pháp thu thập, thống kê, xử lý thông tin số liệu

Xem xét, tổng hợp tất cả các nguồn tài liệu tài nguyên nước và liên quan đến tài nguyên nước hiện có;

Thu thập bổ sung các số liệu, tài liệu liên quan xâm nhập mặn, thủy triều, NBD và các phát triển từ biển và ven biển;

Tài nguyên nước LVS Trà Khúc chịu ảnh hưởng lớn từ các phát triển ngay tại lưu vực, do vậy, cần thu thập bổ sung các số liệu, tài liệu liên quan có ảnh hưởng lên lưu vực;

II.10.1.2. Phương pháp điều tra, khảo sát tổng hợp

Thực hiện điều tra, khảo sát bổ sung thông tin về các đoạn sông chính, đoạn sông nằm trong khu vực phát triển kinh tế - xã hội quan trọng; các đoạn sông cạn kiệt, mất dòng; các đoạn sông bị bồi xói, sạt lở; các đoạn sông có nhập lưu, phân lưu, thay đổi mạnh về hướng dòng chảy; các đoạn sông có hiện tượng ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước; các đoạn sông nằm trên ranh giới hành chính 2 tỉnh;

Điều tra bổ sung tình hình khai thác, sử dụng nước; tình hình xả nước thải vào nguồn nước...

Khảo sát chất lượng nước phục vụ cho đánh giá tình hình ô nhiễm nước, xác định các chỉ tiêu ô nhiễm nước vượt tiêu chuẩn cho phép.

II.10.1.3. *Phương pháp kế thừa*

Trong quy hoạch, kế thừa các nội dung tương tự đã thực hiện, có xét đến các quy hoạch của các ngành liên quan, các nghiên cứu, các số liệu, thông tin... trước đây để tham khảo, trích dẫn, sử dụng, lồng ghép... là rất cần thiết.

II.10.1.4. *Phương pháp sử dụng mô hình toán và bản đồ*

Để mô phỏng hiện trạng và dự báo diễn biến chế độ nước, tài nguyên nước trong và xung quanh lưu vực, theo các kịch bản, trường hợp và phương án phân bổ tài nguyên nước, bảo vệ tài nguyên nước và phòng chống tác hại do nước khác nhau, cần áp dụng các mô hình thủy lực, thủy lực-mặn, thủy lực-chất lượng nước, thủy lực-phù sa-xói lở...

Các mô hình dự kiến áp dụng là các mô hình hầu hết đã và đang được ứng dụng ở các mức độ và cấp độ khác nhau để giải các bài toán phức tạp liên quan đến nước và tài nguyên nước, cả ở trong nước và quốc tế.

Trong quy hoạch không gian và đối tượng, phương pháp sử dụng bản đồ và lập bản đồ, đặc biệt ứng dụng công nghệ GIS là rất quan trọng và hiệu quả.

II.10.1.5. *Phương pháp dự báo và xây dựng kịch bản*

Phương án là chuỗi sự kiện trong tương lai được hình dung ra. Kịch bản phát triển/tác động, theo nghĩa thông thường nhất, là các tình huống cơ bản có tác động nhất định đến quá trình phát triển của một vùng (dự án, khu vực, một nước hay nhóm nước...), được dự báo/dự kiến có thể xảy ra trong tương lai, đơn lẻ hay tổ hợp các hiện tượng tự nhiên và hoạt động con người, chủ yếu mang tính khách quan và vĩ mô, để đánh giá mức độ thích ứng của từng nền kinh tế và đề xuất các giải pháp phát triển tương ứng. Thường kịch bản được xây dựng trên 3 hướng “tối đa/tích cực nhất”, “tối thiểu/tiêu cực nhất” và “trung bình”.

II.10.1.6. *Phương pháp cân bằng nước*

Tính toán cân bằng nước là nhiệm vụ vô cùng quan trọng trong quy hoạch lưu vực sông. Để tính toán cân bằng nước, cần xác định được tiềm năng nguồn nước và nhu cầu sử dụng nước. Từ đó đánh giá được tình trạng thừa/thiếu nước trên từng lưu vực.

II.10.1.7. *Phương pháp phân tích hệ thống, so sánh, tổng hợp*

Phương pháp phân tích hệ thống, so sánh, tổng hợp nhằm giải quyết các vấn đề mang tính đa ngành. Đây là phương pháp cần thiết cho các quy hoạch liên quan đến nhiều lĩnh vực, đặc biệt như quy hoạch tổng hợp LVS. Trong quy hoạch tổng hợp LVS sẽ xem xét đến các quy hoạch có liên quan như: quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch vùng, tỉnh, quy hoạch có tính chất kỹ thuật chuyên ngành của các ngành có khai thác, sử dụng nước...

Như vậy, phương pháp này có xem xét đến sự tương tác giữa các yếu tố liên quan đến nhau, xem xét nhiều phương án khác nhau cho các vấn đề và giải quyết các mục tiêu đã đặt ra.

II.10.1.8. *Phương pháp chuyên gia, chuyên khảo, hội thảo*

Để thực hiện quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc, cần:

- Phối hợp giải quyết hay tham khảo ý kiến các chuyên gia có nhiều kinh nghiệm và kiến thức liên quan đến quy hoạch và tài nguyên nước LVS Trà Khúc;

- Tổ chức Hội thảo các cấp và các chuyên đề khác nhau trong quá trình thực hiện quy hoạch.

II.10.2. *Xác định nhiệm vụ các bên liên quan trong việc lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông*

II.10.2.1. *Đơn vị chủ trì*

Viện Khoa học tài nguyên nước

II.10.2.2. *Các cơ quan, đơn vị phối hợp*

a. Các cơ quan trong Bộ

1. Cục quản lý tài nguyên nước: xây dựng nội dung quyết định quy hoạch, công bố quy hoạch;
2. Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia: phối hợp thực hiện các công việc liên quan đến nước dưới đất trên lưu vực;
3. Tổng cục Khí tượng, Thủy văn: thu thập, tổng hợp các số liệu khí tượng, thủy văn và nguồn nước;
4. Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường: đánh giá môi trường chiến lược

b. Các Bộ, ngành có liên quan

Các Bộ: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giao thông vận tải, Công Thương, Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Văn hóa, thể thao và Du lịch : thu thập thông tin, số liệu, tài liệu quy hoạch chuyên ngành có liên quan đến tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước trên LVS Trà Khúc.

Các địa phương: Phối hợp với UBND tỉnh, thành phố trên LVS Trà Khúc trong việc thu thập, thông tin, tài liệu, số liệu liên quan đến tình hình phát triển kinh tế - xã hội, sử dụng đất và tình hình khai thác, sử dụng nước của từng địa phương.

II.10.3. *Xác định kinh phí tương ứng với từng nội dung lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông theo quy định hiện hành*

II.10.3.1. *Căn cứ lập dự toán kinh phí*

- Nghị định số 24/2023/NĐ-CP quy định về mức lương cơ sở đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang (mức lương cơ sở 1.800.000 đồng/tháng);

- Thông tư số 136/2017/TT-BTC ngày 22/12/2017 của Bộ Tài Chính quy định lập, quản lý, sử dụng kinh phí cho hoạt động kinh tế đối với các nhiệm vụ chi về tài nguyên môi trường;

- Quyết định số 2000/2019/QĐ-BTNMT ngày 31/7/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Bộ đơn giá sản phẩm, dịch vụ sự nghiệp công lĩnh vực tài nguyên nước do Bộ TNMT đặt hàng, giao kế hoạch sử dụng ngân sách nhà nước năm 2019 theo mức lương cơ sở 1.490.000 đồng/tháng;
- Thông tư số 04/2020/BTNMT ngày 03/6/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh;
- Thông tư 09/2020/TT-BTNMT ngày 17 tháng 9 năm 2020 về việc ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh;
- Thông tư số 36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật và định mức kinh tế - kỹ thuật khảo sát, đo đạc tài nguyên nước và đánh giá, dự báo tài nguyên nước bằng mô hình dòng chảy.
- Thông tư liên tịch số 50/2012/TTLT-BTC-BTNMT ngày 30/3/2012 giữa Bộ Tài chính và Bộ Tài nguyên Môi trường hướng dẫn cơ chế tài chính và mức kinh phí lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược;
- Thông tư số 10/2020/TT-BTC ngày 20/02/2020 của Bộ Tài chính quy định về quyết toán dự án hoàn thành sử dụng nguồn vốn nhà nước;
- Thông tư số 196/2016/TT-BTC ngày 08/11/2016 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí khai thác, sử dụng thông tin dữ liệu đo đạc và bản đồ;
- Quyết định số 2646/QĐ-BTNMT ngày 26/10/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định về tiêu chuẩn, mức chi công tác phí và chi hội nghị trong các đơn vị thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Vận dụng Thông tư 15/2017/TT-BTNMT ngày 21/7/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành định mức kinh tế - kỹ thuật lập quy hoạch, điều chỉnh quy hoạch tài nguyên nước;
- Một số hạng mục không có định mức, đơn giá được vận dụng theo nội dung tương tự các dự án đã được phê duyệt theo các văn bản hiện hành hoặc áp dụng theo giá thực tế.

II.10.3.2. *Thuyết minh lựa chọn hệ số*

a. Hệ số công tác lập nhiệm vụ và lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, cụ thể:

- K1: Mức độ phức tạp của vùng quy hoạch, LVS Trà Khúc là vùng LVS không có mối quan hệ quốc tế $K1=1,0$
- K2: Hệ số khó khăn theo số lượng đơn vị hành chính, LVS Trà Khúc có 03 tỉnh $K2=1,0$
- K3: Mức độ phát triển kinh tế - xã hội và cơ sở hạ tầng, LVS Trà Khúc thuộc vùng Tây Nguyên, Trung du và miền núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung. Do vậy, chúng tôi áp dụng hệ số trung bình $K3=1,0$
- K4: Hệ số khó khăn theo mức độ phức tạp của tài nguyên nước mặt, LVS Trà Khúc có mật độ từ $0,5-1\text{km}/\text{km}^2$, $K4=1,0$

- K5: Hệ số khó khăn theo điều kiện địa chất thủy văn, đây là vùng có đặc điểm địa chất thủy văn phức tạp ở mức trung bình, áp dụng hệ số $K5=1,0$

- Kf: Diện tích LVS Trà Khúc 3.337 km^2 , $Kf=1,85$

b. Hệ số công tác lập mô hình

(*) Mô hình dự báo dòng chảy theo kịch bản biến đổi khí hậu:

+ $K_{pt}=3$, do chạy cho cả vùng ảnh hưởng triều;

+ $K_{dt} = 1,2$ do phạm vi tính toán là toàn lưu vực 3.337 km^2

+ $K_{db}=1,8$, do dự báo 4 vị trí cho lưu vực sông.

+ Kế thừa 50% các bước 2,3 trong công tác mô hình. Được kế thừa nguồn tài liệu, dữ liệu mô hình từ dự án "Đánh giá sức chịu tải các sông liên tỉnh thuộc lưu vực sông Trà Khúc và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội bền vững".

(*) Mô hình thủy văn:

+ $K_{pt}=1$, do chạy cho vùng không ảnh hưởng triều;

+ $K_{dt} = 1,2$ do phạm vi tính toán là toàn lưu vực 3.337 km^2

+ $K_{db}=1,8$, do dự báo 4 vị trí cho lưu vực sông.

+ Kế thừa 50% các bước 2,3 trong công tác mô hình

(*) Mô hình thủy lực 1 chiều:

+ $K_{pt}=3$, do chạy cho vùng ảnh hưởng triều;

+ $K_{dt} = 1,2$ chạy cho vùng hạ du ảnh hưởng triều với diện tích lưu vực 2.500 km^2 .

+ $K_{db}=1,8$ do dự báo lớn hơn 4 vị trí cho lưu vực sông.

+ Kế thừa 50% các bước 2,3 trong công tác mô hình. Được kế thừa nguồn tài liệu, dữ liệu mô hình từ dự án "Đánh giá sức chịu tải các sông liên tỉnh thuộc lưu vực sông Trà Khúc và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội bền vững".

(*) Mô hình chất lượng nước:

+ $K_{pt}=3$, do chạy cho vùng ảnh hưởng triều;

+ $K_{dt} = 1,2$ chạy cho vùng hạ du ảnh hưởng triều với diện tích lưu vực 2.500 km^2 .

+ $K_{db}=1,8$ do dự báo lớn hơn 4 vị trí cho lưu vực sông.

+ Kế thừa 50% từ bước 2 đến bước 6 trong công tác mô hình. Được kế thừa nguồn tài liệu, dữ liệu mô hình từ dự án "Đánh giá sức chịu tải các sông liên tỉnh thuộc lưu vực sông Trà Khúc và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội bền vững".

(*) Mô hình nước dưới đất:

+ $K_{mh}=1,8$ do phạm vi tính toán là tầng chứa nước lỗ hổng có diện tích khoảng 1.400 km^2

+ $K_{tv}=1,5$ do mô phỏng cho 4 tầng chứa nước

+ $K_{đb} = 1,0$ có 3 loại biên (biên mực nước không đổi, biên sông, biên tổng hợp).

+ $K_{db}=1,0$ do thời gian chỉnh lý từ 1-5 năm;

+ Kế thừa 50% các bước 2,3 trong công tác mô hình.

(*) Mô hình cân bằng nước:

- + Kpt=3 do chạy cho vùng ảnh hưởng triều;
- + Kdt = 1,2 do chạy cho toàn lưu vực với diện tích 3.337 km²
- + Kdb=1,8 do cân bằng cho lớn hơn 8 nút tại các tiểu lưu vực.
- + Kế thừa 50% các bước 2 ,3 trong công tác mô hình. Được kế thừa nguồn tài liệu, dữ liệu mô hình từ dự án "Xây dựng quy trình vận hành liên hồ chứa trên lưu vực sông Trà Khúc năm 2014 và điều chỉnh năm 2019".

II.10.3.3. Khối lượng và Dự toán kinh phí thực hiện

Tổng kinh phí lập quy hoạch là: 5.295.000.000 đồng (Bằng chữ: Năm tỷ, hai trăm chín mươi lăm triệu đồng chẵn).

Bảng II-52. Tổng hợp kinh phí thực hiện

Đơn vị: đồng

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
1	Xây dựng nhiệm vụ lập Quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc	Nhiệm vụ	1	203.000.000	203.000.000
2	Lập quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc	Nhiệm vụ	1	5.092.000.000	5.092.000.000
	TỔNG DỰ TOÁN				5.295.000.000

II.11. Xây dựng kế hoạch và tiến độ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông.

TT	NỘI DUNG THỰC HIỆN	NĂM THỨ NHẤT				NĂM THỨ 2			
		Q.I	Q.II	Q.III	Q.IV	Q.I	Q.II	Q.III	Q.IV
1	Thu thập tài liệu	***							
2	Điều tra thực địa, thu thập tài liệu bổ sung	***	***						
3	Đánh giá hiện trạng LVS Trà	***	***						
4	Xây dựng kịch bản và tầm nhìn quy hoạch		***	***					
5	Dự báo xu thế biến đổi TNN, nhu cầu nước		***	***	***				
6	Xây dựng các nội dung, phương án quy hoạch			***	***	***			
7	Đánh giá TNN các phương án quy hoạch		***	***	***	***	***		
8	Lựa chọn phương án QH tổng hợp LVS Trà Khúc						***	**	
9	Đánh giá tác động phương án Quy hoạch							***	

TT	NỘI DUNG THỰC HIỆN	NĂM THỨ NHẤT				NĂM THỨ 2			
		Q.I	Q.II	Q.III	Q.IV	Q.I	Q.II	Q.III	Q.IV
10	Xây dựng báo cáo-Lập bản đồ			***	***	***	***	***	
11	Hội thảo			**			**		**
12	Trình thẩm định, phê duyệt quy hoạch								***

III. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ

III.1. Đánh giá hiệu quả về kinh tế - tài chính

Dự án được thực hiện là công cụ quản lý tài nguyên nước theo phương thức tổng hợp trên lưu vực sông Trà Khúc nhằm khai thác, sử dụng nước tiết kiệm, có hiệu quả; bảo vệ tài nguyên nước, phát triển bền vững tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục ô nhiễm, cạn kiệt nguồn nước; chia sẻ tài nguyên nước một cách hài hòa, hợp lý, công bằng cho các nhu cầu dùng nước, giữa các đối tượng dùng nước, giữa các lưu vực sông và giữa thượng lưu với hạ lưu; chủ động trong việc phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra và bảo vệ môi trường.

Kết quả thực hiện của dự án là cơ sở cho việc thực hiện các quy hoạch tài nguyên nước cho các địa phương, các ngành. Bên cạnh đó, nhiệm vụ quy hoạch cũng là cơ sở cho việc xây dựng các kế hoạch, quy hoạch, chiến lược phát triển kinh tế của các ngành/lĩnh vực và phát triển kinh tế - xã hội tại các địa phương.

III.2. Đánh giá hiệu quả về xã hội

Thực hiện xây dựng nhiệm vụ quy hoạch sẽ là cơ sở cho việc xây dựng quy hoạch phân bổ, chia sẻ một cách hài hòa, hợp lý và công bằng giữa các đối tượng sử dụng nước, giữa các ngành/lĩnh vực, giữa các lưu vực, giữa thượng lưu và hạ lưu.

Khi xây dựng quy hoạch, quy hoạch cũng sẽ đề xuất các giải pháp để giải quyết mâu thuẫn hiện nay cũng như dự báo trong tương lai trong khai thác, sử dụng nước, bảo vệ tài nguyên nước.

Bên cạnh đó, quy hoạch cũng làm cơ sở xác định trách nhiệm của các bên liên quan trong việc khai thác, sử dụng, bảo vệ nguồn nước, đáp ứng nhu cầu nước, đảm bảo an sinh xã hội. Vì vậy, hiệu quả về mặt xã hội của dự án là rất cao.

III.3. Đánh giá tác động đối với môi trường

Hoạt động của dự án chủ yếu được thực hiện trong phòng, không phải thực hiện công tác điều tra, khảo sát ngoài thực địa. Vì vậy, mà dự án được thực hiện nhưng không có bất cứ hoạt động nào gây tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và môi trường xã hội trong quá trình thực hiện.

Khi dự án được hoàn thành, việc triển khai thực hiện quy hoạch sẽ mang lại những hiệu quả, tác động tốt cho môi trường.

III.4. Đánh giá tính bền vững và khả năng rủi ro

Dự án được đánh giá là có tính bền vững. Các thông tin, bộ số liệu được thu thập từ những nguồn đáng tin cậy (như các Sở, ban ngành, các cơ quan địa

phương liên quan). Những dữ liệu này sẽ được sử dụng phục vụ công tác lập nhiệm vụ quy hoạch.

Kết quả của lập nhiệm vụ quy hoạch sẽ phục vụ công tác quản lý tài nguyên nước và công tác triển khai thực hiện việc lập quy hoạch tài nguyên nước ở bước tiếp theo. Đồng thời, mang lại hiệu quả trong công tác nghiên cứu đề xuất các nội dung quy hoạch tài nguyên nước trên lưu vực. Vì vậy, dự án có tính bền vững cao.

Dự án có những hiệu quả tích cực về mặt quản lý nhà nước, hiệu quả về mặt xã hội và không có khả năng rủi ro.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Xây dựng - Bộ NN & PTNT: Chiến lược quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn đến năm 2020, Hà Nội, 2000;
2. Viện quy hoạch thủy lợi: Báo cáo Quy hoạch thủy lợi tỉnh Quảng Ngãi;
3. Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi, năm 2018;
4. Sở Kế hoạch Đầu tư Quảng Ngãi, 2010 - Báo cáo tổng hợp: "Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2011 - 2020 và tầm nhìn đến năm 2025".
5. Quyết định số 454/QĐ-UBND ngày ngày 25 tháng 03 năm 2016 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố hiện trạng rừng Quảng Ngãi năm 2015;
6. Số liệu khí tượng thủy văn các trạm trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng lân cận;
7. Quyết định số 143/NQ-CP ngày 14/11/2018 của Chính phủ về điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất kỳ cuối (2016-2020) tỉnh Quảng Ngãi;
8. Quyết định số 2052/QĐ-TTg ngày 10 tháng 11 năm 2010 của thủ tướng chính phủ về Phê duyệt quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2020;
9. Quyết định số 1947/QĐ-UBND của chủ tịch UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Quảng Ngãi giai đoạn 2016 - 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
10. Quyết định 1989/QĐ-TTg, ngày 01/11/2010 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Danh mục sông Liên tỉnh.

PHỤ LỤC I

Khối lượng, dự toán lập nhiệm vụ lập quy hoạch lưu vực sông Trà Khúc đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

Đơn vị tính: đồng

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá (Quyết định số 2491/QĐ-BTNMT ngày 30/9/2022)	Hệ số điều chỉnh							Thành tiền	
					K1	K2	K3	K4	K5	Tổng hệ số	Kf		
A	CHI PHÍ TRỰC TIẾP												199.799.576
1	Tài liệu, số liệu phục vụ lập nhiệm vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	bước	1	7.545.721	1	1	1	1	1	1	1,85		13.959.584
2	Đánh giá tổng quát đặc điểm tự nhiên, kinh tế - xã hội	bước	1	4.736.087	1	1	1	1	1	1	1,85		8.761.761
3	Đánh giá tổng quát hiện trạng tài nguyên nước	bước	1	11.848.091	1	1	1	1	1	1	1,85		21.918.968
4	Đánh giá tổng quát về bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra	bước	1	10.708.139	1	1	1	1	1	1	1,85		19.810.057
5	Xác định sơ bộ chức năng của nguồn nước	bước	1	12.763.757	1	1	1	1	1	1	1,85		23.612.950
6	Xác định sơ bộ nhu cầu sử dụng nước	bước	1	7.897.473	1	1	1	1	1	1	1,85		14.610.325
7	Xác định các vấn đề cần giải quyết trong bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, tiêu nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra	bước	1	14.127.995	1	1	1	1	1	1	1,85		26.136.791
8	Xác định đối tượng, phạm vi và nội dung lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	bước	1	11.156.711	1	1	1	1	1	1	1,85		20.639.915
9	Xác định giải pháp, kinh phí, kế hoạch và tiến độ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	bước	1	8.990.996	1	1	1	1	1	1	1,85		16.633.343
10	Xây dựng sản phẩm lập nhiệm vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	bước	1	18.224.801	1	1	1	1	1	1	1,85		33.715.882
B	THẨM ĐỊNH, XÉT DUYỆT, KIỂM TRA, NGHIỆM THU (1,5% x A)												2.996.994
C	CHI PHÍ QUẢN LÝ (5% x A)												
D	TỔNG DỰ TOÁN												202.796.570
E	TỔNG DỰ TOÁN (làm tròn)												203.000.000

PHỤ LỤC II

Khối lượng, đơn giá lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050

Đơn vị tính: đồng

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
A	CHI PHÍ THỰC HIỆN DỰ ÁN				4.553.532.828	
I	Lập Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc				2.355.395.949	PL II.1
1	<i>Tài liệu, số liệu phục vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông</i>	km ²	1.669	32.197	53.720.468	
2	<i>Đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước</i>				198.736.972	
2.1	Đánh giá số lượng nước mặt	km ²	1.669	14.300	23.860.070	
2.2	Đánh giá chất lượng nước mặt	km ²	1.669	11.103	18.525.516	
2.3	Dự báo xu thế biến động dòng chảy mặt	km ²	3.337	15.881	52.996.526	
2.4	Đánh giá trữ lượng nước dưới đất	km ²	1.669	14.300	23.860.070	
2.5	Đánh giá chất lượng nước của các tầng chứa nước	km ²	1.669	11.103	18.525.516	
2.6	Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước	km ²	1.669	7.941	13.249.131	
2.7	Tổng hợp các kết quả, xây dựng báo cáo đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước; sơ đồ tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước; báo cáo xây dựng mô hình số (nếu có)	km ²	3.337	14.300	47.720.141	
3	<i>Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước</i>				125.604.597	
3.1	Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt	km ²	1.669	24.106	40.220.437	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
3.2	Đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước dưới đất	km ²	1.669	15.083	25.165.863	
3.3	So sánh lượng nước có thể khai thác với kết quả đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước	km ²	3.337	9.023	30.109.148	
3.4	Lập sơ đồ hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước	km ²	3.337	9.023	30.109.148	
4	<i>Dự báo nhu cầu sử dụng nước</i>				<i>165.376.861</i>	
4.1	Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, dịch vụ du lịch và các mục đích khác (nếu có).	km ²	3.337	11.075	36.956.684	
4.2	Dự báo nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sử dụng	km ²	3.337	19.242	64.210.089	
4.3	So sánh nhu cầu sử dụng nước với hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước	km ²	3.337	7.613	25.406.023	
4.4	Tổng hợp kết quả, xây dựng báo cáo dự báo nhu cầu sử dụng nước	km ²	3.337	11.628	38.804.066	
5	<i>Phân vùng chức năng của nguồn nước</i>				<i>174.142.969</i>	
5.1	Phân đoạn sông	km ²	1.669	9.427	15.729.032	
5.2	Chức năng của đoạn sông	km ²	3.337	11.380	37.974.400	
5.3	Chức năng của hồ chứa	km ²	3.337	11.380	37.974.400	
5.4	Phân vùng mặn, nhạt của nước dưới đất	km ²	3.337	11.380	37.974.400	
5.5	Tổng hợp kết quả phân vùng chức năng nguồn nước	km ²	3.337	13.333	44.490.736	
6	<i>Xác định tỷ lệ phân bố tài nguyên nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước</i>				<i>262.431.036</i>	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
6.1	Xác định lượng nước có thể khai thác, sử dụng	km ²	3.337	25.403	84.771.174	
6.2	Lượng nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước	km ²	3.337	10.373	34.615.778	
6.3	Xác định lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu	km ²	3.337	14.300	47.720.141	
6.4	Phân bổ nguồn nước theo tỷ lệ cho các nhu cầu khai thác, sử dụng nước	km ²	3.337	28.566	95.323.944	
7	<i>Xác định nguồn nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước</i>	km ²	3.337	10.504	35.052.433	
8	<i>Xác định thứ tự ưu tiên và tỷ lệ phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước</i>				275.419.061	
8.1	Thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, an sinh xã hội, các ngành sản xuất có hiệu quả kinh tế - xã hội cao	km ²	3.337	17.463	58.272.911	
8.2	Xác định khu vực thiếu nước, thời gian thiếu nước, lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch	km ²	3.337	17.463	58.272.911	
8.3	Xác định tỷ lệ phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong trường hợp hạn hán, thiếu nước	km ²	3.337	28.566	95.323.944	
8.4	Xây dựng báo cáo phân bổ nguồn nước	km ²	3.337	19.044	63.549.296	
9	<i>Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông, nhu cầu chuyển nước với lưu vực sông khác và các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước</i>				65.991.272	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
9.1	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông	km ²	3.337	5.376	17.941.062	
9.2	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa lưu vực sông lập quy hoạch tổng hợp với các lưu vực sông khác	km ²	3.337	5.376	17.941.062	
9.3	Xây dựng báo cáo nhu cầu chuyển nước	km ²	3.337	9.023	30.109.148	
10	<i>Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước và các hệ sinh thái thủy sinh</i>				125.723.816	
10.1	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước	km ²	1.669	32.070	53.508.407	
10.2	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hệ sinh thái thủy sinh	km ²	3.337	21.641	72.215.409	
11	<i>Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt; đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước; xác định các công trình, biện pháp phi công trình bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước</i>				130.772.601	
11.1	Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước và đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước	km ²	3.337	15.083	50.331.727	
11.2	Xác định các khu vực có nguồn nước mặt, nước dưới đất bị suy thoái số lượng nước, cạn kiệt nguồn nước	km ²	3.337	9.023	30.109.148	
11.3	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình	km ²	3.337	15.083	50.331.727	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
12	<i>Xác định khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sạt, lở bờ sông; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình hiện có để phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sạt, lở bờ sông do nước gây ra</i>				85.613.451	
12.1	Xác định và lập danh mục khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở	km ²	3.337	5.214	17.400.703	
12.2	Đánh giá diễn biến sạt, lở bờ sông, mức độ tác động của sạt, lở đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế;	km ²	3.337	7.613	25.406.023	
12.3	Đánh giá tổng quát hiện trạng của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra.	km ²	3.337	5.214	17.400.703	
12.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông do nước gây ra như thiết lập hành lang bảo vệ nguồn nước, kè bờ, công cụ quản lý cát, sỏi, lòng sông và các công trình, biện pháp phi công trình phù hợp khác	km ²	3.337	7.613	25.406.023	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
13	<i>Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do nước gây ra</i>				120.436.593	
13.1	Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất	km ²	3.337	6.060	20.222.578	
13.2	Đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất	km ²	3.337	10.504	35.052.433	
13.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km ²	3.337	9.023	30.109.148	
13.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km ²	3.337	10.504	35.052.433	
14	<i>Xác định khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân xâm nhập mặn; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất</i>				85.613.451	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
14.1	Xác định và lập danh mục khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất	km ²	3.337	5.214	17.400.703	
14.2	Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất và mức độ tác động của xâm nhập mặn đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế	km ²	3.337	7.613	25.406.023	
14.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km ²	3.337	5.214	17.400.703	
14.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất	km ²	3.337	7.613	25.406.023	
15	<i>Xác định hệ thống giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước</i>	km ²	1.669	15.083	25.165.863	
16	<i>Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra</i>				159.541.945	
16.1	Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước	km ²	3.337	15.946	53.210.512	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
16.2	Xác định các giải pháp để bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, không gian lòng, bờ, bãi sông; duy trì dòng chảy tối thiểu của sông, giới hạn khai thác của tầng chứa nước; phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước và các giải pháp khác để bảo vệ tài nguyên nước	km ²	3.337	11.151	37.211.522	
16.3	Xác định các giải pháp để phòng, chống, giảm thiểu và khắc phục sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km ²	3.337	11.151	37.211.522	
16.4	Đề xuất, điều chỉnh nhiệm vụ, quy trình vận hành của công trình khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra và phương án điều hòa, phân bổ nguồn nước phù hợp với diễn biến bất thường của nguồn nước dưới tác động biến đổi khí hậu trong trường hợp cần thiết	km ²	3.337	9.562	31.908.389	
17	<i>Xác định kinh phí, kế hoạch và tiến độ thực hiện</i>	km ²	3.337	22.329	74.512.634	
18	<i>Xây dựng sản phẩm quy hoạch tổng hợp lưu vực sông</i>	km ²	3.337	57.399	191.539.924	
II	<i>Tính toán, đánh giá, dự báo và cân bằng tài nguyên nước bằng phương pháp mô hình</i>				1.755.823.626	PL II.2
	Mô hình tài nguyên nước mặt				1.539.604.359	
	Mô hình dự báo tài nguyên nước dưới đất				216.219.267	

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Ghi chú
III	<i>Đánh giá môi trường chiến lược</i>	Báo cáo	1	442.313.253	442.313.253	PL II.3 Đơn vị trình phê duyệt chi tiết trước khi thực hiện
B	CHI KHÁC				539.182.992	Đơn vị phê duyệt chi tiết trước khi thực hiện
1	Thẩm định, xét duyệt, kiểm tra, nghiệm thu (1,5% x A)	%			68.302.992	136/2017/TT-BTC ngày 22/12/2017
2	<i>Hội thảo tham vấn, lấy ý kiến</i>				118.780.000	PL II.5
3	<i>Chi phí vận chuyển điều tra thực địa phục vụ đánh giá hiện trạng công trình KTSD, phân vùng chức năng nguồn nước, phương án quy hoạch</i>				100.000.000	PL II.4
4	<i>In, nhân sao, nộp lưu trữ báo cáo</i>				52.100.000	PL II.6
5	Hội đồng liên ngành thẩm định (Theo Quyết định 1977/QĐ-BTNMT)				100.000.000	
6	<i>Công bố quy hoạch</i>				50.000.000	PL II.7
7	Chi phí quản lý	đồng			50.000.000	
	Tổng cộng (A+B+C+D)				5.092.715.820	
	LÀM TRÒN				5.092.000.000	

PHỤ LỤC II.1
LẬP QUY HOẠCH – ĐƠN GIÁ

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
1	Tài liệu, số liệu phục vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	km ²	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	32.197	53.720.468
2	Đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước											198.736.972
2.1	Đánh giá số lượng nước mặt	km ²	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	14.300	23.860.070
2.2	Đánh giá chất lượng nước mặt	km ²	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.103	18.525.516
2.3	Dự báo xu thế biến động dòng chảy mặt	km ²	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	15.881	52.996.526
2.4	Đánh giá trữ lượng nước dưới đất	km ²	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	14.300	23.860.070
2.5	Đánh giá chất lượng nước của các tầng chứa nước	km ²	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.103	18.525.516
2.6	Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước	km ²	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	7.941	13.249.131

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
2.7	Tổng hợp các kết quả, xây dựng báo cáo đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước; sơ đồ tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước; báo cáo xây dựng mô hình số (nếu có)	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	14.300	47.720.141
3	Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước											125.604.597
3.1	Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt	km2	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	24.106	40.220.437
3.2	Đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước dưới đất	km2	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	15.083	25.165.863
3.3	So sánh lượng nước có thể khai thác với kết quả đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	9.023	30.109.148
3.4	Lập sơ đồ hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	9.023	30.109.148
4	Dự báo nhu cầu sử dụng nước											165.376.861
4.1	Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, dịch vụ du lịch và các mục đích khác (nếu có).	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.075	36.956.684

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
4.2	Dự báo nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sử dụng	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	19.242	64.210.089
4.3	So sánh nhu cầu sử dụng nước với hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	7.613	25.406.023
4.4	Tổng hợp kết quả, xây dựng báo cáo dự báo nhu cầu sử dụng nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.628	38.804.066
5	Phân vùng chức năng của nguồn nước											174.142.969
5.1	Phân đoạn sông,	km2	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	9.427	15.729.032
5.2	Chức năng của đoạn sông	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.380	37.974.400
5.3	Chức năng của hồ chứa	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.380	37.974.400
5.4	Phân vùng mặn, nhạt của nước dưới đất	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.380	37.974.400
5.5	Tổng hợp kết quả phân vùng chức năng nguồn nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	13.333	44.490.736
6	Xác định tỷ lệ phân bổ tài nguyên nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước											262.431.036
6.1	Xác định lượng nước có thể khai thác, sử dụng	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	25.403	84.771.174
6.2	Lượng nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	10.373	34.615.778

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
6.3	Xác định lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	14.300	47.720.141
6.4	Phân bổ nguồn nước theo tỷ lệ cho các nhu cầu khai thác, sử dụng nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	28.566	95.323.944
7	Xác định nguồn nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	10.504	35.052.433
8	Xác định thứ tự ưu tiên và tỷ lệ phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước											275.419.061
8.1	Thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, an sinh xã hội, các ngành sản xuất có hiệu quả kinh tế - xã hội cao	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	17.463	58.272.911
8.2	Xác định khu vực thiếu nước, thời gian thiếu nước, lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	17.463	58.272.911
8.3	Xác định tỷ lệ phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong trường hợp hạn hán, thiếu nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	28.566	95.323.944
8.4	Xây dựng báo cáo phân bổ nguồn nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	19.044	63.549.296

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
9	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông, nhu cầu chuyển nước với lưu vực sông khác và các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước											65.991.272
9.1	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	5.376	17.941.062
9.2	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa lưu vực sông lập quy hoạch tổng hợp với các lưu vực sông khác	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	5.376	17.941.062
9.3	Xây dựng báo cáo nhu cầu chuyển nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	9.023	30.109.148
10	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước và các hệ sinh thái thủy sinh											125.723.816
10.1	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước	km2	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	32.070	53.508.407
10.2	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hệ sinh thái thủy sinh	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	21.641	72.215.409

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
11	Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt; đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước; xác định các công trình, biện pháp phi công trình bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước											130.772.601
11.1	Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước và đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	15.083	50.331.727
11.2	Xác định các khu vực có nguồn nước mặt, nước dưới đất bị suy thoái số lượng nước, cạn kiệt nguồn nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	9.023	30.109.148
11.3	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	15.083	50.331.727

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
12	Xác định khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sạt, lở bờ sông; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình hiện có để phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sạt, lở bờ sông do nước gây ra											85.613.451
12.1	Xác định và lập danh mục khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	5.214	17.400.703
12.2	Đánh giá diễn biến sạt, lở bờ sông, mức độ tác động của sạt, lở đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế;	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	7.613	25.406.023
12.3	Đánh giá tổng quát hiện trạng của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra.	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	5.214	17.400.703

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
12.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông do nước gây ra như thiết lập hành lang bảo vệ nguồn nước, kè bờ, công cụ quản lý cát, sỏi, lòng sông và các công trình, biện pháp phi công trình phù hợp khác	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	7.613	25.406.023
13	Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do nước gây ra											120.436.593
13.1	Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	6.060	20.222.578
13.2	Đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	10.504	35.052.433

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
13.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	9.023	30.109.148
13.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	10.504	35.052.433
14	Xác định khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân xâm nhập mặn; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất											85.613.451
14.1	Xác định và lập danh mục khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	5.214	17.400.703

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
14.2	Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất và mức độ tác động của xâm nhập mặn đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	7.613	25.406.023
14.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	5.214	17.400.703
14.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	7.613	25.406.023
15	Xác định hệ thống giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước	km2	1.669	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	15.083	25.165.863
16	Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra											159.541.945
16.1	Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	15.946	53.210.512

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
16.2	Xác định các giải pháp để bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, không gian lòng, bờ, bãi sông; duy trì dòng chảy tối thiểu của sông, giới hạn khai thác của tầng chứa nước; phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước và các giải pháp khác để bảo vệ tài nguyên nước	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.151	37.211.522
16.3	Xác định các giải pháp để phòng, chống, giảm thiểu và khắc phục sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn do thấm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	11.151	37.211.522
16.4	Đề xuất, điều chỉnh nhiệm vụ, quy trình vận hành của công trình khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra và phương án điều hòa, phân bổ nguồn nước phù hợp với diễn biến bất thường của nguồn nước dưới tác động biến đổi khí hậu trong trường hợp cần thiết	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	9.562	31.908.389
17	Xác định kinh phí, kế hoạch và tiến độ thực hiện	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	22.329	74.512.634

TT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Hệ số điều chỉnh đơn giá (09/2020/TT-BTNMT ngày 17/9/2020)						Tổng hệ số điều chỉnh	Đơn giá (đồng/km ²)	Thành tiền
				K1	K2	K3	K4	K5	Kf			
18	Xây dựng sản phẩm quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	km2	3.337	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,85	1,85	57.399	191.539.924
	TỔNG CỘNG											2.355.395.949

PHỤ LỤC II.1.1
LẬP QUY HOẠCH – NHÂN CÔNG

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
1	Tài liệu, số liệu phục vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	1000km2	24,00		3	2	1	6	40.716.000	9.568.260	1.934.010	46.416.240
2	Đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước											
2.1	Đánh giá số lượng nước mặt	1000km2	9,10	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	19.964.700
2.2	Đánh giá chất lượng nước mặt	1000km2	7,80	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	17.112.600
2.3	Dự báo xu thế biến động dòng chảy mặt	1000km2	10,40	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	22.816.800
2.4	Đánh giá trữ lượng nước dưới đất	1000km2	9,10	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	19.964.700
2.5	Đánh giá chất lượng nước của các tầng chứa nước	1000km2	7,80	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	17.112.600
2.6	Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước	1000km2	5,20	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	11.408.400

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
2.7	Tổng hợp các kết quả, xây dựng báo cáo đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước; sơ đồ tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước; báo cáo xây dựng mô hình số (nếu có)	1000km2	9,10	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	19.964.700
3	Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước											
3.1	Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt	1000km2	16,9	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	34.736.598
3.2	Đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước dưới đất	1000km2	10,4	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	21.376.368
3.3	So sánh lượng nước có thể khai thác với kết quả đánh giá hiện trạng khai thác, sử	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	13.360.230

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
	dụng nước											
3.4	Lập sơ đồ hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	13.360.230
4	Dự báo nhu cầu sử dụng nước											
4.1	Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, dịch vụ du lịch và các mục đích khác (nếu có)	1000km2	8,5	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	14.146.615
4.2	Dự báo nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sử dụng	1000km2	15,6	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	25.963.200
4.3	So sánh nhu cầu sử dụng nước với hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	10.818.000
4.4	Tổng hợp kết quả, xây dựng báo cáo dự báo nhu cầu sử dụng nước	1000km2	9,1	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	15.145.200
5	Phân vùng chức năng của nguồn nước											
5.1	Phân đoạn sông	1000km2	5,2	1	4	2	1	8	57.042.000	13.404.870	2.709.495	14.089.374

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
5.2	Xác định chức năng của đoạn sông	1000km2	6,5	1	4	2	1	8	57.042.000	13.404.870	2.709.495	17.611.718
5.3	Xác định chức năng của hồ chứa	1000km2	6,5	1	4	2	1	8	57.042.000	13.404.870	2.709.495	17.611.718
5.4	Phân vùng mặn, nhạt của nước dưới đất	1000km2	6,5	1	4	2	1	8	57.042.000	13.404.870	2.709.495	17.611.718
5.5	Tổng hợp kết quả phân vùng chức năng nguồn nước	1000km2	7,8	1	4	2	1	8	57.042.000	13.404.870	2.709.495	21.134.061
6	Xác định tỷ lệ phân bổ tài nguyên nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước											
6.1	Xác định lượng nước có thể khai thác, sử dụng	1000km2	16,9	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	37.077.300
6.2	Lượng nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước	1000km2	7,2	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	15.796.246
6.3	Xác định lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu	1000km2	9,1	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	19.964.700
6.4	Phân bổ nguồn nước theo tỷ lệ cho các nhu cầu khai thác, sử dụng	1000km2	19,5	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	42.781.500

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
	nước											
7	Xác định nguồn nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước	1000km2	7,8	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	16.032.276
8	Xác định thứ tự ưu tiên và tỷ lệ phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước											
8.1	Thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, an sinh xã hội, các ngành sản xuất có hiệu quả kinh tế - xã hội cao	1000km2	11,7	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	25.668.900
8.2	Xác định khu vực thiếu nước, thời gian thiếu nước, lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch	1000km2	11,7	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	25.668.900

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
8.3	Xác định tỷ lệ phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong trường hợp hạn hán, thiếu nước	1000km2	19,5	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	42.781.500
8.4	Xây dựng báo cáo phân bổ nguồn nước	1000km2	13	1	4	2	1	8	57.042.000		2.193.923	28.521.000
9	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông, nhu cầu chuyển nước với lưu vực sông khác và các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước											
9.1	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông	1000km2	3,3	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	6.782.886
9.2	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa lưu vực sông lập quy hoạch tổng hợp với các lưu vực sông khác	1000km2	3,3	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	6.782.886

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
9.3	Xây dựng báo cáo nhu cầu chuyên nước	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	13.360.230
10	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước và các hệ sinh thái thủy sinh											
10.1	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước	1000km2	26	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	43.272.000
10.2	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hệ sinh thái thủy sinh	1000km2	18,2	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	30.290.400
11	Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt; đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước; xác định các công trình, biện pháp phi công trình bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn											

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
	nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước											
11.1	Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước và đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước	1000km2	10,4	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	21.376.368
11.2	Xác định các khu vực có nguồn nước mặt, nước dưới đất bị suy thoái số lượng nước, cạn kiệt nguồn nước	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	13.360.230
11.3	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình	1000km2	10,4	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	21.376.368

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
12	Xác định khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sạt, lở bờ sông; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình hiện có để phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sạt, lở bờ sông do nước gây ra											
12.1	Xác định và lập danh mục khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở	1000km2	3,9	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	6.490.800
12.2	Đánh giá diễn biến sạt, lở bờ sông, mức độ tác động của sạt, lở đến khu vực dân cư, cơ sở	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	10.818.000

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
	hạ tầng và các ngành kinh tế;											
12.3	Đánh giá tổng quát hiện trạng của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra.	1000km2	3,9	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	6.490.800
12.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông do nước gây ra như thiết lập hành lang bảo vệ nguồn nước, kè bờ, công cụ quản lý cát, sỏi, lòng sông và các công trình, biện pháp phi công trình phù hợp khác	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	10.818.000
13	Xác định khu vực bị sạt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sạt, lún đất do thấm											

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
	dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do nước gây ra											
13.1	Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất	1000km2	3,9	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	8.016.138
13.2	Đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất	1000km2	7,8	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	16.032.276

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
13.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	13.360.230
13.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	1000km2	7,8	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	16.032.276

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
14	Xác định khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân xâm nhập mặn; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất											
14.1	Xác định và lập danh mục khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất	1000km2	3,9	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	6.490.800

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
14.2	Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất và mức độ tác động của xâm nhập mặn đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	10.818.000
14.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	1000km2	3,9	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	6.490.800
14.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất	1000km2	6,5	1	3	1	1	6	43.272.000		1.664.308	10.818.000

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
15	Xác định hệ thống giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước	1000km2	10,4	1	3	1	1	6	43.272.000	10.168.920	2.055.420	21.376.368
16	Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra											
16.1	Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước	1000km2	10,4	2	3	1		6	46.422.000	10.909.170	2.205.045	22.932.468
16.2	Xác định các giải pháp để bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, không gian lòng, bờ, bãi sông; duy trì dòng chảy tối thiểu của sông, giới hạn khai thác của tầng chứa nước; phục hồi nguồn nước bị ô	1000km2	7,8	2	3	1		6	46.422.000	10.909.170	2.205.045	17.199.351

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
	nhiệm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước và các giải pháp khác để bảo vệ tài nguyên nước											
16.3	Xác định các giải pháp để phòng, chống, giảm thiểu và khắc phục sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	1000km2	7,8	2	3	1		6	46.422.000	10.909.170	2.205.045	17.199.351

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động					LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV3	ĐTV6	ĐTV5	ĐTV4	Nhóm				
16.4	Đề xuất, điều chỉnh nhiệm vụ, quy trình vận hành của công trình khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra và phương án điều hòa, phân bổ nguồn nước phù hợp với diễn biến bất thường của nguồn nước dưới tác động biến đổi khí hậu trong trường hợp cần thiết	1000km2	6,5	2	3	1		6	46.422.000	10.909.170	2.205.045	14.332.793
17	Xác định kinh phí, kế hoạch và tiến độ thực hiện	1000km2	14,3	2	3	1		6	46.422.000	10.909.170	2.205.045	31.532.144
18	Xây dựng sản phẩm quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	1000km2	37,7	2	3	1		6	46.422.000	10.909.170	2.205.045	83.130.197

PHỤ LỤC II.1.2
LẬP QUY HOẠCH - VẬT LIỆU, DỤNG CỤ

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
1	Tài liệu, số liệu phục vụ lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	0,04	82.949.300	12.673.641	195.875.592	3.317.972	506.946	7.835.024
2	Đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước							
2.1	Đánh giá số lượng nước mặt	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
2.2	Đánh giá chất lượng nước mặt	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
2.3	Dự báo xu thế biến động dòng chảy mặt	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
2.4	Đánh giá trữ lượng nước dưới đất	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
2.5	Đánh giá chất lượng nước của các tầng chứa nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
2.6	Dự báo xu thế biến động mực nước của các tầng chứa nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
2.7	Tổng hợp các kết quả, xây dựng báo cáo đánh giá số lượng, chất lượng của nguồn nước và dự báo xu thế biến động dòng chảy, mực nước của các tầng chứa nước; sơ đồ tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước; báo cáo xây dựng mô hình số (nếu có)	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
3	Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước							
3.1	Đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt	0,03	82.949.300	12.673.641	195.875.592	2.488.479	380.209	5.876.268
3.2	Đánh giá hiệu quả hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước dưới đất	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
3.3	So sánh lượng nước có thể khai thác với kết quả đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
3.4	Lập sơ đồ hiện trạng công trình khai thác, sử dụng nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
4	Dự báo nhu cầu sử dụng nước							
4.1	Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, dịch vụ du lịch và các mục đích khác (nếu có).	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
4.2	Dự báo nhu cầu sử dụng nước cho các mục đích sử dụng	0,03	82.949.300	12.673.641	195.875.592	2.488.479	380.209	5.876.268
4.3	So sánh nhu cầu sử dụng nước với hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
4.4	Tổng hợp kết quả, xây dựng báo cáo dự báo nhu cầu sử dụng nước	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
5	Phân vùng chức năng của nguồn nước							
5.1	Phân đoạn sông,	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
5.2	Chức năng của đoạn sông	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
5.3	Chức năng của hồ chứa	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
5.4	Phân vùng mặn, nhạt của nước dưới đất	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
5.5	Tổng hợp kết quả phân vùng chức năng nguồn nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
6	Xác định tỷ lệ phân bổ tài nguyên nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước							
6.1	Xác định lượng nước có thể khai thác, sử dụng	0,03	82.949.300	12.673.641	195.875.592	2.488.479	380.209	5.876.268
6.2	Lượng nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
6.3	Xác định lượng nước duy trì dòng chảy tối thiểu	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
6.4	Phân bổ nguồn nước theo tỷ lệ cho các nhu cầu khai thác, sử dụng nước	0,03	82.949.300	12.673.641	195.875.592	2.488.479	380.209	5.876.268
7	Xác định nguồn nước dự phòng để cấp nước sinh hoạt trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
8	Xác định thứ tự ưu tiên và tỷ lệ phân bổ trong trường hợp hạn hán, thiếu nước							
8.1	Thứ tự ưu tiên cấp nước cho sinh hoạt, an sinh xã hội, các ngành sản xuất có hiệu quả kinh tế - xã hội cao	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
8.2	Xác định khu vực thiếu nước, thời gian thiếu nước, lượng nước thiếu cho các nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
8.3	Xác định tỷ lệ phân bổ nguồn nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước trong trường hợp hạn hán, thiếu nước	0,03	82.949.300	12.673.641	195.875.592	2.488.479	380.209	5.876.268
8.4	Xây dựng báo cáo phân bổ nguồn nước	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
9	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông, nhu cầu chuyển nước với lưu vực sông khác và các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước							
9.1	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa các tiểu lưu vực trong lưu vực sông	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
9.2	Xác định nhu cầu chuyển nước giữa lưu vực sông lập quy hoạch tổng hợp với các lưu vực sông khác	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
9.3	Xây dựng báo cáo nhu cầu chuyển nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
10	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước và các hệ sinh thái thủy sinh							
10.1	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước	0,05	82.949.300	12.673.641	195.875.592	4.147.465	633.682	9.793.780
10.2	Xác định yêu cầu bảo vệ tài nguyên nước đối với các hệ sinh thái thủy sinh	0,03	82.949.300	12.673.641	195.875.592	2.488.479	380.209	5.876.268

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
11	Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt; đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước; xác định các công trình, biện pháp phi công trình bảo vệ nguồn nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước							
11.1	Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước và đánh giá diễn biến chất lượng nước, phân vùng chất lượng nước	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
11.2	Xác định các khu vực có nguồn nước mặt, nước dưới đất bị suy thoái số lượng nước, cạn kiệt nguồn nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
11.3	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
12	Xác định khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sạt, lở bờ sông; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình hiện có để phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sạt, lở bờ sông do nước gây ra							
12.1	Xác định và lập danh mục khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
12.2	Đánh giá diễn biến sạt, lở bờ sông, mức độ tác động của sạt, lở đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế;	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
12.3	Đánh giá tổng quát hiện trạng của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông do nước gây ra.	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
12.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục sạt, lở bờ sông hoặc có nguy cơ sạt, lở bờ sông do nước gây ra như thiết lập hành lang bảo vệ nguồn nước, kè bờ, công cụ quản lý cát, sỏi, lòng sông và các công trình, biện pháp phi công trình phù hợp khác	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
13	Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do nước gây ra							
13.1	Xác định khu vực bị sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
13.2	Đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân sụt, lún đất	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
13.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục sụt, lún đất hoặc có nguy cơ bị sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
13.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu sụt, lún đất do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
14	Xác định khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất; đánh giá tình hình, diễn biến, xác định nguyên nhân xâm nhập mặn; đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra; xác định công trình, biện pháp phi công trình để giảm thiểu xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất							
14.1	Xác định và lập danh mục khu vực xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
14.2	Đánh giá diễn biến xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất và mức độ tác động của xâm nhập mặn đến khu vực dân cư, cơ sở hạ tầng và các ngành kinh tế	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
14.3	Đánh giá tổng quát hiệu quả, tác động của công trình, biện pháp phi công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
14.4	Đề xuất các công trình, biện pháp phi công trình có liên quan đến phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn tầng chứa nước do thăm dò, khai thác nước dưới đất	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
15	Xác định hệ thống giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng nước, chất lượng nước và giám sát xả nước thải vào nguồn nước	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512
16	Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra							
16.1	Xác định các giải pháp thực hiện phân bổ nguồn nước	0,02	82.949.300	12.673.641	195.875.592	1.658.986	253.473	3.917.512

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
16.2	Xác định các giải pháp để bảo đảm sự lưu thông của dòng chảy, không gian lòng, bờ, bãi sông; duy trì dòng chảy tối thiểu của sông, giới hạn khai thác của tầng chứa nước; phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt để bảo đảm chức năng của nguồn nước và các giải pháp khác để bảo vệ tài nguyên nước	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
16.3	Xác định các giải pháp để phòng, chống, giảm thiểu và khắc phục sụt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn hoặc có nguy cơ sụt, lở bờ sông, sụt, lún đất, xâm nhập mặn do thăm dò, khai thác nước dưới đất gây ra	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756
16.4	Đề xuất, điều chỉnh nhiệm vụ, quy trình vận hành của công trình khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra và phương án điều hòa, phân bổ nguồn nước phù hợp với diễn biến bất thường của nguồn nước dưới tác động biến đổi khí hậu trong trường hợp cần thiết	0,01	82.949.300	12.673.641	195.875.592	829.493	126.736	1.958.756

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng
17	Xác định kinh phí, kế hoạch và tiến độ thực hiện	0,03	82.949.300	12.673.641	195.875.592	2.488.479	380.209	5.876.268
18	Xây dựng sản phẩm quy hoạch tổng hợp lưu vực sông	0,07	82.949.300	12.673.641	195.875.592	5.806.451	887.155	13.711.291

**PHỤ LỤC II.2
LẬP MÔ HÌNH**

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Chi tiết đơn giá					Đơn giá theo đk chuẩn (Ko KH)	Hệ số điều chỉnh (36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017)					Thành tiền	
			Nhân công	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	CPTT		Kpt	Kdt	Kdb	Tổng hệ số	Hệ số kế thừa		
I	Mô hình tài nguyên nước mặt														1.539.604.359
a)	<i>Mô hình dự báo dòng chảy theo kịch bản biến đổi khí hậu</i>	<i>mô hình</i>													430.795.723
1	Công tác thu thập tài liệu		15.700.104	271.254	228.541	2.437.557	18.637.456	18.637.456							-
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu		15.836.242	242.701	204.484	2.180.972	18.464.399	18.464.399	3	1,2	1,8		4,0	0,5	36.928.797
3	Nhập dữ liệu mô hình		12.118.149	114.212	96.228	1.026.340	13.354.928	13.354.928	3	1,2	1,8		4,0	0,5	26.709.857
4	Chỉnh lý mô hình		46.451.737	399.742	336.798	3.592.189	50.780.466	50.780.466	3	1,2	1,8		4,0		203.121.863

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Chi tiết đơn giá					Đơn giá theo đk chuẩn (Ko KH)	Hệ số điều chỉnh (36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017)					Thành tiền	
			Nhân công	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	CPTT		Kpt	Kdt	Kdb	Tổng hệ số	Hệ số kế thừa		
5	Dự báo		24.237.797	214.148	180.427	1.924.387	26.556.758	26.556.758	3	1,2	1,8		4,0		106.227.033
6	Lập báo cáo kết quả		12.442.277	185.595	156.370	1.667.802	14.452.043	14.452.043	3	1,2	1,8		4,0		57.808.174
b)	Mô hình cân bằng nước	mô hình													430.795.723
1	Công tác thu thập tài liệu		15.700.104	271.254	228.541	2.437.557	18.637.456	18.637.456							-
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu		15.836.242	242.701	204.484	2.180.972	18.464.399	18.464.399	3	1,2	1,8		4,0	0,5	36.928.797
3	Nhập dữ liệu mô hình		12.118.149	114.212	96.228	1.026.340	13.354.928	13.354.928	3	1,2	1,8		4,0	0,5	26.709.857
4	Chỉnh lý mô hình		46.451.737	399.742	336.798	3.592.189	50.780.466	50.780.466	3	1,2	1,8		4,0		203.121.863
5	Dự báo		24.237.797	214.148	180.427	1.924.387	26.556.758	26.556.758	3	1,2	1,8		4,0		106.227.033
6	Lập báo cáo kết quả		12.442.277	185.595	156.370	1.667.802	14.452.043	14.452.043	3	1,2	1,8		4,0		57.808.174
c)	Mô hình thủy lực 1 chiều	mô hình													430.795.723

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Chi tiết đơn giá					Đơn giá theo đk chuẩn (Ko KH)	Hệ số điều chỉnh (36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017)					Thành tiền	
			Nhân công	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	CPTT		Kpt	Kdt	Kdb	Tổng hệ số	Hệ số kế thừa		
1	Công tác thu thập tài liệu		15.700.104	271.254	228.541	2.437.557	18.637.456	18.637.456							-
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu		15.836.242	242.701	204.484	2.180.972	18.464.399	18.464.399	3	1,2	1,8		4,0	0,5	36.928.797
3	Nhập dữ liệu mô hình		12.118.149	114.212	96.228	1.026.340	13.354.928	13.354.928	3	1,2	1,8		4,0	0,5	26.709.857
4	Chỉnh lý mô hình		46.451.737	399.742	336.798	3.592.189	50.780.466	50.780.466	3	1,2	1,8		4,0		203.121.863
5	Dự báo		24.237.797	214.148	180.427	1.924.387	26.556.758	26.556.758	3	1,2	1,8		4,0		106.227.033
6	Lập báo cáo kết quả		12.442.277	185.595	156.370	1.667.802	14.452.043	14.452.043	3	1,2	1,8		4,0		57.808.174
d)	Mô hình chất lượng nước	mô hình													247.217.189
1	Công tác thu thập tài liệu		15.700.104	271.254	228.541	2.437.557	18.637.456	18.637.456							-
2	Tổng hợp, phân tích và xử		15.836.242	242.701	204.484	2.180.972	18.464.399	18.464.399	3	1,2	1,8		4,0	0,5	36.928.797

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Chi tiết đơn giá					Đơn giá theo đk chuẩn (Ko KH)	Hệ số điều chỉnh (36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017)					Thành tiền	
			Nhân công	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	CPTT		Kpt	Kdt	Kdb	Tổng hệ số	Hệ số kế thừa		
	lý tài liệu														
3	Nhập dữ liệu mô hình		12.118.149	114.212	96.228	1.026.340	13.354.928	13.354.928	3	1,2	1,8		4,0	0,5	26.709.857
4	Chỉnh lý mô hình		46.451.737	399.742	336.798	3.592.189	50.780.466	50.780.466	3	1,2	1,8		4,0	0,5	101.560.931
5	Dự báo		24.237.797	214.148	180.427	1.924.387	26.556.758	26.556.758	3	1,2	1,8		4,0	0,5	53.113.517
6	Lập báo cáo kết quả		12.442.277	185.595	156.370	1.667.802	14.452.043	14.452.043	3	1,2	1,8		4,0	0,5	28.904.087

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Chi tiết đơn giá					Đơn giá theo đk chuẩn (Ko KH)	Hệ số điều chỉnh (36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017)					Đơn giá áp dụng	
			Nhân công	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	CPTT		Kmh	Ktv	Kđb	Kdb	Tổng hệ số		
II	Mô hình tài nguyên nước dưới đất	mô hình													216.219.267
1	Công tác thu thập tài liệu		16.291.437	387.771	343.040	2.861.934	19.884.183	19.884.183							-

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Chi tiết đơn giá					Đơn giá theo đk chuẩn (Ko KH)	Hệ số điều chỉnh (36/2017/TT-BTNMT ngày 06/10/2017)					Hệ số kế thừa	Đơn giá áp dụng
			Nhân công	Vật liệu	Dụng cụ	Năng lượng	CPTT		Kmh	Ktv	Kđb	Kdb	Tổng hệ số		
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu		12.655.465	258.514	228.693	1.907.956	15.050.628	15.050.628	1,8	1,5	1,0	1,0	2,3	0,5	17.308.223
3	Nhập dữ liệu mô hình		13.651.345	184.653	163.352	1.362.826	15.362.176	15.362.176	1,8	1,5	1,0	1,0	2,3	0,5	17.666.503
4	Chỉnh lý mô hình		28.212.863	350.841	310.370	2.589.369	31.463.442	31.463.442	1,8	1,5	1,0	1,0	2,3		72.365.916
5	Dự báo		25.075.592	295.445	261.364	2.180.521	27.812.922	27.812.922	1,8	1,5	1,0	1,0	2,3		63.969.721
6	Lập báo cáo kết quả		16.275.032	350.841	310.370	2.589.369	19.525.611	19.525.611	1,8	1,5	1,0	1,0	2,3		44.908.905

PHỤ LỤC II.2.1
LẬP MÔ HÌNH - NHÂN CÔNG

TT	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Định mức	Định biên lao động						LC	BH	Lương nhóm	Thành tiền
				ĐTV2	ĐTV3	ĐTV4	ĐTV5	ĐTVC1	Nhóm				
I	Mô hình tài nguyên nước mặt	mô hình											
1	Công tác thu thập tài liệu		26,67			1	1		2	12.582.000	2.956.770	597.645	15.700.104
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu		23,33				1	1	2	14.508.000	3.409.380	689.130	15.836.242
3	Nhập dữ liệu mô hình		11,67		3	1			4	22.194.000	5.215.590	1.054.215	12.118.149
4	Chỉnh lý mô hình		38,33		1	1	1	1	4	25.902.000	6.086.970	1.230.345	46.451.737
5	Dự báo		20,00		1	1	1	1	4	25.902.000	6.086.970	1.230.345	24.237.797
6	Lập báo cáo kết quả		18,33				1	1	2	14.508.000	3.409.380	689.130	12.442.277
II	Mô hình dự báo tài nguyên nước dưới đất	mô hình											
1	Công tác thu thập tài liệu		30,56		1	1			2	11.394.000	2.677.590	541.215	16.291.437
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu		19,44			1		1	2	13.914.000	3.269.790	660.915	12.655.465
3	Nhập dữ liệu mô hình		13,89	2	1	1			4	21.006.000	4.936.410	997.785	13.651.345
4	Chỉnh lý mô hình		25	1	1	1		1	4	24.120.000	5.668.200	1.145.700	28.212.863
5	Dự báo		22,22	1	1	1		1	4	24.120.000	5.668.200	1.145.700	25.075.592
6	Lập báo cáo kết quả		25			1		1	2	13.914.000	3.269.790	660.915	16.275.032

PHỤ LỤC II.2.2
LẬP MÔ HÌNH - VẬT LIỆU, DỤNG CỤ

TT	Nội dung công việc	Định mức	ĐƠN GIÁ			THÀNH TIỀN		
			VL	DC	NL	VL	DC	NL
I	Mô hình tài nguyên nước mặt							
1	Công tác thu thập tài liệu	0,19	1.427.650	1.202.850	12.829.245	271.254	228.541	2.437.557
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu	0,17	1.427.650	1.202.850	12.829.245	242.701	204.484	2.180.972
3	Nhập dữ liệu mô hình	0,08	1.427.650	1.202.850	12.829.245	114.212	96.228	1.026.340
4	Chỉnh lý mô hình	0,28	1.427.650	1.202.850	12.829.245	399.742	336.798	3.592.189
5	Dự báo	0,15	1.427.650	1.202.850	12.829.245	214.148	180.427	1.924.387
6	Lập báo cáo kết quả	0,13	1.427.650	1.202.850	12.829.245	185.595	156.370	1.667.802
II	Mô hình dự báo tài nguyên nước dưới đất							
1	Công tác thu thập tài liệu	0,21	1.846.530	1.633.524	13.628.258	387.771	343.040	2.861.934
2	Tổng hợp, phân tích và xử lý tài liệu	0,14	1.846.530	1.633.524	13.628.258	258.514	228.693	1.907.956
3	Nhập dữ liệu mô hình	0,10	1.846.530	1.633.524	13.628.258	184.653	163.352	1.362.826
4	Chỉnh lý mô hình	0,19	1.846.530	1.633.524	13.628.258	350.841	310.370	2.589.369
5	Dự báo	0,16	1.846.530	1.633.524	13.628.258	295.445	261.364	2.180.521
6	Lập báo cáo kết quả	0,19	1.846.530	1.633.524	13.628.258	350.841	310.370	2.589.369

PHỤ LỤC II.3
ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	GĐMC chuẩn	Hệ số điều chỉnh				Đơn giá áp dụng	Ghi chú
				H1	H2	H3	Ldc/Lht		
I	Đánh giá môi trường chiến lược	Báo cáo						442.313.253	
	$G_{ĐMC} = G_{ĐMC \text{ chuẩn}} (0,4 + 0,6 \times \text{Ldc/Lht}) \times H1 \times H2 \times H3$		250.000.000	1,04	1,0		2,17	442.313.253	50/2012/TTLT-BTC-BTNMT ngày 30/3/2012

Hệ số	Diễn giải	Chi tiết	Hệ số áp dụng	Ghi chú
H1	Hệ số của quy mô diện tích tự nhiên của địa bàn lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược	3.000 km ² đến < 4.000 km ²	1,04	Phụ lục 1 - 50/2012/TTLT-BTC-BTNMT ngày 30/3/2012 (Diện tích LVS Trà Khúc = 3.337 km ²)
H2	Hệ số đánh giá mức độ tác động đến môi trường của ngành và lĩnh vực	Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông quy mô liên tỉnh	1	Phụ lục 2 - 50/2012/TTLT-BTC-BTNMT ngày 30/3/2012
H3	Hệ số khu vực đặc biệt	Các địa bàn khác	1	Phụ lục 3 - 50/2012/TTLT-BTC-BTNMT ngày 30/3/2012
Ldc/Lht	Hệ số điều chỉnh lương		2,17	- Ldc: Là mức lương cơ sở hiện tại (1.800.000 đồng); - Lht: Là mức lương cơ sở tại thời điểm ban hành Thông tư 50/2012/TTLT-BTC-BTNMT ngày 30/3/2012 (830.000 đồng)

PHỤ LỤC II.4
CHI PHÍ ĐIỀU TRA THỰC ĐỊA PHỤC VỤ CÔNG TÁC ĐÁNH GIÁ
HIỆN TRẠNG KHAI THÁC SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN NƯỚC, PHÂN
VÙNG CHỨC NĂNG NGUỒN NƯỚC, XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN QUY
HOẠCH

Đơn vị tính: đồng

TT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
	Chi phí thực địa phục vụ công tác đánh giá hiện trạng khai thác sử dụng tài nguyên nước, phân vùng chức năng nguồn nước, xây dựng phương án quy hoạch	lần	2	50.000.000	100.000.000	3 tỉnh: Quảng Ngãi, Quảng Nam, Kon Tum
1	Chi tiết 1 chuyến công tác thực địa (8 người x 10 ngày)	người			50.000.000	tạm tính
	Thuê xe ô tô đi khảo sát	km	2.000	10.000	20.000.000	tạm tính
	Lưu trú (8 người x 9 đêm)	đêm x người	72	250.000	18.000.000	2646/QĐ-BTNMT ngày 26/10/2017
	Công tác phí (8 người x 10 ngày)	ngày x người	80	150.000	12.000.000	2646/QĐ-BTNMT ngày 26/10/2017

PHỤ LỤC II.5
HỘI THẢO THAM VẤN, LẤY Ý KIẾN

Đơn vị tính: đồng

TT	Nội dung	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
I	Hội thảo tại Quảng Ngãi	lần	1	71.790.000	71.790.000	
	<i>Chi tiết 01 cuộc hội thảo</i>				71.790.000	
1	Chủ trì hội thảo	người	1	500.000	500.000	
2	Thư ký	người	1	300.000	300.000	
3	Đại biểu tham dự	người	40	150.000	6.000.000	
4	Báo cáo tham luận	bài	3	350.000	1.050.000	
5	Chi phí tàu xe				42.000.000	
a	Thành viên từ Hà Nội vào Quảng Ngãi	đồng			38.000.000	
-	Vé máy bay (khứ hồi cho 05 người)	vé	10	2.000.000	20.000.000	
-	Vé tàu (khứ hồi cho 05 người)	vé	10	1.300.000	13.000.000	
-	Chi phí vận chuyển ra sân bay và đến nơi hội thảo (cả đi và về)	người	10	500.000	5.000.000	
b	Chi phí đi lại cho các thành viên là đại diện các tỉnh thuộc vùng thực hiện dự án (không thuộc Quảng Ngãi)	người	10	400.000	4.000.000	
6	Chi phí tiền ngủ, công tác phí cho thành viên tham gia hội thảo	đồng			19.000.000	
a	Chi phí tiền ngủ, công tác phí cho thành viên từ Hà Nội vào Quảng Ngãi				9.500.000	
-	Tiền thuê phòng ngủ nghỉ (10 người x 2 đêm = 20 người/đêm)	người/đêm	20	250.000	5.000.000	QĐ 2646/QĐ_BT NMT năm 2017
-	Phụ cấp lưu trú (10 người x 3 ngày = 30 người/ngày)	người/ngày	30	150.000	4.500.000	QĐ 2646/QĐ_BT NMT năm 2017
b	Chi phí tiền ngủ, công tác phí cho thành viên là đại diện các tỉnh thuộc vùng thực hiện dự án (không thuộc Quảng Ngãi)				9.500.000	
-	Tiền thuê phòng ngủ nghỉ (20 người x 2 đêm = 40 người/đêm)	người/đêm	20	250.000	5.000.000	QĐ 2646/QĐ_BT NMT năm 2017

-	Phụ cấp lưu trú (20 người x 3 ngày = 60 người/ngày)	người/ngày	30	150.000	4.500.000	QĐ 2646/QĐ_BT NMT năm 2017
7	Chi giải khát giữa giờ	người	42	20.000	840.000	
8	Photo tài liệu	bộ	42	50.000	2.100.000	
II	Hội thảo tại thành phố Hà Nội	lần	1	46.990.000	46.990.000	
	<i>Chi tiết 01 cuộc hội thảo</i>				<i>46.990.000</i>	
1	Chủ trì hội thảo	người	1	500.000	500.000	
2	Thư ký	người	1	300.000	300.000	
3	Đại biểu tham dự	người	30	150.000	4.500.000	
4	Báo cáo tham luận	bài	3	350.000	1.050.000	
5	Chi phí tàu xe đại biểu từ Quảng Ngãi, Quảng Nam, Kon Tum ra Hà Nội				30.000.000	
-	Vé máy bay (khứ hồi cho 06 người)	vé	12	2.000.000	24.000.000	
-	Chi phí vận chuyển ra sân bay và đến nơi hội thảo (cả đi và về)	người	12	500.000	6.000.000	
6	Chi phí tiền ngủ, công tác phí cho thành viên từ tham gia hội thảo	đồng			8.400.000	
-	Tiền thuê phòng ngủ nghỉ (6 người x 2 đêm = 12 người/đêm)	người/đêm	12	400.000	4.800.000	QĐ 2646/QĐ_BT NMT năm 2017
-	Phụ cấp lưu trú (6 người x 3 ngày = 18 người/ngày)	người/ngày	18	200.000	3.600.000	QĐ 2646/QĐ_BT NMT năm 2017
8	Chi giải khát giữa giờ	người	32	20.000	640.000	
9	Photo tài liệu	bộ	32	50.000	1.600.000	
	Tổng cộng				118.780.000	

PHỤ LỤC II.6**DỰ TOÁN HẠNG MỤC IN, NHÂN SAO, GIAO NỘP LƯU TRỮ SẢN PHẨM**
Đơn vị tính: đồng

STT	Hạng mục công việc	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
	Can in, nộp lưu trữ báo cáo				
1	- In các báo cáo, các chuyên đề (1050 trang x 18 bộ)	trang	18.900	500	9.450.000
2	- In đen màu bản đồ A0 (8 mảnh x 2 bản đồ x 18 bộ)	mảnh	288	80.000	23.040.000
3	- In màu bản vẽ (sơ đồ, thiết đồ)	mảnh	288	30.000	8.640.000
4	- In màu A4 (8 tờ x 18 bộ)	tờ	288	15.000	4.320.000
5	- Đóng quyển	quyển	90	50.000	4.500.000
6	- Hộp vuông	cái	18	50.000	900.000
7	- Hòm, khóa	cái	5	250.000	1.250.000
	Cộng	đồng			52.100.000

PHỤ LỤC 2.7
CHI PHÍ CÔNG BỐ QUY HOẠCH

Đơn vị tính: đồng

STT	Nội dung	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
	Công bố tại Quảng Ngãi:					
1	Chủ trì hội nghị	người	1	500.000	500.000	
2	Đại biểu tham dự	người	23	150.000	3.450.000	- 3 tỉnh Quảng Nam, Kon Tum, Quảng Ngãi: mời đại diện UBND tỉnh/thành phố, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Sở kế hoạch và đầu tư (12 người) - Bộ, ngành có liên quan: 5 người - Bộ Tài nguyên và Môi trường: 6 người
3	Chi giải khát giữa giờ	người	24	20.000	480.000	2646/QĐ-BTNMT ngày 26/10/2017
4	VPP, Photo, in ấn, thông tin liên lạc...	bộ	24	100.000	2.400.000	Tạm tính
5	Thuê hội trường	lần	1	5.000.000	5.000.000	Tạm tính
6	Chi phí đi lại:					Tạm tính
-	Chi phí đi lại Hà Nội <=> Quảng Ngãi	người	12	2.000.000	24.000.000	
-	Chi phí đi lại Quảng Nam, Kon Tum <=> Quảng Ngãi (cho các thành viên là đại diện các tỉnh thuộc vùng thực hiện dự án)	người	12	400.000	4.800.000	
7	Thuê phòng nghỉ	người x đêm	24	250.000	6.000.000	
8	Phụ cấp lưu trú	người x ngày	24	150.000	3.600.000	
	TỔNG CỘNG				50.230.000	
	LÀM TRÒN				50.000.000	