

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG**

**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC
CỦA QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG TRÀ KHÚC
VÀ VÙNG PHỤ CẬN THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**

Năm 2026

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
VIỆN CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG**

**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC
CỦA QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG TRÀ KHÚC
VÀ VÙNG PHỤ CẬN THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050.**

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ
LẬP QUY HOẠCH**

**ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ
LẬP BÁO CÁO ĐMC**

Năm 2026

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU.....	9
1. Sự cần thiết, cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng quy hoạch.....	9
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật để thực hiện đánh giá môi trường chiến lược	11
2.1. Căn cứ pháp luật.....	11
2.2. Căn cứ kỹ thuật	12
2.3. Các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường	12
2.4. Tài liệu, dữ liệu cho thực hiện ĐMC.....	12
3. Phương pháp đánh giá môi trường chiến lược	13
4. Tổ chức thực hiện ĐMC.....	15
CHƯƠNG I. TÓM TẮT NỘI DUNG QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG TRÀ KHÚC VÀ VÙNG PHỤ CẬN THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050	21
1.1. Tên của Quy hoạch.....	21
1.2. Cơ quan được giao nhiệm vụ xây dựng Quy hoạch	21
1.3. Mối quan hệ của Quy hoạch được đề xuất với các Chiến lược, Quy hoạch.....	21
1.4. Nội dung của Quy hoạch có khả năng tác động đến môi trường	27
1.4.1. Phạm vi không gian thời gian của quy hoạch.....	27
1.4.2. Các quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch	27
1.4.2.1. Quan điểm	27
1.4.2.2. Mục tiêu	28
1.4.3. Nội dung chính của Quy hoạch	30
1.4.3.1. Phân bổ nguồn nước	30
1.4.3.2. Bảo vệ tài nguyên nước.....	30
1.4.4. Các định hướng và giải pháp chính về BVMT nước của QH	31
CHƯƠNG 2 PHẠM VI ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC VÀ ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI	35
2.1. Phạm vi thực hiện đánh giá môi trường chiến lược	35
2.1.1. Phạm vi không gian.....	35
2.2. Thành phần môi trường, di sản thiên nhiên, điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực có khả năng bị tác động bởi Quy hoạch	38
2.2.1. Thành phần môi trường	38
2.2.1.1. Đặc điểm địa hình	38
2.2.1.2. Đặc điểm khí tượng, khí hậu	39
2.2.1.3. Đặc điểm mạng lưới sông, suối.....	43
2.2.1.4. Đặc điểm tài nguyên đất.....	50
2.2.1.5. Đặc điểm tài nguyên rừng	52
2.2.2. Di sản thiên nhiên.....	54
2.2.2.1. Hệ sinh thái tự nhiên.....	54
2.2.2.2. Di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh	59
2.2.2.3. Các loài động vật, thực vật nguy cấp, quý hiếm	61
2.2.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội	62
2.2.3.1. Hiện trạng hoạt động các ngành kinh tế.....	62
2.2.3.2. Hiện trạng xã hội.....	64
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG TRÀ KHÚC VÀ VÙNG PHỤ CẬN ĐẾN MÔI TRƯỜNG	67
3.1. Đánh giá sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT	67
3.1.1. Các quan điểm, mục tiêu, chính sách BVMT có liên quan	67
Quan điểm	76
Kế hoạch nêu các mục tiêu.....	76
Quan điểm	76
a) Mục tiêu chung.....	77
b) Mục tiêu cụ thể	77
3.1.2. So sánh, đánh giá sự phù hợp giữa quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT	80
3.2. Các vấn đề môi trường chính	88

3.2.1. Cơ sở lựa chọn.....	88
3.2.2. Các vấn đề môi trường chính cần xem xét.....	93
3.3. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch.....	109
3.3.1. Xác định các nguyên nhân chính có tiềm năng tác động đến môi trường khi không thực hiện Quy hoạch.....	109
3.3.2. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện quy hoạch (Phương án 0).....	110
3.3.2.1. Các nguyên nhân chính có nguy cơ tác động đến môi trường của khu vực trước thời điểm thực hiện Quy hoạch.....	110
3.3.2.2. Xu hướng suy thoái môi trường nước.....	111
3.3.2.3. Xu hướng suy giảm đa dạng sinh học.....	114
3.3.2.4. Xu hướng xâm nhập mặn.....	115
3.3.2.5. Xu hướng thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy.....	116
3.3.3. Tác động của biến đổi khí hậu đến các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch.....	118
3.3.3.1. Diễn biến biến đổi khí hậu tại lưu vực sông Trà Khúc.....	118
3.3.3.2. Tác động của biến đổi khí hậu đến các vấn đề môi trường chính.....	120
a. Tác động suy thoái môi trường nước (chất lượng, số lượng).....	120
b. Tác động suy giảm đa dạng sinh học.....	121
c. Tác động đến chế độ thủy văn, dòng chảy và gia tăng xâm nhập mặn.....	122
3.4. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện Quy hoạch.....	123
3.4.1. Đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính.....	123
3.4.1.1. Xác định các tác động của quy hoạch đến môi trường.....	123
3.4.1.2. Nguồn tác động và quy mô tác động từng thành phần quy hoạch đến môi trường.....	124
3.4.1.3. Tác động suy thoái môi trường nước.....	132
A. Tác động từ cấp nước, xử lý nước thải đô thị và nông thôn.....	133
B. Tác động từ cấp nước, xử lý nước thải cho hoạt động công nghiệp.....	136
C. Tác động từ cấp nước, xử lý nước thải cho hoạt động nông nghiệp.....	142
3.4.1.4. Tác động đến môi trường sinh thái, đa dạng sinh học.....	150
3.4.1.5. Tác động đến chế độ thủy văn dòng chảy.....	151
3.4.1.6. Tác động đến chất lượng môi trường đất.....	152
3.4.1.7. Tác động đến các vấn đề môi trường kinh tế - xã hội.....	153
3.4.1.8. Rủi ro sự cố công trình.....	154
3.4.2. Đánh giá, dự báo tác động của Quy hoạch đến biến đổi khí hậu và ngược lại.....	155
3.4.2.1. Xác định tác động của Quy hoạch đến biến đổi khí hậu.....	155
3.4.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các kịch bản biến đổi khí hậu đối với Quy hoạch.....	156
3.4.2.3. Các tác động chính do biến đổi khí hậu đến thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc.....	157
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các vấn đề còn chưa chắc chắn của các dự báo.....	158
3.5.1. Về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các dự báo.....	158
3.5.2. Một số vấn đề còn chưa chắc chắn trong tính toán, dự báo.....	159
CHƯƠNG 4. GIẢI PHÁP DUY TRÌ XU HƯỚNG TÍCH CỰC, GIẢM THIỂU XU HƯỚNG TIÊU CỰC CỦA CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH.....	161
4.1. Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính.....	161
4.1.1. Giải pháp về cơ chế, chính sách pháp luật.....	161
4.1.1.1. Các giải pháp chung.....	161
4.1.1.2. Các giải pháp hạn chế suy thoái môi trường nước.....	162
4.1.1.3. Các giải pháp hạn chế gia tăng ô nhiễm môi trường nước.....	163
4.1.1.4. Các giải pháp suy giảm đa dạng sinh học (trên cạn, dưới nước).....	163
4.1.1.5. Các giải pháp hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy.....	163
4.1.1.6. Tính khả thi và phân công thực hiện các giải pháp.....	165
4.1.2. Giải pháp về tổ chức - quản lý, công nghệ - kỹ thuật.....	169
4.1.2.1. Các giải pháp chung.....	169
4.1.2.2. Các giải pháp hạn chế suy thoái môi trường nước.....	170

4.1.2.3. Các giải pháp hạn chế gia tăng ô nhiễm môi trường nước	170
4.1.2.4. Các giải pháp hạn chế suy giảm đa dạng sinh học (trên cạn, dưới nước)	171
4.1.2.5. Các giải pháp hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy	172
4.1.2.6. Tính khả thi và phân công thực hiện các giải pháp	173
4.1.3. Giải pháp ứng phó, thích ứng với biến đổi khí hậu và các giải pháp khác	178
4.1.3.1. Các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu	178
4.1.3.2. Các giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu	178
4.1.4. Các giải pháp khác	179
4.2. Định hướng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch	180
4.2.1. Định hướng áp dụng công cụ quản lý môi trường của Quy hoạch	180
4.2.1.1. Công cụ pháp lý	180
4.2.1.2. Công cụ kinh tế	180
4.2.1.3. Công cụ kỹ thuật trong quản lý môi trường	181
4.2.1.4. Công cụ giáo dục nâng cao nhận thức	181
4.2.2. Định hướng phân vùng môi trường	181
4.2.3. Định hướng thực hiện đánh giá tác động môi trường	181
4.3. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch ...	183
4.3.1. Quản lý môi trường	183
4.3.1.1. Mục tiêu	183
4.3.1.2. Nội dung quản lý môi trường	184
4.3.2. Giám sát môi trường	187
4.3.2.1. Mục tiêu giám sát	187
4.3.2.2. Trách nhiệm thực hiện giám sát	187
4.3.2.3. Nội dung giám sát	189
CHƯƠNG 5. THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC	190
5.1. Thực hiện tham vấn	190
5.1.1. Mục tiêu tham vấn	190
5.1.2. Nội dung tham vấn và đối tượng tham vấn	190
5.2. Kết quả tham vấn	191
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	193
1. Vấn đề cần lưu ý về bảo vệ môi trường	193
2. Kết luận	197
2.1. Kết luận chung về sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT và phát triển bền vững	197
2.2. Kết luận chung về 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	199
3. Về hiệu quả của ĐMC	201
3.1. Các đề xuất, kiến nghị từ quá trình ĐMC để điều chỉnh các nội dung của Quy hoạch	201
3.2. Các nội dung Quy hoạch đã được điều chỉnh	202
3.3. Các vấn đề còn chưa có sự thống nhất giữa yêu cầu phát triển và BVMT.	202
4. Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong quá trình thực hiện Quy hoạch	202
TÀI LIỆU THAM KHẢO	204

DANH MỤC VIẾT TẮT

AQI	Chỉ số chất lượng không khí
BĐKH	Biến đổi khí hậu
Bộ KH&ĐT	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
Bộ NN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
Bộ TN&MT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BVMT	BVMT
CCN	Cụm công nghiệp
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
ĐDSH	Đa dạng sinh học
ĐMC	Đánh giá môi trường chiến lược
ĐNN	Đất ngập nước
HST	Hệ sinh thái
KTXH	Kinh tế xã hội
IPCC	Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu
KBTTN	Khu bảo tồn thiên nhiên
KNK	Khí nhà kính
KTTĐ	Kinh tế trọng điểm
KTTV	Khí tượng thuỷ văn
LVS	Lưu vực sông
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QH	Quy hoạch
QHTHLVS	Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông
QPAN	Quốc phòng an ninh
RNM	Rừng ngập mặn
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1. Lượng bốc hơi trung bình tháng, năm tại các trạm (mm)	40
Bảng 2.2. Tốc độ gió trung bình tháng, năm.....	40
Bảng 2.3. Số giờ nắng trung bình tháng, năm.....	41
Bảng 2.4. Độ ẩm tương đối trung bình và năm tại các trạm (%)	41
Bảng 2.5. Lượng mưa trung bình tháng và tỷ lệ so với lượng mưa năm của một số trạm trong vùng..	42
Bảng 2.6. Tổng hợp thông tin các sông chính thuộc lưu vực sông Trà Khúc	43
Bảng 2.7. Tài nguyên nước mặt trên vùng quy hoạch.....	46
Bảng 2.8. Trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác trên LVS Trà Khúc.....	49
Bảng 2.9. Diện tích rừng các tỉnh trên vùng quy hoạch.....	53
Bảng 2.10. Tổng hợp một số chỉ tiêu dân số trên vùng quy hoạch	65
Bảng 3.1. So sánh quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT ..	80
Bảng 3.2. Danh mục các vấn đề môi trường đặc thù	92
Bảng 3.3. Nhận diện các nguồn tác động chính và các vấn đề môi trường có thể tác động	95
Bảng 3.4. Thang điểm đánh giá các vấn đề môi trường chính được lựa chọn.....	102
Bảng 3.5. Bảng tổng hợp đánh giá xếp hạng các vấn đề môi trường chính	103
Bảng 3.6. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính.....	103
Bảng 3.7. Các hoạt động phát triển trong Quy hoạch tổng hợp LVS.....	123
Bảng 3.8. Các nguồn gây tác động môi trường điển hình khi thực hiện dự án Quy hoạch	125
Bảng 3.9. Nguồn gây tác động khi thực hiện các dự án Quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc	126
Bảng 3.10. Quy mô và đối tượng bị tác động khi thực hiện Quy hoạch.....	130
Bảng 3.11. Lượng nước mặt có thể phân bổ theo vùng quy hoạch.....	132
Bảng 3.12. Tổng hợp một số chỉ tiêu dân số trên vùng quy hoạch	133
Bảng 3.13. Hiện trạng khai thác, sử dụng nước mặt, cấp nước sinh hoạt	134
Bảng 3.14. Hệ số phát thải các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	135
Bảng 3.15. Tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt thuộc lưu vực sông Trà Khúc năm 2030	135
Bảng 3.16. Danh mục các khu công nghiệp trong Khu kinh tế.....	136
Bảng 3.17. Danh mục các khu công nghiệp ngoài Khu kinh tế	138
Bảng 3.18. Chỉ tiêu cấp nước các khu công nghiệp trên địa Lưu vực sông Trà KHúc	140
Bảng 3.19. Ước tính lượng nước thải phát sinh từ các khu, cụm công nghiệp trên lưu vực sông (năm 2030)	141
Bảng 3.20. Ước tính tải lượng chất ô nhiễm trung bình từ các KCN, CCN trên lưu vực sông Trà Khúc	141
Bảng 3.21. Lượng nước phân phối cho các mục đích khai thác, sử dụng cho nông nghiệp trong điều kiện bình thường đến năm 2030.....	142
Bảng 3.22. Dự báo phát triển chăn nuôi.....	144
Bảng 3.23. Khối lượng nước thải chăn nuôi trên địa bàn tỉnh đến năm 2030.....	145
Bảng 3.24. Ước tính tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi thuộc lưu vực sông Trà Khúc năm 2030	146
Bảng 3.25. Tải lượng thải đơn vị do nuôi trồng thủy sản.....	148
Bảng 3.26. Thống kê tải lượng nguồn ô nhiễm nuôi trồng thủy sản năm 2030 trên lưu vực sông Trà Khúc	149
Bảng 3.27. Nguyên nhân gây rủi ro khi xây dựng các công trình.....	154
Bảng 3.28. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong quá trình dự báo các tác động.....	158
Bảng 4.1. Cơ quan thực hiện và tính khả thi của các giải pháp cơ chế chính sách	165
Bảng 4.2. Cơ quan thực hiện và tính khả thi của các giải pháp tổ chức quản lý, công nghệ kỹ thuật	173
Bảng 4.3. Định hướng ĐTM đối với các dự án trong Dự thảo Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc	182
Bảng 4.4. Các tổ chức chịu trách nhiệm giám sát chính	187

DANH MỤC HÌNH

Hình I-1. Sơ đồ tổ chức đánh giá ĐMC.....	17
Hình 1.2. Sơ đồ quá trình lồng ghép ĐMC vào việc lập quy hoạch.....	19
Hình 2.1. Sơ đồ lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận	35
Hình 2.2. Bản đồ địa hình LVS Trà Khúc và vùng phụ cận.....	39
Hình 2.3. Bản đồ lưới trạm khí tượng trên lưu vực sông Trà Khúc	39
Hình 2.4. Mạng lưới sông, suối trên LVS Trà Khúc	44
Hình 2.5. Sơ đồ của các hồ chứa thủy lợi, thủy điện chính trên LVS Trà Khúc.....	45

MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết, cơ sở pháp lý của nhiệm vụ xây dựng quy hoạch

Lưu vực sông Trà Khúc là lưu vực sông lớn nhất tỉnh Quảng Ngãi, có tiềm năng nguồn nước khá dồi dào và là một trong 13 lưu vực sông của Việt Nam phải lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông. Tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc được khai thác, sử dụng cho các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương trong phạm vi lưu vực. Cũng như nhiều lưu vực sông khác ở Việt Nam, lưu vực sông Trà Khúc đang phải đối mặt với nhiều vấn đề, thách thức liên quan đến tài nguyên nước. Trong thời gian qua, Đảng và Nhà nước đã ban hành nhiều chủ trương, định hướng nhằm quản lý, nâng cao hiệu quả sử dụng bền vững tài nguyên nước, khôi phục nguồn nước bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm và chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu, nước biển dâng.

Lưu vực sông Trà Khúc là một trong số lưu vực sông liên tỉnh thuộc vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên. Tổng diện lưu vực sông Trà Khúc khoảng 6235km², nằm trong địa giới hành chính của 2 tỉnh: Quảng Ngãi và thành phố Đà Nẵng (các tỉnh Quảng Ngãi, Quảng Nam, Kon Tum trước đây). 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 Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Mộ Đức, Nghĩa Hành, Đức Phổ và Quảng Ngãi.

Do vậy, việc lập và phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 là cần thiết, nhằm hoàn thiện hệ thống quy hoạch theo quy định của Luật Quy hoạch và Luật Tài nguyên nước, góp phần giải quyết những thách thức về tài nguyên nước trên lưu vực và các vùng phụ cận thuộc địa bàn tỉnh Quảng Ngãi và thành phố Đà Nẵng, cụ thể như sau:

Một là, quản lý tài nguyên nước trên vùng quy hoạch còn thiếu công cụ pháp lý quy hoạch tổng hợp lưu vực sông theo đúng quan điểm của Quy hoạch Tài nguyên nước đã được phê duyệt tại Quyết định số 1622/QĐ-TTg. Việc xây dựng quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận là cần thiết để hoàn thiện hệ thống quy hoạch theo đúng các định hướng sau đây: nguồn nước mặt là nguồn cấp nước chính cho các nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội; các hồ chứa nước lớn cần được nghiên cứu bổ sung năng lực điều tiết nước, góp phần kiểm soát lũ cho hạ lưu sông Trà Khúc; bảo vệ các nguồn nước cấp nước sinh hoạt đặc biệt là nguồn nước cấp cho tỉnh Quảng Ngãi và thành phố Đà Nẵng; kiểm soát, xử lý nước thải sinh hoạt khu vực lưu vực sông Trà

Khúc; bảo vệ nguồn nước bảo đảm lượng nước cho các hoạt động du lịch, lễ hội, văn hóa phụ thuộc nguồn nước.

Hai là, tài nguyên nước vùng quy hoạch bên cạnh các chức năng cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất công nghiệp, sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, còn có chức năng bảo tồn hoạt động tôn giáo, tín ngưỡng và giá trị văn hóa. Thừa nước, thiếu nước, và chất lượng nước không bảo đảm ảnh hưởng trực tiếp đến các mục đích sử dụng nước. Chất lượng nước không bảo đảm ảnh hưởng đến các hoạt động du lịch, kinh doanh, dịch vụ và các hoạt động văn hóa, lễ hội trên lưu vực sông Trà Khúc.

Ba là, tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc được đánh giá là khá phong phú, song phân bố không đồng đều theo không gian. Tuy nhiên, các hoạt động chuyển nước, khai thác, sử dụng tài nguyên nước khi chưa có quy hoạch tổng hợp lưu vực sông, chưa quy định chức năng nguồn nước, chưa quy định dòng chảy tối thiểu làm gia tăng nguy cơ suy thoái nguồn nước, ô nhiễm nguồn nước và mất an ninh nguồn nước trong vùng quy hoạch.

Bốn là, bên cạnh sự phân phối không đồng đều theo không gian, tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc còn phân phối không đồng đều theo thời gian, chịu tác động của việc phát triển các công trình hồ chứa lớn, và chịu tác động của biến đổi khí hậu. Biến đổi khí hậu làm gia tăng sự không đồng đều trong phân phối nguồn nước giữa các mùa và gia tăng các điều kiện cực đoan trong vùng quy hoạch. Đặc biệt, trong 10 năm gần đây các hiện tượng cực đoan do biến đổi khí hậu đã gây ra nhiều tổn thất. Bên cạnh đó, hiện tượng hạn hán cũng xuất hiện với tần suất và mức độ khốc liệt hơn.

Năm là, ngoài các hiện tượng thừa nước, thiếu nước, và chất lượng nước không bảo đảm, hiện tượng sạt lở bờ bãi sông, sạt lở đất trên lưu vực sông Trà Khúc và phụ cận còn xảy ra. Hiện tượng này ảnh hưởng trực tiếp đến dân cư sinh sống ven bờ sông, ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, các công trình hạ tầng kỹ thuật của địa phương, ảnh hưởng giao thông và ảnh hưởng đến sinh kế của người dân địa phương.

Các nguy cơ và thách thức về tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc và phụ cận đòi hỏi phải có những giải pháp quản lý đồng bộ và thống nhất. Từ thực trạng và những thách thức nêu trên thì việc lập và phê duyệt Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 là cần thiết.

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, 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 những quyết định thu hồi giấy phép khai thác cát, kiểm soát hạn chế việc khai thác cát tràn lan, 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...

- Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và Môi trường
- Cơ quan lập quy hoạch: Viện Khoa học tài nguyên nước.
- Cơ quan thực hiện đánh giá Môi trường chiến lược: Viện Chiến lược, Chính sách Nông nghiệp và môi trường
- Địa chỉ: Số 16 Thụy Khuê – Tây Hồ - Tp Hà Nội Việt Nam - Điện thoại: +84-24-39722067

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật để thực hiện đánh giá môi trường chiến lược

2.1. Căn cứ pháp luật

- Luật Quy hoạch số 112/2025/QH15;
- Luật 35/2018/QH14 Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật có liên quan đến quy hoạch;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14;
- Nghị quyết 751/2019/UBTVQH14 ngày 16/8/2019 của Ủy ban Thường vụ Quốc hội giải thích một số điều của Luật Quy hoạch;

- Nghị định số 70/2026/NĐ-CP ngày 09/3/2026 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT;

- Quyết định số 2296/QĐ-BTNMT ngày 14 tháng 8 năm 2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt nội dung và dự toán Nhiệm vụ Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

2.2. Căn cứ kỹ thuật

- Hướng dẫn kỹ thuật chung về đánh giá môi trường chiến lược tại Mẫu số 01a Phụ lục II Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Báo cáo tổng hợp quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thời kỳ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Báo cáo quy hoạch bảo vệ tài nguyên nước lưu vực sông;

- Báo cáo quy hoạch phòng, chống tác hại do nước gây ra;

- Các tài liệu về đánh giá tác động môi trường và môi trường chiến lược, công nghệ xử lý và giảm thiểu ô nhiễm môi trường khác của tác giả trong và ngoài nước.

2.3. Các quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

- QCVN 10:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển.

- Thông tư 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

2.4. Tài liệu, dữ liệu cho thực hiện ĐMC

- Niên giám thống kê các tỉnh, thành phố trên phạm vi lưu vực các năm 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 (trước sắp xếp đơn vị hành chính: Quảng Ngãi, Quảng Nam và Kon Tum).

- Báo cáo kinh tế - xã hội năm 2023, 2024 của các huyện/thành phố (trước sắp xếp đơn vị hành chính): thành phố Quảng Ngãi, huyện Bình Sơn, huyện Sơn Tịnh, huyện Tư Nghĩa, huyện Nghĩa Hành, huyện Trà Bồng, huyện Sơn Hà, huyện Sơn Tây, huyện Minh Long, huyện Ba Tơ, huyện Lý Sơn, thuộc tỉnh Quảng Ngãi; huyện Nam Trà My, huyện Bắc Trà My thuộc tỉnh Quảng Nam và huyện Kon Plông thuộc tỉnh Kon Tum;

- Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 614/QĐ-TTg, ngày 4/4/2026 của Thủ tướng Chính Phủ);

- Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Điều chỉnh Quy hoạch thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Báo cáo hiện trạng môi trường và số liệu quan trắc môi trường các năm 2021 đến 2024 của các tỉnh trên lưu vực;

- Các tài liệu khác có liên quan.

3. Phương pháp đánh giá môi trường chiến lược

Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) cho Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận trên cơ sở đánh giá các phương án quy hoạch đã được đề cập trong nội dung quy hoạch. Kết quả hoạt động khảo sát, tham vấn cộng đồng và tham vấn chuyên gia có liên quan tới nội dung quy hoạch là các nội dung bổ sung thông tin quan trọng cho việc phân tích, nhận định các xu thế, mức độ tác động đến các thành phần môi trường. Báo cáo ĐMC sử dụng các phương pháp đánh giá đã được áp dụng, thử nghiệm thành công trong và ngoài nước với các nghiên cứu điển hình cho các lưu vực sông ở Việt Nam. Hệ phương pháp này đồng thời áp dụng để dự báo các tác động đơn lẻ và cả các tác động tích lũy, tổng hợp phù hợp với đặc điểm đa dạng các hoạt động phát triển trên địa bàn LVS Trà Khúc. Để giảm dung lượng, báo cáo ĐMC này không trình bày chi tiết cơ sở khoa học và kỹ thuật từng phương pháp. Mô tả cơ sở và các điểm yếu, mạnh, khả năng sử dụng của từng phương pháp đã được nêu trong các “Hướng dẫn phương pháp kỹ thuật ĐMC” .

a) Phương pháp ĐMC

- Phương pháp liệt kê được áp dụng nhằm xác định tiềm năng ảnh hưởng đến môi trường của các thành phần quy hoạch. Phương pháp này được sử dụng trong nhận dạng các vấn đề môi trường chính; dự báo diễn biến môi trường và xã hội do cả các phương án “Không thực hiện Quy hoạch” (phương án 0) và “Thực hiện Quy hoạch”.

- Phương pháp ma trận: dùng để nhận dạng và đánh giá từng tác động hoặc tác động tích lũy từ các hoạt động của Quy hoạch lên một yếu tố môi trường. Phương pháp

này triển khai trên cơ sở áp dụng đồng thời phương pháp chuyên gia, áp dụng chủ yếu là trong Chương 3, xác định các tác động trực tiếp và gián tiếp, tác động tích lũy.

- Phương pháp phân tích xu hướng và ngoại suy: ĐMC của “Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050” sử dụng việc phân tích xu hướng như là công cụ phân tích chính, theo nguyên tắc “hồi cứu quá khứ - dự báo tương lai”. Trong đó tiến hành hồi cứu các số liệu về trạng thái và xu thế diễn biến môi trường (trọng tâm là môi trường nước) trong quá khứ, dự báo xu hướng, trạng thái môi trường trong tương lai. Phương pháp này đòi hỏi phải có dữ liệu quá khứ với thời gian đủ dài: chuỗi số liệu quan trắc môi trường, khí hậu, tài nguyên nước, sinh thái, kinh tế xã hội trên lưu vực. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2 và Chương 3 trong phân tích xu hướng, dự báo tác động tới môi trường trong trường hợp không thực hiện quy hoạch.

- Phương pháp bản đồ/GIS: được sử dụng chủ yếu đánh giá tổng quan các tác động của QHTHLVS hoặc các nhóm hoạt động, dự án ưu tiên đến các khu vực, hệ sinh thái hoặc sử dụng nước trên lưu vực. Các thành phần môi trường được thể hiện trên bản đồ có cùng tỷ lệ, đa lớp thông tin: địa hình, thủy vực, độ dốc, sử dụng đất, các khu công nghiệp, các KBT nhiên nhiên, phân bố dân cư..., vị trí các dự án, khu vực chuyển nước... Trên cơ sở đó phân tích tương quan không gian quy hoạch lên từng bản đồ hoặc lớp thông tin từng thành phần môi trường. Kết quả có thể xác định sơ bộ vị trí, phạm vi quy mô tác động của các hoạt động của quy hoạch hoặc dự án ưu tiên đến môi trường tự nhiên và KTXH. Phương pháp bản đồ GIS sẽ giúp việc xem xét rõ ràng hơn phạm vi tác động đến tài nguyên rừng, các KBT thiên nhiên, khu sản xuất, khu dân cư, các công trình khác trên lưu vực.

Trong Báo cáo ĐMC này, bản đồ phương án quy hoạch, phân vùng sử dụng khai thác tài nguyên nước được phân tích với bản đồ bảo vệ và phát triển rừng, dân cư, hoạt động nông nghiệp (canh tác nông nghiệp, thủy sản...), phân bố hoạt động công nghiệp... từ đó phát hiện những chông lán và tác động đối với hệ sinh thái rừng và đa dạng sinh học ở Chương 3.

- Phương pháp kiểm kê nhanh nguồn thải: Phương pháp này sử dụng các hệ số phát thải để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm (pollutant load) sinh ra trong quá trình các ngành (hộ dùng nước chủ yếu) công, nông nghiệp, dịch vụ... Báo cáo ĐMC sử dụng phương pháp này để ước tính lượng nước thải, CTR và tải lượng chất ô nhiễm đưa vào môi trường theo các phương án phân bổ, cấp nước của quy hoạch tổng hợp lưu vực sông.

- Phương pháp tính phát thải và hấp thụ KNK: Trong ĐMC này tính toán phát thải KNK qua CO₂ tương đương (CO₂e) do các quy hoạch phát triển năng lượng, giao thông, thủy sản, chăn nuôi, trồng trọt, sử dụng đất... được thực hiện theo Hướng dẫn kiểm kê KNK do Ủy ban Liên Chính phủ về BĐKH (IPCC) ban hành 2006 và điều chỉnh năm 2019. Kết quả được nêu trong Chương 3.

- Phương pháp chuyên gia: được áp dụng nhằm tận dụng kiến thức và kinh nghiệm của các chuyên gia trong từng lĩnh vực để phát hiện và nhận định về các hoạt động phát triển, các vấn đề môi trường và tác động của chúng tới môi trường, giải pháp

cần áp dụng để ngăn ngừa giảm thiểu hoặc khắc phục. Phương pháp chuyên gia còn được sử dụng để tích hợp ý kiến của tập thể chuyên gia khi xác định các vấn đề môi trường chính, các tác động chủ yếu đến môi trường trong trường hợp triển khai quy hoạch hoặc không thực hiện quy hoạch; xác định và đánh giá tác động tích lũy; cân nhắc lựa chọn phương án phát triển, xác định phạm vi chịu ảnh hưởng... Phương pháp được sử dụng chủ yếu trong các nội dung xác định vấn đề môi trường và các vấn đề môi trường chính, xây dựng và thực hiện các hoạt động tham vấn.

b) Phương pháp khác

- Phương pháp kế thừa: Các thông tin, số liệu, công trình nghiên cứu, các báo cáo, tài liệu sẵn có về tài nguyên nước, khí hậu, thủy văn, KTXH được sử dụng để đưa ra những đánh giá phục vụ xây dựng Chương 2, Chương 3 của báo cáo ĐMC Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và phụ cận. Theo đó, các tài liệu cần thu thập trong quá trình thực hiện ĐMC như điều kiện tự nhiên, KTXH; báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh trong phạm vi lưu vực; các tài liệu liên quan đến phát triển KTXH, bảo tồn ĐDSH, BĐKH;...

- Phương pháp xử lý thống kê: thực hiện đối với các hệ thống số liệu về tự nhiên, kinh tế, xã hội, theo thời gian, không gian và theo các yếu tố môi trường. Đặc biệt trong các dự báo phát thải theo lĩnh vực và theo nguồn phát sinh. Phương pháp này áp dụng ở Chương 2 và Chương 3.

- Phương pháp khảo sát, phân tích, tổng hợp, đối sánh: áp dụng để nhận dạng hiện trạng và mức độ biến đổi các yếu tố môi trường theo thời gian và lĩnh vực nhằm rút ra nguyên nhân căn bản của các tác động, phục vụ các dự báo tác động và đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam, áp dụng chủ yếu tại Chương 3.

4. Tổ chức thực hiện ĐMC

Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược được Viện Chiến lược, Chính sách nông nghiệp và môi trường chủ trì thực hiện.

Địa chỉ: Số 16 Thụy Khuê - Tây Hồ - Tp. Hà Nội - Việt Nam. Điện thoại: +84-24-39722067

Quá trình thực hiện báo cáo đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) được lồng ghép với thực hiện báo cáo “Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận, thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050”. Mối liên kết giữa quá trình lập ĐMC với quá trình lập quy hoạch được mô tả như sau:

Cán bộ thực hiện ĐMC (sau đây gọi tắt là nhóm chuyên gia) căn cứ theo Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, nội dung mục 1b phụ lục II Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Nghiên cứu yêu cầu nội dung lập Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Đồng thời tiến hành thu thập, tổng hợp các dữ liệu, số liệu có liên quan phục vụ cho việc đánh giá và lập Báo cáo ĐMC.

Nhóm chuyên gia ĐMC đã phân tích, nhận định và thống nhất xác lập các phương pháp tính toán; các nội dung nhiệm vụ trọng tâm của Quy hoạch cần chú trọng trong đánh giá và lập báo cáo ĐMC. Nhóm chuyên gia ĐMC cũng đã phối hợp với Viện Khoa học tài nguyên nước, Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Quốc gia kế thừa số liệu của các cơ quan chuyên môn đã thực hiện khảo sát, đánh giá chất lượng môi trường trên địa bàn các tỉnh thuộc lưu vực sông Trà Khúc từ năm 2020 - 2025, để phục vụ cho việc đánh giá diễn biến các thành phần môi trường.

Nhóm chuyên gia ĐMC phối hợp với đơn vị lập quy hoạch để lấy ý kiến đóng góp cho ĐMC, hoàn thiện nội dung Báo cáo ĐMC.

Căn cứ mức độ đa dạng của nguồn dữ liệu phục vụ báo cáo ĐMC, nhóm chuyên gia đã áp dụng một số phương pháp nội suy để tính toán, dự báo tải lượng chất thải và chỉ số ô nhiễm phát thải từ các hoạt động phát triển. Đồng thời, Tổ chuyên gia đã tư vấn **ý kiến** các bộ có kinh nghiệm, nhà khoa học và nhà quản lý trong lĩnh vực môi trường hỗ trợ thúc đẩy quá trình đánh giá và hoàn thiện báo cáo ĐMC.

Chuyên gia ĐMC sử dụng số liệu hiện trạng môi trường và các phương pháp đề xuất trong quy hoạch để đánh giá, dự báo các tác động môi trường có thể phát sinh đối với môi trường đất, nước, không khí, hệ sinh vật và đời sống dân cư trong khu vực nghiên cứu. Trên cơ sở giá đánh giá, nhóm chuyên gia đưa ra kiến nghị đơn vị quy hoạch lựa chọn phương án phát triển phù hợp, đảm bảo tối ưu về môi trường và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

- Tham vấn các bên liên quan:

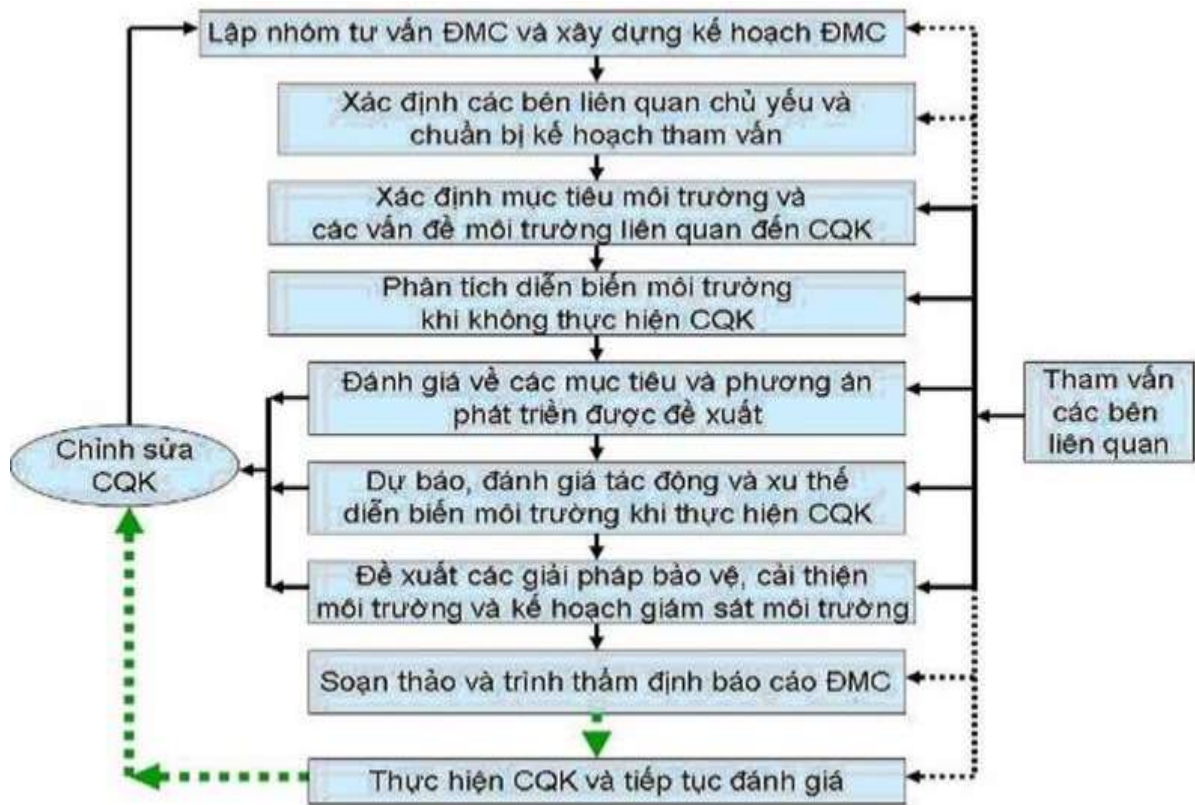
Cách thức tham vấn:

* Lấy ý kiến của các chuyên gia.

* Lấy ý kiến tham vấn địa phương.

- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường của các phương án lựa chọn nhằm khai thác tối đa các tiềm năng đất đai, nguồn nước, chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi theo phương thức đa canh tác, phát triển kinh tế - xã hội mà không gây ảnh hưởng suy thoái môi trường vùng nghiên cứu.

Nhóm chuyên gia ĐMC được phân chia theo các chuyên đề chuyên sâu bao gồm chuyên gia môi trường vật lý (đất, nước, không khí), chuyên gia môi trường sinh thái (hệ sinh thái trên cạn, hệ sinh thái dưới nước), chuyên gia về các vấn đề văn hoá - xã hội, chuyên gia về các vấn đề hoạt động kinh tế. Quá trình tổ chức thực hiện được thể hiện khái quát qua sơ đồ sau:



Hình 1.1. Sơ đồ tổ chức đánh giá ĐMC

Tóm tắt trình tự quá trình thực hiện

Bước 1. Thành lập nhóm thực hiện ĐMC và xây dựng kế hoạch triển khai

Sau khi nhiệm vụ lập quy hoạch được cơ quan có thẩm quyền giao thực hiện, nhóm tư vấn ĐMC được thành lập và tiến hành xây dựng kế hoạch triển khai ĐMC. Bước này được thực hiện song song với quá trình tổ chức lập quy hoạch nhằm bảo đảm sự phối hợp và lồng ghép các nội dung môi trường ngay từ giai đoạn đầu.

Bước 2. Xác định phạm vi và nội dung đánh giá môi trường chiến lược

Trên cơ sở mục tiêu và nội dung của quy hoạch, nhóm thực hiện ĐMC tiến hành xác định phạm vi, mục tiêu và phương pháp tiếp cận đánh giá; đồng thời tổ chức điều tra, khảo sát, thu thập số liệu nền về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và môi trường. Trong giai đoạn này, các phương án phát triển, mục tiêu và chỉ tiêu quy hoạch được rà soát nhằm xác định các vấn đề môi trường trọng tâm và các đối tượng có khả năng chịu tác động. Song song đó, công tác tham vấn các cơ quan, tổ chức và cộng đồng liên quan cũng được triển khai để thu thập ý kiến về các vấn đề môi trường có thể phát sinh trong quá trình thực hiện quy hoạch.

Quá trình thực hiện bước này được triển khai đồng thời với hoạt động thu thập tài liệu, khảo sát thực địa và hệ thống hóa số liệu của đơn vị lập quy hoạch. Nhóm thực hiện ĐMC phối hợp trực tiếp với đơn vị lập quy hoạch trong quá trình khảo sát thực địa, làm việc với các bên liên quan và thu thập thông tin phục vụ đánh giá.

Bước 3. Phân tích hiện trạng và diễn biến môi trường

Trên cơ sở các tài liệu điều tra, khảo sát và số liệu thu thập được, nhóm thực hiện ĐMC tiến hành phân tích hiện trạng môi trường và xu hướng diễn biến môi trường từ quá khứ đến hiện tại; đồng thời xem xét, đánh giá các phương án quy hoạch được đề xuất. Bước này được thực hiện song song với quá trình phân tích hiện trạng của đơn vị lập quy hoạch. Trong quá trình thực hiện, hai bên thường xuyên trao đổi, bổ sung thông tin và phối hợp đánh giá nhằm lựa chọn phương án phát triển phù hợp.

Bước 4. Đánh giá, dự báo tác động môi trường và đề xuất giải pháp bảo vệ môi trường

Trên cơ sở các phương án quy hoạch được lựa chọn, nhóm thực hiện ĐMC tiến hành đánh giá và dự báo các tác động môi trường cũng như xu hướng diễn biến môi trường trong quá trình triển khai quy hoạch. Từ kết quả đánh giá, các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu, cải thiện chất lượng môi trường và kế hoạch giám sát môi trường được đề xuất nhằm bảo đảm phát triển bền vững.

Bước này được triển khai đồng thời với quá trình hoàn thiện phương án quy hoạch. Trong trường hợp các phương án phát triển có nguy cơ gây tác động tiêu cực đáng kể đến môi trường, nhóm thực hiện ĐMC phối hợp với đơn vị lập quy hoạch rà soát, điều chỉnh hoặc đề xuất phương án thay thế nhằm hạn chế các tác động bất lợi.

Bước 5. Hoàn thiện báo cáo ĐMC và tiếp thu ý kiến thẩm định

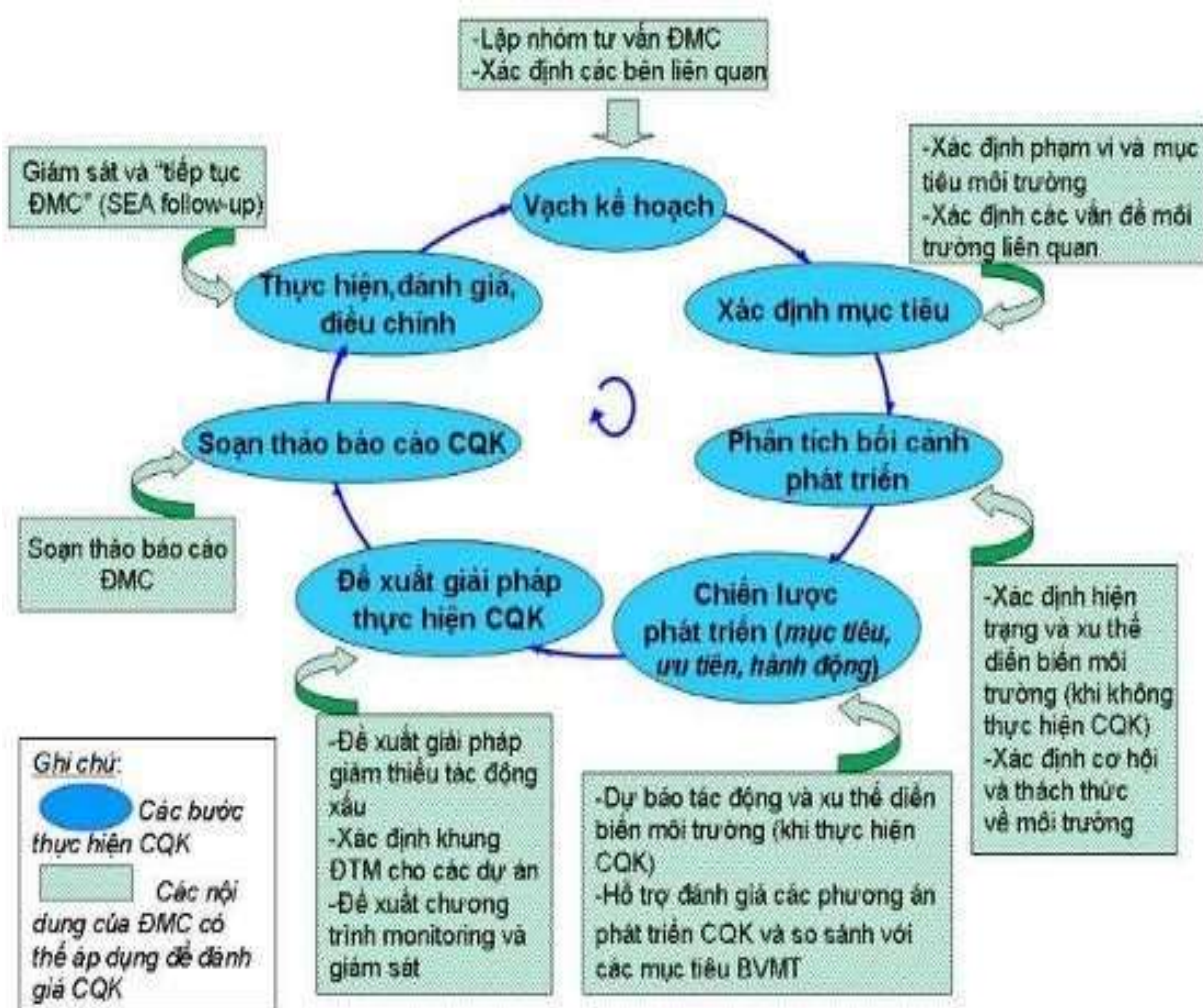
Sau khi hoàn thành các nội dung đánh giá, báo cáo ĐMC được tổng hợp, hoàn thiện và trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định theo quy định. Trên cơ sở ý kiến của cơ quan thẩm định, nhóm thực hiện ĐMC phối hợp với đơn vị lập quy hoạch chỉnh sửa, bổ sung và hoàn thiện các nội dung liên quan.

Đối với các phương án quy hoạch có khả năng gây tác động tiêu cực lớn đến môi trường nhưng chưa có giải pháp giảm thiểu khả thi hoặc chưa bảo đảm tuân thủ quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, nhóm thực hiện ĐMC sẽ kiến nghị nghiên cứu điều chỉnh hoặc xem xét phương án thay thế phù hợp hơn.

Bước 6. Trình phê duyệt báo cáo ĐMC

Sau khi tiếp thu, chỉnh sửa theo ý kiến thẩm định, báo cáo ĐMC được hoàn thiện và trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, phê duyệt theo quy định hiện hành. Đây là cơ sở quan trọng để tích hợp các yêu cầu bảo vệ môi trường vào quá trình tổ chức thực hiện quy hoạch trong giai đoạn tiếp theo.

Chi tiết quá trình lồng ghép việc thực hiện ĐMC và thực hiện quy hoạch được trình bày trong sơ đồ dưới đây.



Hình 1.2. Sơ đồ quá trình lồng ghép ĐMC vào việc lập quy hoạch

Việc đánh giá các tác động môi trường đối với các thành phần do chuyên gia phụ trách đề xuất và có sự tham vấn của nhóm chuyên gia thực hiện:

Bảng 1: Danh sách nhóm chuyên gia thực hiện ĐMC

TT	Chuyên gia	Học hàm, học vị	Nội dung phụ trách
1.	Nguyễn Minh Trung	TS	Khảo sát, thực hiện nội dung: Các quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường được lựa chọn của QH.
2.	Đặng Trung Tú	TS	Khảo sát, thực hiện nội dung: - Xác định và đánh giá sự cần thiết lập QH THLVs; Phân tích mối quan hệ quan lại giữa QH được đề xuất với các QH

TT	Chuyên gia	Học hàm, học vị	Nội dung phụ trách
			khác có liên quan và QH tài nguyên nước chung của cả nước; - Xác định các vấn đề môi trường chính; - Đề xuất giải pháp về tổ chức quản lý; giải pháp về công nghệ kỹ thuật; - Xây dựng nội dung về quản lý môi trường trong quá trình triển khai thực hiện quy hoạch.
3.	Hoàng Hồng Hạnh	TS	Đề xuất các giải pháp giảm nhẹ và thích ứng BĐKH phù hợp với quy hoạch.
4.	Phan Thị Kim Oanh	TS	Phân dùng Quy hoạch, GIS.
5.	Phan Thị Thu Hương	ThS	Khảo sát, thực hiện nội dung: Phạm vi không gian và thời gian của ĐMC; Đánh giá, dự báo xu hướng tác động của BĐKH trong việc thực hiện quy hoạch.
6.	Phạm Thanh Hải	ThS	Đánh giá sự phù hợp của quy hoạch tổng hợp lưu vực sông với quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường; Những vấn đề môi trường chính liên quan đến quy hoạch cần xem xét trong ĐMC.
7.	Nguyễn Quang Huy	ThS	Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường
8.	Nguyễn Thị Thanh Huyền	ThS	Phạm vi của ĐMC. Thực hiện nội dung: Đánh giá, so sánh các phương án phát triển đề xuất. Đánh giá kết quả tham vấn; Xây dựng chương trình giám sát môi trường.
9.	Hoàng Thị Hiền	ThS	Tham vấn trong quá trình thực hiện ĐMC Đề xuất các giải pháp giảm nhẹ và thích ứng BĐKH phù hợp với quy hoạch.

CHƯƠNG I. TÓM TẮT NỘI DUNG QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG TRÀ KHÚC VÀ VÙNG PHỤ CẬN THỜI KỲ 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

1.1. Tên của Quy hoạch

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

1.2. Cơ quan được giao nhiệm vụ xây dựng Quy hoạch

- Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và Môi trường
- Cơ quan lập quy hoạch: Viện Khoa học tài nguyên nước.
- Cơ quan thực hiện đánh giá Môi trường chiến lược: Viện Chiến lược, Chính sách nông nghiệp và môi trường
- Địa chỉ: Số 16 Thụy Khuê - Tây Hồ - Tp Hà Nội Việt Nam - Điện thoại: +84-24-39722067

1.3. Mối quan hệ của Quy hoạch được đề xuất với các Chiến lược, Quy hoạch

- Nghị quyết 252/2025/QH15 của Quốc hội khóa XV sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 9/1/2023 của Quốc hội về Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Nhằm tạo đột phá phát triển và phù hợp với bối cảnh đất nước sau sắp xếp các đơn vị hành chính: Phát triển các vành đai công nghiệp - đô thị - dịch vụ tại các vùng động lực để hình thành đầu tàu dẫn dắt nền kinh tế. Tối ưu hóa nguồn lực: Tập trung nguồn lực đầu tư có trọng tâm, trọng điểm, tránh đầu tư dàn trải, phù hợp với việc sắp xếp đơn vị hành chính các cấp. Nâng cao năng lực liên kết: Đẩy mạnh kết nối, liên thông đồng bộ cơ sở hạ tầng giữa các vùng, khu vực. Phát triển hạ tầng đồng bộ: Ưu tiên các ngành công nghiệp mũi nhọn (điện tử, công nghệ số, ô tô, đường sắt) và hoàn thiện hạ tầng xã hội. Thích ứng biến đổi khí hậu: Gắn phát triển hạ tầng với quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường.

Nghị quyết đã nêu rõ quan điểm “*phát triển có trọng tâm, trọng điểm, tập trung vào một số địa bàn có điều kiện thuận lợi về vị trí địa lý, kết cấu hạ tầng kinh tế, xã hội, nguồn nhân lực chất lượng cao và các tiềm năng, lợi thế khác cho phát triển để hình thành vùng động lực, hành lang kinh tế, cực tăng trưởng, tạo hiệu ứng lan tỏa thúc đẩy kinh tế cả nước phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững*” đồng thời, “*Sử dụng hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên, nhất là tài nguyên đất, tài nguyên nước, tài nguyên rừng, tài nguyên biển và các loại khoáng sản; bảo đảm an ninh năng lượng, an ninh lương thực, an ninh nguồn nước; phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn; bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học; chủ động phòng, chống thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu.*”

Về mục tiêu phát triển, Nghị quyết đồng thời nhấn mạnh mục tiêu cụ thể về môi trường: (i) Tỷ lệ che phủ rừng ổn định ở mức 42%; nâng cao chất lượng rừng, tăng diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên; bảo vệ, phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng, nâng cao chất lượng đa dạng sinh học; diện tích các khu bảo tồn biển, ven biển đạt tối thiểu 6% diện tích tự nhiên vùng biển quốc gia; diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên trên cạn đạt 3 triệu ha. (ii) Tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt đô thị được thu gom, xử lý theo tiêu chuẩn, quy chuẩn đạt 95%, trong đó tỷ lệ xử lý thông qua các mô hình kinh tế tuần hoàn đạt khoảng 50%; tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt nông thôn được thu gom, xử lý theo tiêu chuẩn, quy chuẩn đạt 85 - 90%; tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt được xử lý bằng phương pháp chôn lấp trực tiếp giảm dưới 50% số với lượng chất thải được thu gom. Phấn đấu nâng cao tỷ lệ tái chế rác thải hữu cơ đạt 100% ở đô thị và 70% ở nông thôn theo lộ trình phù hợp với điều kiện từng khu vực. Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, vận chuyển và xử lý theo tiêu chuẩn, quy chuẩn đạt 98%, trong đó tỷ lệ chất thải y tế được xử lý đạt 100%. Tỷ lệ xử lý và tái sử dụng nước thải ra môi trường lưu vực các sông đạt 65 - 70%. Thực hiện giảm phát thải khí nhà kính trong các ngành, lĩnh vực để phấn đấu nhanh nhất đạt mục tiêu giảm phát thải ròng của quốc gia về “0” vào năm 2050.” Và nhiệm vụ trọng tâm trong thời kỳ quy hoạch: Quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên, bảo vệ môi trường, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu; xây dựng, củng cố, nâng cấp hạ tầng phòng, chống thiên tai, lũ lụt, sạt lở; xử lý ngập, úng, nhất là tại các đô thị lớn.

- Nghị quyết số 751/2019/UBTVQH14 ngày 16 tháng 8 năm 2019 của Ủy ban thường vụ Quốc hội về giải thích một số điều của Luật Quy hoạch:

Nghị quyết số 751/2019/UBTVQH14 đã giải thích một số điều của Luật Quy hoạch, theo đó các quy hoạch theo quy định của Luật Quy hoạch và các luật, pháp lệnh đã được sửa đổi, bổ sung một số điều liên quan đến quy hoạch có thể lập đồng thời. Quy hoạch nào được lập, thẩm định xong trước thì được quyết định hoặc phê duyệt trước. Sau khi quy hoạch được quyết định hoặc phê duyệt, nếu có mâu thuẫn thì quy hoạch thấp hơn phải điều chỉnh theo quy hoạch cao hơn. Chính phủ có trách nhiệm chỉ đạo việc lập, thẩm định các quy hoạch ở các Bộ, ngành, địa phương, bảo đảm tính liên kết, đồng bộ, kế thừa, ổn định và hệ thống giữa các quy hoạch. Theo nghị quyết này thì quy hoạch lưu tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được lập dựa trên các quy định của Luật Quy hoạch và các luật, pháp lệnh đã được sửa đổi, bổ sung một số điều liên quan đến quy hoạch.

- Quy hoạch vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Quy hoạch vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định 376/QĐ-TTg ngày 04/05/2024.

Quy hoạch xác định quan điểm “Khai thác, sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên thiên nhiên, nhất là tài nguyên rừng và biển; chú trọng bảo vệ môi trường, nhất là hệ sinh thái và môi trường biển; bảo đảm khả năng cung cấp sản phẩm, dịch vụ thiết yếu của các hệ sinh thái biển cho đời sống con người và phát triển kinh tế biển bền vững;

chủ động phòng, chống thiên tai, nhất là bão lũ, ngập úng và thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu.”

Quy hoạch nhấn mạnh định hướng chú trọng bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ, rừng đặc dụng, rừng đầu nguồn ở các khu vực đầu nguồn xung yếu của các sông lớn để ngăn giảm lũ và chống bồi lắng lòng hồ ở các vùng có hồ chứa, hồ thủy điện và trồng rừng ven biển, nhất là trên các lưu vực sông lớn như sông Mã, sông Cả, sông Hương, sông Vu Gia - Thu Bồn, sông Trà Khúc, sông Ba ... Đồng thời hoàn thiện hệ thống công trình thủy lợi khu vực ven biển để chủ động cấp nước, kiểm soát mặn và bảo đảm tuân hoàn nước phục vụ sản xuất, nuôi trồng thủy sản; kết hợp với trồng rừng bảo vệ đê biển, bờ biển. Đầu tư xây dựng công trình cống đập dâng nhằm nâng cao mực nước dòng chính các sông, kiểm soát mặn, ngọt vùng cửa sông trên dòng chính sông Trà Khúc...

- Quy hoạch vùng Tây Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Quy hoạch vùng Tây Nguyên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (trong đó có tỉnh Kon Tum) được phê duyệt tại Quyết định 377/QĐ-TTg ngày 04/05/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

Quy hoạch xác định quan điểm “Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên thiên nhiên, đặc biệt là tài nguyên rừng, đảm bảo an ninh nguồn nước là yêu cầu cấp bách đối với vùng Tây Nguyên. Chú trọng bảo vệ, phát triển rừng gắn với kinh tế lâm nghiệp và ổn định, nâng cao đời sống, sinh kế của người dân gắn với rừng; bảo vệ môi trường đất để phát triển nông nghiệp bền vững, hiệu quả cao đáp ứng xu thế mới. Tăng cường phối hợp quản lý các lưu vực sông, chủ động phòng, chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu”.

Các Quy hoạch quốc gia liên quan trực tiếp đến khả thi của Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc bao gồm:

+ Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

Theo Quyết định số 1622/QĐ-TTg ngày 27 tháng 12 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì quan điểm đã được xác định rõ là tài nguyên nước phải được quản lý, sử dụng, phát triển bền vững, tổng hợp, thống nhất theo lưu vực sông, liên vùng, liên tỉnh và được tiếp cận theo nguyên tắc thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; mọi nhu cầu sử dụng nước cho phát triển kinh tế - xã hội phải phù hợp với chức năng và khả năng đáp ứng của nguồn nước, nhằm sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, công bằng, hợp lý, đa mục tiêu, bảo vệ môi trường, hệ sinh thái thủy sinh, thích ứng với biến đổi khí hậu và đảm bảo an ninh nguồn nước quốc gia.

Quy hoạch cũng đã xác định các mục tiêu, định hướng cơ bản về khai thác, sử dụng tài nguyên nước, bảo vệ tài nguyên nước và phòng, chống các tác hại do nước gây ra thời kỳ 2021 - 2030 đối với nguồn nước mặt theo lưu vực sông, trong đó có lưu vực sông Trà Khúc. Vì vậy, việc Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc được xem là phù hợp với Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Quy hoạch này đã chỉ ra được mục tiêu chính là nhằm phân bổ nguồn nước bảo đảm công bằng và hợp lý giữa các vùng và nhóm đối tượng sử dụng nước; giữa các địa

phương trên địa bàn tỉnh; giữa thượng nguồn và hạ nguồn; bảo vệ tài nguyên nước và phòng, chống khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra.

+ *Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050:*

Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 24 tháng 03 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ đã nêu rõ mục tiêu phấn đấu đến năm 2030 hoàn thành việc xây dựng và duy trì hệ thống mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia; hệ thống cảnh báo, dự báo lũ, hạn hán, xâm nhập mặn, nước biển dâng và các tác hại khác do nước gây ra. Dựa trên các mục tiêu này của Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc cũng đã đưa ra kế hoạch xây dựng mạng giám sát tài nguyên nước, khai thác, sử dụng và mạng giám sát chất lượng nước, giám sát xả thải vào nguồn nước.

+ *Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050* đã nêu rõ mục tiêu về chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học. Đồng thời, xác định một trong những nhiệm vụ ưu tiên về Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường đó là xây dựng và triển khai kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt đối với các sông, hồ. Chủ động kiểm soát, cảnh báo ô nhiễm môi trường nước mặt lưu vực sông liên quốc gia; phòng ngừa, kiểm soát, khắc phục ô nhiễm, cải thiện chất lượng môi trường nước các lưu vực sông. Tập trung xử lý tình trạng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng tại một số lưu vực sông.

+ *Quy hoạch tổng thể quan trắc môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050* đã xác lập mục tiêu cụ thể giai đoạn 2021-2030: Đối với mạng lưới quan trắc chất lượng nước mặt:

Thiết lập, hoàn thiện mạng lưới quan trắc tự động, liên tục chất lượng môi trường nước sông, hồ liên tỉnh tại các vị trí đầu nguồn, xuyên biên giới và các vị trí giáp ranh giữa các tỉnh;

Xây dựng các mạng lưới quan trắc chất lượng nước mặt định kỳ tại dòng chính của các sông, hồ liên tỉnh có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường.

- Đối với quan trắc chất lượng nước cửa sông và nước biển:

Duy trì, mở rộng quan trắc tại các điểm cửa sông, ven biển theo quy hoạch trước đây;

Thiết lập mạng lưới quan trắc chất lượng nước biển tại các vùng biển thuộc chủ quyền, quyền chủ quyền và quyền tài phán của Việt Nam theo quy định của pháp luật Việt Nam.

Đối với quan trắc chất lượng đất: xây dựng các chương trình quan trắc có tính mở, phù hợp với mục tiêu bảo vệ môi trường đất theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường.

Đối với mạng lưới quan trắc nước dưới đất: thực hiện quan trắc tại các khu vực đông dân cư, khu vực có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường.

- Quy hoạch tỉnh Quảng Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Quy hoạch tỉnh Quảng Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 72/QĐ-TTg ngày 17/1/2024 của Thủ tướng Chính phủ. Quy hoạch xác định quan điểm “Phát triển kinh tế gắn với giữ gìn cảnh quan, bảo tồn di sản. Khai thác, sử dụng hiệu quả, bền vững tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, chủ động phòng chống thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu”.

- Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 1456/QĐ-TTg ngày 22/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ. Quy hoạch xác định rõ quan điểm “Phát triển hài hoà ba yếu tố kinh tế - xã hội - môi trường; không đánh đổi sự phát triển trước mắt với rủi ro về môi trường; chủ động trong công tác ứng phó với biến đổi khí hậu và bảo vệ môi trường”.

- Quy hoạch tỉnh Kon Tum thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Quy hoạch tỉnh Kon Tum thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 1756/QĐ-TTg ngày 31/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ. Quy hoạch xác định rõ quan điểm “Phát triển kinh tế - xã hội, kết cấu hạ tầng gắn với bảo vệ môi trường, quản lý tài nguyên thiên nhiên, khai thác và sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên, giữ vững cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu hướng tới một nền kinh tế xanh, tuần hoàn và thân thiện với môi trường. Khai thác sử dụng nước tổng hợp, tiết kiệm, hiệu quả, kết hợp hài hòa lợi ích và đảm bảo công bằng, hợp lý; phù hợp với khả năng nguồn nước, tôn trọng quy luật tự nhiên với điều kiện thực tế, không gây suy thoái, cạn kiệt nguồn nước”.

Các điều chỉnh quy hoạch mới:

Việc điều chỉnh quy hoạch sau sắp xếp đơn vị hành chính (ĐVHC) là yêu cầu cấp bách để đảm bảo sự đồng bộ, thống nhất giữa quy hoạch cấp quốc gia, vùng và địa phương, tránh mâu thuẫn chồng chéo. Việc này giúp cập nhật địa giới, tinh gọn bộ máy, tích hợp quy hoạch sử dụng đất và cơ sở hạ tầng, từ đó thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Đồng bộ hóa địa giới và quản lý: Sau sáp nhập, địa giới hành chính thay đổi, đòi hỏi điều chỉnh quy hoạch phân khu, quy hoạch chung để quản lý không gian, dân cư và đất đai thống nhất. Tích hợp và tránh chồng chéo: Các quy hoạch trước đó (ngành, tỉnh) được lập dựa trên các ĐVHC cũ. Sau sắp xếp, cần sửa đổi để đảm bảo tính đồng bộ, tránh xung đột giữa quy hoạch tổng thể quốc gia và quy hoạch địa phương. Tối ưu hóa nguồn lực: Điều chỉnh quy hoạch giúp sắp xếp lại các công trình công cộng (trường học, bệnh viện, trụ sở) sau khi hợp nhất, tránh lãng phí và nâng cao hiệu quả sử dụng. Đáp

ứng yêu cầu quản lý mới: Phù hợp với mô hình tổ chức chính quyền địa phương 2 cấp, đảm bảo an ninh, quốc phòng và phát triển bền vững. Tháo gỡ điểm nghẽn pháp lý: Nhanh chóng cập nhật quy hoạch giúp tháo gỡ vướng mắc trong việc cấp phép xây dựng, triển khai dự án đầu tư sau khi thay đổi tên gọi và ranh giới địa phương.

- *Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 614/QĐ-TTg, ngày 4/4/2026 của Thủ tướng Chính).*

Quy hoạch xác định quan điểm "*Kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế với phát triển văn hóa, xã hội, bảo vệ tài nguyên, môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, gắn chặt với quốc phòng, an ninh và đối ngoại. Huy động, phân bổ và sử dụng hiệu quả các nguồn lực phát triển, trong đó nội lực là quyết định, ngoại lực là quan trọng, đột phá*". "*Ưu tiên phát triển đồng bộ hạ tầng chiến lược, nhất là giao thông, năng lượng, hạ tầng số, thủy lợi và hạ tầng phòng, chống thiên tai*". Ngoài ra, để phát triển bền vững trên cơ sở phù hợp với đặc trưng tự nhiên, kinh tế xã hội vùng, phương hướng cụ thể về khai thác và bảo vệ tài nguyên nước, lưu vực sông trên lãnh thổ vùng được xác định: Định hướng phân vùng chức năng nguồn nước; Phương hướng ưu tiên phân bổ trong trường hợp bình thường và hạn hán, thiếu nước; Phương hướng bảo vệ tài nguyên nước, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm hoặc bị suy thoái, cạn kiệt; Định hướng các giải pháp phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra.

- *Điều chỉnh Quy hoạch tổng thể về năng lượng quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050¹*. Trong đó, Quy hoạch đã xác định quan điểm "*Phát triển năng lượng gắn chặt với bảo vệ môi trường, bảo đảm phát triển năng lượng theo hướng tăng trưởng xanh và bền vững, ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu*", và những định hướng quan trọng liên quan đến phát triển năng lượng từ các nguồn thủy điện trên các lưu vực sông.

- *Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050²*. Quy hoạch đã xác định quan điểm "*Khai thác và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên năng lượng trong nước, kết hợp với xuất, nhập khẩu hợp lý, sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng*" và "*Phát triển điện phải bám sát xu thế phát triển của khoa học - công nghệ trên thế giới, nhất là về năng lượng tái tạo, năng lượng mới, gắn với quá trình chuyển đổi nền kinh tế đất nước theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp*". Quy hoạch cũng đã xác định phương án phát triển quan trọng đối với phát triển thủy điện trên các lưu vực sông, đó là: Khai thác tối đa tiềm năng kinh tế - kỹ thuật các nguồn thủy điện (tổng tiềm năng tối đa ở Việt Nam khoảng 40.000 MW) trên cơ sở bảo đảm môi trường, bảo vệ rừng, bảo vệ an ninh nguồn nước. Mở rộng có chọn lọc các nhà máy thủy điện hiện có để dự phòng công suất; khai thác thủy điện trên các hồ thủy lợi, hồ chứa nước để tận dụng nguồn thủy năng. Tới năm 2030, tổng công suất các nguồn thủy điện, bao gồm cả thủy điện nhỏ đạt 33.294 - 34.667 MW, định hướng năm 2050, tổng công suất đạt 40.624 MW.

¹ Quyết định số Số: 363/QĐ-BCT, ngày 28/02 2026 của Bộ Công thương.

² Quyết định số 768/QĐ-TTg ngày 15 /4 /2025 của Thủ tướng Chính phủ.

Ngoài ra, căn cứ quy định Luật Quy hoạch, Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận còn phù hợp với các quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch có tính chất kỹ thuật chuyên ngành khác như: quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội; Quy hoạch sử dụng đất,... là cơ sở tăng tính khả thi và hiệu quả của các dự án thành phần trong Quy hoạch.

1.4. Nội dung của Quy hoạch có khả năng tác động đến môi trường

1.4.1. Phạm vi không gian thời gian của quy hoạch

Phạm vi lập quy hoạch, gồm: Toàn bộ diện tích lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thuộc địa giới hành chính tỉnh Quảng Ngãi và thành phố Đà Nẵng với tổng diện tích 6235km² và được phân chia thành 7 (bảy) tiểu vùng quy hoạch gồm: thượng lưu sông Trà Khúc; hạ lưu sông Trà Khúc; lưu vực sông Đắc Drinh; lưu vực sông Đắc Lô; lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận; lưu vực sông Vệ và phụ cận; Lý Sơn.

Các lưu vực sông phụ cận được bổ sung vào phạm vi quy hoạch để bảo đảm tính tổng hợp trong quản lý tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc. Theo đó, các hoạt động chuyển nước từ lưu vực sông Trà Khúc sang lưu vực sông Trà Bồng và sông Vệ thông qua hệ thống thủy lợi Thạch Nham, và các hoạt động dự kiến chuyển nước trên các lưu vực sông còn lại cần phải được quản lý tổng hợp thống nhất theo lưu vực sông Trà Khúc. Bên cạnh đó, việc bổ sung các lưu vực sông phụ cận cũng để phù hợp với các Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 03/11/2022 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Nghị quyết số 168/NQ-CP ngày 29/12/2022 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 03/11/2022; Nghị quyết Đại hội Đại biểu Đảng bộ tỉnh Quảng Ngãi lần thứ XX; Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050³ và Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi, Điều chỉnh Quy hoạch thành phố Đà Nẵng trong cùng giai đoạn.

1.4.2. Các quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch

1.4.2.1. Quan điểm

a, Tài nguyên nước được quản lý, bảo vệ, khai thác, sử dụng tổng hợp theo lưu vực sông, nguồn nước, kết hợp với quản lý theo địa giới hành chính, thống nhất về số lượng, chất lượng; giữa nước mặt và nước dưới đất; giữa thượng lưu và hạ lưu, kết hợp với quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác.

b, Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông được xây dựng trên cơ sở lấy tài nguyên nước là yếu tố cốt lõi, xác định biến đổi khí hậu và nước biển dâng là xu thế tất yếu phải sống chung và chủ động thích ứng; gắn kết hiện trạng, định hướng sử dụng tài nguyên nước với tài nguyên đất, cơ cấu sử dụng đất và các tài nguyên thiên nhiên khác; là cơ sở cho việc lập các quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành khác có nội dung khai thác, sử dụng tài nguyên nước, kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt, kế hoạch bảo vệ nước dưới đất và điều hòa, phân phối tài nguyên nước.

³ Quyết định số 614/QĐ-TTg, ngày 4/4/2026 của Thủ tướng Chính phủ

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

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

e, Phòng, chống, khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra với phương châm chủ động phòng ngừa là chính để giảm thiểu tối đa tổn thất, ổn định an sinh xã hội, giữ vững quốc phòng, an ninh.

1.4.2.2. Mục tiêu

* Mục tiêu chung

Bảo đảm an ninh nguồn nước trên lưu vực sông, tích trữ, điều hòa, phân phối tài nguyên nước một cách công bằng, hợp lý, khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả nguồn nước gắn với bảo vệ, phát triển bền vững tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội và văn hóa, bảo đảm quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường. Bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước và tác hại do nước gây ra, có lộ trình phục hồi nguồn nước bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm, đáp ứng yêu cầu quản lý tổng hợp tài nguyên nước theo lưu vực sông và thích ứng với biến đổi khí hậu. Từng bước hướng tới quản trị tài nguyên nước trên nền tảng công nghệ số thông qua hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia, hệ thống công cụ hỗ trợ ra quyết định, bảo đảm sử dụng hiệu quả nguồn lực trong công tác quản lý tài nguyên nước.

* Mục tiêu đến năm 2030

Tích trữ, điều hòa, phân phối nguồn nước hợp lý bảo đảm hài hòa lợi ích giữa các địa phương, các đối tượng sử dụng nước trên lưu vực; khai thác, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả nhằm nâng cao giá trị kinh tế của nguồn nước, bảo đảm an ninh nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu;

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

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

Từng bước phục hồi nguồn nước mặt bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nghiêm trọng, ưu tiên đối với các khu vực trọng điểm phát triển kinh tế - xã hội; phòng, chống suy thoái, cạn kiệt nguồn nước dưới đất;

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

Một số chỉ tiêu cơ bản của Quy hoạch, gồm:

- 100% công trình khai thác, sử dụng nước được giám sát vận hành và kết nối hệ thống theo quy định;

- Hoàn thành và công bố danh mục hồ, ao, đầm, phá có chức năng điều hòa, cấp nước, phòng, chống ngập úng, tạo cảnh quan, môi trường và bảo vệ, bảo tồn hoạt động tôn giáo, tín ngưỡng, giá trị văn hóa, đa dạng sinh học để quản lý, bảo vệ;

- 100% các nguồn nước liên tỉnh có tính chất quan trọng phục vụ phát triển kinh tế - xã hội trong kỳ quy hoạch được công bố khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải;

- Hoàn thành việc lập và công bố hành lang bảo vệ nguồn nước;

- 100% các vị trí duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông được giám sát, có lộ trình giám sát tự động, trực tuyến phù hợp;

- 100% khu công nghiệp, khu chế xuất hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung được xử lý theo quy định đạt quy chuẩn quốc gia trước khi xả vào nguồn nước;

- Trên 50% nước thải đô thị từ loại II trở lên và 20% lượng nước thải tại các đô thị còn lại được thu gom và xử lý bảo đảm đạt quy chuẩn môi trường;

- Bảo vệ và phát triển nguồn sinh thủy, bảo đảm tỉ lệ che phủ rừng theo các quy hoạch các tỉnh, thành phố hoặc ngành liên quan đã được phê duyệt.

**** Tầm nhìn đến năm 2050***

a) Duy trì, phát triển tài nguyên nước, điều hòa, phân phối nguồn nước bảo đảm an ninh nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu;

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

c) Điều hòa, phân phối tài nguyên nước trên nền tảng công nghệ số, xây dựng hệ thống công cụ hỗ trợ ra quyết định, quy trình vận hành hồ chứa, liên hồ chứa theo thời gian thực;

d) Phục hồi nguồn nước bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm; ưu tiên phục hồi các dòng sông, đoạn sông cạn kiệt, không có dòng chảy, ô nhiễm nghiêm trọng; kết hợp phòng, chống sạt, lở bờ sông, suối có hiệu quả;

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

e) Bổ sung và nâng cao một số chỉ tiêu của quy hoạch, quản lý tổng hợp tài nguyên nước phù hợp với giai đoạn phát triển của quốc gia, ngang bằng với các quốc

gia phát triển trong khu vực; nâng cao giá trị sử dụng nước phù hợp với xu hướng phát triển chung của thế giới;

g) Bảo đảm phân bổ hài hòa lợi ích sử dụng nước giữa các địa phương, các ngành, lĩnh vực, giữa thượng lưu và hạ lưu; bảo đảm an ninh nguồn nước.

1.4.3. Nội dung chính của Quy hoạch

- Xác định chức năng nguồn nước.

- Quản lý, điều hòa, phân bổ nguồn nước góp phần bảo đảm an ninh nguồn nước cho các mục đích khai thác, sử dụng và các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội trên lưu vực sông.

- Quản lý khai thác, sử dụng nước mặt bảo đảm dòng chảy tối thiểu trên sông.

- Quy định về quản lý vận hành các công trình khai thác, sử dụng nước phải đảm bảo không vượt quá lượng nước có thể khai thác và ngưỡng giới hạn khai thác.

- Nguồn nước dự phòng cấp cho sinh hoạt tại các khu vực có nguy cơ ô nhiễm nguồn nước.

- Công trình điều tiết, khai thác, sử dụng nước, phát triển tài nguyên nước.

- Bảo vệ tài nguyên nước.

- Phòng, chống sạt, lở lòng, bờ, bãi sông, hồ.

- Phòng, chống ngập lụt, sụt, lún mặt đất và xâm nhập mặn nước dưới đất.

- Quy định về quản lý khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước phòng chống tác hại do nước gây ra nhằm bảo vệ các khu di tích cấp quốc gia đặc biệt, đa dạng sinh học.

- Giám sát tài nguyên nước và khai thác, sử dụng nước.

1.4.3.1. Phân bổ nguồn nước

- Xác định lượng nước có thể khai thác, sử dụng

- Xác định dòng chảy tối thiểu

- Xác định nguồn nước dự phòng cấp cho sinh hoạt trong trường hợp xảy ra ô nhiễm nguồn nước

- Xác định nguồn cấp nước sinh hoạt có nguy cơ xảy ra sự cố ô nhiễm ở khu vực có tầm quan trọng đặc biệt về kinh tế - xã hội

- Xác định lượng nước dự phòng

- Xác định lượng nước có thể phân bổ

- Xác định tỉ lệ phân bổ tài nguyên nước cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước

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

1.4.3.2. Bảo vệ tài nguyên nước

- Xác định yêu cầu bảo vệ đối với các hoạt động khai thác, sử dụng nước
- Xác định khu vực rừng đầu nguồn bị suy thoái cần bảo vệ và phục hồi
- Xác định danh mục các hồ cần bảo vệ
- Xác định các đoạn sông cần bảo vệ không gian, sự lưu thông dòng chảy
- Xác định yêu cầu bảo vệ đối với hệ sinh thái thủy sinh
- Định hướng quy hoạch các khu bảo tồn
- Xác định các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái chất lượng nước và đề xuất biện pháp bảo vệ, phục hồi nguồn nước

- Nguồn nước mặt
- Nguồn nước dưới đất

1.4.3.3 Phòng chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra

- Phòng chống tác hại do ngập lụt
- Xác định các khu vực bị sạt, lở và đề xuất các biện pháp giảm thiểu nguy cơ sạt, lở
- Xác định các khu vực bờ sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ sạt, lở
- Đề xuất các biện pháp phòng, chống, khắc phục sạt, lở bờ sông
- Xác định các khu vực bị sụt, lún đất và đề xuất các biện pháp giảm thiểu nguy cơ sụt, lún đất
- Tình trạng sụt lún đất trên lưu vực sông trà khúc và vùng phụ cận
- Xác định các khu vực bị xâm nhập mặn do khai thác nước dưới đất quá mức và đề xuất các biện pháp giảm thiểu nguy cơ xâm nhập mặn

1.4.4. Các định hướng và giải pháp chính về BVMT nước của QH

**** Định hướng về BVMT nước của quy hoạch:***

- Cải thiện chất lượng nước, khắc phục tình trạng ô nhiễm tại các đoạn sông, nguồn nước nội tỉnh hiện đang bị ô nhiễm hoặc chưa đáp ứng được mục đích sử dụng đề ra; duy trì, bảo vệ chất lượng nước mặt chưa bị ô nhiễm để bảo đảm đáp ứng được mục tiêu chất lượng nước trong kỳ quy hoạch;

- Kiểm soát hiệu quả các nguồn thải hiện có và các nguồn thải mới phát sinh trong kỳ quy hoạch: Nước thải công nghiệp, sinh hoạt, y tế v.v...và các loại nước thải khác được thu gom và xử lý đạt quy chuẩn hiện hành tương đương với chất lượng nước thải thải ra nguồn tiếp nhận dùng cho mục đích sinh hoạt;

- Điều tra đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước quan trọng trên địa bàn tỉnh; thực hiện các biện pháp phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông;

- Tổ chức thực hiện quản lý các vùng hạn chế và vùng cho phép khai thác nước dưới đất; các hồ, ao, đầm, phá không được san lấp; vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt trên địa bàn tỉnh đã được UBND tỉnh phê duyệt nhằm bảo vệ, lưu thông dòng chảy, tích trữ nước, chống ngập úng.

- Phục hồi nguồn nước dưới đất bị suy thoái cạn kiệt, bảo đảm trạng thái tự nhiên của tầng chứa nước.

*** Các giải pháp BVMT của quy hoạch**

Các giải pháp bảo vệ, phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm, suy thoái hoặc cạn kiệt được tập trung theo các nhóm chính sau⁴:

(1) Tăng cường quản lý, giám sát và bảo vệ nguồn nước

Xây dựng mạng lưới quan trắc tài nguyên nước, giám sát hoạt động khai thác, sử dụng nước tại các sông, hồ, công trình thủy lợi, thủy điện, khu công nghiệp và các khu vực có nguy cơ cạn kiệt nguồn nước; xác định và duy trì dòng chảy tối thiểu trên các sông, suối. Đồng thời, thực hiện quản lý chất lượng nước mặt đối với các nguồn nước quan trọng và tuân thủ hành lang bảo vệ nguồn nước theo quy định.

(2) Kiểm soát ô nhiễm từ các nguồn thải

Thực hiện xử lý nước thải đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường đối với các nguồn thải sinh hoạt, công nghiệp, y tế, nông nghiệp và các loại nước thải khác. Tăng cường giám sát tự động đối với các khu công nghiệp, cụm công nghiệp và cơ sở xả thải lớn; khuyến khích áp dụng công nghệ sản xuất tiết kiệm nước, tái sử dụng nước và công nghệ xử lý hiện đại.

(3) Giảm thiểu ô nhiễm từ hoạt động dân sinh và sản xuất nông nghiệp

Đẩy mạnh phân loại, tái chế và tái sử dụng chất thải sinh hoạt; từng bước di dời các hoạt động dân cư ảnh hưởng đến hành lang bảo vệ công trình thủy lợi. Trong sản xuất nông nghiệp, khuyến khích sử dụng phân bón vi sinh, áp dụng kỹ thuật canh tác hợp lý, hạn chế sử dụng phân tươi và nước thải chưa xử lý; tăng cường thu gom, xử lý chất thải chăn nuôi thông qua các công trình biogas.

(4) Bảo vệ hệ sinh thái và nguồn sinh thủy

Tăng cường bảo vệ và phát triển rừng đầu nguồn, đặc biệt tại lưu vực các hồ chứa quan trọng; nghiêm cấm khai thác rừng tại các khu vực có vai trò sinh thủy nhằm duy trì khả năng điều tiết nước, giảm xói mòn và bảo vệ nguồn nước lâu dài.

(5) Giải pháp hạn chế xâm nhập mặn⁵

Các biện pháp giảm thiểu nguy cơ xâm nhập mặn và bảo vệ bền vững tài nguyên nước dưới đất được tập trung theo các nhóm chính sau:

- Kiểm soát khai thác và bảo vệ nước dưới đất

⁴ Nguồn: dự thảo Quy hoạch THLVST Trà Khúc, nội dung số: VI.3.1.6.

⁵ Nguồn: dự thảo Quy hoạch THLVST Trà Khúc, nội dung số: VII.4.2.

Khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tại các khu vực nhiễm mặn và vùng phụ cận; kiểm soát chặt chẽ hoạt động khai thác theo đúng quy trình kỹ thuật; thực hiện trám lấp các giếng hư hỏng hoặc không còn sử dụng nhằm ngăn ngừa xâm nhập mặn vào tầng chứa nước. Đồng thời, xây dựng chế độ khai thác hợp lý trên cơ sở đánh giá khả năng cấp nước, chất lượng và khả năng phục hồi của tầng chứa nước.

- Quy hoạch sử dụng đất và thích ứng sản xuất

Quy hoạch hợp lý vùng nuôi trồng thủy sản nhằm hạn chế ảnh hưởng đến nguồn nước ngầm; chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với điều kiện nhiễm mặn, ưu tiên phát triển các giống cây chịu hạn, chịu mặn và thích ứng với biến đổi khí hậu.

- Tăng cường quan trắc và quản lý dữ liệu tài nguyên nước

Thiết lập và duy trì hệ thống quan trắc nước dưới đất nhằm theo dõi thường xuyên số lượng và chất lượng nguồn nước; đồng bộ hóa mạng quan trắc giữa trung ương và địa phương, tăng cường chia sẻ và cập nhật dữ liệu phục vụ quản lý, cảnh báo và kiểm soát xâm nhập mặn.

- Nâng cao nhận thức và tăng cường quản lý

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục cộng đồng về khai thác, sử dụng và bảo vệ nước dưới đất; phổ biến các giải pháp khoa học kỹ thuật trong sử dụng tài nguyên nước; đồng thời nâng cao trách nhiệm của các cấp quản lý trong công tác bảo vệ và quản lý tài nguyên nước dưới đất theo quy định pháp luật.

(6) Giải pháp về bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học hiệu quả, bao gồm:

- Bảo vệ và phát triển rừng, khắc phục và giải quyết dứt điểm tình trạng tranh chấp, lấn chiếm đất rừng trái pháp luật; hoàn thành việc giao đất, giao rừng, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất lâm nghiệp cho các tổ chức, cá nhân, hộ gia đình và cộng đồng.

- Thành lập khu dự trữ thiên nhiên khu Tây Ba Tư và Khu bảo tồn loài - sinh cảnh Tây Trà Bồng

- Nghiên cứu và tiếp tục đề xuất thành lập hành lang đa dạng sinh học từ Hành lang Sơn Tây – Trà Bồng; Hành lang Tư Nghĩa, Sơn Hà, Minh Long; Hành lang Ba Tư - Sơn Hà; Hành lang Minh Long - Ba Tư giúp kết nối các khu bảo tồn trong tỉnh, các hệ sinh thái quan trọng.

- Hoàn thành chương trình giảm nghèo bền vững cho người dân vùng đệm các khu bảo tồn thông qua các mô hình, giải pháp quản lý, bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

- Tiếp tục tăng cường tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo tồn đa dạng sinh học.

- Tiếp tục tăng cường năng lực quản lý Nhà nước về đa dạng sinh học cho các cấp chính quyền, cơ quan chuyên môn.

- Quản lý và kiểm soát chặt chẽ các loài sinh vật ngoại lai xâm hại, loài có nguy cơ xâm hại, xây dựng và thực hiện chiến lược phòng ngừa và giảm thiểu tác động môi trường.

- Duy trì lưu giữ an toàn nguồn gen lợn Kiềng Sắt và gà H're, thực hiện thu thập bổ sung nghiên cứu về nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm như: Tiêu Ba Lế, nếp Ngự Sa Huỳnh, nếp Cút, lúa rẫy, cá Niên (Ba Tơ) và cá bóng sông Trà.

- Xây dựng hệ thống các cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học và các vườn thực vật, vườn cây thuốc, trung tâm cứu hộ, nhằm bảo tồn và phát triển các nguồn gen quý hiếm trong tỉnh như: Chà vá chân xám, quế Trà Bồng, hành tỏi Lý Sơn, các giống vật nuôi bản địa (lợn Kiềng sắt, gà H'Re, bò vàng) có giá trị kinh tế đặc biệt của tỉnh.

- Thành lập Khu dự trữ thiên nhiên khu Tây Ba Tơ:

- Thành lập Khu bảo tồn loài và sinh cảnh Tây Trà Bồng (Cà Đam)

- Khu bảo tồn biển Lý Sơn

- Xác định phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, phân khu phát triển, vùng bảo vệ

- Thành lập các hành lang đa dạng sinh học

- Thực hiện nghiên cứu và thiết lập các hành lang đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh, kết nối các khu bảo tồn, kết nối các vùng sinh thái quan trọng, kết nối các khu bảo tồn và các vùng sinh thái quan trọng với các khu bảo tồn các tỉnh có hành lang giáp ranh.

- Bảo vệ và phát triển khu bảo tồn biển, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học biển, các hệ sinh thái biển khác: Bên cạnh các hệ sinh thái rạn san hô, thảm cỏ biển thì Quảng Ngãi còn có thêm nhiều kiểu hệ sinh thái biển khác cũng quan trọng như hệ sinh thái đụn cát ven biển, hệ sinh thái vùng cửa sông, ghềnh đá,...

CHƯƠNG 2

PHẠM VI ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC VÀ ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1. Phạm vi thực hiện đánh giá môi trường chiến lược

2.1.1. Phạm vi không gian

Nghiên cứu, đánh giá môi trường chiến lược của lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thuộc địa giới hành chính tỉnh Quảng Ngãi và thành phố Đà Nẵng với tổng diện tích 6235km² và được phân chia thành 7 (bảy) tiểu vùng quy hoạch gồm: thượng lưu sông Trà Khúc; hạ lưu sông Trà Khúc; lưu vực sông Đăk Drinh; lưu vực sông Đăk Lô; lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận; lưu vực sông Vệ và phụ cận; Lý Sơn.

Vùng nghiên cứu có toạ độ: 14^o30' - 15^o20' vĩ độ Bắc; 18^o07' - 109^o00' kinh độ Đông; Phía Bắc giáp Lưu vực sông Vu Gia – Thu Bồn; Phía Nam giáp Lưu vực sông Kôn; Phía Tây giáp lưu vực sông Sê San; Phía Đông giáp: Biển Đông



Hình 2.1. Sơ đồ lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận

Phạm vi không gian lập Quy hoạch: Lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận, thuộc phạm vi địa giới hành chính của các tỉnh, thành phố: Quảng Ngãi, Đà Nẵng, và được phân chia thành 7 (bảy) tiểu vùng quy hoạch như sau:

STT	Tiểu vùng quy hoạch	Phạm vi hành chính	Diện tích (km ²)	Sông suối
1	Lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận (Bao gồm: Lưu vực thượng Trà Bồng, Lưu vực hạ Trà Bồng, Lưu vực Diêm Điền)	Tỉnh Quảng Ngãi: Bình Sơn, Vạn Tường, Đông Sơn, Bình Chương, Bình Minh, Thanh Bồng, Trà Bồng, Đông Trà Bồng, Thọ Phong, Tịnh Khê, Ba Gia, Sơn Tịnh, phường Trương Quang Trọng	974	+ Sông liên tỉnh: Sông Vang + Sông nội tỉnh: Sông Trà Bồng, Sông Hà Doi, Sông Trà Bôi, Sông Sâu, Phụ lưu số 1, Sông Bin Dàn, Sông Ô Sông, Sông Bài Ca, Sông Bàu Mạch, Sông Châu Me Đông, Sông Hâm Giang, Sông Kinh Giang
2	Lưu vực sông Vệ và phụ cận (Bao gồm: Lưu vực thượng sông Vệ, Lưu vực hạ sông Vệ, Lưu vực sông Trà Câu)	Tỉnh Quảng Ngãi: Vệ Giang, Trà Giang, Tư Nghĩa, An Phú, Minh Long, Sơn Mai, Nghĩa Hành, Đình Cương, Thiện Tín, Phước Giang, Long Phụng, Mỏ Cày, Mộ Đức, Lân Phong, Nguyễn Nghiêm, Khánh Cường, Trà Câu, Đức Phổ, Sa Huỳnh, Đặng Thùy Trâm, Ba Động, Ba Tư, Ba Tô, Ba Dinh, Ba Vinh	1923	+ Sông liên tỉnh: Nước Đính. + Sông nội tỉnh: Sông Vệ, Sông Nước Lếch, Sông Tô, Sông Trà Nô, Phụ lưu số 2, Sông Nước Ren, Sông Nê, Sông Vực Hồng, Sông Đò Mốc, Phụ lưu số 1, Sông Cái Búra, Sông Thoa, Sông Bôn Bê, Sông Trường, Mương Tố, Sông Kim, Sông Rơ
3	Lưu vực sông Đăk Drinh	Thành phố Đà Nẵng: Trà Giáp, Trà Vân Tỉnh Quảng Ngãi: Cà Đam, Tây Trà, Tây Trà Bồng, Thanh Bồng, Sơn Hà, Sơn Thủy, Sơn Tây Thượng, Sơn Tây, Sơn Tây Hạ, Kon Plông, Măng Bút	1261	+ Sông liên tỉnh: Sông Đăk Drinh, Sông Đăk Ba, Sông Đăk Rô Man, Sông Đăk Tmeo, Sông Tang, Suối Nước Meo, Suối Nước Nghèo. + Sông nội tỉnh: Suối Ba Mao, Sông Rềng, Suối Trà Ích, Suối Nước Biếc, Suối Nước Nia, Suối

STT	Tiểu vùng quy hoạch	Phạm vi hành chính	Diện tích (km ²)	Sông suối
				Nước Bao.
4	Lưu vực sông Đăk Lô	Tỉnh Quảng Ngãi: Sơn Hà, Sơn Kỳ, Sơn Thủy, Sơn Tây Hạ, Sơn Tây, Kon Plông, Măng Đen	822	+ Sông liên tỉnh: Sông Đăk Lô, Sông Đăk R' Baye, Phụ lưu số 1, Sông Đăk Xe Rong, Suối Đăk Xe Rack. Thượng lưu sông Trà Khúc, thượng lưu suối Nước Long, thượng lưu suối Nước Vi, thượng lưu sông La Ê. + Sông nội tỉnh: Suối Xà Ruông, Suối Đăk Chè, Sông Đăk Xiêu, Phụ lưu số 1.
5	Thượng lưu sông Trà Khúc	Tỉnh Quảng Ngãi: xã Ba Xa, Ba Vi, Ba Dinh, Ba Vinh, Minh Long, Sơn Mai, Sơn Kỳ, Sơn Linh, Sơn Hạ, Sơn Tịnh, Sơn Thủy, Cà Đam	862	+ Sông liên tỉnh: Thượng lưu sông Trà Khúc, suối Nước Long, suối Nước Vi, sông La Ê. + Sông nội tỉnh: Sông Nước Lác, Suối Xô Riêng, Suối Xà Ấy, Sông Định, Suối Rai, Suối Tang, Suối Ren, Sông Tam Rào, Sông Giang.
6	Tiểu vùng hạ lưu sông Trà Khúc	Tỉnh Quảng Ngãi: Trường Giang, Sơn Tịnh, Ba Gia, Trà Giang, Nghĩa Giang, Tư Nghĩa, phường Đức Phổ, Phường Nghĩa Lộ, phường Cẩm Thành, Phường Trương Quang Trọng, Tịnh Khê, An Phú, Sơn Tịnh	383	+ Sông liên tỉnh: Hạ lưu sông Trà Khúc. + Sông nội tỉnh: Sông Lâm, Suối Tó, Sông Phú Thọ, Phân lưu số 3.

STT	Tiểu vùng quy hoạch	Phạm vi hành chính	Diện tích (km ²)	Sông suối
7	Lý Sơn	Tỉnh Quảng Ngãi: Đặc khu Lý Sơn	10	

2.2. Thành phần môi trường, di sản thiên nhiên, điều kiện về kinh tế - xã hội khu vực có khả năng bị tác động bởi Quy hoạch

2.2.1. Thành phần môi trường

2.2.1.1. Đặc điểm địa hình

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.

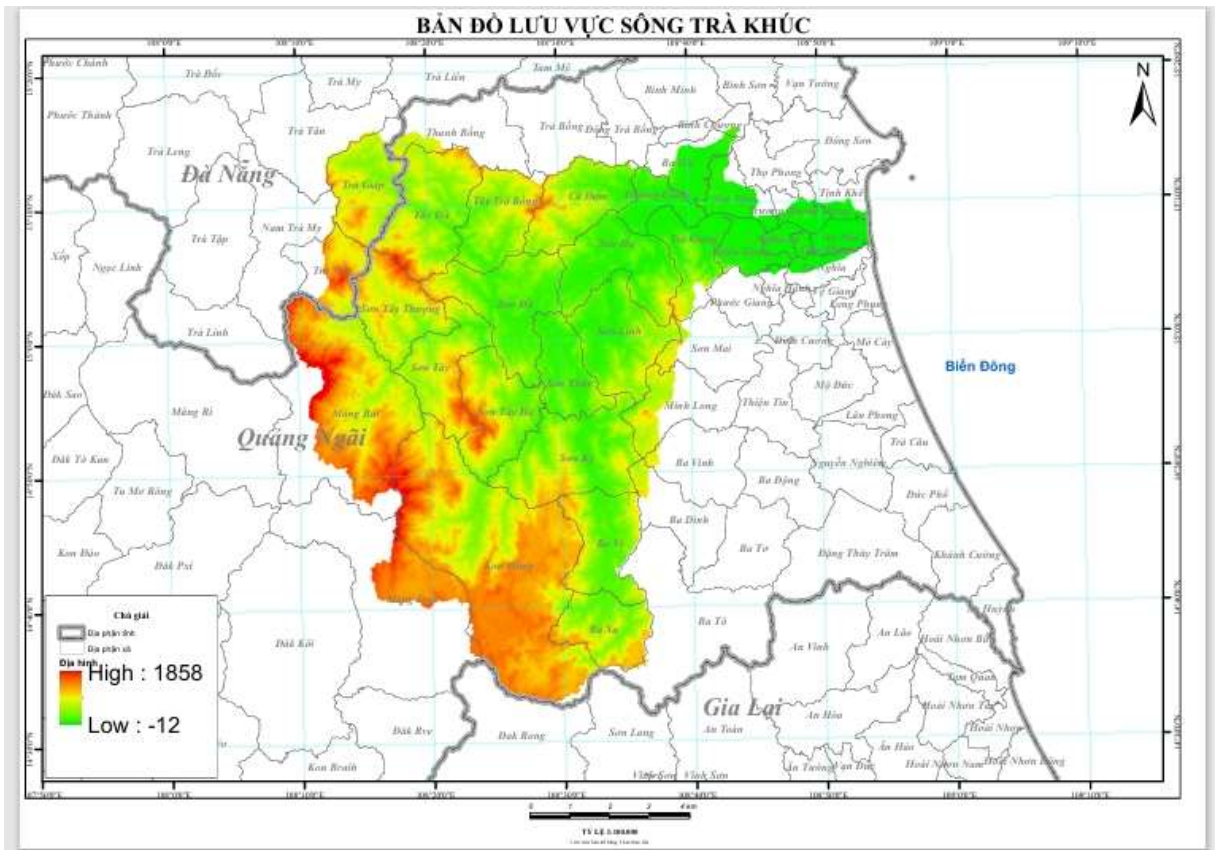
Từ đặc điểm địa hình này đã tạo dòng chảy của lưu vực khá bất lợi, về mùa mưa thường gây lũ lụt, còn mùa khô dòng chảy cạn kiệt gây hạn hán. Có thể chia địa hình ra làm 4 vùng:

- Vùng núi: 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 đồi gò: Đây là địa hình trung gian giữa núi và đồng bằng, độ cao hạ thấp đột ngột gồm nhiều đồi 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.

- 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: Cồn 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.



Hình 2.2. Bản đồ địa hình LVS Trà Khúc và vùng phụ cận

2.2.1.2. Đặc điểm khí tượng, khí hậu

Toàn lưu vực sông Trà Khúc có 5 trạm khí tượng (Sơn Hà, Sơn Giang, Minh Long, Ba Tơ, Giá Vực, đo đầy đủ các yếu tố đến nay với chất lượng tài liệu đáng tin cậy, có thể sử dụng để phân tích đặc điểm mưa, bốc hơi và là cơ sở trong tính toán kịch bản BĐKH về lượng mưa và nhiệt độ của toàn vùng.



Hình 2.3. Bản đồ lưới trạm khí tượng trên lưu vực sông Trà Khúc

* Bốc hơi

Khả năng bốc hơi trên lưu vực phụ thuộc vào điều kiện mặt đệm và các yếu tố khí hậu như nhiệt độ không khí, nắng, gió, độ ẩm... Theo tài liệu bốc hơi bằng ống piche tại các trạm cho thấy lượng bốc hơi ống piche hàng năm khoảng 763÷883mm, vùng núi (Ba Tơ) bốc hơi khoảng 763mm/năm. Vùng đồng bằng ven biển (Quảng Ngãi) bốc hơi nhiều hơn, khoảng 883mm/năm.

Vào các tháng mùa khô lượng bốc hơi có thể đạt tới 95:100mm/tháng. Tháng có lượng bốc hơi lớn nhất là tháng 7 đạt 104mm/tháng tại trạm Ba Tơ và 95mm/tháng tại trạm Quảng Ngãi. Tháng có lượng bốc hơi nhỏ nhất là tháng 12, chỉ đạt 31mm/tháng tại trạm Ba Tơ và 46mm/tháng tại trạm Quảng Ngãi..

Bảng 2.1. Lượng bốc hơi trung bình tháng, năm tại các trạm (mm)

Đơn vị: mm

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
Quảng Ngãi	52	56	73	84	99	101	104	95	69	57	49	46	883
Ba Tơ	39	48	68	81	84	90	95	94	58	42	34	31	763

Nguồn: Cục Khí tượng thủy văn

* Gió

Chế độ gió tại Quảng Ngãi chịu ảnh hưởng lớn của chế độ gió mùa mùa đông và gió mùa mùa hè. Về mùa hè, hướng gió thịnh hành nhất tại các trạm Ba Tơ và Quảng Ngãi là hướng Tây Nam và Đông Nam. Về mùa đông, hướng gió thịnh hành tại hai trạm này là hướng Đông Bắc và Đông. Các tháng chuyển mùa hướng gió thường phân tán. Tốc độ gió trung bình nhiều năm tại trạm Ba Tơ và trạm Quảng Ngãi có giá trị lần lượt là 1,3m/s và 1,1m/s. Tại trạm Ba Tơ, tháng có tốc độ gió trung bình nhỏ nhất là tháng I với trị số 1,1m/s. Tháng có tốc độ gió trung bình tháng lớn nhất là VI-VIII với trị số 1,4m/s. Khác với trạm Ba Tơ, tốc độ gió trung bình tháng tại trạm Quảng Ngãi nhỏ nhất vào các tháng VI-IX với trị số 0,9m/s và lớn nhất vào tháng III và tháng XI với tốc độ gió trung bình đạt 1,4m/s.

Bảng 2.2. Tốc độ gió trung bình tháng, năm

Đơn vị: m/s

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
Ba Tơ	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,2	1,2	1,3	1,2	1,3
Quảng Ngãi	1,1	1,3	1,4	1,3	1,1	0,9	0,9	0,9	0,9	1,2	1,4	1,3	1,1

Nguồn: Cục Khí tượng thủy văn

* Nắng

Tổng số giờ nắng năm tại hai trạm Ba Tơ và Quảng Ngãi đều khá lớn, với tổng số giờ nắng năm trung bình nhiều năm đạt 1940,8 giờ (trạm Ba Tơ) và 2122,4 giờ (trạm Quảng Ngãi). Thời kỳ có nhiều nắng với trên 200 giờ nắng/tháng kéo dài từ tháng IV đến hết tháng VIII hàng năm. Trong đó, hai tháng có nhiều nắng nhất là các tháng V, VI với tổng số giờ nắng tháng trung bình nhiều năm đạt xấp xỉ 220 giờ tại trạm Ba Tơ và trên 230 giờ tại trạm Quảng Ngãi. Thời kỳ tương đối ít nắng trong năm là các tháng XI, XII, I năm sau với trị số dao động từ 67–106 giờ (đối với trạm Ba Tơ) và 80–116 giờ (đối với trạm Quảng Ngãi).

Bảng 2.3. Số giờ nắng trung bình tháng, năm

Đơn vị: Giờ

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Tổng
Ba Tơ	107,1	144,2	188,3	212,8	223,2	222,9	209,4	198,2	159,9	126,1	95,0	67,1	1940,8
Quảng Ngãi	116,8	152,8	197,4	221,0	242,0	231,3	223,0	213,4	178,9	148,3	117,1	80,5	2122,4

Nguồn: Số liệu từ Đài khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi

*** Nhiệt độ**

Trong vùng nghiên cứu có chế độ bức xạ mặt trời nhiệt đới với cán cân bức xạ dương, dẫn đến một nền nhiệt độ cao cho vùng. Nhiệt độ trong vùng có xu hướng thay đổi theo độ cao, các vùng núi cao nhiệt độ thấp hơn vùng đồng bằng.

Trong giai đoạn từ 1989–2020, nhiệt độ trung bình nhiều năm tại trạm Ba Tơ tương đối cao, đạt 25,6⁰C. Biến trình nhiệt độ trung bình theo tháng tăng từ tháng I đến tháng VI và giảm dần vào các tháng cuối năm. Nhiệt trung bình thấp nhất vào tháng I với trị số 21,7⁰C và cao nhất vào tháng VI với trị số 28,5⁰C. Đối với trạm Quảng Ngãi, nhiệt độ trung bình nhiều năm cao hơn trạm Ba Tơ, với giá trị 26,2⁰C. Biến trình nhiệt độ trung bình theo tháng tại trạm Quảng Ngãi tương tự như trạm Ba Tơ, thấp nhất đạt vào tháng I với trị số 22,1⁰C và cao nhất vào tháng VI đạt 29,4⁰C.

*** Độ ẩm**

Độ ẩm không khí ở trạm Ba Tơ có giá trị tương đối cao và thay đổi mạnh theo các tháng trong năm. Độ ẩm không khí tương đối trung bình nhiều năm tại trạm Ba Tơ đạt 85%. Thời kỳ có độ ẩm tương đối thấp nhất là các tháng (VI-VIII) đạt trên dưới 80%. Thời kỳ có độ ẩm cao là các tháng X-XII, với trị số trong khoảng 89–90% (xem Bảng II 2). Tại trạm Quảng Ngãi, độ ẩm không khí tương đối có giá trị thấp hơn so với trạm Ba Tơ. Độ ẩm không khí tương đối trung bình nhiều năm đạt 83,3%. Thời kỳ có độ ẩm thấp nhất là các tháng (VI-VIII) với độ ẩm trung bình tháng trong khoảng 79-80%. Thời kỳ có độ ẩm cao là các tháng X-XII, với trị số trong khoảng 87-88%.

Bảng 2.4. Độ ẩm tương đối trung bình và năm tại các trạm (%)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Ba Tơ	89	87	85	83	82	81	80	80	86	89	90	90
Quảng Ngãi	88	86	85	83	80	79	79	80	85	87	89	89

Nguồn: Số liệu từ Đài khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi

*** Lượng mưa**

Nhìn chung trong lưu vực lượng mưa có xu hướng giảm dần từ Bắc vào Nam và từ Đông sang Tây. Vùng mưa lớn tập trung ở các vùng núi cao như Ba Tơ, Gia Vực từ 3.200-4.000mm/năm, vùng đồng bằng ven biển lượng mưa nhỏ hơn nhiều chỉ đạt từ 2.300–2.700mm/năm.

Mùa mưa ở đây kéo dài 4 tháng, từ tháng 9 đến tháng 12, chiếm từ 70-80% tổng lượng mưa cả năm. Mưa đặc biệt lớn vào 2 tháng 10 và 11, lượng mưa trong 2 tháng này chiếm tới 40-50% tổng lượng mưa năm.

Cường độ mưa lớn thường xuất hiện vào các tháng 10 và 11, là nguyên nhân sinh ra lũ lụt và xói mòn trên lưu vực.

Lượng mưa năm lớn nhất quan trắc được rơi vào năm 1999 ở một số trạm như sau:

- Trạm Giá Vực: 5.095mm.
- Trạm Sơn Giang: 5.157mm.
- Trạm Ba Tơ: 6.520mm.
- Trạm Quảng Ngãi: 3.947mm.

Mùa khô từ tháng I đến tháng VIII, lượng mưa chiếm từ 20-35% tổng lượng mưa năm. Tháng có lượng mưa nhỏ nhất thường là tháng II. Trong các tháng 5 và 6 trong vùng xuất hiện các đợt mưa phụ, càng về phía Tây của vùng các đợt mưa phụ càng rõ nét hơn, tuy nhiên giá trị mưa bình quân các tháng này cũng không vượt quá giá trị mưa bình quân các tháng trong năm.

Theo tài liệu quan trắc được năm 1982 là năm mưa ít với lượng mưa đo được ở các trạm là:

- Trạm Giá Vực: 1.300mm.
- Trạm Sơn Giang: 1.976mm.
- Trạm Ba Tơ: 1.952mm.
- Trạm Quảng Ngãi: 1.374mm.

Từ các kết quả trên cho thấy mưa trong vùng có sự chênh lệch rất lớn giữa tháng mưa nhiều và tháng mưa ít khoảng từ 400-600mm, tức tháng mưa nhiều có tổng lượng mưa gấp 1,5-2,0 lần tháng mưa ít. Sự phân phối mưa trong năm rất không đồng đều, điều này gây nhiều khó khăn cho sản xuất nông nghiệp, mùa khô thiếu nước, mùa mưa thường bị ngập lụt.

**Bảng 2.5. Lượng mưa trung bình tháng
và tỷ lệ so với lượng mưa năm của một số trạm trong vùng**

Đơn vị: mm

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Trà Bồng	102,2	38,8	49,4	72,9	243,2	238,3	213,1	218,5	301,1	801,3	803,9	375,2	3.458,0
Tỷ lệ (%)	2,95	1,12	1,43	2,11	7,03	6,89	6,16	6,32	8,71	23,17	23,25	10,85	100,0
Châu Ô	86,6	34,0	17,5	19,2	87,5	129,2	54,3	106,4	286,8	563,1	522,1	240,3	2.147,0
Tỷ lệ (%)	4,03	1,58	0,82	0,90	4,08	6,02	2,53	4,96	13,36	26,23	24,32	11,19	100,0
Giá Vực	69,7	25,0	35,0	82,9	193,4	162,2	103,9	119,5	334,8	829,8	904,2	454,3	3.314,6
Tỷ lệ (%)	2,10	0,75	1,06	2,50	5,84	4,89	3,13	3,61	10,10	25,03	27,28	13,71	100,0
Sơn Hà	80,0	33,8	41,0	74,7	208,9	181,9	155,7	174,8	305,0	699,0	725,9	304,7	2.985,4
Tỷ lệ (%)	2,68	1,13	1,37	2,50	7,00	6,09	5,22	5,86	10,21	23,41	24,31	10,21	100,0
Sơn Giang	108,6	45,2	55,0	77,8	212,4	201,2	157,0	190,1	296,5	767,5	923,6	436,5	3.471,3
Tỷ lệ (%)	3,13	1,30	1,58	2,24	6,12	5,80	4,52	5,48	8,54	22,11	26,61	12,57	100,0
Trà Khúc	102,9	33,1	38,7	33,6	103,8	95,8	62,6	123,4	301,0	628,7	542,2	277,7	2.343,6
Tỷ lệ (%)	4,39	1,41	1,65	1,44	4,43	4,09	2,67	5,27	12,85	26,83	23,14	11,85	100,0
Quảng Ngãi	112,0	35,9	40,8	35,4	105,4	100,2	75,6	131,2	296,7	649,9	561,4	283,9	2.428,4
Tỷ lệ (%)	4,61	1,48	1,68	1,46	4,34	4,13	3,11	5,40	12,22	26,76	23,12	11,69	100,0
Cổ Lý	60,2	23,2	18,0	16,8	132,1	107,6	60,0	89,9	235,9	430,0	433,4	200,5	1807,7

Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi

2.2.1.3. Đặc điểm mạng lưới sông, suối

* Mạng lưới sông suối

LVS Trà Khúc là lưu vực sông lớn ở khu vực miền trung, đây là lưu vực gần như nằm trọn trong địa phận Quảng Ngãi, chỉ có một bộ phận nhỏ nằm ở Kon Tum. Sông Trà Khúc là con sông chính của LVS Trà Khúc, một số phụ lưu lớn của nó như: Trà Bồng, Sông Vệ, Trà Câu, Bàu Giang, Sông Thoa, Suối Bản Thuyền, Kênh Bàu Lãng, Kênh Chìm, hồ chứa nước Nước Trong, Đầm An Khê.

Mật độ lưới sông vào khoảng từ 0,05 – 0,28 km/km², vùng có mật độ cao là khu vực Sơn Hà, vùng có mật độ thấp hơn là khu vực hạ lưu sông Trà Khúc, Sông Tang,...

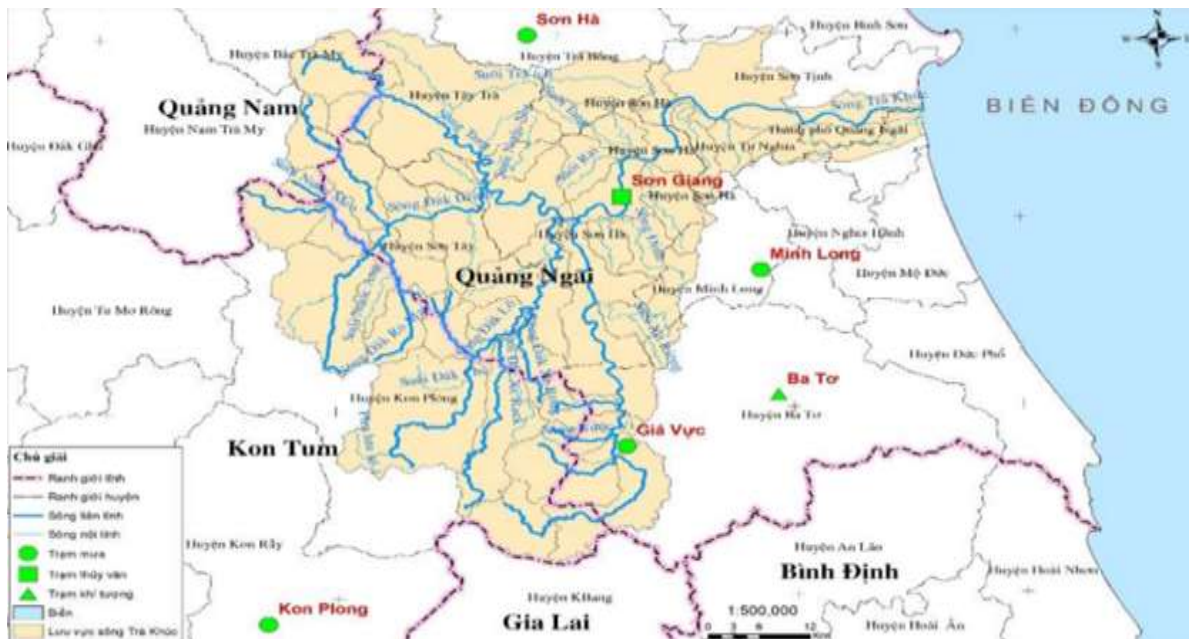
Bảng 2.6. Tổng hợp thông tin các sông chính thuộc lưu vực sông Trà Khúc

TT	Tên sông	L (km)	F (km ²)	Mật độ	Vị trí đầu nguồn	Vị trí cửa sông	Chảy qua các tỉnh/TP
----	----------	--------	----------------------	--------	------------------	-----------------	----------------------

1	Trà Khúc	91	2.009	0,05	Xã Hiếu, huyện Kon Plong, Kon Tum	xã Nghĩa Phú, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi	Kon Tum, Quảng Ngãi, Quảng Nam,
2	Đắk Lô	131	1.482	0,09	Xã Măng Cành, huyện Kon Plong, Kon Tum	Xã Sơn Hải, huyện Sơn Hà, Quảng Ngãi	Kon Tum, Quảng Ngãi,
3	Đắk Drinh	126	884	0,14	Xã Măng Bút, huyện Kon Plong, Kon Tum	Xã Sơn Trung, huyện Sơn Hà, Quảng Ngãi	Kon Tum, Quảng Ngãi,
4	Sông Tang	11	39	0,28	Xã Trà Giáp, huyện Bắc Trà My, tỉnh Quảng Nam	Xã Sơn Bao, huyện Sơn Hà, Quảng Ngãi	Kon Tum, Quảng Ngãi, Quảng Nam,

Nguồn: Quyết định số 1989/QĐ-TTg ngày 01/11/2010 của TTg

*** Hệ thống hồ chứa chính trên lưu vực sông Trà Khúc**



Hình 2.4. Mạng lưới sông, suối trên LVS Trà Khúc

Là một trong những lưu vực có tiềm năng thủy lợi, thủy điện, nên hệ thống hồ chứa trên LVS Trà Khúc phát triển khá mạnh. Tính đến nay, trên toàn lưu vực có khoảng hơn 200 hồ chứa thủy lợi, thủy điện lớn, trung bình, nhỏ (bao gồm cả những hồ đang vận hành, đang xây dựng và dự kiến xây dựng), trong đó một phần là các hồ chứa thủy điện còn lại chủ yếu là các hồ chứa thủy lợi. Trong số 126 hồ chứa thủy lợi với tổng dung tích (Whi/Wtb: 363,03/402,35 triệu m³) có 14 hồ có dung tích lớn hơn 1 triệu m³.

Các hồ chứa nước nhân tạo của lưu vực ngoài việc cung cấp nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt của người dân, nhiều hồ còn có giá trị cảnh quan, có tiềm năng khai

thác phục vụ du lịch, tiêu biểu như: hồ Tôn Dung, hồ Núi Ngang có diện tích 250 ha (Ba To); hồ Mạch Điều, hồ Lỗ Thùng (Mộ Đức), hồ Liệt Sơn v.v.

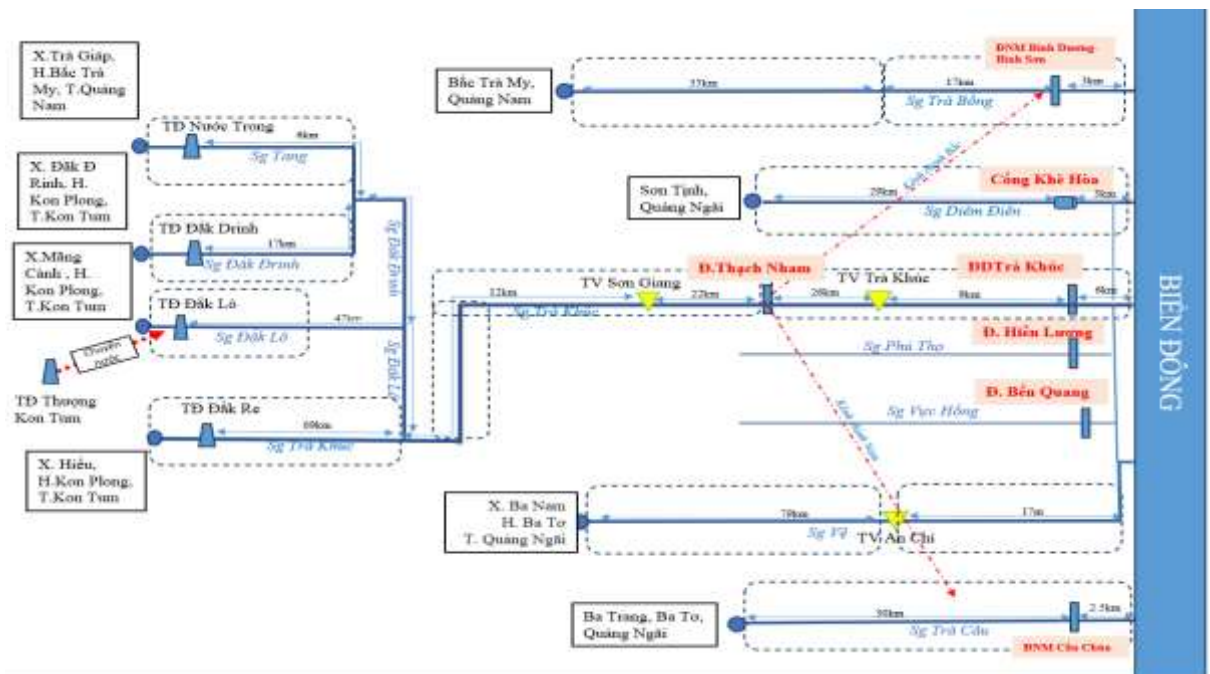
Theo Quy trình vận hành liên hồ chứa trên LVS Trà Khúc, các hồ đã vận hành với một số quy định cụ thể như sau:

- Đảm bảo an toàn công trình, góp phần giảm lũ cho hạ du, đảm bảo hiệu quả cấp nước, phát điện và dòng chảy tối thiểu trên sông.

- Trong mùa lũ: Trong thời tiết bình thường, các hồ vận hành cấp nước và phát điện, đảm bảo dành một phần dung tích phòng lũ. Khi có dự báo có các hình thế thời tiết gây mưa, lũ hoặc trường hợp không có dự báo mưa, lũ mà lưu lượng đến hồ đạt ngưỡng lũ, các hồ vận hành để giảm lũ theo quy định.

- Trong mùa cạn: Các hồ vận hành theo các thời kỳ vận hành trong mùa cạn, xả theo thời gian trung bình này để cấp nước cho hạ du và phải đảm bảo mực nước tối thiểu trong mùa cạn. Đối với từng trường hợp mực nước quy định trong Phụ lục III, lưu lượng được điều chỉnh cho phù hợp.

Qua kết quả vận hành những năm gần đây, việc vận hành các hồ chứa trên LVS Trà Khúc được thực hiện theo Quy trình vận hành liên hồ đã góp phần nâng cao hiệu quả giảm lũ cho hạ du, đồng thời bảo đảm nguồn nước cấp cho sản xuất, sinh hoạt của nhân dân và phát triển KT-XH của các địa phương ở khu vực hạ lưu các hồ chứa.



Hình 2.5. Sơ đồ của các hồ chứa thủy lợi, thủy điện chính trên LVS Trà Khúc

*** Tài nguyên nước mặt**

Tổng lượng tài nguyên nước của lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận được tính toán bao gồm nước mặt và nước dưới đất trên lưu vực. Trong đó:

Tổng lượng nước trên toàn vùng quy hoạch là 11,15 tỷ m³, trong đó tổng lượng nước trên lưu vực sông Đắc Drinh là 3,6 tỷ m³, trên lưu vực sông Đắc Lô là 2,0 tỷ m³, trên lưu vực thượng lưu sông Trà Khúc là 2,0 tỷ m³, trên lưu vực hạ lưu sông Trà Khúc là 1,0 tỷ m³, trên lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận là 1,01 tỷ m³, trên lưu vực sông Vệ và phụ cận là 1,70 tỷ m³, trên vùng Lý Sơn là 7 triệu m³.

Tổng lượng tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận tần suất 85% bao gồm các nước mặt, nước dưới đất khoảng 16,387 tỷ m³, trong đó nước mặt khoảng 16,02 tỷ m³, chiếm 98% tổng lượng nước toàn lưu vực; nước dưới đất khoảng 0,37 tỷ m³ chiếm 2% tổng lượng nước toàn lưu vực.

Theo tiêu chuẩn phân mùa thông dụng, mùa lũ trên lưu vực sông Trà Khúc kéo dài 5 tháng, bắt đầu từ tháng VII đến tháng XI, mùa kiệt kéo dài 7 tháng bắt đầu từ tháng XII đến tháng VI. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của chế độ mưa của từng vùng mà thời gian mùa lũ, kiệt cũng dài ngắn khác nhau.

- Lưu vực sông Trà Khúc có tổng lượng nước khoảng 8,4 tỷ m³. Dòng chảy mùa lũ từ tháng 10 đến tháng 12 với tổng lượng nước khoảng 5,82 tỷ m³ (chiếm 69%); mùa kiệt kéo dài từ tháng 1 đến tháng 9 với tổng lượng khoảng 2,61 tỷ m³ (chiếm khoảng 31%). Tổng lượng nước ứng với các tần suất 50%, 85% lần lượt là 8,66 tỷ m³; 6,12 tỷ m³.

- Lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận: có tổng lượng nước khoảng 1,01 tỷ m³. Dòng chảy mùa lũ từ tháng 10 đến tháng 12 với tổng lượng nước khoảng 0,6 tỷ m³ (chiếm 57%); mùa kiệt kéo dài từ tháng 1 đến tháng 9 với tổng lượng khoảng 0,4 tỷ m³ (chiếm khoảng 43%). Tổng lượng nước ứng với các tần suất 50%, 85% lần lượt là 0,91 tỷ m³; 0,71 tỷ m³.

- Lưu vực sông Vệ và phụ cận: có tổng lượng nước khoảng 1,7 tỷ m³. Dòng chảy mùa lũ từ tháng 10 đến tháng 12 với tổng lượng nước khoảng 1,1 tỷ m³ (chiếm 66%); mùa kiệt kéo dài từ tháng 1 đến tháng 9 với tổng lượng khoảng 0,6 tỷ m³ (chiếm khoảng 34%). Tổng lượng nước ứng với các tần suất 50%, 85% lần lượt là 1,63 tỷ m³; 1,04 tỷ m³.

Vùng Lý Sơn: có tổng lượng nước khoảng 7 triệu m³. Tổng lượng nước ứng với các tần suất 50%; 85% lần lượt là 7 triệu m³; 6 triệu m³.

Bảng 2.7. Tài nguyên nước mặt trên vùng quy hoạch

TT	Sông	F (km ²)	Trung bình nhiều năm		Trung bình mùa lũ		Trung bình mùa kiệt		Tổng lượng tài nguyên nước ứng với các tần suất (tỷ m ³)	
			Q ₀ (m ³ /s)	W ₀ (tỷ m ³)	Q (m ³ /s)	W (tỷ m ³)	Q (m ³ /s)	W (tỷ m ³)	50%	85%
	Tổng		353,45	11,15	713,32	7,52	172,82	3,63	10,73	7,97
1	Lưu vực sông	1261	115,71	3,65	242,69	2,56	51,96	1,09	3,58	2,52

TT	Sông	F (km ²)	Trung bình nhiều năm		Trung bình mùa lũ		Trung bình mùa kiệt		Tổng lượng tài nguyên nước ứng với các tần suất (tỷ m ³)	
			Q ₀ (m ³ /s)	W ₀ (tỷ m ³)	Q (m ³ /s)	W (tỷ m ³)	Q (m ³ /s)	W (tỷ m ³)	50%	85%
	Đăk Drinh									
2	Lưu vực sông Đăk Lô	822	62,04	1,96	126,23	1,33	29,81	0,63	1,94	1,35
3	Lưu vực thượng lưu sông Trà Khúc	862	57,03	1,80	117,63	1,24	26,61	0,56	1,65	1,05
4	Lưu vực hạ lưu sông Trà Khúc	383	32,39	1,02	65,50	0,69	15,75	0,33	1,01	1,29
5	Lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận	974	32,05	1,01	54,45	0,57	20,86	0,44	0,91	0,71
5.1	Lưu vực thượng Trà Bồng		24,48	0,77	41,71	0,44	15,85	0,33	0,69	0,56
5.2	Lưu vực hạ Trà Bồng		5,60	0,18	9,44	0,10	3,68	0,08	0,15	0,11
5.3	Lưu vực Diêm Điền		1,98	0,06	3,29	0,03	1,32	0,03	0,06	0,05
6	Lưu vực sông Vệ và phụ cận	1923	54,01	1,70	106,43	1,12	27,74	0,58	1,63	1,04
6.1	Lưu vực thượng sông Vệ		23,11	0,73	43,61	0,46	12,85	0,27	0,72	0,43
6.2	Lưu vực hạ sông Vệ		15,50	0,49	30,86	0,33	7,80	0,16	0,45	0,27
6.3	Lưu vực sông Trà Câu		15,40	0,49	31,95	0,34	7,09	0,15	0,45	0,34
7	Lý Sơn	10	0,22	0,007	0,40	0,004	0,1	0,002	0,007	0,006

Hệ thống sông Trà Khúc là một trong những lưu vực sông lớn của Việt Nam. Lưu vực sông có diện tích khá rộng và chảy qua nhiều địa phương. Nguồn nước hệ thống sông Trà Khúc có tầm quan trọng đặc biệt đối với các tỉnh trên lưu vực trong phát triển kinh tế - xã hội. Trong đó, quan trọng hơn cả là chức năng cung cấp nước cho sinh hoạt của hàng triệu người dân đang sinh sống ở các khu đô thị và khu công nghiệp tập trung ở vùng hạ lưu.

Hệ thống sông Trà Khúc tiếp nhận nước thải sinh hoạt và công nghiệp, một phần chất thải rắn đô thị, công nghiệp và chất thải nguy hại, nước từ sản xuất nông nghiệp với hàm lượng phân bón và thuốc trừ sâu có khả năng ô nhiễm đối với nguồn nước của sông. Một số chỉ tiêu môi trường đã vượt quy chuẩn cho phép.

Lượng nước mặt của tỉnh Quảng Ngãi thay đổi mạnh theo mùa, mùa mưa lũ có lưu lượng lớn, mùa khô thường nhỏ. Nguồn nước mặt ở đây tiếp nhận một khối lượng rất lớn các chất hữu cơ cũng như vô cơ có nguồn gốc tự nhiên hoặc do con người mang lại. Vấn đề cấp bách hiện nay là sự ô nhiễm môi trường nước mà chủ yếu tập trung ở những khu vực do các hoạt động kinh tế gây ra. Hàng năm, trên địa bàn tỉnh có hàng ngàn tấn phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật được sử dụng cho nông nghiệp, thêm vào đó là lượng chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt của con người, gia súc gây ảnh hưởng không nhỏ đến sự ô nhiễm của nguồn nước. Không những thế, nguồn nước mặt của tỉnh hiện nay đang phải đối mặt với vấn đề nghiêm trọng do bị nhiễm mặn ở khu vực gần cửa sông. Người dân ở khu vực này và vùng ven biển lao đao khi các giếng nước ngọt trở thành giếng nước mặn. Thời tiết càng nắng nóng thì độ mặn của nước càng cao không thể sử dụng cho ăn uống được.

Theo “Báo cáo tổng hợp kết quả Quan trắc chất lượng môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi” chất lượng nước sông trên địa bàn lưu vực tương đối tốt, ngoại trừ các điểm quan trắc NM20, NM21, NM24, NM26, NM27, NM28, NM29 có giá trị thông số Fe cao, trong các đợt quan trắc còn lại ghi nhận giá trị hàm lượng Fe thấp, nguyên nhân do xuất hiện các trận mưa lớn kéo dài làm rửa trôi các thành phần gây ô nhiễm môi trường trong đó có Fe. Tuy nhiên sau đó quá trình keo tụ xảy ra nên hàm lượng Fe sẽ có hàm lượng thấp sau một thời gian ngắn.

*** Tài nguyên nước dưới đất**

Lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận phân bố chủ yếu ở tỉnh Quảng Ngãi. Theo Báo cáo kết quả nhiệm vụ “Điều tra, đánh giá, khoanh định vùng hạn chế và vùng cho phép khai thác, sử dụng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi”, đặc điểm địa chất và đặc tính chứa nước của các thành tạo địa chất, đất đá khu vực ven biển Quảng Ngãi và đảo Lý Sơn được chia thành 3 tầng chứa nước lỗ hổng; 3 tầng chứa nước khe nứt, khe nứt - lỗ hổng và các thành tạo địa chất rất nghèo nước hoặc không chứa nước.

- Các tầng chứa nước lỗ hổng:

+ Tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích Đệ tứ không phân chia (q).

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

+ Tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích Pleistocen (qp).

- Các tầng chứa nước khe nứt:

+ Tầng chứa nước khe nứt phun trào bazan Pliocen-Pleistocen ($\beta(n2-qp)$).

+ Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Jura dưới - giữa (j1-2).

+ Tầng chứa nước khe nứt trầm tích biến chất Proterzoi (pr).

- Các thành tạo địa chất rất nghèo nước hoặc không chứa nước.

Trong lưu vực có rất nhiều tầng chứa nước lỗ hổng, khe nứt thuộc các thành địa chất rất khác biệt: các trầm tích Kainozoi, các trầm tích lục nguyên trước Kainozoi, các trầm tích lục nguyên xen phun trào trước Kainozoi, các đá phun trào bazan từ Neogen đến Holocen, các đá xâm nhập, phun trào, đá mạch, có nhiều hệ thống đứt gãy. Ở trong vùng các tầng chứa nước không áp, có áp, các thành tạo địa chất không chứa nước phát triển rộng rãi.

Tổng tiềm năng tài nguyên nước dưới đất trên toàn lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận khoảng 3.359.228m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 2.861.917m³/ngày, phần nước mặn là 497,311m³/ngày. Trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận khoảng 1.007.868m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 858,575m³/ngày, phần nước mặn là 149,193m³/ngày.

Tiềm năng tài nguyên NĐĐ trong vùng quy hoạch chủ yếu tập trung ở vùng lưu vực sông Trà Khúc với tiềm năng tài nguyên nước dưới đất của tiểu vùng là 1.175.733m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 1.101.628m³/ngày, phần nước mặn là 74,105m³/ngày. Trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất là 352,720m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 330,488m³/ngày, phần nước mặn là 22,231m³/ngày;

Lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận có tiềm năng tài nguyên nước dưới đất của tiểu vùng là 876,882m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 676,643m³/ngày, phần nước mặn là 200,239m³/ngày. Trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất là 263,065m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 202,993m³/ngày, phần nước mặn là 60,072m³/ngày;

Lưu vực sông Vệ và phụ cận: Tổng tiềm năng tài nguyên nước dưới đất của tiểu vùng là 1.288.938m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 1.065.970m³/ngày, phần nước mặn là 222,967m³/ngày. Trữ lượng có thể khai thác nước dưới đất là 386,681m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 319,791m³/ngày, phần nước mặn là 66,890m³/ngày;

Lý Sơn: Tổng tiềm năng tài nguyên nước dưới đất của tiểu vùng là 17,675m³/ngày, trong đó phần nước nhạt là 17,675m³/ngày, trong vùng không phân bố nước mặn. Trữ lượng nước nhạt có thể khai thác là 5,303m³/ngày.

Bảng 2.8. Trữ lượng nước dưới đất có thể khai thác trên LVS Trà Khúc

STT	Vùng quy hoạch	Trữ lượng tiềm năng (m ³ /ngày)			Trữ lượng có thể khai thác (m ³ /ngày)
		Mặn	Nhạt	Tổng	
1	Lưu vực sông Trà Khúc và phụ cận	1.101.628	74,105	1.175.733	352,720
2	Lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận	676,643	200,239	876,882	263,065
3	Lưu vực sông Vệ và phụ cận	1,065,970	222,967	1,288,938	386,681
4	Lý Sơn	17,675	0	17,675	5,303

	Tổng cộng	2.861.917	497,311	3.359.228	1.007.768
--	------------------	------------------	----------------	------------------	------------------

Đánh giá chất lượng nước dưới đất

Lưu vực sông Trà Khúc được chia thành khu vực phía Bắc bao gồm tỉnh Quảng Ngãi và một phần thành phố Đà Nẵng thuộc vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên và Duyên Hải Nam Trung Bộ. Trong báo cáo này đơn vị đánh giá chất lượng nước toàn bộ khu vực của LVS Trà Khúc

Theo báo cáo Đánh giá hiện trạng chất lượng nước môi trường nước dưới đất thường niên 2022 của Trung tâm Quy hoạch điều tra tài nguyên nước quốc gia. Kết quả phân tích 24 mẫu/35 công trình quan trắc thuộc LVS Trà Khúc cho thấy: Tại các đợt quan trắc, có 24/35 vị trí quan trắc, giá trị pH trong 3 đợt quan trắc năm 2023 dao động từ 5,82–8,21 và nằm trong khoảng giới hạn dưới cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT (từ 5,8-8,5). Tuy nhiên, có 11/35 vị trí quan trắc giá trị pH thấp hơn ngưỡng giới hạn dưới cho phép của quy chuẩn tại vị trí: Vùng đô thị: tại vị trí N13 (đợt 1 và đợt 3 năm 2023) vượt giới hạn cho phép lần lượt là 1,01 lần và 1,03 lần; Vùng bãi rác, nghĩa địa và nghĩa trang: N15, N20 (đợt 2 và đợt 3 năm 2023), N41 (3 đợt quan trắc năm 2023) và N42 (đợt 3 năm 2023) vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn từ 1,01 lần – 1,27 lần; Vùng công nghiệp, làng nghề: N4 (đợt 2 năm 2023); N11 (3 đợt quan trắc năm 2023); N16, N32 và N35 (đợt 3 năm 2023); N31 (3 đợt quan trắc năm 2023) từ 1,01 lần – 1,27 lần. Tuy nhiên mức vượt không lớn; đáng lưu ý một số công trình ghi nhận giá trị tổng N cao và đặc biệt, ở hầu hết các công trình lấy mẫu đều phát hiện hàm lượng vi sinh (E.coli và Coliform) vượt ngưỡng giá trị cho phép. Điều này chứng tỏ nước dưới đất tại các công trình lấy mẫu chịu ảnh hưởng lớn tại các hoạt động dân sinh nước mặt. Về lâu dài, cần có các biện pháp xử lý tình trạng này, để tránh các hiện tượng ô nhiễm diện rộng gây ra những hệ lụy liên quan đến đời sống của người dân và quá trình phát triển kinh tế xã hội.

2.2.1.4. Đặc điểm tài nguyên đất

- Nhóm đất cát ven biển: Có diện tích 6.290 ha chiếm 1,22% diện tích toàn tỉnh, phân bố tại đồng bằng: Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Mộ Đức, thị xã Đức Phổ và đảo Lý Sơn. Loại đất này thường được trồng hoa màu, nếu chủ động nguồn nước có thể sẽ trồng ngô mùa và phát triển nuôi trồng thủy sản.

- Nhóm đất mặn: Có diện tích 1.573 ha chiếm 0,38% diện tích toàn tỉnh, phân bố các huyện ven biển do phù sa sông lắng đọng trong môi trường nước lợ hoặc bị nhiễm mặn. Loại đất này sử dụng hiệu quả nhất là nuôi trồng thủy sản và làm muối.

- Nhóm đất phù sa: Có diện tích 97.158 ha chiếm 18,92% diện tích toàn tỉnh, phân bố vùng đồng bằng và ven sông, suối của các huyện miền núi. Đặc điểm chung loại đất này thích hợp với nhiều loại cây trồng nông nghiệp khác nhau, đặc biệt là sản xuất lúa nước.

- Nhóm đất Glay: Có diện tích 13.174,8 ha, phân bố các khu vực đồng bằng: Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Mộ Đức, thị xã Đức Phổ. Đặc điểm chung loại đất này là chua

và ít chua, thích nghi trồng lúa nước nhưng cần chú ý luân canh để cải thiện tính khử của đất.

- Nhóm đất xám: Có diện tích 376.547 ha chiếm 73,3% diện tích toàn tỉnh, phân bố các huyện vùng đồng bằng đến vùng núi cao. Đặc điểm chung loại đất này thành phần dinh dưỡng nghèo đến trung bình. Có khả năng khai thác cho sản xuất nông nghiệp nhưng hạn chế.

- Nhóm đất đỏ: Có diện tích 8.142 ha, phân bố các khu vực Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa có thành phần cơ giới đất thịt pha cát, thịt pha sét, chất hữu cơ từ trung bình đến khá, giàu kali. Nhóm đất này có khả năng trồng cây công nghiệp lâu năm như: quế, cà phê, chè, mía, lạc v.v.

- Nhóm đất đen: Có diện tích 2.328 ha phân bố các khu vực Bình Sơn, Sơn Tịnh, Lý Sơn, Tư Nghĩa có thành phần thịt cơ giới trung bình và thịt nặng. Loại đất này thích hợp với các loại cây trồng như ngô, hành, tỏi, dưa hấu, cao su, điều v.v.

- Nhóm đất phù sa (đất phù sa ngòi suối Py): Diện tích: 1.614,0 ha, chiếm 1,17% diện tích toàn khu vực và chiếm 14,03% loại đất phù sa ngòi suối của tỉnh. Phân bố dọc theo các dòng suối hẹp, dốc, có dòng chảy mạnh. Vì vậy, dáng đất thường là các dải đất rất hẹp, cao thoát nước và được bồi đắp phù sa hàng năm. Khả năng sử dụng: Nhóm đất phù sa trong khu vực thường phân bố ở ven suối, gần khu dân cư, có điều kiện tưới tiêu tương đối chủ động. Đây là một loại đất có khả năng thích hợp khá cao cho nhiều loại cây trồng cận nhiệt đới, đang sử dụng rất đa dạng từ lúa 2 vụ, cây hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày.

- Nhóm đất đỏ vàng (F): Diện tích: 42.330,0 ha, chiếm 30,65% diện tích toàn khu vực, đây là nhóm đất có diện tích khá lớn chỉ sau nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi. Đất hình thành từ các đá mẹ và mẫu chất khác nhau, phân bố trong vành đai khí hậu nhiệt đới ẩm, có quá trình phá hủy khoáng sét và tích tụ sắt nhôm (còn gọi là quá trình Ferralic) chiếm ưu thế; vì vậy ở tầng tích tụ đất có màu đỏ vàng là chủ đạo.

- Nhóm đất mùn vàng đỏ trên núi (H): Diện tích: 91.037,0 ha, chiếm 65,91% diện tích toàn khu vực, đây là nhóm đất diện tích lớn nhất trên địa bàn khu vực. Phân bố ở các vùng núi, thường trên các đới cao trên 900m.

- Nhóm đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ (D): Diện tích: 38,0 ha, chiếm 0,03% diện tích toàn khu vực. Khả năng sử dụng: Hầu hết diện tích đất đã được sử dụng để trồng lúa nước, rau màu. Tuy nhiên sản xuất bấp bênh do thường bị lũ quét, thường hay bị ngập trong mùa mưa.

- Nhóm đất khác (đất xây dựng, hồ...): Diện tích 3.096,92 ha, chiếm 2,24% diện tích toàn khu vực.

- Đất phù sa được bồi hàng năm (Pb): Diện tích 1.410 ha, chiếm 1,71% diện tích tự nhiên, phân bố ven các sông, suối lớn chủ yếu các xã vùng trung của khu vực Trà Đông, Trà Dương, thị trấn...

- Đất phù sa ngòi suối (Py): Bắc Trà My có diện tích 410 ha, chiếm 0,5% diện tích tự nhiên, Nam Trà My có diện tích 5.246 ha, chiếm 6,35% diện tích tự nhiên. Đất nằm ven suối lớn thành những dải hẹp.

- Đất nâu vàng trên phù sa cổ (Fb): Diện tích 972 ha, chiếm 1,18% diện tích tự nhiên, có ở địa hình đồi thoải, lượn sóng, ít dốc cộng thêm vào đó là các quá trình ngoại sinh (bào mòn, xâm thực nên địa hình đồi càng được rõ nét hơn).

- Đất dốc tụ (D): Diện tích 479ha, chiếm 0,58% diện tích tự nhiên. Phần lớn đất dốc tụ có tầng dày, nhiều hữu cơ, độ phì khá, màu sắc phụ thuộc vào đá mẹ và chất hữu cơ trong đất.

- Đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất (Fs): Bắc Trà My có diện tích 33.500 ha, chiếm 40,3% diện tích tự nhiên, Nam Trà My có diện tích 24.000 ha, chiếm 29,07% diện tích tự nhiên. Đất có ở dạng địa hình đỉnh tròn từ ít dốc đến dốc và có độ dốc tập trung từ 15-20° và 25°.

- Đất mùn vàng đỏ trên Macma axit (Ha): Bắc Trà My có diện tích 360 ha, chiếm 0,44%, Nam Trà My có diện tích khoảng 8.300 ha, chiếm 10,05% diện tích tự nhiên. Đất có ở khu vực núi cao, khí hậu lạnh và ẩm hơn vùng thấp. Tầng đất mỏng khoảng 120-150cm, hàm lượng mùn trong đất khá cao; có mùn vàng, phản ứng chua; ở địa hình cao dốc nên xói mòn mạnh.

- Đất vàng trên đá Macmaaxit (Fa): Bắc Trà My có diện tích 45.174 ha, chiếm 54,89% tổng diện tích tự nhiên, Nam Trà My có diện tích 45.000 ha, chiếm 54,51% tổng diện tích tự nhiên. Đất hình thành trên sản phẩm tàn tích granit, ở vùng đồi núi cao, dốc đứng đỉnh nhọn mức độ chia cắt mạnh.

2.2.1.5. Đặc điểm tài nguyên rừng

Theo số liệu thống kê năm 2024, toàn tỉnh Quảng Ngãi (cũ) có 262.994 ha đất có rừng (bao gồm rừng tự nhiên: 106.671 ha; rừng trồng có trữ lượng: 156.322 ha; diện tích đã trồng chưa thành rừng: 70.055 ha), tỷ lệ che phủ rừng toàn tỉnh đạt 52%. Diện tích rừng các xã: Kon Plông, Măng Đen, Măng Bút (trước là khu vực Kon Plông tỉnh Kon Tum, nay thuộc tỉnh Quảng Ngãi) có 113.357 ha (bao gồm rừng tự nhiên 109.226 ha; rừng trồng có trữ lượng: 4.130 ha; diện tích đã trồng chưa thành rừng: 1.633 ha), tỷ lệ che phủ toàn khu vực đạt 82,67%. Các xã: Trà Liên, Trà Giáp, Trà Tân, Trà Đốc, Trà My (trước là khu vực Bắc Trà My tỉnh Quảng Nam, nay thuộc thành phố Đà Nẵng) có 50.952 ha đất có rừng (bao gồm rừng tự nhiên: 29.197 ha; rừng trồng có trữ lượng: 21.764 ha; diện tích đã trồng chưa thành rừng: 9.762 ha), tỷ lệ che phủ rừng toàn khu vực đạt 60,15%. Các xã: Nam Trà My, Trà Tập, Trà Vân, Trà Linh, Trà Leng (trước là khu vực Nam Trà My tỉnh Quảng Nam, nay thuộc thành phố Đà Nẵng) có 49.026 ha đất có rừng (bao gồm rừng tự nhiên: 44.890 ha; rừng trồng có trữ lượng: 4.135 ha; diện tích đã trồng chưa thành rừng: 504,22 ha), tỷ lệ che phủ rừng toàn khu vực đạt 59,33%.

Bảng 2.9. Diện tích rừng các tỉnh trên vùng quy hoạch

TT	Tỉnh, thành phố	Tổng diện tích có rừng (ha)	Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Tỷ lệ che phủ rừng (%)	Đặc dụng	Phòng hộ	Rừng trồng mới (ha)
1	Phường Trương Quang Trọng, phường Cẩm Thành, Phường Nghĩa Lộ, Tỉnh Khê, An Phú (tỉnh Quảng Ngãi)	1.349	0,92	1.593	11,26	-	76,76	14
2	Bình Minh, Bình Chương, Bình Sơn, Vạn Tường, Đông Sơn (tỉnh Quảng Ngãi)	15.803	1.069	17.957	35,58	-	2.191	1.328
3	Trường Giang, Ba Gia, Sơn Tịnh, Thọ Phong (tỉnh Quảng Ngãi)	7.294	123,35	9.616	32,89	-	269,22	840
4	Tư Nghĩa, Vệ Giang, Nghĩa Giang, Trà Giang (tỉnh Quảng Ngãi)	5.246	2.278	5.046	26,03	-	2.262	178
5	Nghĩa Hành, Đinh Cương, Thiện Tín, Phước Giang (tỉnh Quảng Ngãi)	9.589	2.593	10.235	42,07	-	993,46	1.230
6	Trà Bồng, Đông Trà Bồng, Tây Trà, Thanh Bồng, Cà Đam, Tây Trà Bồng (tỉnh Quảng Ngãi)	45.544	21.671	35.164	59,95	-	19.940	6.012
7	Sơn Hạ, Sơn Linh, Sơn Hà, Sơn Thủy, Sơn Kỳ (tỉnh Quảng Ngãi)	41.540	16.985	37.532	57,15	-	24.931	3.222
8	Sơn Tây, Sơn Tây Hạ, Sơn Tây Thượng (tỉnh	23.138	12.578	17.656	60,5	-	14.448	342

TT	Tỉnh, thành phố	Tổng diện tích có rừng (ha)	Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Tỷ lệ che phủ rừng (%)	Đặc dụng	Phòng hộ	Rừng trồng mới (ha)
	Quảng Ngãi)							
9	Minh Long, Sơn Mai (tỉnh Quảng Ngãi)	15.507	8.961	11.058	65,65	-	9.093	1.825
10	Ba Vì, Ba Tô, Ba Dinh, Ba Tư, Ba Vinh, Ba Động, Đặng Thùy Trâm, Ba Xa (tỉnh Quảng Ngãi)	77.425	37.292	58.865	68,48	-	33.990	11.203
11	Long Phụng, Mỏ Cây, Mộ Đức, Lân Phong (tỉnh Quảng Ngãi)	5.641,00	1.162,73	1.390,56	31,47	-	2.397,76	429
12	Nguyễn Nghiêm, Khánh Cường, Trà Câu, Đức Phổ, Sa Huỳnh (tỉnh Quảng Ngãi)	14.805,13	1.953,51	3.656,22	42,15	-	3.493,72	1.520
13	đặc khu Lý Sơn (tỉnh Quảng Ngãi)	108,60	-	111,83	10,52	-	82,84	-
14	Trà Liên, Trà Giáp, Trà Tân, Trà Đốc, Trà My (TP Đà Nẵng)	50.952	29.197	31.517	60,15	-	22.026	2.265
15	Nam Trà My, Trà Tập, Trà Vân, Trà Linh, Trà Leng (TP Đà Nẵng)	49.026	44.890	4.639	59,33	13.754	24.186	303
16	Kon Plông, Măng Đen, Măng Bút (tỉnh Quảng Ngãi)	113.357	109.226	116.623	82,67	-	39.751	408

Nguồn: Dự thảo Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc; Quyết định công bố hiện trạng rừng năm 2024 các tỉnh

2.2.2. Di sản thiên nhiên

2.2.2.1. Hệ sinh thái tự nhiên

Lưu vực sông Trà Khúc có diện tích lớn, trải rộng từ cao nguyên (Kon Tum), miền núi của tỉnh Quảng Ngãi xuống các cửa sông ven biển, nên có nhiều hệ sinh thái đa dạng.

*** Hệ sinh thái rừng**

Khu vực thượng nguồn sông Trà Khúc có hệ sinh thái rừng phong phú và giàu đa dạng sinh học. Khảo sát thực địa của Tổ chức Bảo tồn động thực vật quốc tế (FFI) cho thấy, rừng Kon Plông là nơi sinh sống của 38 loài động vật có vú, 124 loài chim, 25 loài thực vật quý hiếm, đặc biệt là các quần thể linh trưởng. Mức độ bảo vệ cao nhất cho các loài động vật, thực vật nguy cấp đang bị đe dọa tuyệt chủng ở Việt Nam có ít nhất 9 loài động vật có vú, 5 loài chim, 1 loài bò sát, 2 loài thực vật theo Phụ lục IB của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp. Danh sách các loài trong Danh lục đỏ năm 2020 của Liên minh Bảo tồn Thiên nhiên Quốc tế (IUCN) bao gồm: Chà vá chân xám (cực kỳ nguy cấp), vượn má vàng Trung Bộ (nguy cấp), gấu ngựa (sắp nguy cấp), cây vắn (nguy cấp), cu ly nhỏ (nguy cấp), rái cá vuốt bé (sắp nguy cấp), trĩ sao (sắp nguy cấp), khướu Ngọc Linh (nguy cấp), hồng hoàng (sắp nguy cấp). Hệ sinh thái rừng ở đây khá phong phú, bao gồm rừng thường xanh lá rộng, rừng bán thường xanh và rừng lá rộng hỗn hợp. Rừng Kon Plông cũng được coi là Vùng chim quan trọng (IBA) - là khu vực có ý nghĩa quan trọng cho công tác bảo tồn các loài chim nguy cấp trên thế giới, được tổ chức BirdLife International - tổ chức quốc tế hoạt động trong lĩnh vực bảo tồn ĐDSH và môi trường sống của chim công nhận là khu vực ĐDSH trọng yếu và vùng chim đặc hữu do có sự xuất hiện của loài khướu Kon Ka Kinh, khướu Ngọc Linh.

Hệ sinh thái rừng của lưu vực sông Trà Khúc và Vùng phụ cận, được chia ra thành 03 nhóm cơ bản gồm có đồng bằng, trung du và miền núi. Thực vật rừng có các loài cây có giá trị cần được ưu tiên bảo vệ như: Lim xanh, Vàng tâm, Giổi vàng, Cẩm liên, Sơn huyết, Chò nâu, Sao đen, Gụ lau, Sến mật v.v. và một số loài có giá trị kinh tế như: Trám trắng, Chò sao v.v.

Hệ sinh thái rừng vùng đồng bằng: Vùng đồng bằng của tỉnh Quảng Ngãi không lớn. Trong vùng đồng bằng, rừng Nà thuộc xã Đức Thạnh là khu vực còn giữ được những giá trị quan trọng về đa dạng sinh học đối với một hệ sinh thái tự nhiên. Hệ sinh thái tự nhiên trong đất liền trên các đảo ven biển như Lý Sơn vẫn còn giữ được giá trị hoang sơ, nhưng chưa được nghiên cứu chi tiết.

Hệ sinh thái rừng vùng trung du: phân bố chủ yếu ở rìa khu vực phía Tây, Tây Bắc, Tây Nam như Bình Sơn, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Nghĩa Hành, Mộ Đức và Đức Phổ. Vùng rừng trung du có loài Rùa trung bộ (*Mauremys annamensis*), một loài rùa đặc hữu của Việt Nam, có vùng phân bố tập trung tại các hồ nước ngọt, suối ở Bình Sơn là hiện có giá trị bảo tồn cao. Nhóm động vật khu rừng cộng đồng vùng núi thuộc Hành Tín Đông đã ghi nhận sơ bộ 07 loài thú, 15 loài chim, 8 loài lưỡng cư và 06 loài bò sát cùng với nhiều loài cá nước ngọt và côn trùng khác.

Hệ sinh thái rừng vùng miền núi: Chiếm hơn $\frac{3}{4}$ diện tích đất liền của tỉnh Quảng Ngãi, tập trung vào các khu vực phía Tây của tỉnh như Ba Tơ, Minh Long, Sơn Tây, Sơn Hà, Trà Bồng; chiếm tỷ lệ lớn diện tích tự nhiên của xã Kon Plông (Kon Tum cũ) và Nam Trà My, Bắc Trà My. Những nghiên cứu khu vực miền núi cho kết quả: hệ thực vật với hơn 600 loài thực vật bậc cao. Khu hệ động vật có giá trị bảo tồn cao với nhiều loài thú quan trọng như Chà vá chân xám (*Pygathrix cinerea*), vượn trung bộ (*Nomascus annamensis*) v.v. hệ động vật có hơn 100 loài động thực vật quý hiếm được liệt kê trong Sách đỏ Việt Nam và 46 loài được liệt kê trong danh mục của IUCN tại Cao Muôn và Cà Đam (Võ Văn Phú và những người khác, 2010).

Hệ động vật rừng khá phong phú, trên địa bàn tỉnh có một số loài động vật rừng quý hiếm như: Chồn dơi, Cu li lớn, Cu li nhỏ, Khỉ mặt đỏ, Vượn đen, Gấu chó, Báo lửa, Báo gấm, Cheo cheo Nam Dương, Gà lôi lam mào trắng, Trăn đất, Trĩ sao v.v

Hệ sinh thái tự nhiên của trên lưu vực chiếm ưu thế với các hệ sinh thái rừng, trong đó kiểu rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới và rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới chiếm ưu thế. Hệ sinh thái tự nhiên rừng kín thường xanh còn nhiều rừng nguyên sinh còn nguyên vẹn, ít bị tác động, vẫn giữ được sinh cảnh tự nhiên khá nguyên sơ với hệ thực vật phong phú, nhiều loài quý hiếm

*** Hệ sinh thái rừng ngập mặn**

Hệ sinh thái rừng ngập mặn: Hiện tại có 182,47 ha đất có RNM. Diện tích vùng ngập mặn, chủ yếu nằm ở các cửa sông (Trà Bồng, Kinh Giang, Trà Khúc, sông Vệ) và một số đầm phá ven biển như đầm Nước Mặn, bãi Cá Cái. Rừng ngập mặn có nhiều loài thực vật, động vật và các loài thủy sản tại các khu vực này góp phần cải thiện môi trường sinh thái và tăng tính đa dạng sinh học.

Hệ sinh thái rừng ngập mặn là nơi cư trú, sinh sản của cả một quần xã sinh vật rừng ngập mặn rất phong phú, có tầm quan trọng lớn về nguồn lợi biển ven bờ và bảo vệ vùng ven biển.

*** Hệ sinh thái thủy vực**

- Hệ sinh thái thủy vực nước ngọt có nhiều loài thủy sản có giá trị kinh tế chủ yếu đặc trưng ở 3 vùng nước ngọt, nước lợ, nước mặn. Trong đó, vùng nước ngọt với các loài đặc hữu và có giá trị kinh tế như: cá dày, cá chát, cá chạch vằn, cá đục đanh, cá bông, cá niên, cá chép, cá thát lát, cá lóc, lươn v.v.; vùng nước lợ có: cá măng sữa, cá đoi, cá dià, cá chêm, hàu cửa sông; vùng nước mặn có: cá thu vạch, cá bạc má, cá ngừ chù, cá ngừ bò, cá chỉ vàng, cá song, tôm sú, cua huỳnh đế, ghẹ xanh, mực v.v.

- Hệ thống sông Vệ và Trà Khúc được nghiên cứu nhiều về đa dạng sinh học. Năm 1995, các nhà khoa học đã ghi nhận có ít nhất 49 loài cá nước ngọt trên sông Trà Khúc, 34 loài trên sông Vệ (Nguyễn Hữu Dực, 1995) và được bổ sung 40 loài vào 2011 (Nguyễn Thị Hồng Hà 2011); Khu vực thượng nguồn sông Trà Khúc của rừng núi Cao Muôn và Cà Đam đã ghi nhận được khu hệ cá có 119 loài.

- Các hệ sinh thái đầm, hồ: các hồ chứa nhân tạo nguồn nước tưới tiêu cho nông nghiệp. Những loại cá được nuôi thường là những loài có giá trị kinh tế nhưng cũng bao

gồm cả những loài ngoại lai như rô phi (*Tilapia spp.*). Các hệ sinh thái đầm nước lợ đến đầm nước mặn, là những kiểu hệ sinh thái đặc trưng cho vùng ven biển miền trung, thành phần loài thủy sinh vật hồ tương đối đồng nhất hơn thủy sinh vật sông, phụ thuộc vào vị trí địa lý của hồ, nguồn gốc hồ, nguồn nước. Thành phần loài sinh vật hồ tự nhiên chủ yếu là các loài nội tại, nơi có nhiều ánh sáng và ô xy hoà tan. Thủy sinh vật hồ chứa nước nhân tạo mang tính chất trung gian giữa thủy sinh vật hồ và sông. Trong thành phần loài, ở nơi xa đập có những dạng thích ứng với nước chảy như là ở sông, còn ở gần đập: nước chảy chậm lại có thành phần loài và qui luật phát triển như thủy sinh vật hồ. Thành phần loài này mang tính chất địa phương rõ rệt: có ở các hồ chứa nước nhân tạo vùng núi, thành phần loài sinh vật nổi cũng như sinh vật đáy cũng giống như thành phần loài của các hồ tự nhiên vùng núi.

*** Hệ sinh thái sông**

Hệ sinh thái sông quan trọng nhất là hệ thống sông Trà Khúc bắt nguồn từ các dãy núi phía tây và đổ ra Biển Đông, chảy qua hầu hết địa bàn trung du, đồng bằng của Quảng Ngãi với nhiều loại động thực vật quý hiếm trên các vùng thượng lưu của sông. Các nhà khoa học đã ghi nhận có ít nhất 49 loài cá nước ngọt trên sông Trà Khúc, 34 loài cá ở các sông khác, khu vực thượng nguồn đã ghi nhận 70 loài cá thuộc 50 giống, 18 họ với 6 bộ và ở cùng cao đã ghi nhận 81 loài thuộc 55 giống 18 họ và 6 bộ cá khác nhau.

*** Hệ sinh thái đầm**

Đầm Nước Mặn An Khê: thuộc địa phận xã Phở Thạnh, có tổng diện tích khoảng hơn 150 ha. Đây là khu vực đầm phá kiểu vịnh kín, thông ra biển tại cửa Sa Huỳnh, có vị trí và cảnh quan đẹp với sự kết hợp của hồ nước, núi và biển. Nơi đây có nhiều loài cá, thủy sinh, cò và một số loài chim sinh sống.

Đầm nước lợ Lâm Bình: thuộc địa phận Đức Phổ, có tổng diện tích khoảng 170 ha với các loài cá nước ngọt, chim nước, thủy sinh, có cảnh quan đẹp, hệ sinh thái đầm, bảo vệ môi trường sinh thái vùng đầm nước, vùng bờ, bảo vệ các loài chim, bảo vệ môi trường và cảnh quan xung quanh đầm phục vụ cho du lịch địa phương.

*** Hệ sinh thái biển**

Hệ sinh thái rạn san hô tập trung chủ yếu vùng đáy Vịnh Dung Quất và xung quanh khu vực đảo Lý Sơn với nguồn lợi thủy sản biển có giá trị cao và sự đa dạng về sinh học. Hệ sinh thái san hô: Hệ sinh thái rạn san hô thường nối tiếp với hệ sinh thái vùng triều về phía biển khơi, tập trung ở độ sâu nước từ 0,5 m đến sâu hơn, có nơi sâu đến 40m, phân bố bao bọc xung quanh vùng triều với diện tích khoảng 634 ha. Rạn san hô là kiểu hệ sinh thái đặc trưng với rất nhiều loại hải sản có giá trị kinh tế cao và một số loài quý hiếm như: San hô đen, bào ngư, trai tai tượng. Chính bởi khu vực có hai hệ sinh thái trên, mà các loài rùa biển, tôm hùm thường tìm đến khu vực nơi đây để trú ngụ hay sinh sản. Qua điều tra khảo sát, vùng biển Lý Sơn đã xác định được 157 loài san hô cứng tạo rạn thuộc 18 họ. San hô bao phủ hầu như khắp xung quanh đảo, độ bao phủ thấp dưới 50%.

Hệ sinh thái vùng triều: Vùng triều phân bố bao xung quanh đảo Lớn và đảo Bé là phần đất bị ngập nước có chu kỳ theo thủy triều, nằm trong giới hạn của mức triều cao nhất và thấp nhất, là vùng tiếp giáp với các bãi biển thuộc phía trên chân đảo và vùng rạn đá ngầm san hô phía ngoài chiếm diện tích tương đối lớn khoảng 401 ha, bao gồm bãi triều cát, bãi triều rạn đá, bãi triều san hô chết. Trong hệ sinh thái độc đáo và quý giá này chứa đựng nhiều giống, loài động và thực vật chủ yếu gồm: Giun nhiều tơ, thân mềm, giáp xác, da gai, cá, rong và cỏ biển. Tuy nhiên, nguồn lợi hệ sinh thái vùng triều ngày càng suy giảm như các loài rong biển (cum cúm, chân vịt, rau câu v.v.), ốc mặt trắng, hàu điệp, ngao, hàu đá, vẹm nâu, hải sâm, nhum sọ giảm từ 20 đến 50% so với cách đây 5 năm. Nguyên nhân là ý thức người dân chưa được nâng cao nên việc khai thác một cách tự phát, theo kiểu tận thu và không theo mùa vụ. Đặc biệt, nơi đây đáng chú ý là loài Rong tóc tiên (*Bangia fuscopurpure*) có phạm vi phân bố hẹp chỉ ghi nhận tại 1 điểm của vùng triều đảo Bé - An Bình với sản lượng rất thấp (tổng sản lượng chỉ 10 kg/ngày). Trong khi đó đối tượng này được khách du lịch rất ưa thích nên có nhu cầu cao với loại rong này, do vậy chúng có giá thành cao. Chính vì vậy loài này đang bị khai thác triệt để, tận thu.

Hệ sinh thái thảm cỏ biển ven khu vực đảo Lý Sơn đã được điều tra với 07 loài cỏ biển được ghi nhận thuộc hai họ chính là Cymodoceaceae và họ Hydrocharitaceae. Tổng diện tích thảm cỏ biển là 188,9 ha. Theo báo cáo của Viện kỹ thuật biển thì độ che phủ của thảm cỏ biển tại Lý Sơn không đồng đều, cao nhất tại khu vực phía Đông Nam và Tây Nam của đảo với khoảng 60 - 80%, cao nhất đạt 90%. Trong hệ sinh thái thảm cỏ biển tại Lý Sơn, họ cua boi Portunidea cùng các loài ốc biển như: ốc tượng, ốc cừ, ốc vú nàng là nguồn lợi thủy sản có giá trị kinh tế cao. Theo số liệu điều tra tại Phòng Biển đảo - Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi, ở khu vực đảo Lý Sơn, diện tích các thảm cỏ biển năm 2020 là 253,5 ha, không biến động so với năm 2019. Cỏ biển (seagrass) là một nhóm thực vật bậc cao, sống dưới nước (mặn và lợ) ở vùng nhiệt đới và ôn đới. Cỏ biển thường phân bố ở các vùng nước nông ven bờ, ven các đảo và tạo thành một hệ sinh thái điển hình của vùng biển. Do là thực vật bậc cao nên cỏ biển có cấu trúc rễ, thân, lá rõ ràng, đặc biệt với bộ rễ phát triển, bám chặt vào nền đáy nên các thảm cỏ có thể bảo vệ tốt nền đáy dưới tác động của dòng chảy. Ngoài ra, thảm cỏ biển còn là nơi trú ngụ cho nhiều loài sinh vật biển thời kỳ còn non và cung cấp thức ăn cho nhiều loài sinh vật biển. Rong biển: bao gồm chủ yếu là các loài rong mơ, rong câu, rong chân vịt. Trong đó, rong chân vịt chiếm ưu thế hơn 150 loài. Chính vì thế đảo Lý Sơn được xem là một trong những đảo có tài nguyên rong biển phong phú vào bậc nhất trong các đảo ven biển nước ta. Đây là một tiềm năng khá lớn cho việc phát triển kinh tế khu vực.

Động thực vật phù du: theo kết quả phân tích khu hệ thực vật nổi xung quanh khu vực đảo Lý Sơn của Viện kỹ thuật biển đã ghi nhận được 162 loài thuộc 46 họ, 34 bộ, 6 lớp, 4 ngành tảo. Trong đó ngành tảo Silic có thành phần loài phong phú nhất với 111 loài chiếm tỷ lệ tương ứng là 68,5%, ngành tảo giáp có 47 loài chiếm 29,0%, các ngành tảo Lam, tảo vàng ánh với thành phần loài thấp (từ 1 - 3 loài) chiếm tỷ lệ từ 0,6 - 1,9%.

Các hệ sinh thái biển khác: Bên cạnh các hệ sinh thái rạn san hô, thảm cỏ biển thì lưu vực còn có thêm nhiều kiểu hệ sinh thái biển khác cũng quan trọng như hệ sinh thái đụn cát ven biển, hệ sinh thái vùng cửa sông, ghềnh đá v.v.

*** Hệ sinh thái nông nghiệp**

Hệ sinh thái nông nghiệp trên địa bàn khá đa dạng và phong phú bao gồm ruộng lúa nước, trồng cây lương thực, thực phẩm, cây công nghiệp ngắn ngày, cây công nghiệp lâu năm, cây ăn quả.

*** Hệ sinh thái dân cư**

Hệ sinh thái dân cư bao gồm hệ sinh thái dân cư đô thị và hệ sinh thái dân cư nông thôn. HST dân cư là một HST hở luôn có sự thay đổi theo thời gian, không gian về chất lượng lẫn số lượng. HST dân cư mang tính động do sự phát triển xã hội. Sự phát triển này có thể ổn định hoặc không ổn định tùy thuộc vào mối quan hệ của các thành phần trong HST.

Về cấu trúc: HST dân cư nói chung là ổn định và đồng nhất. Có vùng trung tâm, vùng ven nội và vùng ngoại vi. Sự thay đổi về cơ cấu của các vùng này mang dấu ấn thời gian và phản ánh sự phát triển nền kinh tế - xã hội qua từng thời kỳ. Hoạt động của HST dân cư do con người điều khiển. Con người phải đảm bảo vòng tuần hoàn vật chất và dòng năng lượng của HST.

2.2.2.2. Di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh

Một số di tích văn hóa – lịch sử

Một số di tích văn hóa – lịch sử nổi bật trên lưu vực sông Trà Khúc như: Di tích khảo cổ văn hóa Sa Huỳnh (Năm 1000 TCN): Là một trong 3 di sản văn hóa nổi tiếng thế giới của Việt Nam, cùng với văn hóa Đông Sơn (TK VII TCN) và Óc Eo (TK I-VII TCN). Di tích khảo cổ Sa Huỳnh phân bố trên dải cồn cát dọc bờ biển Sa Huỳnh thuộc thị xã Đức Phổ, gồm có 3 điểm: Gò Ma Vương (gò Giò Gà), Phú Khương (xã Phổ Khánh), gò Thạnh Đức (xã Phổ Thạnh). Hiện vật văn hóa Sa Huỳnh được phát hiện tại Quảng Ngãi như: mộ chum, đồ gốm, trang sức, một số dụng cụ bằng đồng, sắt v.v. cho thấy cư dân Sa Huỳnh từ ngàn xưa đã có một nền văn hóa đặc sắc và trình độ kỹ thuật cao về các dụng cụ lao động. Những giá trị văn hóa ấy là tiềm năng thu hút nhiều khách du lịch, các nhà nghiên cứu đến tìm hiểu, tham quan và thuận lợi để phát triển du lịch lưu vực sông.

Di tích khảo cổ văn hóa Chăm pa: Một cơ tầng văn hóa khác kế tiếp văn hóa Sa Huỳnh về mặt thời gian, tồn tại và phát triển trên vùng đất Quảng Ngãi suốt từ những thế kỷ đầu Công nguyên đến thế kỷ 15 là văn hóa Chăm pa. Cổ Lũy - Phú Thọ và Thành Châu Sa được các nhà nghiên cứu cho rằng có thể là thủ phủ của tiểu quốc Chăm pa cổ vùng Quảng Ngãi với niên đại khác nhau. Hiện nay, chỉ còn Thành Châu Sa là tòa thành đắp đất có quy mô lớn và còn hình hài rõ nét nhất so với các thành Chăm pa khác ở miền Trung Việt Nam. Các đền tháp Chăm pa được tìm thấy ở Quảng Ngãi ngày nay như Chánh Lộ, An Tập, Gò Phó, Hòn Yàng v.v. hầu như đã đổ nát thành phế tích, các pho tượng ở các phế tháp hầu như không còn nguyên vẹn.

Di tích Trường Lũy Quảng Ngãi đi qua các khu vực Trà Bồng, Sơn Tịnh, Sơn Hà, Tư Nghĩa, Minh Long, Nghĩa Hành, Ba Tơ, thị xã Đức Phổ. Trường Lũy là loại hình di tích đặc biệt có quy mô lớn, đa dạng về chất liệu, có cấu trúc độc đáo, có những di tích liên quan mật thiết không thể tách rời là lũy - đường cổ - hệ thống đôn và phong cảnh thiên nhiên, là biểu tượng cho công sức lao động và sáng tạo của nhân dân trải qua nhiều thời kỳ lịch sử

Di tích lịch sử cách mạng: Hiện nay tại lưu vực sông còn lưu giữ nhiều di tích lịch sử cách mạng có giá trị quan trọng. Tiêu biểu như: Di tích cuộc khởi nghĩa Trà Bồng và miền Tây Quảng Ngãi; Di tích chiến thắng Vạn Tường; Di tích chiến thắng Ba Gia; Địa đạo Đám Toái - Bình Châu; Khu chứng tích Sơn Mỹ, Diên Niên - Phước Bình; Cụm di tích anh hùng liệt sỹ Đặng Thùy Trâm; Khu lưu niệm thủ tướng Phạm Văn Đồng, v.v.

Di tích lịch sử khởi nghĩa Ba Tơ; Khu chứng tích Sơn Mỹ; Khu lưu niệm Thủ tướng Phạm Văn Đồng, di tích cuộc khởi nghĩa Trà Bồng và miền Tây Quảng Ngãi, di tích chiến thắng Vạn Tường

Một số di tích văn hóa lịch sử, các làng nghề gần ven các hệ thống sông, ven sông Trà Khúc,... có khả năng chịu tác động bởi các công trình điều tiết nước, hồ chứa thủy lợi, thủy điện trong các định hướng và phương án của Quy hoạch. Vì vậy cần phải nghiên cứu chi tiết để phương án quy hoạch sẽ phù hợp, kết hợp giữ gìn bản sắc văn hóa.

* Danh lam thắng cảnh

- Trên lưu vực có các núi đá xâm nhập granit xuất hiện trên bán bình nguyên đất xám, đất đỏ dưới dạng các núi đơn độc, vươn cao trên đồng bằng, với nhiều di tích, danh thắng như:

+ Thiên Ân niêm hà: Nằm ở tả ngạn sông Trà Khúc,

+ Long đầu hý thủy: Không xa Thiên Ân, sát Quốc lộ 1A và ngay cạnh phía bắc cầu Trà Khúc là núi Long Đầu, từ phía đông bắc một dãy đồi thấp mấp mô chạy dài đến đây thì nhô cao lên và đâm vào vực sông Trà Khúc.

+ Thiên Bút phê vân: Núi Thiên Bút nằm ở địa phận xã Nghĩa Chánh.

+ Cổ Lũy cô thôn: Núi Phú Thọ và Cổ Lũy cô thôn nằm ở địa phận xã Nghĩa Phú,.

+ Liên Trì dục nguyệt: Thuộc thôn Liên Chiêu, xã Phổ Thuận.

+ Hà Nhai văn độ: Bến đò Hà Nhai thuộc xã Tịnh Hà.

+ Thạch Bích tà dương: Một cảnh đẹp hùng vĩ nên thơ nằm về phía đông nam Sơn Hà giáp Minh Long.

+ An Hải sa bàn: Vùng An Hải phía bắc cửa Sa Kỳ có núi thấp chạy sát mép biển bỗng dung uốn cong tạo eo lõm vào đất liền.

+ Thạch cơ điều tẩu: Là một trong 12 cảnh đẹp ở Quảng Ngãi - Thạch cơ điều tẩu gồm hai quả núi đá tọa lạc trên cửa biển Sa Kỳ cách tỉnh lỵ 16 km về hướng đông bắc.

- + La Hà thạch trận: xã Tư Nghĩa
- + Vân Phong túc vũ: Vân Phong là tên một dãy núi cao thuộc hướng nam Trà Bồng, và Tây Trà, (chính là dãy Cà Đăm).
- + Vu Sơn lộc trường: Vu sơn là ngọn núi cao nằm về phía tây xã Bình Sơn.
- Khu vực hạ lưu lưu vực sông Trà Khúc cũng có nhiều bãi biển đẹp, thuận lợi để phát triển du lịch.
- + Đảo Lý Sơn: Nằm về phía Đông Bắc tỉnh Quảng Ngãi, cách đất liền (tính từ cảng Sa Kỳ) chừng 15 hải lý (khoảng 28 km), đảo Lý Sơn có diện tích 10,39 km² gồm đảo Lớn (Cù lao Ré) và đảo Bé (Cù lao Bờ Bãi).
- + Biển Bình Châu: xã Bình Sơn, bãi biển tại đây thoải thoải kéo dài hơn 10 km với cảnh đẹp vẫn còn hoang sơ, gắn với hệ sinh thái nông - lâm, vùng trũng ngập, danh thắng Ba Làng An, yếu tố lịch sử văn hóa: Khe Hai, núi Thành Thành, chùa Viên Giáp, địa đạo Bình Hòa, chiến thắng Vạn Tường v.v. và dấu tích của miệng núi lửa, tàu cổ. Bãi biển từ lâu trở thành bãi tắm lý tưởng cho người dân địa phương cùng du khách.
- + Biển Mỹ Khê: Biển Mỹ Khê, nằm giữa dải biển đẹp từ nam cửa Đại với Cổ Lũy Cô Thôn đến Ba Làng An ở phía Bắc với các cảnh đẹp tự nhiên như An Hải Sa Bàn, Thạch Kỳ Điếu Tầu, cửa biển Sa Kỳ. Bãi biển Mỹ Khê có hình lưỡi liềm, trải dài 7 km từ Tịnh Kỳ tới Cổ Lũy với những dải cát trắng mịn, nước biển trong xanh, rợp bóng rừng dương.
- + Biển Sa Huỳnh: thuộc địa phận phường Phổ Thạnh, là một trong những dải biển đẹp nhất Quảng Ngãi. Bờ biển thoải, cát mịn, không có bãi đá ngầm gần bờ, thích hợp cho các hoạt động tắm biển, thể thao bãi biển và lướt ván; cách bờ khoảng một hải lý có dải đá ngầm cùng rạn san hô đa dạng, thích hợp cho các hoạt động chèo thuyền thúng, ngắm san hô, câu cá.

2.2.2.3. Các loài động vật, thực vật nguy cấp, quý hiếm

Lưu vực sông Trà Khúc có hệ động thực vật đa dạng, trong đó có nhiều loài nguy cấp và quý hiếm. Ví dụ tại một số tỉnh như:

Quảng Ngãi là nơi trú ngụ cho nhiều loài sinh vật có giá trị bảo tồn cao, là nơi cất giữ nguồn gen quý hiếm cho tỉnh Quảng Ngãi nói riêng, Việt Nam và thế giới nói chung. Tại Quảng Ngãi có tổng số 478 loài động vật có xương sống ở cạn được tìm thấy tại các hệ sinh thái trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi, có 53 loài động vật quý hiếm được Sách Đỏ Việt Nam (1992) ghi nhận ở các bậc khác nhau, trong đó có 22 loài thú, 14 loài chim, 15 loài bò sát và 2 loài ếch nhái. Mức độ quý hiếm tương đối cao so với nhiều vùng đa dạng sinh học trong cả nước.

Tại Kon Plông có giá trị đa dạng sinh học vô cùng lớn với nhiều loài động vật quý hiếm bao gồm: quần thể khoảng 500 cá thể loài chà vá chân xám hiện được xếp hạng cực kỳ nguy cấp trong danh lục đỏ thế giới (IUCN); ít nhất 100 cá thể loài vượn đen má vàng Trung bộ cùng nhiều loài động vật quý hiếm, nguy cấp khác như và cầy vằn, cu li nhỏ, gấu ngựa, rái, cùng các loài chim đặc hữu của Việt Nam và khu vực như khướu kon ka kinh...

2.2.3. Điều kiện về kinh tế - xã hội

2.2.3.1. Hiện trạng hoạt động các ngành kinh tế

Phần lớn diện tích lưu vực sông Trà Khúc thuộc tỉnh Quảng Ngãi. Đối với phần diện tích lưu vực thuộc thành phố Đà Nẵng 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 Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội năm 2024 của tỉnh Quảng Ngãi, quy mô GRDP tỉnh Quảng Ngãi giá hiện hành năm 2024 ước đạt 58.697 tỷ đồng, tăng 2,24% so với năm 2023, vượt kế hoạch năm 2024; GDP bình quân đầu người năm 2024 theo giá hiện hành ước đạt 101,9 triệu đồng/người, tương đương 4.284 USD, tăng 160 USD so với năm 2023. Cơ cấu nền kinh tế đã có sự chuyển dịch, trong đó khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm tỷ trọng 11,96%; khu vực công nghiệp và xây dựng chiếm 37,12%; khu vực dịch vụ chiếm 42,54%; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm chiếm 8,38% (Cơ cấu tương ứng của năm 2023 là 11,96%; 38,17%; 41,32%; 8,55%).

*** Công nghiệp**

Giá trị sản phẩm của ngành công nghiệp vẫn chiếm tỷ trọng cao trong phát triển kinh tế của lưu vực sông Trà Khúc mặc dù nông nghiệp vẫn là ngành sản xuất chủ đạo của các tỉnh trong vùng quy hoạch.

Công nghiệp được coi là một trong những ngành mũi nhọn của chiến lược phát triển kinh tế của Quảng Ngãi, trong đó giá trị sản xuất công nghiệp lọc hóa dầu chiếm tỷ trọng cao, chế biến thép, sản phẩm may mặc, bánh kẹo, tinh bột, sữa, nguyên liệu giấy, giày da, sợi, bia, và thủy sản chế biến..... ngày càng tăng.

Giá trị sản xuất công nghiệp năm 2024 ước đạt 132.611 tỷ đồng, tăng 3,2% so với năm 2023, vượt 19,9% kế hoạch năm (KH: 110.625 tỷ đồng), trong đó: Giá trị sản xuất công nghiệp ngoài sản phẩm lọc hóa dầu ước đạt 81.611 tỷ đồng, tăng 5,2% so với năm 2022.

Một số sản phẩm đạt và vượt so với kế hoạch năm 2024: Sản phẩm lọc hóa dầu vượt 15,3%; thép vượt 89,2%; sản phẩm may mặc vượt 6,3%; thủy sản chế biến đạt 100%; bánh kẹo các loại đạt 100%; tinh bột mỳ trên địa bàn tỉnh đạt 100%;... Một số sản phẩm không đạt kế hoạch: Sữa các loại trên địa bàn bằng 72,2%; dăm gỗ nguyên liệu giấy bằng 50%; giày da các loại bằng 87,5%; sợi bằng 90%; bia bằng 88%.

Mặc dù trong nghiên cứu về môi trường của lưu vực sông Trà Khúc nhiều tổ chức, cơ quan nghiên cứu tập trung vào việc quản lý tài nguyên theo hướng phát triển bền vững, song không thể phủ nhận được vai trò của các ngành công nghiệp đã tác động rất mạnh đến việc sử dụng tài nguyên, trong đó có tài nguyên nước. Quảng Ngãi là tỉnh có tỷ lệ sản phẩm do ngành công nghiệp mang lại lớn nhất khu vực quy hoạch, hàng năm đóng góp rất nhiều vào sự phát triển chung của lưu vực. Tuy nhiên, thủy điện và thủy lợi lại là những ngành sử dụng nguồn nước chủ yếu của lưu vực sông Trà Khúc.

Đối với các hoạt động phát triển công nghiệp trong lưu vực sông Trà Khúc chủ yếu tập trung vào các ngành công nghiệp nhẹ như da giày, may mặc, chế biến thực phẩm,

chế biến gỗ...tạo ra các giá trị kinh tế rất lớn cũng như giải quyết việc làm cho người lao động. Tuy nhiên, các ngành này cũng sử dụng một lượng lớn nước sạch (nguồn nước được lấy từ các hệ thống sông đã qua xử lý) để làm nguồn nguyên liệu sản xuất cũng như tẩy rửa các sản phẩm.

LVS Trà Khúc sử dụng lượng nước lớn cho sản xuất công nghiệp, đây vừa là nguồn cung nhưng cũng là vấn đề đối với chất lượng nước của LVS khi nguồn xả thải từ các khu công nghiệp thải ra môi trường cũng đang làm ô nhiễm.

Thủy điện là ngành công nghiệp sử dụng khá nhiều nguồn nước phía thượng lưu LVS Trà Khúc với các công trình thủy điện lớn nhỏ. Các hồ thủy điện ngoài chức năng phục vụ cho sản xuất điện, còn có chức năng hỗ trợ tưới trong nông nghiệp, cung cấp nước sinh hoạt và phòng lũ cho khu vực nghiên cứu. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu diễn với những hiện tượng bất thường trong tự nhiên, hạn hán, thừa nước thì vai trò của các hồ thủy điện rất quan trọng. Với lợi thế về địa hình đã giúp LVS Trà Khúc có thể xây dựng các công trình thủy điện dạng bậc thang. Tuy nhiên, nếu tiếp tục phát triển các công trình thủy điện, bao gồm các công trình thủy điện quy mô nhỏ có thể sẽ dẫn đến hiện tượng thiếu nước vào mùa khô trong tương lai.

Ngành công nghiệp năng lượng đã mang lại nguồn thu khá lớn cho khu vực, góp phần quan trọng trong quá trình thúc đẩy kinh tế - xã hội, song cũng là thách thức đối với việc quản lý, sử dụng tài nguyên nước mặt LVS.

*** Nông - lâm nghiệp**

Nông nghiệp: LVS Trà Khúc có nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển nông nghiệp dựa trên nguồn tài nguyên đất đai đa dạng, nguồn nước phong phú, khí hậu tương đối ổn định, có sự hỗ trợ về kỹ thuật và tài chính. Nhu cầu nước tưới cho nông nghiệp là rất lớn, đặc biệt việc phát triển cây công nghiệp như cao su, cà phê, chè, tiêu, điều... ở thượng lưu tại Kon Tum, trung lưu LVS Trà Khúc đòi hỏi việc cung cấp đủ nước cho cây trồng trong mùa cạn là một thách thức lớn. Bên cạnh đó, việc phát triển cây ăn quả, rau xanh. trong toàn LVS cũng tạo áp lực cho nguồn cung cấp nước.

Với lợi thế nguồn nước, địa phương đã kết nối liên thông, điều hòa cung ứng bảo đảm an ninh nguồn nước cho nông nghiệp, sinh hoạt, công nghiệp, du lịch, dịch vụ và các ngành kinh tế khác. Cấp nước chủ động cho diện tích đất trồng lúa 2 vụ với mức đảm bảo tưới 85%. Đảm bảo cấp, thoát nước chủ động cho nuôi trồng thủy sản thâm canh tập trung, công nghiệp, ứng dụng công nghệ cao, vùng sản xuất nông nghiệp hàng hóa có giá trị cao và các mục tiêu khác trong sản xuất nông nghiệp.

- Về trồng trọt: Diện tích gieo trồng cây lương thực có hạt ước đạt 84.514 ha, giảm 0,3% so với năm 2023; sản lượng ước đạt 496.715 tấn, tăng 0,7%. Trong đó, diện tích lúa ước đạt 74.733 ha, giảm 0,1%, năng suất ước đạt 58,7 tạ/ha, sản lượng ước đạt 438.415 tấn, tăng 0,6%; diện tích ngô ước đạt 9.781 ha, giảm 2% so với năm 2023, năng suất ước đạt 59,6 tạ/ha, sản lượng đạt 58.300 tấn, tăng 1,9%.

Tổng diện tích nhiễm bệnh trên cây trồng khoảng 34.819ha; trong đó, lúa 17.386 ha, giảm 2.714 ha so với năm 2023; cây rau màu, cây công nghiệp, lâm nghiệp là: 17.433 ha, tăng 7.068 ha. Đến nay, diện tích chuyển đổi từ đất trồng lúa kém hiệu quả sang

trồng cây hằng năm khác là 459 ha; có 32 cánh đồng sản xuất rau an toàn với tổng diện tích 338,1 ha, doanh thu bình quân đạt từ 100-283 triệu đồng/ha/năm; triển khai thực hiện 105 cánh đồng lớn, với tổng diện tích 1.943,5 ha; thực hiện Phương án dồn điền đổi thửa 07 cánh đồng, tổng diện tích 179,11 ha.

- Về chăn nuôi: Chăn nuôi duy trì ổn định, sản phẩm chăn nuôi chủ lực của địa phương là bò thịt và trâu thịt, việc chuyển đổi phương thức chăn nuôi quy mô nông hộ nhỏ lẻ sang quy mô trang trại đang tiến triển tích cực, sản lượng thịt hơi ngày càng tăng. Ước đến cuối năm 2024, đàn trâu có 66.225 con, giảm 1,4% so với năm 2023; đàn bò có 278.131 con, giảm 0,9%, tỷ lệ bò lai đạt 74,6%; đàn heo có 395.103 con, tăng 1,9%; sản lượng thịt hơi xuất chuồng ước đạt 91.637 tấn, tăng 4,5%.

Lâm nghiệp:

Diện tích trồng rừng tập trung ước đạt 29.200 ha, tăng 21% so với năm 2023, vượt 16,8% kế hoạch năm 2024. Sản lượng gỗ rừng trồng khai thác ước đạt 2.397.979 m³, giảm 0,2% so với năm 2023. Tỷ lệ che phủ rừng đạt 52% vượt kế hoạch năm (KH: 51,8%). Công tác phòng cháy chữa cháy rừng được tăng cường, bố trí lực lượng ở địa bàn xung yếu có nguy cơ cháy rừng cao, thường trực 24/24 giờ trong thời điểm nắng nóng kéo dài, sớm phát hiện lửa rừng và báo cáo kịp thời khi có cháy rừng xảy ra

**** Du lịch***

Với lợi thế nguồn nước, sông ngòi đã hình thành mạng lưới trao đổi ven sông, tạo nên hệ thống kinh tế và trao đổi giao thương của các cộng đồng cư dân dọc theo các dòng sông. Tại vùng hạ lưu sông Trà Khúc và cửa Đại Cổ Lũy có rất nhiều các đền tháp Chăm như: tháp An Tập (thôn An Hội Bắc, xã Nghĩa Kỳ, khu vực Tư Nghĩa), tháp Chăm Khánh Vân (xã Tịnh Thọ, khu vực Sơn Tịnh), Tháp Ham Sa, phường Cẩm Thành (Chánh Lộ, Quảng Ngãi),.....ngoài ra còn có nhiều thắng cảnh như núi Thiên Ân, ngọn Thiên Bút.....Tại lưu vực sông Trà Khúc còn phát triển du lịch nông nghiệp, nông thôn kết hợp với du lịch sông, phù hợp với xu thế thời đại, đáp ứng nhu cầu khám phá của du khách. Để du lịch nông nghiệp phát triển bền vững, góp phần phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Với hệ thống sông ngòi dày đặc, nguồn nước dồi dào sẽ là điều kiện thuận lợi để LVS Trà Khúc phát triển loại hình du lịch đường sông, làm đa dạng hóa các loại hình du lịch trên cơ sở khai thác giá trị tài nguyên nước.

2.2.3.2. Hiện trạng xã hội

**** Dân số và lao động***

Theo Niên giám thống kê năm 2024, trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận ước tính có 1.276.997 người, trong đó dân số thành thị là 286.299 người, chiếm 21,12%; dân số nông thôn là 1.064.842 người, chiếm 78,88%; dân số nam 673.921 người, chiếm 49,88%; dân số nữ 677.220 người, chiếm 50,12% so với tổng dân số trên lưu vực. Có 04 dân tộc chính là Kinh, Hre, Kor, Cadong (trong đó, dân tộc thiểu số 194.000 người, chiếm 15,2%);

Dân số phân bố không đều trên toàn lưu vực, không đều giữa vùng đồng bằng, trung du và miền núi.

Bảng 2.10. Tổng hợp một số chỉ tiêu dân số trên vùng quy hoạch

TT	Tỉnh	Dân số trên LVS Trà Khúc (người)					
		Tổng dân số	Mật độ	Nam	Nữ	Thành Thị	Nông thôn
1	Quảng Ngãi	1.276.923	6.540	635.927	640.996	278.511	998.412
2	Đà Nẵng	74,22	88,57	37,994	36,224	7,788	66,430
Tổng		1.276.997		673.921	677.220	286.299	1.064.842

Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh năm 2024

Năm 2024, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên đạt 679,29 nghìn người, tăng 4,37 nghìn người so với năm 2023, trong đó lực lượng lao động nam chiếm 52,41%; lực lượng lao động nữ chiếm 47,59%; lực lượng lao động ở khu vực thành thị chiếm 21,33%; lực lượng lao động ở nông thôn chiếm 78,67%. Lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc trong các ngành kinh tế năm 2024 đạt 667,09 nghìn người, tăng 3,06 nghìn người so với năm 2023, trong đó: Lao động khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản 206,03 nghìn người, chiếm 30,88% tổng số lao động đang làm việc toàn tỉnh; khu vực công nghiệp và xây dựng 198,78 nghìn người, chiếm 29,75%; khu vực dịch vụ 262,58 nghìn người, chiếm 39,37%.

Năm 2024, tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc đã qua đào tạo có bằng cấp, chứng chỉ đạt 26,06%, trong đó khu vực thành thị đạt 44,30%; khu vực nông thôn đạt 21,10%. Tỷ lệ thất nghiệp của lực lượng lao động trong độ tuổi năm 2024 là 2,09%, trong đó khu vực thành thị 2,74%; khu vực nông thôn 1,99%. Tỷ lệ thiếu việc làm của lực lượng lao động trong độ tuổi là 5,15%, trong đó khu vực thành thị 4,46%; khu vực nông thôn 5,34%.

*** Văn hóa xã hội**

LVS Trà Khúc là nơi sinh sống của nhiều dân tộc khác nhau nhưng đa số là dân tộc Kinh, dân số nông thôn chiếm hơn 80%. Khi nghiên cứu về tài nguyên nước mặt LVS Trà Khúc, nhận thấy lối sống của người dân có ảnh hưởng rất lớn đến sử dụng nước. Dân cư sống ở thượng nguồn LVS Trà Khúc trên các địa hình núi cao, hệ sinh thái rừng đa dạng với đa số là người dân tộc thiểu số như Ca Dong, Hrê, Cor, Kinh (Quảng Ngãi), Ca Dong, Xê Đăng, M'Hoong, Cor (Bắc, Nam Trà My, Quảng Ngãi), Xê Đăng, Mơ Nâm, Ka, H'rê,

Khu vực các xã Kon Plông và Măng Đen được vinh dự là một trong ba vùng kinh tế động lực của tỉnh. Bên cạnh khu kinh tế Cửa Khẩu Quốc tế Bờ Y- Ngọc Hồi. Kon Plông có vị trí thuận lợi trong giao lưu kinh tế, có quốc lộ 24 đi qua nối liền khu kinh tế Chu Lai, khu kinh tế Dung Quất, nối liền các tỉnh Duyên hải Miền Trung với Tây Nguyên và Đông Nam Bộ, là cửa ngõ của Tây Nguyên trong giao lưu kinh tế với các nước ASEAN thông qua cửa khẩu Quốc tế Bờ Y- Ngọc Hồi. Tuyến đường Đông Trường Sơn nối từ đường Hồ Chí Minh đi Đà Lạt có 50 km chạy qua huyện Kon Plông. Đây còn là điểm nhấn du lịch của "Con đường xanh Tây Nguyên".

Trong sự phát triển chung của xã hội, hiện nay, bản sắc văn hóa của đồng bào các dân tộc đang dần bị mai một, tuy nhiên, những năm qua, cộng đồng các dân tộc ở

Bắc Trà My, Nam Trà My (Quảng Nam trước sáp nhập) đã phát huy sức mạnh đoàn kết, khơi dậy nội lực và tiềm năng, phát triển kinh tế gắn với bảo tồn bản sắc văn hóa, mang đậm đà bản sắc riêng.

Theo nghiên cứu của các chuyên gia, chặt phá rừng, hình thành hồ, khai thác các tài nguyên khác như khoáng sản, ... đã làm mất đi nguồn nước ổn định cung cấp cho dòng chính Trà Khúc. Nguồn nước thải từ các nhà máy mới hình thành những năm gần đây cũng góp phần làm nguồn nước bị ô nhiễm. Bên cạnh đó, khu vực chuyên canh hoa và rau sử dụng thuốc trừ sâu, bảo vệ thực vật trong quá trình canh tác đã góp phần tăng lượng nước thải ra sông.

Trong các định hướng và phương án của Quy hoạch, việc bổ sung, nâng cấp, xây dựng các công trình điều tiết nước, hồ chứa thủy lợi, thủy đồng bào có khả năng ảnh hưởng đến các dân tộc khu vực thượng lưu sông Trà Khúc, một số tác động như tái định cư, ảnh hưởng sinh kế, đời sống văn hóa tinh thần cần được đề cập và tính toán cụ thể tại các dự án đánh giá tác động môi trường.

Khu vực hạ lưu của LVS Trà Khúc, dân cư có lối sống hiện đại hơn nhưng quá trình phát triển kinh tế - xã hội diễn ra sôi động hơn, sự tập trung cao dân cư cùng các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề chính là nguồn gây ô nhiễm nước sông nhiều hơn.

CHƯƠNG 3.

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA QUY HOẠCH TỔNG HỢP LƯU VỰC SÔNG TRÀ KHÚC VÀ VÙNG PHỤ CẬN ĐẾN MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT

3.1.1. Các quan điểm, mục tiêu, chính sách BVMT có liên quan

- Nghị quyết Đại hội XIV của Đảng

Nghị quyết đặt ra định hướng các chỉ tiêu chủ yếu về phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2026 – 2030 về môi trường: Tỷ lệ che phủ rừng duy trì mức 42%; tỷ lệ xử lý và tái sử dụng nước thải ra môi trường lưu vực các sông đạt 65 - 70%; lượng phát thải khí nhà kính giảm 8 - 9%; tỷ lệ các cơ sở sản xuất kinh doanh đạt quy chuẩn về môi trường đạt khoảng 98 - 100%; tăng diện tích các khu bảo tồn biển, ven biển đạt tối thiểu 6% diện tích tự nhiên vùng biển quốc gia.

Định hướng phát triển đất nước giai đoạn 2026 – 2030 trong đó lấy khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số làm động lực chính; tạo ra sức sản xuất và phương thức sản xuất mới chất lượng cao, trọng tâm là kinh tế dữ liệu, kinh tế số, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn; đẩy mạnh chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, chuyển đổi năng lượng, chuyển đổi cơ cấu và chất lượng nguồn nhân lực”; “*phát triển kinh tế gắn với bảo đảm tiến bộ, công bằng xã hội, bảo vệ tài nguyên, môi trường, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu*”; “*Quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên, bảo vệ môi trường, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu. Hoàn thiện đồng bộ pháp luật, cơ chế, chính sách, quy hoạch về quản lý tổng hợp, sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; ngăn chặn suy giảm đa dạng sinh học, duy trì cân bằng sinh thái. Tăng cường công tác giám sát, kiểm tra, thanh tra và xử lý có hiệu quả vi phạm pháp luật về tài nguyên, môi trường.*”; “*bảo vệ vững chắc an ninh quốc gia, an ninh chế độ, an ninh con người, an ninh kinh tế, an ninh dữ liệu, an ninh mạng, an ninh năng lượng, an ninh nguồn nước*”.

- Nghị quyết số 24-NQ/TW về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT⁶

Nghị quyết đã nêu quan điểm về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT là những vấn đề có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, có tầm ảnh hưởng lớn, quan hệ, tác động qua lại, cùng quyết định sự phát triển bền vững của đất nước; là cơ sở, tiền đề cho hoạch định đường lối, chính sách phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và an sinh xã hội. Đây là một trong những nhiệm vụ quan trọng hàng đầu của cả hệ thống chính trị; là trách nhiệm và nghĩa vụ của các cơ

⁶ ĐCS Việt Nam, Nghị quyết số 24-NQ/TW về Chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT, 03/06/2013.

quan, tổ chức, doanh nghiệp và cộng đồng dân cư, trong đó Nhà nước giữ vai trò chủ đạo, dưới sự lãnh đạo của Đảng và sự tham gia, giám sát của toàn xã hội.

- Chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT phải trên cơ sở phương thức quản lý tổng hợp và thống nhất, liên ngành, liên vùng. Vừa đáp ứng yêu cầu trước mắt, vừa bảo đảm lợi ích lâu dài, trong đó lợi ích lâu dài là cơ bản. Vừa bảo đảm toàn diện, vừa phải có trọng tâm, trọng điểm; có bước đi phù hợp trong từng giai đoạn; dựa vào nội lực là chính, đồng thời phát huy hiệu quả nguồn lực hỗ trợ và kinh nghiệm quốc tế.

- BĐKH là vấn đề toàn cầu, là thách thức nghiêm trọng đối với toàn nhân loại trong thế kỷ 21. Ứng phó với biến đổi khí hậu phải được đặt trong mối quan hệ toàn cầu; không chỉ là thách thức mà còn tạo cơ hội thúc đẩy chuyển đổi mô hình tăng trưởng theo hướng phát triển bền vững. Phải tiến hành đồng thời thích ứng và giảm nhẹ, trong đó thích ứng với biến đổi khí hậu, chủ động phòng, tránh thiên tai là trọng tâm.

- Tài nguyên là tài sản quốc gia, là nguồn lực, nguồn vốn tự nhiên đặc biệt quan trọng để phát triển đất nước. Tài nguyên phải được đánh giá đầy đủ các giá trị, định giá, hạch toán trong nền kinh tế, được quản lý, bảo vệ chặt chẽ; khai thác, sử dụng tiết kiệm, có hiệu quả và bền vững, gắn với mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm an ninh tài nguyên. Chú trọng phát triển, sử dụng năng lượng tái tạo, vật liệu mới, tái chế.

- Môi trường là vấn đề toàn cầu. BVMT vừa là mục tiêu vừa là một nội dung cơ bản của phát triển bền vững. Tăng cường BVMT phải theo phương châm ứng xử hài hoà với thiên nhiên, theo quy luật tự nhiên, phòng ngừa là chính; kết hợp kiểm soát, khắc phục ô nhiễm, cải thiện môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; lấy bảo vệ sức khoẻ nhân dân làm mục tiêu hàng đầu; kiên quyết loại bỏ những dự án gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng. Đầu tư cho BVMT là đầu tư cho phát triển bền vững.

Nghị quyết cũng đã nêu mục tiêu:

- Đến năm 2050, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; khai thác, sử dụng hợp lý, tiết kiệm, có hiệu quả và bền vững tài nguyên; bảo đảm chất lượng môi trường sống và cân bằng sinh thái, phấn đấu đạt các chỉ tiêu về môi trường tương đương với mức hiện nay của các nước công nghiệp phát triển trong khu vực.

Ngoài ra còn 02 kết luận của Bộ Chính trị về tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT:

- Kết luận 56-KL/TW năm 2019 về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường (Kết luận số: 56-KL/TW, ngày 23 tháng 8 năm 2019 của Bộ Chính Trị).

- Kết luận 81-KL/TW năm 2024 về tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên

và bảo vệ môi trường (Kết luận số: 81-KL/TW, ngày 04 tháng 6 năm 2024 của Bộ Chính Trị).

- Nghị quyết số 26-NQ/TW về phương hướng phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và Duyên hải miền Trung đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045

Nghị quyết đã nêu quan điểm phát triển vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải miền Trung phải phù hợp với chiến lược phát triển quốc gia, bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên thiên nhiên, nhất là tài nguyên rừng và biển; chủ động phòng, chống thiên tai và thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu.

Trong các mục tiêu đến năm 2030, Nghị quyết cũng nêu việc có kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội đồng bộ, hiện đại, có khả năng chống chịu cao với thiên tai, dịch bệnh và thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu. Đồng thời, hướng đến 100% hộ gia đình ở thành thị và 80% hộ gia đình ở nông thôn được sử dụng nước sạch theo quy chuẩn. 100% khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu chế xuất đang hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung. Đây là qua điểm, mục tiêu định hướng quan trọng đối với các địa phương trong vùng: Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Quảng Ngãi.

- Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050⁷

Chiến lược đưa ra quan điểm BVMT

a) Môi trường là điều kiện, nền tảng, yếu tố tiên quyết cho phát triển bền vững kinh tế - xã hội; BVMT vừa là mục tiêu, vừa là nhiệm vụ, cần được đặt ở vị trí trung tâm của các quyết định phát triển; phát triển kinh tế phải hài hòa với thiên nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên, không đánh đổi môi trường lấy tăng trưởng kinh tế.

b) BVMT là trách nhiệm của cả hệ thống chính trị, của toàn xã hội, trong đó các cấp chính quyền địa phương, doanh nghiệp, cộng đồng và người dân có vai trò quan trọng; BVMT phải dựa trên sự phối hợp chặt chẽ, đồng bộ, thống nhất giữa các cấp, các ngành, tận dụng cơ hội của quá trình hội nhập và hợp tác quốc tế.

c) BVMT phải lấy bảo vệ sức khỏe của nhân dân làm mục tiêu hàng đầu. Ưu tiên chủ động phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm, tập trung giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái, cải thiện chất lượng môi trường, kết hợp với bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, góp phần ứng phó với biến đổi khí hậu.

d) BVMT phải dựa trên nâng cao chất lượng thể chế và thực thi pháp luật hiệu lực, hiệu quả; tăng cường trách nhiệm giải trình, tính công khai, minh bạch và sự giám sát của cộng đồng; đẩy mạnh cải cách thủ tục hành chính, đổi mới sáng tạo, ứng dụng các thành quả của cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số; thúc đẩy phương thức quản lý tổng hợp, tiếp cận dựa trên hệ sinh thái, liên vùng, liên ngành, phát triển kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp.

⁷ ban hành theo Quyết định số 450/QĐ-TTg 2022 ngày 10/03/2022 của Thủ tướng Chính phủ

đ) Đầu tư cho BVMT là đầu tư cho phát triển bền vững; tăng cường huy động nguồn lực trong xã hội kết hợp với tăng chi ngân sách; áp dụng hiệu quả nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả chi phí xử lý và bồi thường thiệt hại, người hưởng lợi từ các giá trị môi trường phải trả tiền; tiếp tục đẩy mạnh sự tham gia của các doanh nghiệp, tổ chức, cộng đồng và người dân trong BVMT.

Chiến lược cũng đưa ra các mục tiêu:

a) Mục tiêu tổng quát

Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước.

b) Mục tiêu cụ thể

- Các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát;

- Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi;

- Tăng cường bảo vệ các di sản thiên nhiên, phục hồi các hệ sinh thái; ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học;

- Góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và đẩy mạnh giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

Về tầm nhìn đến năm 2050

Môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành và an toàn của nhân dân; đa dạng sinh học được gìn giữ, bảo tồn, bảo đảm cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội hài hoà với thiên nhiên, kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp được hình thành và phát triển, hướng tới mục tiêu trung hòa các-bon vào năm 2050.

- Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020

Chiến lược đưa ra quan điểm

1. Tài nguyên nước là thành phần chủ yếu của môi trường sống, là yếu tố đặc biệt quan trọng bảo đảm thực hiện thành công các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh quốc gia.

2. Tài nguyên nước thuộc sở hữu toàn dân do Nhà nước thống nhất quản lý. Mọi tổ chức, cá nhân có quyền khai thác, sử dụng tài nguyên nước cho nhu cầu đời sống và sản xuất, đồng thời có trách nhiệm bảo vệ, phát triển bền vững tài nguyên nước và phòng, chống tác hại do nước gây ra theo quy định của pháp luật.

3. Quản lý tài nguyên nước phải được thực hiện theo phương thức tổng hợp và thống nhất trên cơ sở lưu vực sông. Cơ cấu sử dụng nước phải phù hợp với sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

4. Tài nguyên nước phải được phát triển bền vững; khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, tổng hợp và đa mục tiêu; phải coi sản phẩm nước là hàng hoá; sớm xóa bỏ cơ chế bao cấp, thực hiện xã hội hoá các hoạt động bảo vệ, phát triển nguồn nước và cung ứng dịch vụ nước.

5. Hợp tác, chia sẻ lợi ích, bảo đảm công bằng, hợp lý trong khai thác, sử dụng, bảo vệ, phát triển tài nguyên nước và phòng, chống tác hại do nước gây ra ở các sông, lưu vực sông quốc tế trên nguyên tắc bảo đảm chủ quyền, toàn vẹn lãnh thổ và lợi ích quốc gia.

Về mục tiêu cụ thể (tóm tắt):

1. Về bảo vệ tài nguyên nước

a) Khôi phục các sông, hồ chứa, tầng chứa nước và vùng đất ngập nước bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nghiêm trọng, ưu tiên các lưu vực sông trọng điểm;

b) Bảo đảm duy trì dòng chảy tối thiểu theo quy hoạch nhằm bảo vệ hệ sinh thái thủy sinh, đặc biệt tại các sông có công trình điều tiết lớn;

c) Bảo vệ tính toàn vẹn, sử dụng hiệu quả các vùng đất ngập nước, cửa sông và các tầng chứa nước quan trọng;

d) Chấm dứt các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước và xả thải không phép;

đ) Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước, loại bỏ việc sử dụng hóa chất độc hại gây suy giảm chất lượng nước và đa dạng sinh học.

2. Về khai thác, sử dụng tài nguyên nước

a) Khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, bảo đảm không vượt ngưỡng khai thác của sông và trữ lượng cho phép của tầng chứa nước;

b) Phân bổ nguồn nước hợp lý giữa các ngành, địa phương, ưu tiên nước sinh hoạt và các ngành có giá trị kinh tế cao, đồng thời bảo đảm dòng chảy môi trường;

c) Nâng cao hiệu quả tổng hợp của hệ thống hồ chứa, đập dâng trong cả mùa lũ và mùa kiệt;

d) Bảo đảm sự thống nhất giữa quy hoạch tài nguyên nước với các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, sử dụng đất, rừng và quốc phòng, an ninh;

đ) Từng bước hình thành thị trường dịch vụ nước và cơ chế trao đổi, chuyển nhượng quyền khai thác tài nguyên nước.

3. Về phát triển tài nguyên nước

a) Bảo đảm an toàn các hồ chứa, đặc biệt tại khu vực hạ du có dân cư và công trình quan trọng;

b) Phát triển các công trình trữ nước đa mục tiêu và bổ sung nhân tạo nước dưới đất, ưu tiên vùng khan hiếm nước;

c) Gắn kết phát triển tài nguyên nước với các quy hoạch liên quan nhằm bảo đảm phát triển bền vững;

d) Chủ động khắc phục tình trạng hạn hán, thiếu nước mùa khô.

4. Về giảm thiểu tác hại do nước gây ra

a) Giảm thiểu thiệt hại do lũ lụt, lũ quét, lũ bùn đá, đặc biệt tại các khu vực rủi ro cao;

b) Nâng cao năng lực phòng chống lũ của hệ thống đê điều, đê biển và hệ thống cảnh báo thiên tai;

c) Hình thành vùng an toàn lũ, kiểm soát lũ trên các sông chính và nội đồng, từng bước nâng cao tiêu chuẩn phòng chống lũ;

d) Bảo đảm quy hoạch phát triển và tiêu chuẩn xây dựng phù hợp với điều kiện ngập lũ.

5. Về nâng cao năng lực quản lý tài nguyên nước

a) Hoàn thiện hệ thống chính sách, pháp luật, tiêu chuẩn và phát triển dịch vụ nước theo hướng đồng bộ, hiệu quả;

b) củng cố hệ thống quản lý nhà nước về tài nguyên nước, phát triển các tổ chức dịch vụ, phân định rõ chức năng quản lý và vận hành;

c) Nâng cao trình độ khoa học, công nghệ trong lĩnh vực tài nguyên nước đạt mức tiên tiến trong khu vực.

- Chiến lược thủy lợi Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045⁸

Quan điểm:

a) Hoạt động thủy lợi có tầm nhìn dài hạn, đáp ứng các yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, phục vụ đa ngành, đa mục tiêu, bảo đảm an ninh nguồn nước; góp phần phòng, chống thiên tai, BVMT, thích ứng với biến đổi khí hậu, phát triển ở thượng nguồn các lưu vực sông liên quốc gia và phát triển nội tại;

b) Hoạt động thủy lợi phải bảo đảm hài hòa với nguồn nước, chủ động tạo nguồn nước, tích trữ, điều hòa, chuyển, phân phối nước giữa các mùa, vùng, lưu vực sông trên phạm vi toàn quốc;

c) Hoạt động thủy lợi thực hiện theo phương châm nhà nước và nhân dân cùng làm, huy động sự tham gia của toàn xã hội, từng bước vận hành theo cơ chế thị trường;

d) Phát triển hệ thống công trình thủy lợi phải đảm bảo sự liên kết đồng bộ với hệ thống kết cấu hạ tầng của các ngành, lĩnh vực khác. Nhà nước đầu tư xây dựng công trình thủy lợi quan trọng đặc biệt, công trình thủy lợi lớn, công trình thủy lợi khó huy động các nguồn lực xã hội; công trình thủy lợi kết hợp phục vụ quốc phòng, an ninh,

⁸ Ban hành tại Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 07/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ

phòng, chống thiên tai; công trình thủy lợi ở vùng đồng bào dân tộc thiểu số, miền núi, hải đảo, vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn, vùng khan hiếm nước, vùng bị ảnh hưởng lớn của biến đổi khí hậu; đồng thời khuyến khích, tạo điều kiện cho tổ chức, cá nhân đầu tư xây dựng, quản lý, khai thác công trình thủy lợi theo quy định của pháp luật;

đ) Chủ động ứng phó có hiệu quả với các tình huống bất lợi nhất; nâng cao mức bảo đảm an toàn phòng, chống hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn, lũ, ngập lụt, úng, sạt lở bờ sông, bờ biển; bảo đảm an toàn công trình và vùng hạ du đập, hồ chứa nước thủy lợi.

Chiến lược nêu các mục tiêu:

1. Mục tiêu chung

a) Phát triển thủy lợi theo hướng hiện đại, linh hoạt, bảo đảm cấp, thoát nước cho dân sinh, các ngành kinh tế, góp phần phục vụ phát triển kinh tế - xã hội bền vững, bảo đảm an ninh nguồn nước, lợi ích quốc gia, quốc phòng, an ninh;

b) Chủ động phòng, chống và giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra, ứng phó với trường hợp bất lợi nhất, nâng cao mức bảo đảm tiêu thoát nước, phòng chống lũ, ngập lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, BVMT, thích ứng với biến đổi khí hậu và phát triển thượng nguồn các lưu vực sông; góp phần xây dựng một xã hội an toàn trước thiên tai.

2. Mục tiêu cụ thể

a) Cấp nước

Bảo đảm cấp nước cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp và đáp ứng nhu cầu của các ngành kinh tế - xã hội; cấp và tạo nguồn cho khu đô thị, công nghiệp, khu chế xuất, khu kinh tế, khu công nghệ cao từ hệ thống công trình thủy lợi; đặc biệt quan tâm đến những vùng thường xuyên thiếu nước; chú trọng BVMT và bảo vệ hệ sinh thái thủy sinh, phục vụ phát triển bền vững;

Cấp nước chủ động cho diện tích đất trồng lúa 2 vụ với mức đảm bảo tưới 85%, trong đó đến năm 2030 có 30%, năm 2050 có 60% diện tích trồng lúa thực hiện phương thức canh tác tiên tiến;

Đến năm 2030, diện tích cây trồng cạn được tưới đạt 70%, trong đó tưới tiên tiến, tiết kiệm nước đạt 30%; đến năm 2050 đạt 100%, trong đó tưới tiên tiến, tiết kiệm nước đạt 60%;

Đảm bảo cấp, thoát nước chủ động cho nuôi trồng thủy sản thâm canh tập trung, công nghiệp, ứng dụng công nghệ cao, vùng sản xuất nông nghiệp hàng hóa có giá trị cao và các mục tiêu khác trong sản xuất nông nghiệp.

Cấp nước cho hoạt động kinh tế ven biển, các đảo có đông dân cư, dịch vụ nghề cá.

b) Tiêu, thoát nước và BVMT nước

Chủ động tiêu, thoát nước ra sông chính, tăng diện tích tiêu bằng động lực, đảm bảo tiêu thoát ở vùng đồng bằng, vùng thấp trũng phục vụ dân sinh, nông nghiệp với tần suất từ 5% đến 10%; đáp ứng yêu cầu tiêu, thoát cho khu đô thị tiêu vào hệ thống công trình thủy lợi;

Chủ động phòng, chống lũ, ngập lụt, ứng cho các khu công nghiệp, khu chế xuất, khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu dân cư nông thôn và các hoạt động sản xuất khác;

Bảo vệ, kiểm soát và ngăn chặn ô nhiễm nước trong hệ thống công trình thủy lợi đảm bảo chất lượng nước trong các hệ thống công trình thủy lợi đạt tiêu chuẩn cấp cho các hoạt động sử dụng nước.

c) Phòng, chống thiên tai và ứng phó với biến đổi khí hậu

- Chủ động ứng phó có hiệu quả với các tác động bất lợi của hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn, lũ, ngập lụt, úng, xói lở bờ sông, bờ biển... kết hợp hài hòa giữa giải pháp công trình và giải pháp phi công trình;

- Bảo đảm an toàn trước các tác động bất lợi do thiên tai liên quan đến nước gây ra cho các đô thị, khu dân cư, hoạt động sản xuất trong điều kiện biến đổi khí hậu;

- Bảo đảm an toàn công trình, vùng hạ du đập, hồ chứa thủy lợi.

- củng cố, nâng cao khả năng chống lũ tại các lưu vực sông lớn ở Bắc bộ và Bắc Trung bộ với mức bảo đảm chống lũ tại bảng 1; chủ động phòng, tránh và thích nghi với lũ để bảo vệ dân cư ở các lưu vực sông thuộc duyên hải Nam Trung bộ, Tây Nguyên, Đông Nam bộ, đảm bảo sản xuất vụ Hè Thu, Đông Xuân với tần suất lũ 5% đến 10%; chủ động sống chung với lũ tại vùng quy hoạch, kiểm soát lũ ở vùng ngập nông, bảo đảm các điều kiện thích nghi và an toàn cho dân sinh, sản xuất ở vùng ngập sâu.

- Chiến lược Quốc gia phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050⁹

Chiến lược nêu rõ quan điểm về

1. Phòng chống thiên tai là nhiệm vụ quan trọng của cả hệ thống chính trị, là trách nhiệm và nghĩa vụ của toàn dân, toàn xã hội, trong đó Nhà nước giữ vai trò chủ đạo, tổ chức và cá nhân chủ động, cộng đồng hỗ trợ, giúp nhau. Thực hiện phương châm "bốn tại chỗ", đề cao vai trò chủ động tại cơ sở và trách nhiệm của người đứng đầu cơ quan, tổ chức.

2. Phòng, chống thiên tai gồm 3 giai đoạn: phòng ngừa, ứng phó và khắc phục hậu quả, trong đó lấy chủ động phòng ngừa là chính.

3. Phòng, chống thiên tai theo hướng quản lý, phòng ngừa rủi ro theo lưu vực, liên vùng, liên ngành. Nội dung phòng, chống thiên tai phải được lồng ghép trong chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế xã hội của cả nước, địa phương và chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, phải tính đầy đủ các tác động của thiên tai, hạn chế làm gia tăng rủi ro thiên tai.

⁹ Quyết định Số: 379/QĐ-TTg ngày 17 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ

4. Phòng chống thiên tai phải thực hiện theo phương châm Nhà nước và nhân dân cùng làm, sử dụng hiệu quả nguồn lực của Nhà nước, phát huy mọi nguồn lực và trách nhiệm của cộng đồng, tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân trong và ngoài nước.

5. Phòng chống thiên tai trên cơ sở ứng dụng công nghệ tiên tiến; kế thừa, phát huy những kinh nghiệm truyền thống và thúc đẩy hợp tác quốc tế.

Về mục tiêu:

1. Mục tiêu chung

Chủ động phòng chống thiên tai, thích ứng với biến đổi khí hậu, giảm thiểu tổn thất về người và tài sản của nhân dân và nhà nước; từng bước xây dựng quốc gia có khả năng quản lý rủi ro thiên tai, cộng đồng, xã hội an toàn trước thiên tai, tạo điều kiện phát triển bền vững kinh tế - xã hội, giữ vững an ninh, quốc phòng.

2. Một số mục tiêu cụ thể

a) Giảm thiệt hại do thiên tai gây ra, trong đó tập trung bảo đảm an toàn tính mạng cho người dân khi bão, lũ, giảm 50% thiệt hại về người do lũ quét, sạt lở đất so với giai đoạn 2011-2020; thiệt hại về kinh tế do thiên tai thấp hơn giai đoạn 2011-2020, không vượt quá 1,2% GDP.

b) Hệ thống pháp luật, chính sách về phòng chống thiên tai được hoàn thiện, bảo đảm đồng bộ, thống nhất, tạo hành lang pháp lý đầy đủ cho quản lý, chỉ đạo, chỉ huy và triển khai công tác phòng chống thiên tai, cứu hộ cứu nạn.

c) Tổ chức, lực lượng làm công tác phòng chống thiên tai được kiện toàn theo hướng tinh gọn, chuyên nghiệp, bảo đảm hiệu lực, hiệu quả; phương tiện, trang thiết bị phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn tiên tiến, hiện đại, ngang tầm với các quốc gia hàng đầu trong khu vực.

d) Phấn đấu 100% cơ quan chính quyền các cấp, tổ chức và hộ gia đình được tiếp nhận đầy đủ thông tin và hiểu biết kỹ năng phòng tránh thiên tai; lực lượng làm công tác phòng chống thiên tai được đào tạo, tập huấn, trang bị đầy đủ kiến thức và trang thiết bị cần thiết; 100% tổ chức, hộ gia đình, cá nhân đảm bảo các yêu cầu theo phương châm “4 tại chỗ”.

đ) Năng lực theo dõi giám sát, dự báo, cảnh báo, phân tích thiên tai ngang tầm với các quốc gia hàng đầu trong khu vực.

e) Cơ sở dữ liệu phục vụ chỉ đạo điều hành phòng chống thiên tai được hình thành theo hướng đồng bộ, liên thông, theo thời gian thực; 100% cơ quan chỉ đạo điều hành phòng chống thiên tai cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh hoàn thiện cơ sở dữ liệu phòng chống thiên tai; 100% khu vực trọng điểm, xung yếu phòng chống thiên tai được lắp đặt hệ thống theo dõi, giám sát; 100% tàu cá đánh bắt vùng khơi và vùng lộng được lắp đặt hệ thống giám sát, bảo đảm thông tin liên lạc.

g) Người dân được bảo đảm an toàn trước thiên tai, nhất là bão, lũ, sạt lở đất, lũ quét. Khả năng chống chịu của cơ sở hạ tầng, công trình phòng chống thiên tai, nhất là

hệ thống đê điều, hồ đập, khu neo đậu tàu thuyền tránh trú bão được nâng cao, đảm bảo an toàn trước thiên tai theo mức thiết kế, không làm gia tăng nguy cơ rủi ro thiên tai.

- Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững¹⁰

Và các bản cập nhật và lộ trình mới là Quyết định số 681/QĐ-TTg năm 2019 và các điều chỉnh sau đó, ban hành Lộ trình cụ thể với 17 mục tiêu và 117 chỉ tiêu, định hướng đến năm 2030. Trong đó:

Quan điểm

Phát triển bền vững là yêu cầu xuyên suốt trong quá trình phát triển đất nước; kết hợp chặt chẽ, hợp lý và hài hòa giữa phát triển kinh tế với phát triển xã hội và bảo vệ tài nguyên, môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, bảo đảm quốc phòng, an ninh, trật tự an toàn xã hội và bảo vệ vững chắc độc lập, chủ quyền quốc gia. Đồng thời nêu 17 mục tiêu và các biện pháp thực hiện đến năm 2030.

Kế hoạch nêu các mục tiêu

Đến năm 2030, thực hiện quản lý tổng hợp tài nguyên nước theo lưu vực sông, bao gồm cả nguồn nước xuyên biên giới thông qua hợp tác quốc tế

Thúc đẩy quản lý tổng hợp tài nguyên nước các lưu vực sông; kết hợp quy hoạch phát triển các ngành, lĩnh vực, đặc biệt là các ngành, lĩnh vực sử dụng nhiều nước với quy hoạch tìm kiếm và khai thác tài nguyên nước.

- Tăng cường kiểm soát ô nhiễm nguồn nước, chú trọng kiểm soát ô nhiễm các lưu vực sông và nguồn nước xuyên biên giới.

- Xây dựng và tổ chức thực hiện quy hoạch bảo vệ tài nguyên nước và hệ sinh thái thủy sinh, đảm bảo chất lượng nguồn nước đáp ứng các mục đích sử dụng nước khác nhau.

- Nâng cao năng lực quản lý tài nguyên nước và sự phối hợp giữa các bộ, ngành và giữa các địa phương.

- Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050¹¹

Quan điểm

a) Yêu cầu về ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng, chống thiên tai có vị trí quan trọng trong các quyết định phát triển.

b) Nội dung thích ứng với biến đổi khí hậu phải được lồng ghép trong các chính sách, hệ thống chiến lược, quy hoạch có liên quan.

¹⁰ ban hành kèm theo Quyết định số 622/QĐ-TTg ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ

¹¹ Quyết định số 1055/QĐ-TTg ngày 20/7/2020

c) Thích ứng với biến đổi khí hậu phải gắn với phát triển bền vững, tăng cường khả năng chống chịu của hệ thống tự nhiên và xã hội và tận dụng các cơ hội do biến đổi khí hậu mang lại.

d) Bảo đảm hài hòa lợi ích, tạo động lực khuyến khích các bên liên quan tích cực tham gia công tác ứng phó với biến đổi khí hậu, quản lý, khai thác, sử dụng có hiệu quả tài nguyên và bảo vệ môi trường.

Mục tiêu

a) Mục tiêu chung

Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu nhằm giảm thiểu tính dễ bị tổn thương và rủi ro trước những tác động của biến đổi khí hậu thông qua việc tăng cường khả năng chống chịu, năng lực thích ứng của cộng đồng, các thành phần kinh tế và hệ sinh thái; thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào hệ thống chiến lược, quy hoạch.

b) Mục tiêu cụ thể

- Nâng cao hiệu quả thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua việc tăng cường công tác quản lý nhà nước về biến đổi khí hậu, trong đó có hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu, thúc đẩy việc lồng ghép thích ứng với biến đổi khí hậu vào hệ thống chiến lược, quy hoạch.

- Tăng cường khả năng chống chịu và nâng cao năng lực thích ứng của cộng đồng, các thành phần kinh tế và hệ sinh thái thông qua việc đầu tư cho các hành động thích ứng, khoa học và công nghệ, nâng cao nhận thức để sẵn sàng điều chỉnh trước những thay đổi của khí hậu.

- Giảm nhẹ rủi ro thiên tai và giảm thiểu thiệt hại, sẵn sàng ứng phó với thiên tai và khí hậu cực đoan gia tăng do biến đổi khí hậu.

- Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2021 - 2030 tầm nhìn đến năm 2050¹²

Đưa ra các mục tiêu cụ thể về môi trường như sau: Tỷ lệ che phủ rừng toàn quốc ổn định ở mức từ 42% đến 43%, đóng góp hiệu quả vào việc thực hiện cam kết giảm phát thải khí nhà kính do quốc gia tự quyết định; xây dựng một Việt Nam xanh.

Đến 2030, 100% diện tích rừng của các chủ rừng là tổ chức được quản lý bền vững; giai đoạn 2021 - 2025 có 10% và giai đoạn 2026 - 2030 có 20% diện tích rừng tự nhiên được nâng cấp chất lượng; nâng cao hiệu quả bảo tồn đa dạng sinh học và năng lực phòng hộ của rừng, giảm thiểu tối đa các vụ vi phạm pháp luật về lâm nghiệp, đảm bảo an ninh môi trường.

- Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045¹³

¹² Quyết định số 523/QĐ-TTg ngày 1/4/2021

¹³ Quyết định số 339/QĐ-TTg ngày 11/3/2021

Quan điểm đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa ngành thủy sản theo định hướng thị trường, thân thiện môi trường, bảo vệ, tái tạo và phát triển nguồn lợi thủy sản, bảo tồn đa dạng sinh học; thích ứng với biến đổi khí hậu

- Quan điểm BVMT của địa phương

- BVMT là nhiệm vụ của toàn xã hội, của các cấp, các ngành, các tổ chức, cộng đồng và của mọi người dân.

- Nâng cao năng lực Quản lý nhà nước về BVMT gắn với đẩy mạnh đấu tranh phòng, chống tội phạm, vi phạm pháp luật về môi trường; tăng cường các mặt công tác nghiệp vụ phòng ngừa và chống tội phạm và vi phạm pháp luật về môi trường; đẩy mạnh việc kiểm tra, phát hiện, tiến hành ngăn chặn và xử lý nghiêm các hành vi vi phạm về BVMT.

- BVMT phải trên cơ sở tăng cường quản lý nhà nước, thể chế và pháp luật đối với việc nâng cao nhận thức và ý thức trách nhiệm của mọi người dân, của toàn xã hội về BVMT.

- BVMT là việc làm thường xuyên, lâu dài, quán triệt quan điểm “vừa xây vừa chống”. Coi phòng ngừa là chính, kết hợp với xử lý và kiểm soát ô nhiễm, khắc phục suy thoái, cải thiện chất lượng môi trường; tiến hành có trọng tâm, trọng điểm; coi khoa học và công nghệ là công cụ hữu hiệu trong BVMT.

- BVMT mang tính liên tỉnh cho nên phải kết hợp giữa phát huy nội lực với tăng cường hợp tác khu vực trong BVMT và phát triển bền vững.

- Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2050¹⁴

Quan điểm của chiến lược đã xác định: Triển khai các giải pháp cấp bách giảm mức độ dễ bị tổn thương, tăng cường sức chống chịu trước tác động của biến đổi khí hậu; ưu tiên cao nhất bảo đảm an toàn, sinh kế cho người dân ở những vùng có nguy cơ bị ảnh hưởng nặng nề; tập trung phát triển hạ tầng ứng phó với biến đổi khí hậu, chuyển dịch năng lượng dựa trên tiềm năng, lợi thế của vùng, miền.

Đến năm 2030:

Kiểm soát được tình trạng suy thoái tài nguyên nước, tài nguyên đất, đảm bảo cân đối đủ nguồn nước phục vụ cho sinh hoạt, công nghiệp, dịch vụ và các ngành kinh tế quan trọng.

Cơ cấu cây trồng, vật nuôi được chuyển đổi theo hướng thích ứng thông minh với biến đổi khí hậu; phát triển chuỗi giá trị nông, lâm, thủy sản bền vững; bảo đảm an ninh lương thực và cân bằng dinh dưỡng quốc gia.

Bảo đảm độ che phủ rừng ít nhất 42%; diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên trên cạn đạt 9% diện tích lãnh thổ đất liền, diện tích vùng biển và ven biển được bảo tồn đạt ít nhất 5% diện tích tự nhiên vùng biển của quốc gia.

¹⁴ Quyết định số 896/QĐ-TTg, ngày 26/7/2022

Các công trình hạ tầng trọng yếu thích ứng với biến đổi khí hậu được hoàn thành với các tiêu chuẩn an toàn trước thiên tai, đặc biệt là các công trình phòng chống thiên tai, ngăn triều cường, xâm nhập mặn, công trình trữ nước ngọt phục vụ sinh hoạt và sản xuất, chống ngập úng ở các đô thị lớn.

Bảo đảm ít nhất 95% dân số được cung cấp nước sạch, nước hợp vệ sinh, trong đó ít nhất 80% dân số được sử dụng nước sạch đạt chuẩn; đáp ứng nhu cầu về phòng chống dịch, bệnh và các bệnh mới phát sinh do biến đổi khí hậu.

- Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.¹⁵

Quan điểm: “Kết hợp hài hòa giữa phát triển kinh tế với phát triển văn hóa, xã hội, bảo vệ tài nguyên, môi trường, thích ứng với biến đổi khí hậu, gắn chặt với quốc phòng, an ninh và đối ngoại”; “Phát triển có trọng tâm, trọng điểm, tập trung phát triển các ngành, lĩnh vực có lợi thế như công nghiệp chế biến, chế tạo, công nghiệp công nghệ cao, công nghiệp khai thác và chế biến khoáng sản, năng lượng tái tạo; nông, lâm nghiệp và thủy sản ứng dụng công nghệ cao; du lịch, kinh tế biển, cảng biển, cảng hàng không và dịch vụ logistics.”

Mục tiêu của quy hoạch đã nêu rõ đến năm 2030 “Hệ thống kết cấu hạ tầng chủ yếu, nhất là giao thông, năng lượng, đô thị, hạ tầng số, hạ tầng phòng, chống thiên tai từng bước đồng bộ, hiện đại, kết nối Bắc - Nam và Đông - Tây. Hệ sinh thái rừng, an ninh nguồn nước, quốc phòng, an ninh được bảo đảm; đời sống vật chất và tinh thần của người dân không ngừng được cải thiện.”

Các mục tiêu về bảo vệ môi trường được xác định gồm:

- + Tỷ lệ che phủ rừng duy trì ở mức khoảng 51,3%;
- + 100% khu công nghiệp, khu chế xuất, cụm công nghiệp hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung vận hành đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường;
- + 98% chất thải rắn sinh hoạt đô thị được thu gom, xử lý theo quy định; tỷ lệ chất thải rắn sinh hoạt nông thôn được thu gom, xử lý theo tiêu chuẩn, quy chuẩn đạt 80%;
- + Tỷ lệ nước thải sinh hoạt đô thị được thu gom, xử lý theo tiêu chuẩn, quy chuẩn đạt trên 50%;
- + Tỷ lệ dân số đô thị được cung cấp nước sạch qua hệ thống cấp nước tập trung là 100%; tỷ lệ sử dụng nước sạch đáp ứng quy chuẩn của dân cư nông thôn khoảng 62%;
- + Tỷ lệ chất thải nguy hại được thu gom, vận chuyển, xử lý theo tiêu chuẩn, quy chuẩn đạt 98%, trong đó tỷ lệ chất thải y tế được xử lý đạt 100%.

¹⁵ Quyết định số 614/QĐ-TTg, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt

3.1.2. So sánh, đánh giá sự phù hợp giữa quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT

Bảng 3.1. So sánh quan điểm, mục tiêu Quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT

Quan điểm của quy hoạch tổng hợp LVSTK	Quan điểm về BVMT	Đánh giá
(1)	(2)	(3)
QUAN ĐIỂM		
<p>1. Tài nguyên nước được quản lý, bảo vệ, khai thác, sử dụng tổng hợp theo lưu vực sông, nguồn nước, kết hợp với quản lý theo địa giới hành chính, thống nhất về số lượng, chất lượng; giữa nước mặt và nước dưới đất; giữa thượng lưu và hạ lưu, kết hợp với quản lý các nguồn tài nguyên thiên nhiên khác.</p>	<p>Tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT phải trên cơ sở phương thức quản lý tổng hợp và thống nhất, liên ngành, liên vùng (<i>Nghị quyết Trung ương số 24/NQ-TW</i>).</p> <p>Quản lý tài nguyên nước phải được thực hiện theo phương thức tổng hợp và thống nhất trên cơ sở lưu vực sông. Cơ cấu sử dụng nước phải phù hợp với sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>).</p> <p>Quy hoạch bảo vệ môi trường nhằm tăng cường kết nối hài hòa trong hoạt động quản lý, bảo vệ môi trường giữa các vùng kinh tế - xã hội, các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương (<i>Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050</i>).</p>	<p>Phù hợp với quan điểm về BVMT</p>
<p>2. Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông được xây dựng trên cơ sở lấy tài nguyên nước là yếu tố cốt lõi, xác định biến đổi khí hậu và nước biển dâng là xu thế tất yếu phải sống chung và chủ động thích ứng; gắn kết hiện trạng, định hướng sử dụng tài nguyên nước với tài nguyên đất, cơ cấu sử dụng đất và các tài nguyên thiên nhiên khác; là cơ sở cho việc lập các quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành khác có nội dung khai thác, sử dụng tài nguyên nước, kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt, kế hoạch bảo vệ nước dưới đất và điều hòa, phân phối</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tài nguyên nước phải được phát triển bền vững; khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, tổng hợp và đa mục tiêu. - Phải coi sản phẩm nước là hàng hoá; sớm xóa bỏ cơ chế bao cấp, thực hiện xã hội hoá các hoạt động bảo vệ, phát triển nguồn nước và cung ứng dịch vụ nước. (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>); - Cơ cấu sử dụng nước phải phù hợp với sự chuyển dịch cơ cấu kinh tế trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>) - Bảo đảm nguyên tắc xuyên suốt, không đánh đổi môi trường lấy phát triển kinh tế, yếu tố môi trường phải được tính đến trong từng hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, hài hòa với tự nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên 	<p>Phù hợp với quan điểm về BVMT</p>

Quan điểm của quy hoạch tổng hợp LVSTK	Quan điểm về BVMT	Đánh giá
(1)	(2)	(3)
tài nguyên nước.	<i>(Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050).</i>	
<p>3. Tích trữ, điều hòa, phân bổ nguồn nước linh hoạt, tôn trọng quy luật tự nhiên, phù hợp với khả năng của nguồn nước. Sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, đa mục tiêu, nâng cao giá trị sử dụng nước, bảo đảm an ninh nguồn nước và thích ứng với biến đổi khí hậu; bảo đảm việc chia sẻ nguồn nước giữa các ngành, các vùng, các địa phương trên vùng quy hoạch.</p>	<p>- Tăng cường BVMT phải theo phương châm ứng xử hài hoà với thiên nhiên, theo quy luật tự nhiên, phòng ngừa là chính; kết hợp kiểm soát, khắc phục ô nhiễm, cải thiện môi trường, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH (<i>Nghị quyết Trung ương số 26/NQ-TW</i>)</p> <p>- Việc quản lý, bảo vệ, phát triển tài nguyên nước phải bảo đảm tính hệ thống của lưu vực sông, không chia cắt theo địa giới hành chính, đồng thời bảo đảm diễn thế tự nhiên của các hệ sinh thủy, các thủy vực và hệ sinh thái, đặc biệt là các loài thủy sản quý, hiếm, có giá trị khoa học, kinh tế; bảo tồn và phát triển tính đa dạng, độc đáo của hệ sinh thái thủy sinh Việt Nam. (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>)</p> <p>Bảo đảm khả năng cung cấp sản phẩm, dịch vụ thiết yếu của các hệ sinh thái biển cho đời sống con người và phát triển kinh tế biển bền vững; chủ động phòng, chống thiên tai, nhất là bão lũ, ngập úng và thích ứng hiệu quả với biến đổi khí hậu (Điều chỉnh Quy hoạch vùng duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050).</p>	<p>Phù hợp với quan điểm về BVMT</p>
<p>4. Bảo vệ tài nguyên nước trên cơ sở bảo vệ chức năng nguồn nước đáp ứng chất lượng nước cho các mục đích sử dụng, bảo vệ nguồn sinh thủy, phù hợp với điều kiện phát triển kinh tế - xã hội và văn hóa trên lưu vực sông</p>	<p>- Tài nguyên nước phải được phát triển bền vững; khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, tổng hợp và đa mục tiêu. (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>)</p> <p>- Khai thác, sử dụng tài nguyên nước phải mang tính tổng hợp, đa mục tiêu, kết hợp hài hoà lợi ích của từng ngành, từng địa phương và cộng đồng trong mối quan hệ tổng thể giữa thượng lưu và hạ lưu, giữa các vùng, khu vực, bảo đảm tính cân đối, có trọng điểm nhằm đạt hiệu quả kinh tế - xã hội cao và BVMT (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>)</p> <p>- Hoạt động thủy lợi phải bảo đảm hài hoà với nguồn nước, chủ động tạo nguồn nước, tích trữ, điều hòa, chuyên, phân phối nước giữa các mùa, vùng, lưu vực sông trên phạm vi</p>	<p>Phù hợp với quan điểm về BVMT</p>

Quan điểm của quy hoạch tổng hợp LVSTK	Quan điểm về BVMT	Đánh giá
(1)	(2)	(3)
	<p>toàn quốc (<i>Chiến lược thủy lợi Việt Nam</i>)</p> <p>- BVMT phải lấy bảo vệ sức khỏe của nhân dân làm mục tiêu hàng đầu. Ưu tiên chủ động phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm, tập trung giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách (<i>Chiến lược BVMT quốc gia</i>)</p>	
<p>5. Phòng, chống, khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra với phương châm chủ động phòng ngừa là chính để giảm thiểu tối đa tổn thất, ổn định an sinh xã hội, giữ vững quốc phòng, an ninh.</p>	<p>- Phải phù hợp với các chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của cả nước, bảo đảm thống nhất với quy hoạch quốc gia, phù hợp với chiến lược phát triển bền vững, chiến lược tăng trưởng xanh, thích ứng với biến đổi khí hậu.</p> <p>- Phát triển nhanh, bền vững, hài hoà giữa các tiểu vùng, các địa phương trong vùng; các lĩnh vực kinh tế, văn hoá, xã hội gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng. (<i>Nghị quyết số 26-NQ/TW về Phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045</i>)</p> <p>Hợp tác, chia sẻ lợi ích, bảo đảm công bằng, hợp lý trong khai thác, sử dụng, bảo vệ, phát triển tài nguyên nước và phòng, chống tác hại do nước gây ra ở các sông, lưu vực sông quốc tế trên nguyên tắc bảo đảm chủ quyền, toàn vẹn lãnh thổ và lợi ích quốc gia. (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>)</p>	<p>Phù hợp với quan điểm về BVMT</p>
MỤC TIÊU		
1. Mục tiêu tổng quát		
<p>Bảo đảm an ninh nguồn nước trên lưu vực sông, tích trữ, điều hòa, phân phối tài nguyên nước một cách công bằng, hợp lý, khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả nguồn nước gắn với bảo vệ, phát triển bền vững tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội và văn hóa, bảo đảm quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường. Bảo vệ tài</p>	<p>- Bảo vệ, khai thác hiệu quả, phát triển bền vững tài nguyên nước quốc gia trên cơ sở quản lý tổng hợp, thống nhất tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước; chủ động phòng, chống, hạn chế đến mức thấp nhất tác hại do nước gây ra; từng bước hình thành ngành kinh tế nước nhiều thành phần phù hợp với nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; nâng cao hiệu</p>	<p>Phù hợp với mục tiêu về BVMT</p>

Quan điểm của quy hoạch tổng hợp LVSTK	Quan điểm về BVMT	Đánh giá
(1)	(2)	(3)
<p>nguyên nước, phòng, chống suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước và tác hại do nước gây ra, có lộ trình phục hồi nguồn nước bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm, đáp ứng yêu cầu quản lý tổng hợp tài nguyên nước theo lưu vực sông và thích ứng với biến đổi khí hậu. Từng bước hướng tới quản trị tài nguyên nước trên nền tảng công nghệ số thông qua hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia, hệ thống công cụ hỗ trợ ra quyết định, bảo đảm sử dụng hiệu quả nguồn lực trong công tác quản lý tài nguyên nước</p>	<p>quả hợp tác, bảo đảm hài hoà lợi ích giữa các nước có chung nguồn nước với Việt Nam. <i>(Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước)</i>;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu <i>(Chiến lược BVMT quốc gia)</i>; - Gia tăng diện tích các hệ sinh thái tự nhiên được bảo vệ, phục hồi và bảo đảm tính toàn vẹn, kết nối; đa dạng sinh học được bảo tồn, sử dụng bền vững nhằm góp phần phát triển kinh tế - xã hội <i>(Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học)</i>; - Duy trì tăng trưởng kinh tế bền vững đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và BVMT sinh thái, quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu <i>(Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững)</i>. 	
<p>2. Mục tiêu đến năm 2030</p>		
<p>a. Tích trữ, điều hòa, phân phối nguồn nước hợp lý bảo đảm hài hoà lợi ích giữa các địa phương, các đối tượng sử dụng nước trên lưu vực; khai thác, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả nhằm nâng cao giá trị kinh tế của nguồn nước, bảo đảm an ninh nguồn nước, thích ứng với biến đổi khí hậu;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên, bảo vệ môi trường, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu. Hoàn thiện đồng bộ pháp luật, cơ chế, chính sách, quy hoạch về quản lý tổng hợp, sử dụng tài nguyên, bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; ngăn chặn suy giảm đa dạng sinh học, duy trì cân bằng sinh thái. <i>(Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV)</i> - Duy trì tăng trưởng kinh tế bền vững đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và BVMT sinh thái, quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm mọi người dân được phát huy mọi tiềm năng, tham gia và thụ hưởng bình đẳng thành quả của phát triển <i>(Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững)</i> 	

Quan điểm của quy hoạch tổng hợp LVSTK	Quan điểm về BVMT	Đánh giá
(1)	(2)	(3)
	<p>- Khai thác, sử dụng tiết kiệm và có hiệu quả tài nguyên nước. Bảo đảm việc khai thác nước không vượt quá ngưỡng giới hạn khai thác đối với các sông, không vượt quá trữ lượng có thể khai thác đối với các tầng chứa nước, chú trọng đối với các dòng chính trên các lưu vực sông lớn và các tầng chứa nước quan trọng của các vùng kinh tế trọng điểm; (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>).</p> <p>- Phân bổ, chia sẻ tài nguyên nước hài hòa, hợp lý giữa các ngành, các địa phương, ưu tiên sử dụng nước cho sinh hoạt, sử dụng nước mang lại giá trị kinh tế cao, bảo đảm dòng chảy môi trường (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>)</p>	
<p>b) Bảo vệ nguồn nước mặt, nước dưới đất, bảo vệ chức năng nguồn nước, hành lang bảo vệ nguồn nước, nguồn sinh thủy, các nguồn nước có chức năng điều hòa, các nguồn nước có giá trị cao về đa dạng sinh học, lịch sử, văn hóa, tín ngưỡng, nhằm từng bước bảo đảm số lượng, chất lượng nước đáp ứng các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội; đồng thời kiểm soát được hoạt động xả nước thải vào nguồn nước từ hoạt động sản xuất và nước thải sinh hoạt không ảnh hưởng đến chức năng nguồn nước;</p>	<p>- Đảm bảo đầy đủ và quản lý bền vững tài nguyên nước và hệ thống vệ sinh cho tất cả mọi người (<i>Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững</i>)</p>	<p>Phù hợp với mục tiêu về BVMT</p>
<p>c) Bảo đảm lưu thông dòng chảy, phòng, chống sạt, lở lòng, bờ, bãi sông giảm thiểu tác hại do nước gây ra, phòng, chống sạt, lún mặt đất;</p>	<p>- Bảo đảm dòng chảy tối thiểu duy trì hệ sinh thái thủy sinh theo quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>)</p>	<p>Phù hợp với mục tiêu về BVMT</p>

Quan điểm của quy hoạch tổng hợp LVSTK	Quan điểm về BVMT	Đánh giá
(1)	(2)	(3)
<p>d) Từng bước phục hồi nguồn nước mặt bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nghiêm trọng, ưu tiên đối với các khu vực trọng điểm phát triển kinh tế - xã hội; phòng, chống suy thoái, cạn kiệt nguồn nước dưới đất;</p>	<p>- Khôi phục các sông, các hồ chứa nước, tăng chứa nước, vùng đất ngập nước bị ô nhiễm, suy thoái, cạn kiệt nghiêm trọng (<i>Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước</i>)</p> <p>- Các tác động xấu gây ô nhiễm, suy thoái môi trường, các sự cố môi trường được chủ động phòng ngừa, kiểm soát; Các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách cơ bản được giải quyết, chất lượng môi trường từng bước được cải thiện, phục hồi (<i>Chiến lược BVMT quốc gia</i>).</p>	<p>Phù hợp với mục tiêu về BVMT</p>
<p>đ) Quản lý, vận hành hệ thống thông tin, dữ liệu tài nguyên nước bảo đảm kết nối, chia sẻ với hệ thống cơ sở dữ liệu ngành tài nguyên môi trường, kết hợp bộ công cụ hỗ trợ ra quyết định để đánh giá nguồn nước trên lưu vực, giám sát thực hiện quy hoạch, hỗ trợ điều hòa, phân phối nguồn nước trong vùng quy hoạch;</p>	<p>- Hoàn thành việc xây dựng và duy trì hệ thống mạng quan trắc tài nguyên nước quốc gia (<i>bao gồm mạng quan trắc tài nguyên nước trung ương và địa phương</i>); hệ thống cảnh báo, dự báo lũ, lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, nước biển dâng và các tác hại khác do nước gây ra.</p> <p>- Hoàn thành việc xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống giám sát việc phối hợp vận hành liên hồ chứa trên 11 lưu vực sông và hệ thống giám sát hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước theo quy định.</p> <p>- Hoàn thành việc xây dựng và duy trì hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia, địa phương và cơ sở dữ liệu khai thác, sử dụng tài nguyên nước của các bộ, ngành (<i>Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050</i>)</p>	<p>Phù hợp với mục tiêu về BVMT</p>
<p>Một số chỉ tiêu cơ bản của Quy hoạch, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100% công trình khai thác, sử dụng nước được giám sát vận hành và kết nối hệ thống theo quy định; - Hoàn thành và công bố danh mục hồ, ao, đầm, phá có chức năng điều hòa, cấp nước, phòng, chống ngập úng, tạo cảnh quan, 	<p>- Quản lý và khai thác bền vững, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả các nguồn tài nguyên quốc gia. Bảo đảm 80% hồ chứa lớn được kiểm soát, giám sát để duy trì dòng chảy tối thiểu của các lưu vực sông; 70% lưu vực sông lớn, quan trọng có hệ thống quan trắc, giám sát tự động, trực tuyến. (Nghị quyết số 06/NQ-CP ngày 21/01/2021 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động tiếp tục thực hiện Nghị quyết số 24-NQ/TW)</p>	<p>Các mục tiêu về cơ bản phù hợp với mục tiêu về BVMT.</p>

Quan điểm của quy hoạch tổng hợp LVSTK	Quan điểm về BVMT	Đánh giá
(1)	(2)	(3)
<p>môi trường và bảo vệ, bảo tồn hoạt động tôn giáo, tính ngưỡng, giá trị văn hóa, đa dạng sinh học để quản lý, bảo vệ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100% các nguồn nước liên tỉnh có tính chất quan trọng phục vụ phát triển kinh tế - xã hội trong kỳ quy hoạch được công bố khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải; - Hoàn thành việc lập và công bố hành lang bảo vệ nguồn nước; - 100% các vị trí duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông được giám sát, có lộ trình giám sát tự động, trực tuyến phù hợp; - 100% khu công nghiệp, khu chế xuất hoạt động có hệ thống xử lý nước thải tập trung được xử lý theo quy định đạt quy chuẩn quốc gia trước khi xả vào nguồn nước; - Trên 50% nước thải đô thị từ loại II trở lên và 20% lượng nước thải tại các đô thị còn lại được thu gom và xử lý bảo đảm đạt quy chuẩn môi trường; - Bảo vệ và phát triển nguồn sinh thủy, bảo đảm tỉ lệ che phủ rừng theo các quy hoạch các tỉnh, thành phố hoặc ngành liên quan đã được phê duyệt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành việc khoanh định, công bố vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên phạm vi toàn quốc. Hoàn thành việc xác định và công bố khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước đối với các sông, đoạn sông liên tỉnh, liên quốc gia, các sông nội tỉnh trọng điểm về ô nhiễm nguồn nước và các sông, đoạn sông có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế - xã hội của vùng, địa phương. (Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050) - Các chỉ tiêu được công bố tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13 tháng 4 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Nghị quyết 26/NQ-TW ngày 03/11/2022 của Bộ Chính trị về “Phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 - Các chỉ tiêu được công bố tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08 tháng 07 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. - Các mục tiêu cụ thể về môi trường được công bố tại Quyết định số 614/QĐ-TTg, ngày 4/4/2026 của Thủ tướng Chính phủ của phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 	

Nguồn: nhóm tư vấn ĐMC tổng hợp, 2026

Nhìn chung, kết quả so sánh, đánh giá cho thấy các quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch về cơ bản phù hợp với các quan điểm, mục tiêu về BVMT, thích ứng và giảm nhẹ BĐKH đã được đề ra tại các văn bản liên quan như Nghị quyết, chỉ thị của Đảng; văn bản quy phạm pháp luật của Nhà nước; chiến lược, quy hoạch BVMT, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH; chiến lược, quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; ứng phó với BĐKH và các văn bản chính thống có liên quan. Nội dung về bảo vệ, khai thác,

sử dụng tài nguyên nói chung và tài nguyên nước nói riêng, BVMT và ĐDSH, ứng phó với BĐKH là một trong bốn quan điểm xuyên suốt của QHTHLS Trà Khúc.

So sánh quan điểm của quy hoạch và các quan điểm đã được nêu trong các văn bản chỉ đạo cho thấy quan điểm phù hợp với các quan điểm đã được nêu trong các văn bản sau: Nghị quyết số: 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT; Nghị quyết số 39-NQ/TW ngày 15/01/2019 của Bộ Chính trị về nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác, sử dụng và phát huy các nguồn lực của nền kinh tế; Quyết định 622/QĐ-TTg ngày 10/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành kế hoạch hành động quốc gia, thực hiện chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững; Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 7/1/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược thủy lợi Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Quyết định số 379/QĐ-TTg ngày 17/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chiến lược quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 1383/QĐ-TTg ngày 4/8/2021 của Thủ tướng chính phủ Về việc phê duyệt Đề án tổng kiểm kê tài nguyên nước quốc gia, giai đoạn đến năm 2025.

So sánh mục tiêu của quy hoạch và các mục tiêu đã được nêu trong các văn bản chỉ đạo cho thấy mục tiêu phù hợp với các mục tiêu đã được nêu trong các văn bản sau: Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng họp ngày 19/01/2026 đến 23/1/2026; Nghị quyết số: 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT; Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 7/1/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược thủy lợi Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 24/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 622/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 10/5/2017 về việc ban hành kế hoạch hành động quốc gia thực hiện chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững; Quyết định số 450/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 13/04/2022 về Phê duyệt Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 149/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 28/01/2022 về Phê duyệt Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Về quan điểm phát triển, quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc chưa đề cập đến phát triển cac-bon thấp, phát triển kinh tế tuần hoàn, đang là xu hướng và chủ trương của Đảng và Nhà nước hiện nay.

Theo đó, đề nghị chỉnh sửa lại quan điểm số 2 là: "*Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông được xây dựng trên cơ sở lấy tài nguyên nước là yếu tố cốt lõi, xác định biến đổi khí hậu và nước biển dâng là xu thế tất yếu phải sống chung và chủ động thích ứng; gắn kết hiện trạng, định hướng sử dụng tài nguyên nước với tài nguyên đất, cơ cấu sử dụng đất và các tài nguyên thiên nhiên khác; là cơ sở cho việc lập các quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành khác có nội dung khai thác, sử dụng tài nguyên nước, kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt, kế hoạch bảo vệ nước dưới đất và điều hòa, phân phối tài nguyên nước.*"; đồng thời điều chỉnh mục tiêu số 2 như sau: “ Bảo vệ

nguồn nước mặt, nước dưới đất, bảo vệ chức năng nguồn nước, hành lang bảo vệ nguồn nước, nguồn sinh thủy, các nguồn nước có chức năng điều hòa, các nguồn nước có giá trị cao về đa dạng sinh học, lịch sử, văn hóa, tín ngưỡng, nhằm từng bước bảo đảm số lượng, chất lượng nước đáp ứng các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội; đồng thời kiểm soát được hoạt động xả nước thải vào nguồn nước từ hoạt động sản xuất và nước thải sinh hoạt không ảnh hưởng đến chức năng nguồn nước;" và mục tiêu: "Từng bước phục hồi nguồn nước mặt bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nghiêm trọng, ưu tiên đối với các khu vực trọng điểm phát triển kinh tế - xã hội; phòng, chống suy thoái, cạn kiệt nguồn nước dưới đất;"

Đây cũng là một trong những mục tiêu đến năm 2030 đã được xác định tại Quyết định số 1622/QĐ-TTg ngày 27 tháng 12 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 614/QĐ-TTg, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 mới được phê duyệt tháng 4 năm 2026.

3.2. Các vấn đề môi trường chính

3.2.1. Cơ sở lựa chọn

Căn cứ một số quy hoạch của các ngành khai thác, sử dụng nước tiếp tục triển khai có liên qua đến địa bàn lưu vực sông Trà Khúc như:

- *Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.*
- *Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050*
- *Các quy hoạch tỉnh/thành phố: Đà Nẵng, Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050.*
- *Quy hoạch phòng, chống thiên tai và thủy lợi thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050.*
- *Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.*
- *Điều chỉnh Quy hoạch tổng thể về năng lượng Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Quyết định 768/QĐ-TTg năm 2025 phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050).*
- *Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Kế hoạch sử dụng đất quốc gia 5 năm 2021-2025.*

¹⁶ Quyết định số 363/QĐ-BCT ngày 28/2/2026 về “Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch tổng thể về năng lượng quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

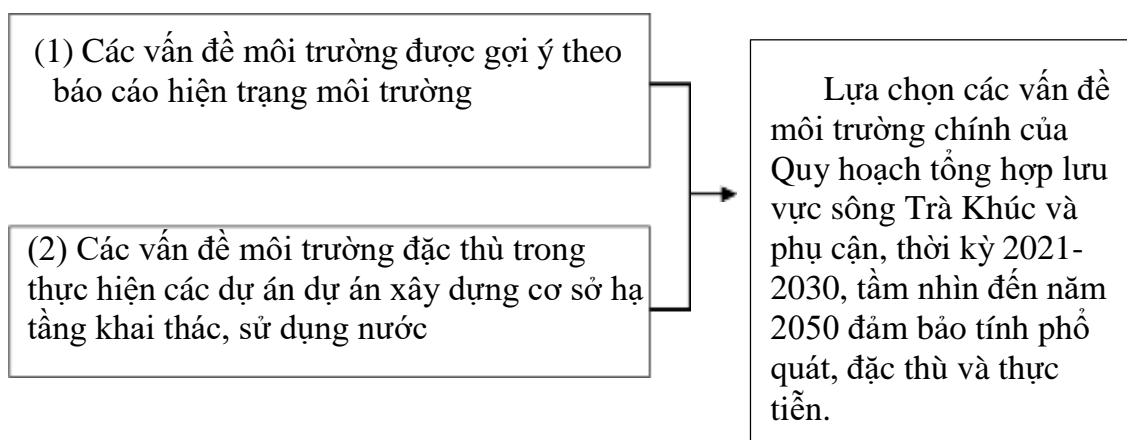
- Quy hoạch bảo vệ và khai thác nguồn lợi thủy sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Với nhiều nội dung liên quan trực tiếp trên địa bàn các tỉnh thuộc lưu vực về: thủy lợi, thủy điện, nuôi trồng thủy sản, cấp nước sinh hoạt đô thị và nông thôn, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường....

Hầu hết các quy hoạch này khi đi vào triển khai thực hiện sẽ tập trung trong phạm vi của địa phương mà chưa xem xét đến tổng thể về tài nguyên nước cũng như các vấn đề cần giải quyết trên toàn lưu vực. Đồng thời, các quy hoạch tập trung giải quyết mục tiêu quản lý, khai thác, sử dụng nước đối với từng ngành riêng lẻ mà chưa xem xét, đánh giá toàn diện tiềm năng nguồn nước với các tần suất khác nhau, nhu cầu, khả năng đáp ứng của nguồn nước và thứ tự ưu tiên phân bổ nguồn nước giữa các ngành khác nhau, ở từng thời điểm và giữa các khu vực, cũng như yêu cầu bảo đảm dòng chảy tối thiểu cho nhu cầu đầy đặn và duy trì các hệ sinh thái thủy sinh,... cũng như những vấn đề liên quan đến tác hại do nước gây ra... một cách toàn diện trên toàn lưu vực. Các vấn đề như kiểm soát lũ lụt, xâm nhập mặn, nuôi trồng thủy sản, giao thông thủy, du lịch, bồi lắng và xói lở bờ sông, kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước, bảo vệ và chống suy thoái, cạn kiệt nguồn nước..., trên toàn lưu vực chưa được đi sâu phân tích và giải quyết một cách cụ thể và đồng bộ.

Các vấn đề môi trường chính được xem xét theo cách tiếp cận tổng hợp và dựa trên hai hệ thống cơ sở dữ liệu bao gồm: (1) Các vấn đề môi trường được gợi ý theo Báo cáo Hiện trạng môi trường của tỉnh và; (2) Các vấn đề môi trường chính đã được nhận định từ thực tiễn thực hiện các dự án xây dựng cơ sở hạ tầng khai thác, sử dụng nước (từ khâu ĐTM đến vận hành các dự án). Từ các vấn đề được đề cập, phân tích tiến hành lựa chọn các vấn đề môi trường chính của Quy hoạch tổng hợp LVS mang tính phổ quát và đảm bảo tính đặc thù, tính thực tiễn. Cách tiếp cận như sơ đồ dưới đây



□ Các vấn đề môi trường từ Báo cáo Hiện trạng môi trường:

(1) Ô nhiễm, suy giảm chất lượng nguồn nước mặt như sông, suối, hồ, ao; nước dưới đất tầng nông ven biển xuất hiện nguy cơ ô nhiễm, suy thoái nguồn do gia tăng khai thác quá mức phục vụ các hoạt động nuôi trồng thủy sản, du lịch.

(2) Ô nhiễm tồn lưu kim loại nặng, hóa chất bảo vệ thực vật trong đất; suy thoái đất như hoang mạc hóa, xói mòn, sạt lở, nhiễm mặn... xảy ra tại nhiều vùng ven biển, ven sông.

(3) Nguồn tài nguyên rừng, biển, đa dạng sinh học được quan tâm bảo vệ hơn song vẫn còn suy giảm do hậu quả khai thác quá mức lâu dài và các tác động chưa suy giảm..

❑ Ô nhiễm, suy giảm chất lượng nguồn nước mặt như sông, suối, hồ, ao, vùng đất ngập nước, ven biển

(1) Tình trạng khan hiếm nước mặt ngày một hiện hữu:

- Mức độ suy thoái, ô nhiễm tùy vào vị trí, nhưng tổng quan là biểu hiện qua các hình thức như: Suy giảm trữ lượng nước dưới đất thông qua sự hạ thấp mực nước, cạn kiệt nguồn nước; sự suy giảm chất lượng nước thông qua nhiễm bẩn, xâm nhập mặn và xáo trộn mực nước.

- Sự gia tăng dân số, đô thị hóa ngày càng nhanh đã khiến nhu cầu sử dụng và khai thác quá mức nguồn nước ngày càng tăng cao. Cũng chính vì thế, nên trữ lượng các nguồn nước mặt đã và đang phải đứng trước nhiều thách thức.

(2) Phát triển kinh tế - xã hội tạo ra sức ép với môi trường nước mặt:

- Chất lượng nguồn nước mặt ngày càng suy thoái nghiêm trọng. Nguồn nước tại các sông, ngòi, kênh, đặc biệt ở các đô thị và vùng công nghiệp có nguy cơ bị suy thoái tới mức gần như biến chất và nguy hiểm đối với con người, sinh vật thủy sinh.

- Ở một số mương, suối thoát nước đô thị, khu công nghiệp chất lượng nước mặt suy giảm đáng kể mà nguyên nhân chính là do ô nhiễm nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp chưa được xử lý triệt để, thoát trực tiếp vào môi trường.

- Chất lượng, trữ lượng nguồn nước mặt suy giảm là một trong những nguyên nhân khiến diện tích, năng suất, chất lượng cây trồng suy giảm. Ngoài ra, quá trình đô thị hóa và phát triển công nghiệp đã khiến môi trường nước ngày càng bị ô nhiễm.

(3) Biến đổi khí hậu tác động mạnh mẽ đến tài nguyên nước mặt:

- Thời gian qua, mức độ ô nhiễm, khan hiếm nguồn nước cùng với tác động do sự gia tăng dân số, biến đổi khí hậu đã và đang ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường sống, an ninh xã hội tại đô thị.

- Suy giảm nguồn nước mặt cũng chịu ảnh hưởng của xu thế suy thoái do tác động của biến đổi khí hậu toàn cầu, thông qua các hiện tượng thời tiết cực đoan như nhiệt độ tăng, bão mạnh, mưa lớn, lũ lụt, hạn hán, nước biển dâng, xâm thực biển... Nhiệt độ không khí tăng lên kéo theo lượng hơi nước bốc lên, nhu cầu tưới tiêu phục vụ ngành nông nghiệp tăng lên dẫn đến lượng dòng chảy nước mặt sẽ giảm đi tương ứng.

- Trong khi đó, tính trung bình cả nước trong khoảng 50 năm lượng mưa đã giảm khoảng 2%. Thêm vào đó, tình hình xâm ngập mặn ở những khu vực nước biển dâng cũng khiến cho lượng nước mặt bị suy thoái, có những khu vực không thể cải tạo lại, gây ảnh hưởng đến đời sống và hoạt động kinh tế.

(4) Thu hẹp diện tích, thay đổi cấu trúc, chức năng, dịch vụ sinh thái,... của các hệ sinh thái tự nhiên.

- Vấn đề thay đổi mục đích sử dụng đất, tài nguyên và di dân tái định cư trong trường hợp xây dựng, bổ sung, cải tạo các công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước lưu vực sông: Các dự án có giải phóng mặt bằng làm thay đổi cơ cấu mục đích sử dụng đất đặc biệt đất nông nghiệp và đất rừng, Số hộ gia đình và số người phải di dời tái định cư nhiều, ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân;

- Các HST bị tác động và khai thác quá mức; diện tích rừng, nhất là rừng tự nhiên bị thu hẹp một cách báo động. Hậu quả tất yếu dẫn đến là sẽ làm giảm/mất các chức năng của HST như điều hoà nước, chống xói mòn, tiêu hủy chất thải, làm sạch môi trường, đảm bảo vòng tuần hoàn vật chất và năng lượng trong tự nhiên, giảm thiểu thiên tai/các hậu quả cực đoan về khí hậu. Và cuối cùng là hệ thống kinh tế sẽ bị suy giảm do mất đi các giá trị về tài nguyên thiên nhiên, môi trường.

Hiện nay, điều đáng lo ngại là chất lượng rừng tự nhiên tiếp tục giảm. Tuy độ che phủ rừng có xu hướng tăng nhưng chủ yếu là rừng trồng với mức ĐDSH thấp, trong khi rừng tự nhiên với mức ĐDSH cao nhưng tỷ lệ bảo tồn còn rất thấp.

(5) Thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng của các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ.

Quá trình đô thị hóa nhanh,... làm giảm đáng kể diện tích sinh cảnh tự nhiên, tăng sự chia cắt các hệ sinh thái, suy giảm môi trường sống của nhiều loài động vật, thực vật hoang dã. Khi diện tích các khu vực có các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng bị thu hẹp dần. Số loài và số lượng cá thể của các loài hoang dã bị suy giảm.

Ngoài ra, tình trạng khai thác, săn bắn, buôn bán và tiêu thụ trái phép động, thực vật hoang dã ngày càng diễn biến phức tạp gây ra mối đe dọa lớn tới đa dạng sinh học; những tác động bất lợi từ biến đổi khí hậu, nước biển dâng đã xuất hiện và có xu hướng ngày càng nghiêm trọng, để lại những hậu quả nặng nề, thậm chí không còn khả năng phục hồi đối với đa dạng sinh học, các hệ sinh thái tự nhiên trên cạn cũng như dưới nước.

(6) Tai biến thiên nhiên, sự cố, rủi ro môi trường

Căn cứ các kịch bản biến đổi khí hậu đã công bố, dữ liệu về khí hậu trên địa bàn trong những năm vừa qua: Những năm gần đây, do tác động của tình trạng BĐKH, trên địa bàn Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, tỉnh Quảng Ngãi và trên lưu vực sông Trà Khúc.. thời tiết thay đổi bất thường, nắng nhiều, mưa cực đoan khiến nhiều khu vực bị sạt lở, gây nhiều thiệt hại về đời sống, kinh tế của người dân, nhất là đồng bào dân tộc ít người khu vực miền núi. Trong đó, giao đoạn 6 tháng cuối năm tỉnh thường chịu ảnh hưởng trực tiếp của mưa bão hoặc ATNĐ đổ bộ vào khu vực ven biển, uy hiếp trực tiếp các

khu dân cư ven biển, phá hủy các công trình kiến trúc, cơ sở hạ tầng kinh tế, nhà cửa, kho tàng.

Trong giai đoạn vừa qua, đã có 13 cơn bão gây thiệt hại hàng chục ngàn ngôi nhà tốc mái, sụp đổ; hàng trăm ha nuôi trồng thủy sản bị thiệt hại; gây sạt lở đất khu vực miền núi ảnh hưởng đến tài sản và tính mạng của người dân. Đặc biệt chú ý là trong cơn bão số 9 (Molave) xảy ra vào cuối tháng 10 năm 2020 được đánh giá là cơn bão mạnh nhất trong 20 năm trở lại đây đã gây thiệt hại nặng nề. Tổng thiệt hại về kinh tế ước tính khoảng 4.480 tỷ đồng.

Năm 2025: Bão số 1 (tháng 6) gây mưa lớn kỷ lục từ năm 1952, lũ trên các sông Kiến Giang, Thạch Hãn, Bồ, Vu Gia cao nhất trong 30 năm.

Năm 2020: Chuỗi bão lũ kỷ lục. Chỉ trong một tháng, miền Trung chịu 4-5 cơn bão lớn liên tiếp. Điển hình là bão số 9 (Molave) - một trong những cơn mạnh nhất 20 năm, đổ bộ Quảng Ngãi.

Năm 2017: Bão số 12 (Damrey) đổ bộ Nam Trung Bộ, gây thiệt hại rất nặng nề, đặc biệt tại Khánh Hòa, Phú Yên, Bình Định.

Năm 2006, 2009: Các năm ghi nhận những cơn bão có sức tàn phá kinh hoàng tương tự bão Noru (2022)

(6) Các ảnh hưởng của biến đổi khí hậu - hiện tượng khí hậu cực đoan.

Dưới tác động của biến đổi khí hậu, giai đoạn 2016 – 2025 tỉnh Quảng Ngãi chịu nhiều tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Các khu vực có nguy cơ chịu nhiều tác động mạnh nhất là vùng đồng bằng ven các cửa sông chính như: Khu Đông Bình Sơn, khu Đông thành phố Quảng Ngãi và Mộ Đức, khu Đông Nam Đức Phổ. Quảng Ngãi cũng chịu ảnh hưởng bởi bão, áp thấp nhiệt đới gây mưa. Nhiều nơi trong tỉnh phải đối mặt với cảnh ngập nước, tắc đường, nứt núi và nhiều khu vực đã bị cô lập. Mưa lớn đã gây ra lũ quét, nhiều tuyến đường trên các xã miền núi bị sạt lở nặng, với khối lượng đất đá lên đến hàng ngàn mét khối, gây ách tắc giao thông. Những năm gần đây, lũ quét thường xuất hiện bất ngờ, khốc liệt, gây thiệt hại về người và tài sản.

Bảng 3.2. Danh mục các vấn đề môi trường đặc thù

Stt	Các vấn đề môi trường đặc thù	Ký hiệu
1	Ô nhiễm, suy giảm chất lượng nguồn nước mặt như sông, suối, hồ, ao, vùng đất ngập nước, ven biển	MT1
2	Thay đổi chế độ thủy văn	MT2
3	Thay đổi chế độ dòng chảy	MT3
4	Suy giảm tài nguyên nước lưu vực sông	MT4
5	Gia tăng ô nhiễm môi trường đất	MT5
6	Gia tăng chất thải sinh hoạt	MT6
7	Thu hẹp diện tích, thay đổi cấu trúc, chức năng, dịch vụ sinh thái,... của các hệ sinh thái tự nhiên	MT7

8	Thu hẹp sinh cảnh và suy giảm số lượng của các loài nguy cấp, quý hiếm, loài được ưu tiên bảo vệ	MT8
9	Biến đổi khí hậu	MT9
10	Tai biến thiên nhiên, sự cố, rủi ro môi trường	MT10

Từ việc phân tích chi tiết các nguồn gây tác động cũng như các yếu tố tác động chính và các vấn đề môi trường đặc thù trên địa bàn lưu vực sông, đơn vị tư vấn đề xuất các tiêu chí lựa chọn vấn đề môi trường chính, gồm:

Tiêu chí 1: Phân tích các dữ liệu hiện trạng phát triển KT-XH và môi trường trong giai đoạn 2020-2025 của các địa phương trên lưu vực sông Trà Khúc; báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia, hiện trạng môi trường nước lưu vực sông.

Tiêu chí 2: Phân tích các quan điểm, mục tiêu và phương hướng quản lý tài nguyên nước nêu trong dự thảo Quy hoạch;

Tiêu chí 3: Phân tích sự phù hợp các mục tiêu được đề xuất với các quan điểm, mục tiêu về BVMT, thích ứng và giảm nhẹ BĐKH được lựa chọn từ các văn bản chính thống liên quan như nghị quyết, chỉ thị của Đảng; văn bản quy phạm pháp luật của Nhà nước; chiến lược, quy hoạch BVMT, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; chiến lược, quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; ứng phó với biến đổi khí hậu và các văn bản chính thống có liên quan;

Tiêu chí 4: Các kết quả tham vấn các bên liên quan trong quá trình thực hiện ĐMC.

Việc lựa chọn các vấn đề môi trường chính của Quy hoạch đồng thời dựa trên phân tích, dự báo các tác động tích cực và tiêu cực khi triển khai Quy hoạch ảnh hưởng tới môi trường nước và sự phát triển bền vững KT- XH của các địa phương liên quan.

3.2.2. Các vấn đề môi trường chính cần xem xét

Các nội dung của Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc tập trung vào ba nhóm chính gồm: (i) phân bổ nguồn nước; (ii) bảo vệ tài nguyên nước; và (iii) phòng, chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra. Các mục tiêu của Quy hoạch có ý nghĩa quan trọng trong việc tăng cường quản lý, bảo vệ tài nguyên và môi trường nước, góp phần bảo đảm phát triển kinh tế - xã hội bền vững cho các địa phương trên lưu vực. Nhìn chung, các định hướng và hoạt động của Quy hoạch chủ yếu mang lại tác động tích cực đối với môi trường.

Tuy nhiên, một số hoạt động như phân bổ nguồn nước mặt và nước dưới đất cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước; xây dựng, vận hành công trình cấp thoát nước, xử lý nước thải; cũng như các công trình phòng, chống tác hại do nước gây ra có thể phát sinh các tác động ở mức độ khác nhau đến môi trường tự nhiên và xã hội.

Trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu sử dụng nước trên lưu vực sông Trà Khúc đang gia tăng nhanh. Hiện trạng nhu cầu sử dụng nước khoảng 904,37 triệu m³; dự báo đến năm 2030 tổng nhu cầu nước toàn vùng quy hoạch đạt khoảng 1.078,97 triệu m³, tăng khoảng 174,6 triệu m³ so với hiện trạng. Trong đó, nhu cầu nước cho nông nghiệp vẫn chiếm tỷ trọng lớn nhất với khoảng 720,06 triệu m³, trong khi nhu

cầu nước cho thủy sản thấp nhất, khoảng 9,36 triệu m³, chiếm khoảng 0,8% tổng nhu cầu sử dụng nước. Khu vực có nhu cầu sử dụng nước lớn nhất đến năm 2030 là lưu vực sông Trà Bồng và vùng phụ cận với khoảng 416,37 triệu m³, chiếm khoảng 38% tổng nhu cầu nước toàn vùng.

Đến năm 2050, tổng nhu cầu sử dụng nước dự báo đạt khoảng 1.151,59 triệu m³, tăng khoảng 253,19 triệu m³ so với hiện trạng. Nhu cầu nước cho trồng trọt tăng khoảng 58,28 triệu m³, tuy nhiên tỷ trọng sử dụng nước của ngành nông nghiệp giảm từ khoảng 76% xuống còn khoảng 64%.

Nhu cầu sử dụng nước gia tăng sẽ tạo áp lực lớn đối với tài nguyên nước và môi trường trên lưu vực, đặc biệt tại khu vực hạ lưu. Việc phân bổ và khai thác nước cho các ngành sản xuất như công nghiệp và nông nghiệp có thể làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm, suy thoái và cạn kiệt nguồn nước; thay đổi dòng chảy môi trường; gia tăng thiếu nước mùa khô và tác động đến hệ sinh thái thủy vực nếu không được quản lý hợp lý.

Đối với các hoạt động bảo vệ nguồn nước và phòng, chống tác hại do nước gây ra, việc xây dựng và vận hành các công trình liên quan sẽ góp phần kiểm soát ô nhiễm, giảm thiểu xâm nhập mặn, sụt lún đất và sạt lở bờ sông. Tuy nhiên, nếu công tác quy hoạch, thiết kế và vận hành không bảo đảm yêu cầu kỹ thuật, các vấn đề môi trường như nước thải chưa được xử lý triệt để, bùn thải phát sinh hoặc gia tăng xâm nhập mặn, sụt lún và sạt lở vẫn có thể xảy ra.

Trên cơ sở đó, nhóm nghiên cứu đã tiến hành đánh giá hiện trạng điều kiện tự nhiên và môi trường lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận; phân tích xu hướng diễn biến môi trường có khả năng chịu tác động từ quá trình thực hiện quy hoạch; đồng thời xác định các nguồn gây tác động và các đối tượng nhạy cảm, dễ bị tổn thương về môi trường. Từ kết quả đánh giá, nhóm nghiên cứu xây dựng ma trận tác động của các hoạt động quy hoạch, rà soát các tác động trực tiếp, gián tiếp và tích lũy, đánh giá mức độ ảnh hưởng của từng nhóm tác động nhằm xác định các vấn đề môi trường chính cần tập trung nghiên cứu, đánh giá chi tiết:

Bảng 3.3. Nhận diện các nguồn tác động chính và các vấn đề môi trường có thể tác động

Các hoạt động Quy hoạch tài nguyên nước LVS	Các nguồn gây tác động chính	Vùng Quy hoạch	Các yếu tố tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<p>Phân bổ tài nguyên nước (nước mặt, nước ngầm)</p>	<p>Nước sinh hoạt đô thị và nông thôn</p>	<p>Các phường thuộc Quảng Ngãi Trung tâm các xã: Bình Minh, Bình Chương, Bình Sơn, Vạn Tường, Đông Sơn; xã Tư Nghĩa, Vệ Giang Xã Mộ Đức Xã Đức Phổ Xã Ba Tơ: Xã Sơn Hà Xã Trà Bồng Trung tâm đặc khu Lý Sơn Các đô thị trong KKT Dung Quất</p>	<p>Nước thải sinh hoạt (Nước thải sinh hoạt hầu hết hiện chưa qua xử lý, xả trực tiếp vào sông qua các công tập trung) Tăng nhu cầu khai thác và sử dụng nước (nước mặt, nước ngầm) Hạ thấp mực nước ngầm (từ quá trình khai thác nước ngầm)</p>	<p>Ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm - Suy giảm, cạn kiệt nguồn nước Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô) - Sụt, lún đất, sạt lở bờ sông Gia tăng tác động của xâm nhập mặn</p>
	<p>Công nghiệp</p>			

Các hoạt động Quy hoạch tài nguyên nước LVS	Các nguồn gây tác động chính	Vùng Quy hoạch	Các yếu tố tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	+ Khu công nghiệp/ tiểu công nghiệp/ làng nghề	Các khu công nghiệp thuộc KKT Dung Quất Các khu công nghiệp ngoài KKT Dung Quất	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải công nghiệp - Tăng nhu cầu khai thác và sử dụng nước (nước mặt, nước ngầm) - Hạ thấp mực nước ngầm 	<p>Ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suy giảm, cạn kiệt nguồn nước <p>Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sụt, lún đất <p>Gia tăng tác động của xâm nhập mặn</p>
	+ Khai thác khoáng sản	<p>Khu vực khai thác khoáng sản thông thường ở Thượng lưu sông Trà Khúc Hạ lưu sông Trà Khúc .</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mỏ đá với 77 mỏ, tổng diện tích: 1.103,42 ha. -Mỏ cát, sỏi lòng sông với 98 mỏ, tổng diện tích: 1.279,88 ha. 	<p>Phá vỡ hệ sinh thái và đa dạng sinh học</p> <p>Nước thải công nghiệp khai khoáng (xả trực tiếp vào nguồn nước, hầu hết không qua xử lý)</p> <p>Gia tăng nguy cơ trôi trượt, sạt lở đất vào mùa mưa lũ</p>	<p>Suy giảm rừng đầu nguồn, đa dạng sinh học (trên cạn, thủy sinh)...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phá vỡ cảnh quan; <p>Ô nhiễm nguồn nước (độ đục, hóa chất độc hại sử dụng trong chế biến...)</p> <p>Sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt, lở</p>

Các hoạt động Quy hoạch tài nguyên nước LVS	Các nguồn gây tác động chính	Vùng Quy hoạch	Các yếu tố tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	+ Thủy điện (đặc biệt xây dựng và vận hành các hồ chứa, đập dâng)	Thượng lưu sông Trà Khúc Các nguồn nước chính được sử dụng bao gồm: sông Đăk Drinh, sông Nước Trong, Sông Đăk Sê Lô (Đăk Lô),...	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tiết nước - Phá rừng, phá vỡ hệ sinh thái và đa dạng sinh học - Tác động lên dòng chảy tự nhiên (Giai đoạn xây dựng và vận hành như ngăn dòng, nắn dòng, xả bờ, kè bờ, tích nước tạm thời... Giai đoạn vận hành liên quan đến việc tích nước mùa kiệt, xả lũ mùa mưa, bơm hút của các trạm bơm làm thay đổi dòng chảy tự nhiên, chuyển nước...) - Sự an toàn các công trình Sự phân hủy của hệ thực vật trong lòng hồ, phát thải khí nhà kính Các vấn đề môi trường kinh tế - xã hội phát sinh liên quan chiếm dụng đất, tái định cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Suy giảm rừng, đặc biệt là rừng đầu nguồn, đa dạng sinh học - Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy - Cạn kiệt nguồn nước - Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô) - Thay đổi hệ sinh thái dưới nước, đặc biệt tại các vùng đất ngập nước, hồ chứa có tính đa dạng sinh học cao - Rủi ro, sự cố công trình (vỡ đập...) - Gia tăng sự nóng lên toàn cầu, BĐKH - An ninh xã hội (tái định cư...)
	Nông nghiệp			
	+ Trồng trọt (trái tiêu); Chăn nuôi, thủy sản	Thượng lưu sông Trà Khúc Hạ lưu sông Trà	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải nông nghiệp (chủ yếu do hoạt động chăn nuôi và thuốc bảo vệ thực vật, các loại phân bón 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm - Suy giảm, cạn kiệt nguồn

Các hoạt động Quy hoạch tài nguyên nước LVS	Các nguồn gây tác động chính	Vùng Quy hoạch	Các yếu tố tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		Khúc	<p>hóa học, phân bón hữu cơ, không được thu gom và xử lý mà thải trực tiếp vào môi trường)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tăng nhu cầu khai thác và sử dụng nước (nước mặt, nước ngầm) - Hạ thấp mực nước ngầm - Lấn chiếm đất rừng làm đất canh tác 	<p>nước</p> <p>Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sụt, lún đất <p>Gia tăng tác động của xâm nhập mặn</p>
	+ Xây dựng và vận hành các công trình thủy lợi	Thượng lưu sông Trà Khúc Hạ lưu sông Trà Khúc	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tiết nước - Tác động lên dòng chảy tự nhiên (nhiều hồ chứa thủy lợi hiện mới chú trọng cấp nước tưới, chưa quan tâm đầy đủ đến các mục tiêu khác) - Sự an toàn của các công trình - Sự phân hủy của hệ thực vật trong lòng hồ, phát thải khí nhà kính 	<p>Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy</p> <p>Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô)</p> <p>Thay đổi hệ sinh thái dưới nước</p> <p>Rủi ro, sự cố công trình (vỡ đập...)</p> <p>Gia tăng sự nóng lên toàn cầu, BĐKH</p>
	Du lịch, dịch vụ			
		- Thượng lưu sông Trà Khúc	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Gia tăng phát sinh các chất thải 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm

Các hoạt động Quy hoạch tài nguyên nước LVS	Các nguồn gây tác động chính	Vùng Quy hoạch	Các yếu tố tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		- Hạ lưu sông Trà Khúc	rắn, rác thải nhựa, túi nilon - Tăng nhu cầu khai thác và sử dụng nước (nước mặt, nước ngầm)	- Tăng sức ép chịu tải, môi trường - Phá hủy hệ sinh thái, đa dạng sinh học - Suy giảm, cạn kiệt nguồn nước - Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô) - Sụt, lún đất - Gia tăng tác động của xâm nhập mặn
Hoạt động bảo vệ nguồn nước	Xây dựng và vận hành các công trình bảo vệ nguồn nước (công trình cấp thoát nước và xử lý nước thải)	- Thượng lưu sông Trà Khúc - Hạ lưu sông Trà Khúc	- Nước thải sinh hoạt/ công nghiệp không được xử lý triệt để - Bùn thải từ hệ thống xử lý nước cấp, nước thải - Chất thải rắn từ hệ thống xử lý nước cấp	- Ô nhiễm nước - Ô nhiễm đất (bùn thải) - Rủi ro sự cố công trình
	Bảo vệ, phát triển rừng	- Thượng lưu sông Trà Khúc - Hạ lưu sông Trà Khúc	- Trồng và khôi phục rừng thiếu quy hoạch. - Xây dựng các nhà máy chế biến nông, lâm sản (khai thác quá mức)	- Sự xâm lấn của các sinh vật ngoại lai - Phương thức canh tác không phù hợp không đem lại hiệu quả về kinh tế - xã hội cho người dân

Các hoạt động Quy hoạch tài nguyên nước LVS	Các nguồn gây tác động chính	Vùng Quy hoạch	Các yếu tố tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				- Hoạt động xây dựng phá vỡ cảnh quan, hệ sinh thái
	Bảo vệ cải tạo các hồ, vùng ngập nước	<ul style="list-style-type: none"> - Thượng lưu sông Trà Khúc - Hạ lưu sông Trà Khúc - Thượng lưu sông 	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng mục tiêu, khung, bộ chỉ số bảo vệ, quản lý, giám sát hồ, vùng ngập nước - Cải tạo, xây dựng các hồ chứa, vùng đất ngập nước - Sự phân hủy của hệ thực vật trong lòng hồ, phát thải khí nhà kính - Các công trình không được quy hoạch và xây dựng công trình 	<ul style="list-style-type: none"> - Mâu thuẫn và xung đột xã hội do cơ chế không công bằng trong chia sẻ trách nhiệm, nghĩa vụ, quyền lợi trong việc quản lý và sử dụng hồ chứa, vùng đất ngập nước - Rủi ro sự cố công trình - Thay đổi hệ sinh thái dưới nước - Gia tăng sự nóng lên toàn cầu, BĐKH - Gia tăng nguy cơ các tác hại do nước gây ra (xâm nhập mặn, sạt,
Phòng chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra	<ul style="list-style-type: none"> - Công trình phòng, chống và khắc phục xâm nhập mặn, sạt, lún đất; sạt lở bờ sông... - Công trình hồ 	<ul style="list-style-type: none"> - Thượng lưu sông Trà Khúc - Hạ lưu sông Trà Khúc 	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tiết nước - Tác động lên dòng chảy tự nhiên (nhiều hồ chứa thủy lợi hiện mới chú trọng cấp nước tưới, chưa quan tâm đầy đủ đến các mục tiêu khác) - Sự an toàn của các công trình 	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy - Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô) - Thay đổi hệ sinh thái dưới nước - Rủi ro, sự cố công trình (vỡ

Các hoạt động Quy hoạch tài nguyên nước LVS	Các nguồn gây tác động chính	Vùng Quy hoạch	Các yếu tố tác động lên môi trường	Các vấn đề môi trường
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	điều tiết, đa mục tiêu		- Sự phân hủy của hệ thực vật trong lòng hồ, phát thải khí nhà kính	đập...) - Gia tăng sự nóng lên toàn cầu, BĐKH

Trên cơ sở đánh giá và xem xét hiện trạng điều kiện tự nhiên, môi trường trong lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận kết hợp tham vấn chuyên gia, nhóm ĐMC đã xác định được danh sách gồm 3 vấn đề môi trường chính theo thứ tự ưu tiên liên quan đến Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, bao gồm:

- 1. Suy thoái môi trường nước (chất lượng, số lượng). Ký hiệu: MTC-1.**
- 2. Suy giảm đa dạng sinh học (trên cạn, dưới nước). Ký hiệu MTC-2.**
- 3. Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy. Ký hiệu MTC-3.**

Đối với vấn đề “tác động đến biến đổi khí hậu” của Quy hoạch, mặc dù không được xác định là vấn đề môi trường chính nhưng cũng sẽ được cân nhắc, đánh giá tại các phần sau theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022.

Các vấn đề môi trường chính được xếp thứ tự bằng Phương pháp xác định ưu tiên theo thang điểm cơ bản (BPRS: Basic Priority Rating System), theo các tiêu chí sau:

- + Yếu tố A = Phạm vi của vấn đề (*Size of the Problem*)
- + Yếu tố B = Tính nghiêm trọng của vấn đề (*Seriousness of the problem*)
- + Yếu tố C = Ước lượng hiệu quả của giải pháp can thiệp (*Estimated effectiveness of the problem*).

Bảng 3.4. Thang điểm đánh giá các vấn đề môi trường chính được lựa chọn

Yếu tố	Đặc điểm	Thang điểm
A - Phạm vi của vấn đề, tỷ lệ % dân số chịu ảnh hưởng trực tiếp của vấn đề	90% – 100%	9 hoặc 10
	70% – 80%	7 hoặc 8
	50% – 60%	5 hoặc 6
	20% – 30%	3 hoặc 4
	10% – 20%	1 hoặc 2
	Ít hơn 10%	0
B - Tính nghiêm trọng của vấn đề	Rất nghiêm trọng	9 hoặc 10
	Nghiêm trọng	6, 7 hoặc 8
	Tương đối nghiêm trọng	3, 4 hoặc 5
	Không nghiêm trọng	0, 1 hoặc 2
C - Ước lượng hiệu quả của giải pháp can thiệp	Rất hiệu quả 80% - 100%	9 hoặc 10
	Tương đối có hiệu quả 60% - 80%	7 hoặc 8
	Có hiệu quả trung bình 40% - 60%	5 hoặc 6
	Hiệu quả 20% - 40%	3 hoặc 4
	Tương đối không có hiệu quả 5% - 20%	1 hoặc 2
	Không có hiệu quả 0%	0

Bảng 3.5. Bảng tổng hợp đánh giá xếp hạng các vấn đề môi trường chính

Stt	Vấn đề môi trường chính	Các yếu tố				Thứ tự ưu tiên
		A (0 – 10)	B (0 – 10)	C (0 – 10)	BPRS (A+2B)*C	
1	MTC-3: Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy.	6	8	6	132	3
2	MTC-1: Suy thoái môi trường nước (suy giảm chất lượng, số lượng)	8	8	8	192	1
3	MTC-2: Suy giảm đa dạng sinh học (trên cạn, dưới nước)	6	6	8	144	2

Bảng 3.6. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
MTC-1	Suy thoái môi trường nước	<p>MT 1 bao gồm hai tiểu vấn đề quan trọng cần ưu tiên xem xét trong Quy hoạch và ĐMC:</p> <p>1. Dòng chảy (trung bình): Biến động</p> <p>Trong những năm gần đây, tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc có nhiều biến động theo chiều hướng bất lợi dưới tác động của biến đổi khí hậu, sự phát triển các hồ chứa lớn và gia tăng khai thác, sử dụng nước. Nguồn nước phân bố không đều theo không gian và thời gian, làm gia tăng nguy cơ thiếu nước mùa kiệt và gia tăng các hiện tượng cực đoan.</p> <p>- Chế độ dòng chảy trên lưu vực có sự phân hóa rất rõ theo mùa. Mùa lũ chiếm khoảng 65–70% tổng lượng dòng chảy năm, trong khi mùa kiệt từ tháng I đến tháng IX chỉ chiếm khoảng 30–35%. Trong năm xuất hiện hai thời kỳ kiệt chính vào tháng IV và tháng VIII; trong đó tháng kiệt nhất lượng dòng chảy chỉ chiếm khoảng 2% tổng lượng nước năm. Tại trạm Sơn Giang, lưu lượng tháng IV nhỏ nhất từng ghi nhận chỉ đạt 21,6 m³/s (tháng IV/1983), tương ứng mô số dòng chảy 8,9 l/s/km².</p> <p>- Lũ lụt trên lưu vực xảy ra với tần suất ngày càng cao và diễn biến bất thường hơn, điển hình là các trận lũ lớn các năm 1986, 1996, 1998 và 1999 gây thiệt hại nghiêm trọng. Tổng lượng dòng chảy 3 tháng mùa lũ chiếm tới 65–75% lượng dòng chảy năm và biến động rất lớn giữa các năm. Năm 1996, tổng lượng nước 3 tháng mùa lũ đạt</p>

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		<p>khoảng 3.401 m³/s, cao gấp gần 10 lần so với năm 1982 chỉ đạt khoảng 355 m³/s.</p> <p>- Vào mùa kiệt, dòng chảy trên sông giảm mạnh, nguồn bổ sung chủ yếu là nước dưới đất. Mùa kiệt kéo dài từ tháng I đến tháng IX; trong đó tháng IV có lưu lượng trung bình khoảng 50 m³/s và tháng VIII khoảng 61 m³/s, tương ứng chỉ chiếm khoảng 2,15% và 2,61% tổng lượng dòng chảy năm. Ba tháng kiệt nhất (tháng III, IV, V) chỉ chiếm khoảng 7,93% lượng dòng chảy năm, trong khi riêng tháng XI chiếm tới khoảng 30,16%.</p> <p>- Biến đổi khí hậu được dự báo sẽ tiếp tục làm gia tăng dòng chảy mùa lũ, giảm dòng chảy mùa kiệt và gia tăng mức độ cực đoan của các hiện tượng thủy văn. Đồng thời, các yếu tố như thay đổi bề mặt lưu vực, điều kiện địa hình và gia tăng khai thác tài nguyên nước cũng làm suy giảm nguồn nước trong tương lai. Trên cơ sở đó, biến động lưu lượng nước theo hướng bất lợi được xác định là một trong những vấn đề môi trường chính của lưu vực sông Trà Khúc cần được xem xét trong Quy hoạch và Đánh giá môi trường chiến lược..</p> <p>2. Khô hạn: Biến động</p> <p>Khô hạn trên lưu vực sông Trà Khúc chủ yếu xuất phát từ sự suy giảm dòng chảy, tác động của biến đổi khí hậu và tình trạng khai thác, sử dụng nước ngày càng gia tăng. Diễn biến thời tiết ngày càng bất thường, nhiều năm mùa khô kéo dài với lượng mưa rất thấp hoặc hầu như không có mưa; trong khi địa hình dốc của lưu vực làm hạn chế khả năng tích trữ nước tự nhiên.</p> <p>Trong mùa khô, nhiều khu vực thuộc lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận có nguy cơ thiếu nước cục bộ, đặc biệt tại hạ lưu sông Trà Khúc, hạ lưu sông Trà Bồng, lưu vực Diêm Điền, hạ lưu sông Vệ, lưu vực sông Trà Cầu và khu vực đảo Lý Sơn.</p> <p>Theo kết quả cân bằng nước, đến năm 2030 tình trạng thiếu nước tiếp tục diễn ra tại 5 vùng với tổng lượng thiếu hụt khoảng 49,82 triệu m³. Cụ thể, hạ lưu sông Trà Khúc thiếu khoảng 6,6 triệu m³; hạ lưu sông Trà Bồng thiếu khoảng 5,07 triệu m³; lưu vực sông Diêm Điền thiếu khoảng 8,44 triệu m³ trong các tháng V–VII; hạ lưu sông</p>

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		<p>Vệ thiếu khoảng 6,9 triệu m³ từ tháng IV–VII; lưu vực sông Trà Câu thiếu khoảng 18,6 triệu m³ trong các tháng V–VII; và khu vực đảo Lý Sơn thiếu khoảng 4,2 triệu m³ từ tháng V–VII.</p> <p>Bên cạnh tác động của khí hậu, xu thế khai thác nước thiếu kiểm soát cùng với gia tăng nhu cầu sử dụng nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội và gia tăng dân số đã làm suy giảm dòng chảy cơ bản tại nhiều sông, suối trên lưu vực. Việc khai thác tài nguyên theo hướng sử dụng nhiều hơn bảo vệ, cùng với phân bổ nguồn nước chưa hợp lý, tiếp tục làm gia tăng nguy cơ khô hạn trong tương lai.</p> <p>Tình trạng khô hạn kéo dài làm suy giảm mực nước tại các hồ thủy lợi, hạn chế khả năng bổ cập nước dưới đất, gây khô cạn nhiều giếng khai thác nước ngầm và ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống dân sinh. Đồng thời, khô hạn gây thiệt hại lớn đối với sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và hệ sinh thái sinh vật nước. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu và gia tăng hoạt động khai thác ở thượng lưu, nguy cơ khô hạn trên lưu vực sông Trà Khúc được dự báo sẽ tiếp tục gia tăng trong thời gian tới.</p> <p>3. Lũ lụt: Biến động</p> <p>Vào mùa lũ, nhiều khu vực trong LVS có mưa lớn kèm theo lốc xoáy trên diện rộng, gây thiệt hại về người và của. Hoạt động chặt phá rừng, vận hành liên hồ chứa thiếu hiệu quả trên khu vực thượng nguồn cũng làm tăng nguy cơ xảy ra lũ ống, lũ quét vào mùa mưa</p> <p>Một mặt gây ngập úng một số vùng dân cư và sản xuất nhưng mặt khác, lũ ở LVS Trà Khúc lại là nguồn lợi lớn: Cung cấp nước ngọt, cung cấp phù sa, cung cấp thủy sản, duy trì các hệ sinh thái đất ngập nước và hỗ trợ thu nhập của nhân dân địa phương với nguồn cá từ đầu nguồn. Vì vậy, cần quản lý lũ một cách thông minh để hạn chế thiệt hại và tăng hiệu quả của tài nguyên này.</p>
		<p>Chất lượng nguồn nước</p> <p>Môi trường nước được xác định là một trong những vấn đề môi trường chính trong Đánh giá môi trường chiến</p>

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		<p>lược (ĐMC) của Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc do chịu tác động ngày càng lớn từ phát triển kinh tế - xã hội, đô thị hóa, công nghiệp hóa và biến đổi khí hậu.</p> <p><i>(1) Áp lực gia tăng từ các nguồn thải</i> Hệ thống sông Trà Khúc và các sông liên quan trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi hiện đang tiếp nhận lượng lớn nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, chất thải rắn đô thị, chất thải nguy hại và dòng chảy từ hoạt động nông nghiệp chứa phân bón, thuốc bảo vệ thực vật. Quá trình phát triển nhanh các khu công nghiệp, cụm công nghiệp cùng với gia tăng dân số cơ học đã làm gia tăng áp lực lên môi trường nước mặt và nước dưới đất.</p> <p>Hàng năm, lượng lớn phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật được sử dụng trong sản xuất nông nghiệp, cùng với nước thải sinh hoạt, chất thải chăn nuôi và chất thải công nghiệp đã làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm nguồn nước. Một số chỉ tiêu môi trường nước đã vượt quy chuẩn cho phép tại một số khu vực quan trắc.</p> <p>Bên cạnh ô nhiễm nước mặt, nước dưới đất cũng chịu ảnh hưởng từ các nguồn thải sinh hoạt và điều kiện tự nhiên. Khu vực ven biển và cửa sông hiện đang chịu tác động rõ rệt của xâm nhập mặn, đặc biệt trong mùa khô và các đợt nắng nóng kéo dài, làm nhiều giếng nước ngọt bị nhiễm mặn và không còn đáp ứng nhu cầu sử dụng sinh hoạt.</p> <p><i>(2) Đặc điểm thủy văn làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm</i> Nguồn nước mặt trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi có sự biến động lớn theo mùa, mùa mưa có lưu lượng lớn trong khi mùa khô dòng chảy giảm mạnh. Điều kiện này làm gia tăng khả năng tích tụ chất ô nhiễm trong mùa kiệt và tăng hiện tượng rửa trôi chất ô nhiễm trong mùa mưa lũ.</p> <p>Theo kết quả quan trắc, chất lượng nước sông trên địa bàn tỉnh nhìn chung còn tương đối tốt, tuy nhiên tại các điểm NM20, NM21, NM24, NM26, NM27, NM28 và NM29 ghi nhận hàm lượng Fe cao trong một số đợt quan trắc. Nguyên nhân chủ yếu do mưa lớn kéo dài làm rửa trôi các chất ô nhiễm từ lưu vực vào nguồn nước.</p> <p><i>(3) Kết quả quan trắc cho thấy nguy cơ ô nhiễm cục bộ</i></p>

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		<p>và xu hướng suy giảm chất lượng nước tại nhiều khu vực</p> <p>Kết quả quan trắc môi trường nước năm 2024 cho thấy:</p> <p>Sông Trà Khúc: chất lượng nước tốt tại khu vực thượng nguồn và khu vực gần hạ lưu; tuy nhiên tại khu vực Cầu Cửa Đại chất lượng nước ở mức trung bình trong đợt quan trắc 3 năm 2024.</p> <p>Sông Trà Bồng: chất lượng nước tốt ở thượng nguồn và trung lưu; riêng khu vực cửa biển Sa Cầm chất lượng nước ở mức trung bình và có xu hướng suy giảm do ảnh hưởng nước mưa cuốn trôi chất rắn lơ lửng và chất dinh dưỡng từ thượng nguồn.</p> <p>Sông Vệ: chất lượng nước nhìn chung ở mức tốt và ít biến động từ thượng nguồn đến hạ lưu trong năm 2023.</p> <p>Sông Trà Câu: chất lượng nước tương đối tốt; tuy nhiên khu vực hạ lưu xuất hiện hàm lượng chất dinh dưỡng, chất hữu cơ và vi sinh cao.</p> <p>Sông Bàu Giang: một số vị trí như NM21 và NM22 có chất lượng nước ở mức trung bình do tiếp nhận nước thải từ Khu công nghiệp Quảng Phú, khu dân cư Trường Chinh – Phát Đạt và khu đô thị Ngọc Bảo Viên, làm gia tăng hàm lượng chất hữu cơ và chất dinh dưỡng.</p> <p>Suối Bản Thuyền: chất lượng nước ở mức trung bình do tiếp nhận nước thải từ Nhà máy chế biến tinh bột mì Tịnh Phong, KCN VSIP, KCN Tịnh Phong và Kênh Chìm. Tại thời điểm quan trắc, nhiều doanh nghiệp vẫn chỉ xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả ra môi trường.</p> <p>Kênh Bàu Lãng: chất lượng nước ở mức trung bình do ảnh hưởng từ hoạt động thi công, nạo vét, nước thải sinh hoạt, hoạt động buôn bán tại chợ Ông Bô và nước thải từ trạm xử lý nước thải KCN Quảng Phú.</p> <p>Kênh Chìm: có dấu hiệu ô nhiễm dinh dưỡng và vi sinh do tiếp nhận nước thải từ cụm công nghiệp – làng nghề Tịnh Ấn Tây và khu dân cư xung quanh; nhiều cơ sở chỉ xử lý sơ bộ nước thải trước khi xả thải.</p> <p>Trong khi đó, một số khu vực như hồ chứa Nước Trong, đầm An Khê và sông Thoa hiện vẫn duy trì chất lượng nước tương đối tốt.</p> <p><i>(4) Cơ sở lựa chọn vấn đề môi trường chính</i></p>

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		<p>Từ các kết quả phân tích hiện trạng, diễn biến chất lượng nước và áp lực gia tăng từ phát triển kinh tế - xã hội cho thấy môi trường nước trên lưu vực sông Trà Khúc đang đối mặt với nguy cơ suy giảm cả về chất lượng và số lượng. Ô nhiễm nước có xu hướng gia tăng cục bộ tại các khu vực đô thị, khu công nghiệp, cụm công nghiệp và vùng hạ lưu ven biển; đồng thời chịu tác động tổng hợp của xâm nhập mặn và biến đổi khí hậu.</p>
MTC-2	Suy giảm đa dạng sinh học	<p>LVS Trà Khúc có tài nguyên sinh vật khá đa dạng, có giá trị sinh học cao. Sự đa dạng sinh học của các khu dự trữ sinh quyển trong LVS Trà Khúc là một lợi thế để bảo vệ nguồn nước cho các sông.</p> <p>Các khu hệ sinh thái tự nhiên ở LVS Trà Khúc là nơi còn tồn tại nhiều loài động thực vật quý hiếm, là nơi cung cấp các dịch vụ hệ sinh thái có giá trị, lưu trữ nước ngọt, ngăn ngừa xói lở, xử lý chất thải, ứng phó BĐKH và cung cấp sinh kế cho nhân dân địa phương. Tuy nhiên trong vài thập kỷ gần đây, tài nguyên sinh vật và ĐDSH ở LVS Trà Khúc đã bị suy giảm rõ rệt.</p> <p>Dưới tác động của khai thác không kiểm soát, công trình thủy lợi và ô nhiễm, HST nước nội địa đã bị suy thoái, nguồn lợi thủy sản bị giảm rõ rệt và có thể còn suy giảm trong tương lai.</p> <p>Vì vậy, tài nguyên sinh vật: Các hệ sinh thái tự nhiên và đa dạng sinh học được chọn là một trong các vấn đề môi trường chính</p>
MTC-3	Thay đổi chế độ thủy văn dòng chảy	<p>Là một trong những lưu vực có tiềm năng thủy lợi, thủy điện, nên hệ thống hồ chứa trên LVS Trà Khúc phát triển khá mạnh. Tính đến nay, trên toàn lưu vực có trên 19 công trình thủy điện và khoảng 800 công trình thủy lợi gồm: 126 hồ chứa nước, 528 đập dâng, 7 đập, cống ngăn mặn và 139 trạm bơm..</p> <p>Trong giai đoạn tiếp theo, các địa phương trên LVS Trà Khúc cũng tiếp tục bổ sung, xây dựng các công trình khai thác, điều tiết nguồn nước.</p> <p>đang triển khai thực hiện đầu tư sửa chữa, nâng cấp 18 hồ chứa nước còn 21 hồ chứa nước bị hư hỏng, xuống cấp nặng cần thiết phải sửa chữa, nâng cấp. Đầu tư xây dựng mới, bổ sung 129 công trình thủy lợi, trong đó hồ chứa nước: 5 công</p>

Mã số/Ký hiệu	Vấn đề môi trường chính	Tóm tắt cơ sở lựa chọn
		trình; đập dâng, trạm bơm và các công trình thủy lợi khác: 124 công trình); Sửa chữa, nâng cấp 67 công trình, trong đó 30 hồ chứa; đập dâng, trạm bơm: 37 công trình. Việc khai thác tài nguyên nước và vận hành hệ thống, thủy điện, hồ chứa, đập dâng sẽ ảnh hưởng tới chế độ thủy văn, dòng chảy trên lưu vực, nhất là vào mùa cạn và mùa lũ. Thay đổi chế độ, thủy văn, dòng chảy có thể gây biến động, về giao thông thủy, tưới tiêu, sụt lún, sạt lở bờ sông...

3.3. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch

3.3.1. Xác định các nguyên nhân chính có tiềm năng tác động đến môi trường khi không thực hiện Quy hoạch

Trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050, các địa phương trên lưu vực Các xã, phường Cẩm Thành, Nghĩa Lộ, Trương Quang Trọng, Tịnh Khê và An Phú (thuộc thành phố Quảng Ngãi trước sáp nhập); các xã Bình Sơn, Vạn Tường, Đông Sơn, Bình Minh và Bình Chương (thuộc huyện Bình Sơn trước sáp nhập); các xã Sơn Tịnh, Trường Giang, Ba Gia và Thọ Phong (thuộc huyện Sơn Tịnh trước sáp nhập); các xã Tư Nghĩa, Vệ Giang, Nghĩa Giang và Trà Giang (thuộc huyện Tư Nghĩa trước sáp nhập); các xã Nghĩa Hành, Đình Cương, Thiện Tín và Phước Giang (thuộc huyện Nghĩa Hành trước sáp nhập); các xã Trà Bồng, Đông Trà Bồng, Tây Trà, Thanh Bồng, Cà Đam và Tây Trà Bồng (thuộc huyện Trà Bồng trước sáp nhập); các xã Sơn Hạ, Sơn Linh, Sơn Hà, Sơn Thủy và Sơn Kỳ (thuộc huyện Sơn Hà trước sáp nhập); các xã Sơn Tây, Sơn Tây Thượng và Sơn Tây Hạ (thuộc huyện Sơn Tây trước sáp nhập); các xã Minh Long và Sơn Mai (thuộc huyện Minh Long trước sáp nhập); các xã Ba Vì, Ba Tô, Ba Dinh, Ba Tư, Ba Vinh, Ba Đông và Đặng Thùy Trâm (thuộc huyện Ba Tư trước sáp nhập); và Đặc khu Lý Sơn (thuộc huyện Lý Sơn trước sáp nhập.) vẫn tiếp tục triển khai nhiều chiến lược, quy hoạch và chương trình phát triển kinh tế - xã hội liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên nước đã được phê duyệt. Do đó, nhu cầu khai thác và sử dụng nước phục vụ phát triển đô thị, công nghiệp, nông nghiệp, thủy lợi, thủy điện và dân sinh trên lưu vực sẽ tiếp tục gia tăng.

Các hoạt động phát triển này là nguyên nhân chính có khả năng làm gia tăng tác động đến môi trường trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc. Đặc biệt, việc thiếu cơ chế điều phối tổng hợp và phân bổ nguồn nước theo lưu vực có thể làm gia tăng nguy cơ suy giảm nguồn nước, ô nhiễm môi trường nước, thiếu nước mùa khô, suy giảm dòng chảy môi trường và gia tăng mâu thuẫn trong khai thác, sử dụng nước giữa các ngành, địa phương.

Bên cạnh đó, các quy hoạch cấp quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021–2030 và các quy hoạch ngành liên quan tiếp tục được triển khai trên phạm vi lưu vực cũng sẽ tạo thêm áp lực đối với tài nguyên và môi trường nước nếu thiếu sự phối hợp quản lý tổng hợp theo lưu vực sông.

Ngoài các tác động từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội, biến đổi khí hậu được xác định là một trong những nguyên nhân quan trọng ảnh hưởng đến xu thế môi trường trong tương lai. Biến đổi khí hậu tác động trực tiếp và gián tiếp đến tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc, làm gia tăng sự phân hóa nguồn nước theo mùa và gia tăng các hiện tượng cực đoan.

Trong mùa khô, nguồn nước có xu hướng suy giảm, thời gian khô hạn kéo dài hơn và nguy cơ cạn kiệt nguồn nước gia tăng. Dòng chảy suy giảm làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước, từ đó làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường nước. Đồng thời, các hiện tượng thiên tai như hạn hán, xâm nhập mặn, lũ lụt và sạt lở có xu hướng diễn biến phức tạp hơn, gây thách thức lớn đối với bảo đảm an ninh nguồn nước và phát triển bền vững trên lưu vực.

Do đó, trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, các áp lực từ phát triển kinh tế - xã hội và biến đổi khí hậu sẽ tiếp tục làm gia tăng nguy cơ suy giảm tài nguyên nước, gia tăng ô nhiễm môi trường nước và tác động tiêu cực đến hệ sinh thái cũng như đời sống dân cư trên lưu vực.

3.3.2. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện quy hoạch (Phương án 0)

3.3.2.1. Các nguyên nhân chính có nguy cơ tác động đến môi trường của khu vực trước thời điểm thực hiện Quy hoạch

Trong trường hợp trước thời điểm thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, các địa phương đang và sẽ triển khai thực hiện nhiều chiến lược, quy hoạch phát triển khác liên quan đã được phê duyệt. Vì vậy, hoạt động phục vụ phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh vẫn sẽ tiếp tục gia tăng. Đây chính là nguyên nhân có nguy cơ gây tác động đến môi trường khi không thực hiện tổng hợp lưu vực sông. Các chính sách, chiến lược, quy hoạch phát triển khác liên quan đến QH quan trọng có thể tác động đến xu hướng của các vấn đề môi trường khi không thực hiện Quy hoạch cần phải kể đến, bao gồm:

- Điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quy hoạch các tỉnh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050;
- Quy hoạch phát triển KCN, cụm công nghiệp trên địa bàn các địa phương thuộc lưu vực đến năm 2030.

- Các quy hoạch Quốc gia và Quy hoạch có tính chất kỹ thuật, chuyên ngành khác trên địa bàn: đô thị, xây dựng, cấp nước, thủy lợi, thủy điện, giao thông, công nghiệp, nông nghiệp, du lịch dịch vụ, rừng, khoáng sản...

Trong trường hợp không thực hiện dự án quy hoạch, các hoạt động về kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh vẫn diễn ra, tuy có thể với mức độ thấp hơn nhưng mức độ tác động về môi trường cũng có thể còn cao hơn do thiếu sự tổ chức quản lý với mục tiêu phát triển bền vững.

Ngoài ra, các quy hoạch, kế hoạch phát triển trên lưu vực sông Trà Khúc đều xác định nhu cầu khai thác, sử dụng tài nguyên nước sẽ tiếp tục gia tăng nhằm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, đô thị, công nghiệp, nông nghiệp và hạ tầng kỹ thuật trong giai đoạn tới. Đây là áp lực lớn đối với tài nguyên và môi trường nước, đồng thời được xác định là một trong những nguyên nhân có khả năng gây tác động tiêu cực đến môi trường trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc. Việc thiếu cơ chế quản lý tổng hợp theo lưu vực có thể dẫn đến tình trạng thiếu thống nhất trong phân bổ nguồn nước, khai thác, sử dụng nước và triển khai các giải pháp bảo vệ môi trường giữa các ngành, địa phương trên lưu vực.

Bên cạnh đó, trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng diễn biến phức tạp, tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc tiếp tục chịu tác động mạnh do sự gia tăng tính cực đoan của thời tiết và sự phân hóa dòng chảy theo mùa. Mùa mưa có xu hướng xuất hiện các trận mưa lớn bất thường, làm gia tăng nguy cơ lũ lụt, sạt lở và xói lở bờ sông; trong khi mùa khô kéo dài hơn, nguồn nước suy giảm và nguy cơ hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn ngày càng gia tăng. Dòng chảy mùa kiệt giảm cũng làm suy giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước, làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường nước và ảnh hưởng đến an ninh nguồn nước trên lưu vực.

Theo đó, biến đổi khí hậu sẽ tác động lớn đến các phương án phân bổ nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước cũng như phòng, chống và khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra. Vì vậy, các vấn đề như lũ lụt, hạn hán, xâm nhập mặn, sạt lở đất và suy giảm chất lượng nguồn nước cần được xem xét là các nguyên nhân chính có khả năng tác động đến môi trường và đến hiệu quả thực hiện Quy hoạch trong trường hợp không triển khai Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc.

3.3.2.2. Xu hướng suy thoái môi trường nước

a, Về lưu lượng nước

Tổng lượng nước trên toàn vùng quy hoạch khoảng 11,15 tỷ m³, trong đó lưu vực sông Đăk Drinh khoảng 3,6 tỷ m³; lưu vực sông Đăk Lô khoảng 2,0 tỷ m³; thượng lưu sông Trà Khúc khoảng 2,0 tỷ m³; hạ lưu sông Trà Khúc khoảng 1,0 tỷ m³; lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận khoảng 1,01 tỷ m³; lưu vực sông Vệ và phụ cận khoảng 1,70 tỷ m³; vùng Lý Sơn khoảng 7 triệu m³.

Lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thường xuyên chịu tác động của các hiện tượng thời tiết cực đoan như bão, lũ lụt và hạn hán. Trong bối cảnh biến đổi khí hậu, các hiện tượng cực đoan có xu hướng gia tăng cả về tần suất và cường độ, gây ảnh hưởng lớn đến tài nguyên nước, sản xuất và phát triển kinh tế - xã hội trên lưu vực.

Nhiệt độ gia tăng và biến động lượng mưa làm suy giảm nguồn nước, đặc biệt trong mùa khô, làm gia tăng nguy cơ thiếu nước cho sinh hoạt và sản xuất. Các hiện tượng thời tiết bất thường như hạn hán kéo dài, mưa trái mùa gây khó khăn cho bố trí mùa vụ, ảnh hưởng đến năng suất cây trồng và vật nuôi. Đồng thời, nhu cầu cấp nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tiếp tục gia tăng có thể làm suy giảm lưu lượng dòng chảy trên các tiểu lưu vực và làm giảm trữ lượng nước dưới đất.

Tại các khu vực có điều kiện bổ cập nước dưới đất hạn chế, việc khai thác nước dưới đất quá mức phục vụ tưới tiêu có nguy cơ làm hạ thấp mực nước ngầm, gia tăng nguy cơ sụt lún đất và các tai biến địa chất khác. Trong mùa khô, dòng chảy suy giảm và thiếu nguồn bổ cập sẽ làm suy giảm cả số lượng và chất lượng nước dưới đất. Ngược lại, vào mùa mưa, lượng nước tập trung lớn trong thời gian ngắn có thể gây lũ lụt, xói mòn và ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng nước mặt và nước dưới đất.

Bên cạnh đó, biến đổi khí hậu còn làm gia tăng sự phân hóa nguồn nước theo không gian và thời gian, làm mất cân bằng nước giữa các khu vực trên lưu vực. Tình trạng hạn hán kéo dài trong mùa khô và lũ lụt bất thường trong mùa mưa đang diễn ra với mức độ ngày càng nghiêm trọng hơn.

Trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu khai thác và sử dụng nước giữa các địa phương, ngành và lĩnh vực sẽ tiếp tục gia tăng. Nếu không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và thiếu cơ chế điều phối tổng hợp nguồn nước, nguy cơ gia tăng mâu thuẫn trong khai thác, sử dụng nước giữa các địa phương và các ngành sử dụng nước sẽ ngày càng rõ rệt.

Ngoài ra, trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, các dự án thủy lợi trên lưu vực vẫn tiếp tục được triển khai theo Quyết định số 1622/QĐ-TTg ngày 27/12/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050. Tuy nhiên, việc thiếu cơ chế quản lý tổng hợp theo lưu vực có thể làm gia tăng nguy cơ suy giảm tài nguyên nước và giảm hiệu quả điều phối, phân bổ nguồn nước giữa các khu vực trên lưu vực.

Hệ thống sông Trà Khúc là lưu vực sông lớn, có vai trò đặc biệt quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội của khu vực, nhất là cung cấp nước sinh hoạt cho các đô thị, khu công nghiệp và dân cư vùng hạ lưu.

Trong những năm gần đây, áp lực lên tài nguyên nước trên lưu vực ngày càng gia tăng do quá trình phát triển kinh tế, công nghiệp hóa, đô thị hóa và gia tăng dân số cơ học. Nhu cầu khai thác, sử dụng nước mặt và nước dưới đất cho công nghiệp, nông nghiệp, nuôi

trồng thủy sản và sinh hoạt tăng nhanh, trong khi việc khai thác và sử dụng tài nguyên nước còn thiếu hợp lý và chưa bền vững. Nguồn nước trên lưu vực đang chịu tác động lớn từ nước thải sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, chất thải rắn đô thị và hoạt động giao thông đường thủy. Một số thông số môi trường nước đã vượt quy chuẩn cho phép, làm gia tăng nguy cơ ô nhiễm và suy giảm chất lượng nguồn nước. Tại nhiều khu vực, đặc biệt là vùng ven biển, tài nguyên nước dưới đất đang bị khai thác quá mức và có nguy cơ suy giảm cả về số lượng và chất lượng. Bên cạnh đó, hệ thống công trình thủy lợi, công trình trữ nước và kiểm soát xâm nhập mặn chưa được đầu tư đồng bộ, nhiều công trình xuống cấp và chưa phát huy hiệu quả. Các giải pháp quản lý phi công trình còn hạn chế; hệ thống chính sách, pháp luật và quy hoạch liên quan đến tài nguyên nước còn thiếu đồng bộ, chông chéo giữa các ngành và địa phương, gây khó khăn cho công tác quản lý tổng hợp tài nguyên nước trên lưu vực.

Nhìn chung, xu hướng gia tăng khai thác nước, ô nhiễm môi trường nước và suy giảm hiệu quả quản lý tài nguyên nước đang tạo áp lực lớn đối với an ninh nguồn nước và phát triển bền vững trên lưu vực sông Trà Khúc.

b. Về chất lượng nước

Kết quả quan trắc tài nguyên nước lưu vực sông Trà Khúc tháng 9/2023: Lưu vực sông Trà Khúc với diện tích lưu vực 6.111km². Trong lưu vực sông Trà Khúc hiện này có 10 điểm - 14 công trình quan trắc tài nguyên nước dưới đất.

- Đối với tài nguyên nước dưới đất, lưu vực sông Trà Khúc bao gồm 2 tầng chứa nước chính là tầng chứa nước Holocene (qh) và tầng chứa nước Pleistocene (qp). Theo báo cáo thuộc dự án “Biên hội - thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc”, tổng tài nguyên nước dự báo cho các tầng chứa nước: tầng chứa nước qh là 903.356 m³/ngày, tầng chứa nước qp là 533.806 m³/ngày.

- Tầng chứa nước Holocene (qh):

+ Diễn biến mực nước dưới đất trung bình tháng 8 so với tháng 7 có xu thế dâng, có 4/8 công trình mực nước dâng, 2/8 công trình mực nước dâng hạ không đáng kể và 2/8 công trình mực nước hạ. Giá trị dâng cao nhất là 0,58m tại xã Nghĩa Đông, TP. Quảng Ngãi (QT5a-QN) và giá trị hạ thấp nhất là 0,52m tại xã Bình Thới, huyện Bình Sơn (QT2b-QN). Trong tháng 8: Mực nước trung bình tháng nông nhất là -1,61m tại xã Bình Minh, khu vực Bình Sơn (QT3b-QN) và sâu nhất là -8,5m tại xã Phở An, khu vực Đức Phổ (QT9a-QN).

+ Diễn biến mực nước dưới đất trung bình tháng 8 cho thấy mực nước suy giảm lớn nhất lần lượt là 0,68m và 0,92m tại xã Nghĩa Kỳ, khu vực Tư Nghĩa (QT6a-QN) xã Nghĩa Kỳ, khu vực Tư Nghĩa (QT6a-QN).

+ Diễn biến mực nước dưới đất dự báo tháng 9 so với mực nước thực đo tháng 8 có xu thế hạ, có 8/8 công trình mực nước hạ. Mực nước hạ từ 0,5 đến 1m tập trung ở xã Nghĩa Kỳ, khu vực Tư Nghĩa (QT6a-QN).

- Tầng chứa nước Pleistocene (qp):

+ Diễn biến mực nước dưới đất trung bình tháng 8 so với tháng 7 có xu thế hạ, có 2/3 công trình mực nước hạ, 1/3 công trình mực nước dâng. Giá trị hạ thấp nhất là 0,52m tại xã Phổ An, khu vực Đức Phổ (QT9b-QN) và giá trị dâng cao nhất là 0,58 m tại xã Tịnh Long, khu vực Sơn Tịnh (QT4b-QN). Trong tháng 8: Mực nước trung bình tháng nông nhất là -3,44m tại xã Tịnh Long, khu vực Sơn Tịnh (QT4b-QN) và sâu nhất là -8,36 m tại xã Phổ An, khu vực Đức Phổ (QT9b-QN).

+ Diễn biến mực nước dưới đất trung bình tháng 8 so với cùng thời điểm 1 năm trước, cho thấy mực nước suy giảm lớn nhất lần lượt là 0,46m và 0,23m tại xã Phổ An, khu vực Đức Phổ (QT9b-QN) xã Đức Minh, khu vực Mộ Đức (QT7b-QN).

+ Diễn biến mực nước dưới đất dự báo tháng 9 so với mực nước thực đo tháng 8 có xu thế hạ, có 3/3 công trình mực nước hạ. Mực nước hạ từ 0,5 đến 1m tập trung ở xã Phổ An, khu vực Đức Phổ (QT9b-QN).

3.3.2.3. Xu hướng suy giảm đa dạng sinh học

Khu vực thượng nguồn lưu vực sông Trà Khúc có hệ sinh thái rừng phong phú, giữ vai trò quan trọng đối với bảo tồn đa dạng sinh học khu vực miền Trung - Tây Nguyên. Theo khảo sát của Tổ chức Bảo tồn động thực vật quốc tế (FFI), khu vực rừng Kon Plông ghi nhận 38 loài thú, 124 loài chim và 25 loài thực vật quý hiếm, trong đó có nhiều loài nguy cấp như chà vá chân xám, vượn má vàng Trung Bộ, cây vằn, cu ly nhỏ và khướu Ngọc Linh. Khu vực này đồng thời được công nhận là Vùng chim quan trọng (IBA) và khu vực đa dạng sinh học trọng yếu có giá trị toàn cầu.

Trong thời gian qua, công tác bảo vệ và phát triển rừng trên lưu vực được quan tâm thực hiện. Năm 2024, diện tích trồng rừng tập trung đạt khoảng 29.200 ha, tăng 21% so với năm 2023; tỷ lệ che phủ rừng đạt khoảng 52%, vượt kế hoạch đề ra. Tuy nhiên, nếu không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, xu hướng suy giảm đa dạng sinh học vẫn có khả năng tiếp tục gia tăng do áp lực phát triển kinh tế - xã hội và khai thác tài nguyên thiếu kiểm soát trên lưu vực.

Trong bối cảnh nhu cầu phát triển hạ tầng, khai thác tài nguyên, mở rộng sản xuất nông nghiệp, thủy điện, khai khoáng và đô thị hóa tiếp tục gia tăng, nguy cơ tác động đến các hệ sinh thái tự nhiên và sinh cảnh quan trọng sẽ ngày càng lớn. Mặc dù diện tích rừng tự nhiên hiện được quản lý tương đối chặt chẽ, diện tích rừng giàu, ít bị tác động - là sinh cảnh phù hợp cho các loài hoang dã - hiện chiếm tỷ lệ không lớn. Điều này làm hạn chế khả năng phục hồi và mở rộng quần thể của nhiều loài động vật hoang dã.

Nếu thiếu cơ chế quản lý tổng hợp theo lưu vực, chất lượng rừng tự nhiên có thể tiếp tục suy giảm do quá trình già hóa tự nhiên, gia tăng rừng thứ sinh và xu hướng chuyển đổi các khu vực rừng nghèo, đất cây bụi sang trồng rừng thuần loài. Quá trình này làm giảm tính đa dạng sinh học, suy giảm cấu trúc sinh thái và khả năng chống chịu của hệ sinh thái rừng.

Bên cạnh đó, tình trạng phá rừng, khai thác, vận chuyển và buôn bán lâm sản, động vật hoang dã trái phép vẫn tiềm ẩn nguy cơ gia tăng. Các hoạt động này là nguyên nhân trực tiếp gây suy giảm thành phần loài và làm mất nơi cư trú của động, thực vật hoang dã trên lưu vực.

Nguồn lợi thủy sinh và thủy sản tự nhiên cũng có xu hướng suy giảm do khai thác quá mức, sử dụng phương thức khai thác mang tính hủy diệt và ô nhiễm môi trường nước. Ngoài ra, việc du nhập các loài ngoại lai phục vụ nuôi trồng thủy sản có nguy cơ gây xâm lấn sinh học, cạnh tranh và làm suy giảm các loài bản địa.

Các hoạt động khai thác khoáng sản, xây dựng công trình và phát triển hạ tầng nếu không được kiểm soát phù hợp có thể làm thay đổi dòng chảy, gia tăng sạt lở bờ sông, mất diện tích rừng và chia cắt sinh cảnh tự nhiên. Đây là các yếu tố làm gia tăng nguy cơ suy thoái hệ sinh thái trên cạn và dưới nước trong tương lai.

Do đó, trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, xu hướng suy giảm đa dạng sinh học trên lưu vực được dự báo sẽ tiếp tục gia tăng cả về quy mô và mức độ tác động, ảnh hưởng tiêu cực đến hệ sinh thái tự nhiên, nguồn gen sinh vật và khả năng phát triển bền vững của toàn lưu vực.

3.3.2.4. Xu hướng xâm nhập mặn

Sông Trà Khúc có độ dài khoảng 148 km, phát nguồn từ núi Đắc Tơ Rôn với đỉnh cao 2.350 m từ tỉnh Kom Tum, do hợp lưu của bốn con sông lớn là sông Rhe, sông Xà Lò (Đắc Xà Lò), sông Rinh (Drinh), sông Tang (Ong) tại vị trí được gọi là ngã tư Ly Lang. Sông từ đó chảy theo hướng đông qua ranh giới các xã Sơn Hạ, Sơn Linh, Sơn Hà, Sơn Thủy và Sơn Kỳ (thuộc huyện Sơn Hà trước sáp nhập); các xã Sơn Tịnh, Trường Giang, Ba Gia và Thọ Phong (thuộc huyện Sơn Tịnh trước sáp nhập); các xã Tư Nghĩa, Vệ Giang, Nghĩa Giang và Trà Giang (thuộc huyện Tư Nghĩa trước sáp nhập); các phường Cẩm Thành, Nghĩa Lộ, Trương Quang Trọng và các xã Tịnh Khê, An Phú (thuộc thành phố Quảng Ngãi trước sáp nhập) và đổ ra cửa Đại Cổ lũy (Chiêm lũy lịch môn).

Với đặc điểm lòng dẫn sâu, độ dốc đáy sông nhỏ, tác động biên độ triều lớn, do đó nước mặn theo dòng triều thường xâm nhập sâu vào các cửa sông, đặc biệt thời kỳ giữa và cuối mùa khô (khoảng từ tháng 3 - 4 hàng năm). Trong những năm gần đây, cùng với tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng, sự biến đổi ranh giới xâm nhập mặn tại các vùng cửa sông càng trở nên phức tạp. Kết quả đánh giá hiện trạng xâm nhập mặn trên một số sông chính cho thấy độ mặn phân bố rõ nét theo không gian, giảm dần từ khu vực cửa sông vào nội địa. Theo số liệu quan trắc mặn từ năm 1997 -2019, tình hình xâm nhập mặn trên lưu vực có dấu hiệu cực đoan hơn, độ mặn xâm nhập vào vùng cửa sông Trà Khúc tăng lên rõ rệt, cao điểm thường từ tháng 3 đến tháng 5.

3.3.2.5. Xu hướng thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy

a. Về dòng chảy

Lưu vực sông Trà Khúc được chia thành ba khu vực gồm thượng lưu, trung lưu và hạ lưu, phản ánh sự phân hóa rõ rệt về địa hình và chế độ dòng chảy. Khu vực thượng lưu và trung lưu có địa hình cao, chế độ dòng chảy chủ yếu chịu tác động của lượng mưa và hoạt động điều tiết của các hồ chứa lớn, ít chịu ảnh hưởng của thủy triều. Trong khi đó, khu vực hạ lưu có địa hình thấp, chịu tác động mạnh của chế độ triều và xâm nhập mặn. Khu vực cửa sông ven biển Nam Trung Bộ mang đặc trưng bán nhật triều không đều với biên độ triều lớn, làm cho chế độ thủy văn hạ lưu chịu ảnh hưởng đồng thời của dòng chảy từ thượng nguồn, thủy triều biển Đông và các hoạt động khai thác, sử dụng nước trên lưu vực.

Địa hình là yếu tố có ảnh hưởng quan trọng đến quá trình hình thành và biến đổi dòng chảy trên lưu vực. Sự phân hóa địa hình từ vùng núi cao, cao nguyên đến đồng bằng ven biển tạo nên sự đa dạng về hệ sinh thái và chế độ thủy văn trên lưu vực sông Trà Khúc. Đồng thời, sự chênh lệch độ cao lớn cũng ảnh hưởng trực tiếp đến tốc độ dòng chảy, khả năng tích nước, lưu giữ nước và thất thoát nước trên lưu vực.

Nguồn nước trên hệ thống sông Trà Khúc tương đối dồi dào so với khu vực và cả nước. Tuy nhiên, dòng chảy phân bố rất không đều theo thời gian do ảnh hưởng của chế độ khí hậu phân hóa mạnh giữa mùa mưa và mùa khô. Sự tương phản rõ rệt giữa hai mùa nước làm gia tăng nguy cơ lũ lụt trong mùa mưa và thiếu nước trong mùa khô. Nếu không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, tình trạng mất cân bằng dòng chảy theo mùa có thể tiếp tục gia tăng, ảnh hưởng đến an ninh nguồn nước và các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội trên lưu vực.

Trong bối cảnh nhu cầu khai thác và sử dụng nước ngày càng tăng cho nông nghiệp, công nghiệp, đô thị và thủy điện, áp lực điều tiết nguồn nước trên lưu vực sẽ tiếp tục gia tăng. Nếu thiếu cơ chế quản lý tổng hợp và điều phối liên ngành, liên vùng, việc khai thác và vận hành các công trình thủy lợi, thủy điện có thể làm biến đổi chế độ dòng chảy tự nhiên trên sông.

Việc điều tiết các hồ chứa lớn ở thượng lưu đã và đang làm thay đổi chế độ dòng chảy hạ du, gây hạ thấp mực nước sông và gia tăng nguy cơ xói lở lòng, bờ sông. Bên cạnh đó, nhiều công trình hồ chứa được xây dựng chủ yếu phục vụ mục tiêu đơn ngành nên chưa bảo đảm hài hòa giữa yêu cầu phát điện, cấp nước, duy trì dòng chảy môi trường và kiểm soát xâm nhập mặn.

Trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, xu hướng suy giảm dòng chảy mùa kiệt và biến đổi chế độ thủy văn hạ du có thể diễn ra rõ rệt hơn. Điều này sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng lấy nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, cấp nước sinh hoạt, du lịch và duy trì hệ sinh thái phụ thuộc vào nguồn nước. Đồng thời, suy giảm dòng chảy mùa khô còn làm giảm khả năng đầy mặn ở hạ lưu, gia tăng nguy cơ xâm nhập mặn và suy thoái hệ sinh thái vùng cửa sông, ven biển.

b. Về sụt lún đất

Sụt lún bề mặt đất là do tổng hợp của nhiều nguyên nhân, gồm: nguyên nhân tự nhiên (chuyển động kiến tạo nâng/hạ của vỏ trái đất, nén chặt trầm tích,...); nguyên nhân do con người (khai thác nước dưới đất quá mức, hoạt động xây dựng, giao thông, suy giảm lượng phù sa bồi đắp,...). Đến nay, chưa có nghiên cứu, đánh giá cụ thể để xác định mức độ tác động của từng nguyên nhân gây lún nêu trên. Nhưng khai thác nước dưới đất quá mức là một trong những nguyên nhân gây sụt lún đất ở LVS Trà Khúc

c. Về sạt lở bờ sông

1. Các nguyên nhân chính gây sạt lở

Hiện tượng sạt lở trên lưu vực là kết quả tổng hợp của nhiều yếu tố tự nhiên và nhân sinh. Về tự nhiên, đặc điểm địa chất yếu, địa hình dốc, quá trình xói lở tự nhiên của dòng chảy và tác động của biến đổi khí hậu làm gia tăng các hiện tượng cực đoan như bão, áp thấp nhiệt đới, mưa lớn, lũ lớn và triều cường đã làm gia tăng nguy cơ sạt lở trên toàn lưu vực.

Bên cạnh đó, các hoạt động của con người đang làm gia tăng mất ổn định lòng dẫn và bờ sông, gồm:

- Khai thác cát, sỏi quá mức trên sông;
- Phát triển thủy điện và hồ chứa ở thượng nguồn làm suy giảm lượng bùn cát bổ sung cho hạ lưu;
- Lấn chiếm lòng sông, bãi sông và xây dựng công trình ven sông;
- Hoạt động cải tạo cảnh quan, mở rộng khu dân cư và phát triển hạ tầng ven sông, ven biển;
- Gia tăng hoạt động giao thông thủy với tải trọng và mật độ tàu thuyền lớn.

Sóng tàu thuyền, tác động của chân vịt và việc neo đậu không đúng quy định tiếp tục làm mất ổn định bờ sông, đặc biệt tại các khu vực có nền địa chất mềm yếu. Việc thu hẹp dòng chảy do xây dựng công trình trong phạm vi hành lang sông cũng làm gia tăng nguy cơ xói lở lòng, bờ và bãi sông.

2. Xu hướng và mức độ sạt lở trên lưu vực

Hiện nay, nguy cơ sạt lở được xác định trên hầu hết các sông, suối và khu vực ven biển thuộc lưu vực sông Trà Khúc. Cấp độ rủi ro thiên tai do sạt lở phổ biến từ cấp 1 đến cấp 2, tùy thuộc vào diễn biến mưa, lũ và dòng chảy tại từng khu vực.

- Tình trạng sạt lở trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi diễn biến phức tạp với:
- Tổng chiều dài sạt lở bờ sông khoảng 139,49 km;
- Tổng chiều dài sạt lở bờ biển khoảng 29,38 km;
- Tốc độ sạt lở bờ biển trung bình từ 5–10 m/năm, có nơi trên 30 m/năm.

Trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, nguy cơ sạt lở được dự báo tiếp tục gia tăng do thiếu cơ chế quản lý tổng hợp dòng chảy, khai thác tài nguyên lòng sông và kiểm soát phát triển không gian ven sông, ven biển.

3. Một số khu vực sạt lở điển hình

Nhiều khu vực trên lưu vực hiện đang chịu ảnh hưởng nghiêm trọng của sạt lở:

Khu vực xóm Lân, thôn Gia Hòa, xã Tịnh Khê thường xuyên xảy ra sạt lở vào mùa mưa lũ dọc sông Trà Khúc, ảnh hưởng trực tiếp đến 39 hộ dân.

Khu vực bờ Bắc sông Trà Khúc qua phường Trương Quang Trọng chưa được đầu tư kè chống sạt lở, với chiều dài khoảng 1,3 km, có nguy cơ sạt lở cao trong mùa mưa lũ.

Tại xã An Phú:

Khu vực bờ Bắc sông Hưng Nhơn, thôn Hàm Long bị sạt lở trên chiều dài khoảng 375 m, ảnh hưởng đến 11 hộ dân với 45 nhân khẩu;

Khu vực bờ Nam sông Hưng Nhơn, thôn Hội An bị sạt lở khoảng 403 m, ảnh hưởng đến 12 hộ dân với 72 nhân khẩu.

Tại xã Tịnh Khê, khu vực đồi núi An Vĩnh xảy ra xói lở sườn núi với chiều rộng khoảng 30 m, chiều dài khoảng 200 m, khối lượng đất sạt lở khoảng 1.000 m³. Khu vực này nằm gần cửa biển Sa Kỳ và khu dân cư hiện hữu, có nguy cơ tiếp tục sạt lở diện rộng nếu không được xử lý kịp thời.

Ngoài ra, tình trạng sạt lở còn được ghi nhận tại nhiều khu vực thuộc các xã Bình Sơn, Bình Chương, Bình Minh, Đông Sơn, Vạn Tường, Long Phụng, Nghĩa Giang, Vệ Giang, Tư Nghĩa, Trà Câu, Đức Phổ, Nguyễn Nghiêm, Sơn Tịnh, Thiện Tín, Đình Cương, Nghĩa Hành, Sơn Mai, Sơn Hà, Sơn Tây, Cà Đam, Đông Trà Bồng, Trà Bồng và khu vực ven biển Sa Huỳnh.

Tại khu vực thượng nguồn thuộc Nam Trà My, nhiều điểm sạt lở lớn cũng được ghi nhận như khu dân cư Bằng La, xã Trà Leng; thôn 1, xã Nam Trà My; khu vực làng ông Hiền và cánh đồng Mừng Lứt.

3.3.3. Tác động của biến đổi khí hậu đến các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch.

3.3.3.1. Diễn biến biến đổi khí hậu tại lưu vực sông Trà Khúc

a. Tổng quan đặc trưng khí hậu:

Lưu vực sông Trà Khúc mang đặc trưng khí hậu nhiệt đới gió mùa, phân hóa rõ theo không gian và thời gian, chịu ảnh hưởng mạnh của địa hình và biến đổi khí hậu. Các yếu tố khí hậu có xu hướng gia tăng cực đoan, làm gia tăng nguy cơ hạn hán, lũ lụt và mất cân bằng nguồn nước trên lưu vực.

1. Nhiệt độ và bốc hơi

Giai đoạn 1989–2020, nhiệt độ trung bình năm tại trạm Ba Tơ đạt 25,6°C, thấp hơn trạm Quảng Ngãi (26,2°C) do ảnh hưởng độ cao địa hình. Nhiệt độ cao nhất xuất hiện vào tháng VI, đạt 28,5°C tại Ba Tơ và 29,4°C tại Quảng Ngãi; thấp nhất vào tháng I với 21,7–22,1°C.

Lượng bốc hơi năm dao động khoảng 763–883 mm/năm, trong đó vùng đồng bằng ven biển có mức bốc hơi cao hơn vùng núi. Mùa khô có lượng bốc hơi lớn, đạt khoảng 95–104 mm/tháng, làm gia tăng nguy cơ thiếu nước và hạn hán.

2. Độ ẩm, nắng và gió

Độ ẩm không khí trung bình năm khá cao, đạt khoảng 85% tại Ba Tơ và 83,3% tại Quảng Ngãi. Độ ẩm thấp nhất xuất hiện trong các tháng VI–VIII, cao nhất vào các tháng X–XII.

Tổng số giờ nắng năm lớn, đạt khoảng 1.940,8 giờ tại Ba Tơ và 2.122,4 giờ tại Quảng Ngãi. Thời kỳ nắng nhiều kéo dài từ tháng IV đến tháng VIII, với trên 200 giờ nắng/tháng, làm tăng cường bốc hơi và áp lực thiếu nước mùa khô.

Chế độ gió chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc và Tây Nam. Tốc độ gió trung bình năm tương đối thấp, khoảng 1,1–1,3 m/s.

3. Đặc điểm mưa và xu thế cực đoan khí hậu

Lượng mưa trên lưu vực phân bố không đều theo không gian và thời gian, có xu hướng giảm dần từ Bắc vào Nam và từ Đông sang Tây. Khu vực miền núi như Ba Tơ, Gia Vực có lượng mưa lớn từ 3.200–4.000 mm/năm, trong khi vùng đồng bằng ven biển chỉ đạt khoảng 2.300–2.700 mm/năm.

Mùa mưa kéo dài từ tháng IX đến tháng XII, chiếm khoảng 70–80% tổng lượng mưa năm. Riêng tháng X và XI chiếm tới 40–50% lượng mưa năm, thường xuất hiện mưa lớn với cường độ cao, gây lũ lụt và xói mòn trên lưu vực.

Năm 1999 ghi nhận lượng mưa cực lớn tại nhiều trạm, như Ba Tơ đạt 6.520 mm, Sơn Giang 5.157 mm, Gia Vực 5.095 mm và Quảng Ngãi 3.947 mm. Ngược lại, năm 1982 là năm khô hạn với lượng mưa chỉ đạt 1.300–1.976 mm tại các trạm quan trắc.

Mùa khô kéo dài từ tháng I đến tháng VIII, lượng mưa chỉ chiếm khoảng 20–35% tổng lượng mưa năm. Sự chênh lệch lớn giữa mùa mưa và mùa khô làm gia tăng nguy cơ thiếu nước vào mùa khô và ngập lụt trong mùa mưa.

4. Nhận định xu hướng

Các yếu tố khí hậu trên lưu vực sông Trà Khúc có xu hướng biến động mạnh theo hướng gia tăng cực đoan. Nhiệt độ tăng, bốc hơi lớn, phân bố mưa không đều và mưa lớn tập trung trong thời gian ngắn đang làm gia tăng nguy cơ hạn hán, lũ lụt, xói mòn và suy

giảm tài nguyên nước, tạo áp lực lớn đối với phát triển kinh tế - xã hội và quản lý tài nguyên nước trên lưu vực.

b. Diễn biến của biến đổi khí hậu và thiên tai

Theo kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng của Việt Nam với kịch bản đường phân bố nồng độ khí nhà kính đại diện (Representative Concentration Pathways - RCP), sự thay đổi các yếu tố nhiệt độ, lượng mưa và mực nước biển được tóm tắt như sau:

- Về nhiệt độ trung bình: Theo kịch bản trung bình RCP4.5, nhiệt độ trung bình năm khu vực có xu thế tăng, giữa thế kỷ tăng khoảng 0,9-2,0°C; đến cuối thế kỷ tăng khoảng 1,1-2,6°C. Theo kịch bản cao RCP8.5, giữa thế kỷ tăng khoảng 1,2-2,7°C; đến cuối thế kỷ tăng khoảng 2,5-4,5°C.

- Về lượng mưa năm và mưa cực trị: Theo kịch bản trung bình RCP 4.5, lượng mưa năm có xu thế tăng. Giữa thế kỷ tăng khoảng 8,6-16,8%, đến cuối thế kỷ tăng khoảng 10-20%. Theo kịch bản cao RCP 8.5, giữa thế kỷ tăng 8,6-21%, đến cuối thế kỷ tăng khoảng 10-25.

- Lượng mưa một ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất đều được dự tính có xu thế tăng trong thế kỷ 21 theo các kịch bản trung bình và kịch bản cao. Đến cuối thế kỷ 21, theo kịch bản trung bình RCP4.5, mức tăng của lượng mưa 1 ngày lớn nhất và 5 ngày lớn nhất có thể tăng 40-80%.

- Hạn hán: Lượng mưa mùa đông, mùa xuân có xu thế giảm và nhiệt độ tăng cao khiến bốc hơi tăng, dẫn đến nguy cơ hạn hán sẽ nghiêm trọng hơn vào các tháng mùa đông, mùa xuân ở khu vực ĐBĐN.

c. Các hiện tượng thời tiết bất thường

Bão lớn thường xảy ra trên lưu vực. Tuy nhiên, trong các thập kỷ vừa qua diễn biến thời tiết bất thường không theo quy luật, có những mùa khô không có mưa hoặc mưa rất ít mưa với thời đoạn kéo dài; đặc điểm địa hình dốc đã hạn chế khả năng trữ nước mưa. Hạn hán khiến cho mực nước tại các hồ thủy lợi trở nên cạn kiệt, nguồn nước dưới đất không được bổ cập, các giếng khai thác nước ngầm khô cạn, gây ảnh hưởng lớn đời sống kinh tế-xã hội. Vào mùa lũ, nhiều khu vực trong LVS có mưa lớn kèm theo lốc xoáy trên diện rộng, gây thiệt hại về người và của.

3.3.3.2. Tác động của biến đổi khí hậu đến các vấn đề môi trường chính

a. Tác động suy thoái môi trường nước (chất lượng, số lượng)

Số liệu quan trắc những năm gần đây cho thấy lượng dòng chảy tại các trạm thủy văn trên lưu vực sông Trà Khúc phổ biến thấp hơn trung bình nhiều năm, có nơi thấp hơn khá nhiều. Mực nước nhiều nơi đạt mức thấp đã gây thiếu nước cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt của người dân, mặn xâm nhập sâu vào vùng cửa sông.

Qua phân tích tính toán cho thấy xu thế diễn biến tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc có nhiều thay đổi đáng kể. Biên độ khí hậu làm tăng dòng chảy năm, tăng dòng chảy mùa lũ, giảm dòng chảy mùa kiệt. Ngoài ra các yếu tố khác như mặt đệm, yếu tố địa lý địa hình, tác động của gia tăng hoạt động khai thác tài nguyên nước của con người... cũng tác động đáng kể đến số lượng nước, làm giảm số lượng tài nguyên nước trong tương lai.

Nước biển dâng làm cho tình trạng xâm nhập mặn ngày càng gia tăng, gia tăng diện tích các tầng chứa nước bị nhiễm mặn. Xu thế tăng cao vào mùa khô so với mùa mưa và tăng dần chuyển từ nhạt sang mặn khi so sánh chất lượng nước dưới đất tại các tầng thấp hơn

b. Tác động suy giảm đa dạng sinh học

Hiện tại, các hoạt động phát triển kinh tế-xã hội của các địa phương không phải lúc nào cũng được quy hoạch và thực hiện với đủ sự cân nhắc về các hậu quả trước mắt và lâu dài đối với chất lượng môi trường và đa dạng sinh học. Những năm gần đây, rừng ở lưu vực sông đang bị suy giảm một cách nghiêm trọng cả về diện tích và chất lượng. Hệ lụy từ việc đẽ măt rừng gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường, nguồn nước, bảo đảm an ninh lương thực tại địa phương

Rừng có vai trò quan trọng trong điều tiết nguồn nước mưa, nước lũ và ảnh hưởng đến chế độ thủy động lực vùng hạ du. Việc xây dựng hàng loạt các hồ chứa thượng nguồn, mở rộng đất nông nghiệp, khai thác gỗ, củi, sản xuất bột giấy, cháy rừng, khai thác khoáng sản làm suy giảm diện tích rừng. Rừng có vai trò quan trọng trong việc điều tiết nguồn nước cho lưu vực. Những năm gần đây, tổng diện tích rừng tăng lên, nhưng phần lớn diện tích tăng thêm là rừng trồng.

Công tác quy hoạch và quản lý quy hoạch lâm nghiệp còn hạn chế, bất cập; diện tích rừng tuy có tăng nhưng chất lượng và tính đa dạng sinh học của một số trạng thái rừng tự nhiên còn bị giảm hoặc tăng chậm. Chất lượng rừng tự nhiên thấp, có đến 60 - 70% là rừng nghèo, gây suy giảm khả năng phòng hộ đầu nguồn, tăng trưởng chưa bền vững.

Bên cạnh việc khai thác thu hoạch rừng trồng theo chu kỳ và mất rừng do cháy rừng cũng như nạn phá rừng trái phép, hàng năm. Điều này dẫn đến làm suy giảm nguồn nước dưới đất.

Việc suy giảm diện tích rừng đầu nguồn đã làm mất khả năng điều tiết dòng chảy của lưu vực sông và gia tăng cường độ, biên độ dòng chảy lũ. Đây cũng là nguyên nhân tác động lớn đến nguy cơ gia tăng sạt lở bờ sông.

Mất thảm thực vật là tác nhân lớn nhất dẫn đến xói mòn lưu vực, lớp đất bề mặt bị rửa trôi dẫn đến tình trạng bồi lắng và làm giảm dung tích hữu ích các hồ chứa. Mất rừng cũng đồng nghĩa với mất tầng trữ nước bề mặt, mưa bao nhiêu sẽ thành dòng chảy làm tăng nguy cơ lũ lụt, đồng thời làm giảm lượng trữ nước dưới đất cho mùa khô làm tăng nguy cơ

hạn hán, mất cân bằng lượng khí ô xy và cacbonic làm mất cân bằng sinh thái trên lưu vực sông.

Thảm phủ rừng, nhân tố giữ vai trò quan trọng trong việc tạo nguồn sinh thủy tự nhiên, điều tiết nguồn nước, giữ đất, phòng chống sạt lở đất trong đó rừng tự nhiên và rừng phòng hộ ven biển có vai trò đặc biệt quan trọng. Tùy thuộc từng loại rừng, mức độ lưu giữ nước khác nhau, trung bình giữ khoảng từ 20% - 30% tổng lượng mưa, trong đó rừng tự nhiên có khả năng chứa nước cao hơn rừng trồng, đất trống và những thảm thực vật nông nghiệp từ 20% đến 60%. Mặt khác, những hệ thống gốc rễ của cây rừng có tác dụng giữ nước, điều hòa và duy trì lưu lượng dòng chảy, làm giảm bớt tốc độ dòng nước, hạn chế được tốc độ dồn nước tập trung gây lũ lụt nhanh.

Những năm qua do sự gia tăng dân số và áp lực về phát triển kinh tế ở nhiều vùng nên nhiều diện tích rừng tự nhiên, rừng phòng hộ đã bị suy giảm.

c. Tác động đến chế độ thủy văn, dòng chảy và gia tăng xâm nhập mặn

Xâm nhập mặn ở hạ du lưu vực sông Trà Khúc có xu thế gia tăng cả về mức độ lẫn tần suất xảy ra. Nước biển dâng sẽ làm gia tăng xâm nhập mặn vào các cửa sông. Với đặc điểm lòng dẫn sâu, độ dốc đáy sông nhỏ, tác động biên độ triều lớn, do đó nước mặn theo dòng triều thường xâm nhập sâu vào các cửa sông, đặc biệt thời kỳ giữa và cuối mùa khô (khoảng từ tháng 3 - 4 hàng năm).

LVS có điều kiện địa chất thủy văn rất phức tạp. Khu vực hạ du lưu vực sông Trà Khúc có đặc điểm địa chất, thổ nhưỡng ven bờ có lớp sét, cát pha xen kẽ, những lớp hạt cát do không có lực dính liên kết, vào các tháng mùa mưa khi mực nước lên cao, hiện tượng sạt lở xảy ra ít hoặc rất ít, khi đã ngậm nước và vào mùa kiệt, kết cấu đất đã yếu, thêm vào đó các hoạt động sử dụng đất làm tăng tải trọng lên bờ, sẽ tạo ra hình dạng như hàm éch, do tác động của dòng chảy ở sông dẫn đến sạt lở bất ngờ do sức chống cắt của khối đất. Theo nhận định ban đầu thì hiện tượng sụt lún mặt đất có thể từ các nguyên nhân như: do khai thác nước dưới đất; do cấu tạo địa chất - địa chất thủy văn - địa chất công trình; do đô thị hóa và phát triển đô thị (xây dựng công trình, kết cấu cơ sở hạ tầng kỹ thuật đô thị),..

Việc thiếu nước ngọt vào mùa khô dẫn đến tăng sử dụng nước ngầm lấy từ các tầng chứa nước sâu để bổ sung cho nguồn nước ngọt, khai thác nước ngầm quá mức gây hạ thấp mực nước liên tục, tiềm ẩn nguy cơ suy thoái cạn kiệt nguồn nước dưới đất, sụt lún mặt đất,...). Số liệu đo đạc cho thấy mực nước ngầm giảm 2 - 5m vào mùa khô do các tầng nước sâu đang bị khai thác quá mức so với lượng được bổ sung. Sử dụng nước ngầm hiện nay cho sinh hoạt và cho các hoạt động sản xuất đang làm cạn kiệt các tầng nước ngầm đặc biệt. Quá trình khai thác, sử dụng nước dưới đất kéo theo những vấn đề như gia tăng nguy cơ ô nhiễm, cạn kiệt nguồn nước, sụt lún mặt đất.... đặc biệt với tỉnh Trà Khúc có các tầng chứa nước phân bố nông, nước chủ yếu trong các thành tạo đá Bazan và khe nứt Jura, mức độ chứa nước trung bình, nhiều nơi nghèo nước, trữ lượng nước thay đổi theo mùa, vào mùa khô

mực nước hạ thấp không đủ khả năng khai thác; chất lượng nước dưới đất dễ bị ảnh hưởng bởi các nguồn thải bên mặt.

3.4. Đánh giá, dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện Quy hoạch

3.4.1. Đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

3.4.1.1. Xác định các tác động của quy hoạch đến môi trường

Căn cứ dự thảo quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, nhóm ĐMC đã phân tích và khái quát các giải pháp thực hiện Quy hoạch và nhận thấy kết quả tập trung vào các hoạt động/dự án thuộc 3 nhóm lĩnh vực như trình bày trong Bảng dưới. Trên cơ sở xem xét các hoạt động/dự án của 3 nhóm giải pháp trên, nhóm ĐMC nhận thấy các nhóm hoạt động có nhiều ảnh hưởng, tác động đến môi trường nhất, gồm có:

1. Nhóm hoạt động phân bổ tài nguyên nước
2. Nhóm hoạt động bảo vệ nguồn nước
3. Nhóm hoạt động phòng chống và khắc phục hậu quả do nước gây ra

Bảng 3.7. Các hoạt động phát triển trong Quy hoạch tổng hợp LVS

A	Phân bổ tài nguyên nước
A 1	Phân bổ nước cho sinh hoạt (đô thị và nông thôn)
A 2	Phân bổ nước cho sản xuất công nghiệp
A 3	Phân bổ nước cho sản xuất nông nghiệp (Trồng trọt và chăn nuôi, thủy sản)
A 4	Phân bổ nước cho thủy điện ¹⁷
B	Bảo vệ nguồn nước
B 1	Xây dựng và vận hành hệ thống cấp thoát nước
B 2	Xây dựng và vận hành hệ thống thu gom và xử lý nước thải
B 3	Xây dựng mạng quan trắc, giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước
B 4	Bảo vệ và phát triển hệ thống rừng, hệ sinh thái thủy sinh
C	Hoạt động phòng chống và khắc phục hậu quả do nước gây ra
C 1	Xây dựng và vận hành các công trình phòng, chống và khắc phục hậu quả sạt lở bờ sông
C 2	Xây dựng và vận hành các công trình phòng, chống và khắc phục hậu quả sụt lún đất
C 3	Xây dựng và vận hành các công trình phòng, chống và khắc phục hậu quả xâm nhập mặn

¹⁷ Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận. Mục IV.1.1.6

3.4.1.2. Nguồn tác động và quy mô tác động từng thành phần quy hoạch đến môi trường

Dựa trên các vấn đề môi trường chính: 1. Suy thoái môi trường nước (chất lượng, số lượng) (MTC-1.); 2. Suy giảm đa dạng sinh học (trên cạn, dưới nước) (MTC-2.); 3. Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy (MTC-3.) đối với phát triển Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, có thể xác định nguồn gây tác động tới môi trường được chia thành hai dạng:

(i) Có liên quan đến chất thải (chất thải sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản...);

(ii) Không liên quan đến chất thải (thay đổi mục đích sử dụng đất, công trình thủy lợi, cải tạo đất, giảm diện tích thảm thực vật, tác động do BĐKH, di dời hoặc phá hủy cơ sở hạ tầng).

**Bảng 3.8. Các nguồn gây tác động môi trường điển hình
khi thực hiện dự án Quy hoạch**

TT	Nhóm hoạt động phát triển	Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải/ nước thải	Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải
A	Nhóm hoạt động phân bổ tài nguyên nước	☑	☑
B	Nhóm hoạt động bảo vệ nguồn nước	☑	☑
C	Nhóm hoạt động phòng chống và khắc phục hậu quả do nước gây ra	☑	☑

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC

Bảng 3.9. Nguồn gây tác động khi thực hiện các dự án Quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc

Nguồn gây tác động	Vấn đề môi trường	Các dự án cụ thể
<p>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</p> <p>1. Các hoạt động nhóm A</p> <p>Các hoạt động nhóm A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải từ hoạt động sinh hoạt - Nước thải từ hoạt động công nghiệp - Nước thải từ hoạt động nông nghiệp - Nước thải từ hoạt động nuôi trồng thủy sản <p><i>Các hoạt động: A1; A2; A3.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải không được xử lý triệt để: - Ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm - Suy giảm, cạn kiệt nguồn nước - Phá hủy, suy giảm đa dạng sinh học 	<p>Nhà máy nước thành phố Quảng Ngãi có công suất hiện tại 23.000m³/ngày đêm; Trung tâm các xã: Bình Minh, Bình Chương, Bình Sơn, Vạn Tường, Đông Sơn: Công trình cấp nước đô thị xã Bình Sơn có công suất hiện tại 2.900m³/ngày đêm; Các xã: Tư Nghĩa, Vệ Giang sử dụng nguồn nước từ hệ thống cấp nước của nhà máy nước Quảng Ngãi với công suất 23.000m³/ngày đêm; Xã Mộ Đức sử dụng nguồn nước từ hệ thống cấp nước của Nhà máy nước Mộ Đức với công suất cấp 350m³/ngày đêm; Xã Đức Phổ sử dụng nguồn nước từ hệ thống cấp nước của Nhà máy nước Đức Phổ, công suất cấp nước thực tế 800m³/ngày đêm; Xã Ba Tơ: Hệ thống cấp nước sinh hoạt công suất thực tế 600m³/ngày đêm; Xã Sơn Hà: công suất thiết kế 3.000m³/ngày đêm; Xã Trà Bồng: Hệ thống cấp nước sinh hoạt công suất 400m³/ngày đêm; Trung tâm đặc khu Lý Sơn: Hệ thống cấp nước tập trung công suất 700m³/ngày đêm khai thác nguồn nước mặt hồ chứa nước Thới Lới; Các đô thị trong KKT Dung Quất: Hệ thống cấp nước được khai thác nguồn nước sông Trà Khúc qua kênh</p>

Nguồn gây tác động	Vấn đề môi trường	Các dự án cụ thể
		Thạch Nham về hồ chứa Bình Phước. - Các công trình cấp nước nông thôn: 513 công trình (CT) cấp nước nông thôn tập trung.
<p>2. Các hoạt động nhóm A; B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bùn thải từ hệ thống xử lý nước cấp, nước thải - Chất thải rắn từ hệ thống xử lý nước cấp - Gia tăng phát sinh các chất thải rắn, rác thải nhựa, túi nilon - Các hoạt động: A1; A2; A3; B2; C1. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm nước Ô nhiễm đất (bùn thải) 	Toàn lưu vực
<p>3. Các hoạt động nhóm A; B; C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sự phân hủy của hệ thực vật trong lòng hồ, phát thải khí nhà kính - Các hoạt động: A4; B4. 	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi hệ sinh thái dưới nước - Gia tăng sự nóng lên toàn cầu, BĐKH 	- Địa bàn các dự án thủy điện
<p>4. Các hoạt động nhóm A; B; C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các công trình không được quy hoạch và xây dựng công trình đúng kỹ thuật Các hoạt động: A3; B1; B2; C1; C2; C3, C4 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm nước - Ô nhiễm đất Ô nhiễm không khí và tiếng ồn 	<p>Xây dựng các công trình hồ chứa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vùng thượng lưu sông Trà Khúc :19 công trình hồ chứa - Vùng hạ lưu sông Trà Khúc với 6 công trình <p>(Đầu tư sửa chữa, nâng cấp 18 hồ chứa nước còn 21 hồ chứa nước bị hư hỏng, xuống cấp nặng cần thiết phải sửa chữa, nâng cấp. Đầu tư xây dựng mới, bổ sung 129 công trình thủy lợi, trong đó hồ chứa</p>

	Nguồn gây tác động	Vấn đề môi trường	Các dự án cụ thể
			nước: 5 công trình; đập dâng, trạm bơm và các công trình thủy lợi khác: 124 công trình); Sửa chữa, nâng cấp 67 công trình, trong đó 30 hồ chứa; đập dâng, trạm bơm: 37 công trình.)
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	1. Các hoạt động nhóm A - Tăng nhu cầu khai thác và sử dụng nước (nước mặt, nước ngầm) - Hạ thấp mực nước ngầm <i>Các hoạt động: A1; A2; A3;</i>	- Suy giảm, cạn kiệt nguồn nước Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô) - Sụt, lún đất - Sạt lở bờ sông	- Toàn vùng
	2. Các hoạt động nhóm A; B; C - Các công trình không được quy hoạch và xây dựng công trình đúng kỹ thuật Sự an toàn của các công trình <i>Các hoạt động: A2; B1; B2; B3; B4; C1; C2; C3, C4</i>	- Gia tăng nguy cơ các tác hại do nước gây ra (sụt, lún đất; sạt lở bờ sông...)	- Toàn vùng
	3. Các hoạt động nhóm B - Bảo tồn, khôi phục, duy trì hệ sinh thái thủy sinh thiếu quy hoạch. - Thực hiện canh tác tại các vùng đệm rừng ngập mặn, đất ngập nước. Xây dựng mục tiêu, khung, bộ chỉ số bảo vệ, quản lý, giám sát hệ sinh thái thủy sinh, đất ngập nước.	- Hoạt động quản lý, bảo tồn kém hiệu quả. - Phương thức canh tác không phù hợp không đem lại hiệu quả về kinh tế - xã hội cho người dân. - Mâu thuẫn và xung đột xã hội do cơ chế	- Toàn vùng

Nguồn gây tác động	Vấn đề môi trường	Các dự án cụ thể
	<p>không công bằng trong chia sẻ trách nhiệm, nghĩa vụ, quyền lợi trong việc quản lý và khai thác tài nguyên - thiên nhiên.</p>	
<p>4. Các hoạt động nhóm A, C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điều tiết nước - Tác động lên dòng chảy tự nhiên <p><i>Các hoạt động: A1; A2; A3; A4; C1; C2; C3, C4</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy - Căng thẳng nước (Khan hiếm nước vào mùa khô) - Thay đổi hệ sinh thái dưới nước - Gia tăng sự nóng lên toàn cầu, BĐKH 	<ul style="list-style-type: none"> - Toàn vùng
<p>5. Các hoạt động nhóm A, B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các vấn đề môi trường kinh tế xã hội phát sinh liên quan chiếm dụng đất, tái định cư <p><i>Các hoạt động: A3; A4; B4</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - An ninh xã hội (tái định cư...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Các khu vực xây dựng các hồ chứa, đập dâng Khu vực xây dựng, bổ sung các trạm, điểm quan trắc, mốc giới hành lang bảo vệ nguồn nước trên lưu vực sông

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC

Bảng 3.10. Quy mô và đối tượng bị tác động khi thực hiện Quy hoạch

Thành phần Quy hoạch	Nội dung/Hoạt động	Vấn đề môi trường/Tác động	Phạm vi không gian chịu tác động	Quy mô tác động				
				Loại tác động	Tính chất tác động	Phạm vi tác động	Thời gian tác động	Mức độ tác động
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	* Phân bổ nước cho các lĩnh vực			Tiêu cực/Tích cực				
Phân bổ tài nguyên nước	- Nông nghiệp - Nuôi trồng thủy sản - Thủy điện - Sinh hoạt - Công nghiệp - Du lịch	1); 2); 3);	- Toàn lưu vực		KPH	Rộng	Lâu dài	Mạnh/ TB
Bảo vệ nguồn nước	* Hệ thống cấp thoát nước * Hệ thống thu gom xử lý nước thải * Bảo vệ rừng * Hồ chứa, vùng ngập nước	1); 2); 3);	- Toàn lưu vực	Tích cực Tích cực Tích cực Tiêu cực/Tích cực	Phục hồi	Cục bộ Cục bộ Rộng Cục bộ	Lâu dài Lâu dài Lâu dài Lâu dài	TB TB Nhẹ TB

Thành phần Quy hoạch	Nội dung/Hoạt động	Vấn đề môi trường/ Tác động	Phạm vi không gian chịu tác động	Quy mô tác động				
				Loại tác động	Tính chất tác động	Phạm vi tác động	Thời gian tác động	Mức độ tác động
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Phòng chống và khắc phục hậu quả do nước gây ra	* Phòng chống, khắc phục sạt lở bờ sông	1); 2); 3);	- Toàn lưu vực	Tích cực		Cục bộ	Lâu dài	TB
	* Phòng chống, khắc phục sụt lún đất			Tích cực		Rộng	Lâu dài	TB
	* Phòng chống, ngăn ngừa xâm nhập mặn			Tích cực/tiêu cực		Cục bộ	Lâu dài	TB
	* Phòng chống ngập lụt							

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC

3.4.1.3. Tác động suy thoái môi trường nước

Trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận, lượng nước mặt có thể phân bổ với tần suất 50% là 9,5 tỷ m³, trong đó lượng nước mặt có thể phân bổ trong mùa kiệt là 2,5 tỷ m³, chiếm 21,5% lượng nước mặt có thể phân bổ, lượng nước mặt có thể phân bổ trong mùa lũ là 7,0 tỷ m³, chiếm 78,5% lượng nước mặt có thể phân bổ.

Lượng nước mặt có thể phân bổ được xác định trên cơ sở tổng lượng tài nguyên nước có thể khai thác, sử dụng trừ đi lượng nước bảo đảm dòng chảy tối thiểu, lượng nước dự phòng cấp cho sinh hoạt trong trường hợp xảy ra ô nhiễm nguồn nước.

Bảng 3.11. Lượng nước mặt có thể phân bổ theo vùng quy hoạch

TT	Tiểu vùng quy hoạch	Tần suất	Lượng nước mặt có thể KTSD	Lượng nước KTSD mùa kiệt	Lượng nước KTSD mùa lũ
1.1	Lưu vực sông Đăk Drinh	50%	3171.92	1042.15	2129.77
		85%	2229.11	732.39	1496.72
1.2	Lưu vực sông Đăk Lô	50%	1711.57	204.25	1507.32
		85%	1195.64	142.68	1052.95
1.3	Lưu vực thượng lưu sông Trà Khúc	50%	1460.97	239.39	1221.58
		85%	924.87	328.60	596.27
1.4	Lưu vực hạ lưu sông Trà Khúc	50%	894.91	178.34	716.57
		85%	718.50	132.26	586.23
2	Lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận	50%	796.85	340.74	456.11
		85%	626.71	266.25	360.45
2.1	Lưu vực thượng Trà Bồng	50%	611.44	230.01	381.43
		85%	489.15	184.01	305.15
2.2	Lưu vực hạ Trà Bồng	50%	133.59	79.15	54.44
		85%	93.51	55.40	38.11
2.3	Lưu vực Diêm Điền	50%	51.81	31.58	20.23
		85%	44.04	26.84	17.20
3	Lưu vực sông Vệ và phụ cận	50%	1432.28	446.64	985.64
		85%	919.00	288.97	630.03
3.1	Lưu vực thượng sông Vệ	50%	636.54	201.32	435.22
		85%	381.92	120.79	261.13

3.2	Lưu vực hạ sông Vệ	50%	398.23	105.45	292.78
		85%	238.94	63.27	175.67
3.3	Lưu vực sông Trà Cầu	50%	397.52	139.88	257.64
		85%	298.14	104.91	193.23
4	Lý Sơn	50%	6.11	2.68	3.43
		85%	5.00	2.19	2.80

Tỷ lệ và lượng nước phân bổ cho các đối tượng khai thác, sử dụng nước được xác định trên nguyên tắc sau:

- Đối với các vùng quy hoạch, tiểu lưu vực sông không xảy ra tình trạng thiếu nước, tỷ lệ phân bổ bảo đảm 100% nhu cầu cho các đối tượng khai thác, sử dụng trong kỳ quy hoạch.

- Đối với các vùng quy hoạch, tiểu lưu vực sông xảy ra tình trạng thiếu nước, sẽ ưu tiên phân bổ bảo đảm 100% nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt. Lượng nước sau khi phân bổ cho nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt sẽ được phân bổ cho các đối tượng sử dụng nước trong vùng trên cơ sở lượng nước đến thực tế và các ưu tiên sử dụng nước.

- Theo định hướng phát triển kinh tế - xã hội trên lưu vực sông Trà Khúc tỷ trọng các ngành nông nghiệp - công nghiệp/xây dựng - dịch vụ trong cơ cấu GDP sẽ thay đổi theo xu hướng giảm dần tỉ trọng ngành nông nghiệp và tăng tỉ trọng ngành công nghiệp và dịch vụ. Do đó, thứ tự ưu tiên phân bổ nguồn nước trên các vùng thiếu nước được đề xuất như sau: sinh hoạt; công nghiệp; thủy sản; nông nghiệp.

A. Tác động từ cấp nước, xử lý nước thải đô thị và nông thôn

Theo Niên giám thống kê năm 2024, trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận ước tính có 1.276.997 người, trong đó dân số thành thị là 286.299 người, chiếm 21,12%; dân số nông thôn là 1.064.842 người, chiếm 78,88%; dân số nam 673.921 người, chiếm 49,88%; dân số nữ 677.220 người, chiếm 50,12% so với tổng dân số trên lưu vực. Có 04 dân tộc chính là Kinh, Hre, Kor, Cadong (trong đó, dân tộc thiểu số 194.000 người, chiếm 15,2%);

Bảng 3.12. Tổng hợp một số chỉ tiêu dân số trên vùng quy hoạch

TT	Tỉnh	Dân số trên LVS Trà Khúc (người)					
		Tổng dân số	Mật độ	Nam	Nữ	Thành Thị	Nông thôn
1	Quảng Ngãi	1.276.923	6.540	635.927	640.996	278.511	998.412
2	Đà Nẵng	74,22	88,57	37,994	36,224	7,788	66,430
Tổng		1.276.997		673.921	677.220	286.299	1.064.842

Nguồn: Niên giám thống kê các tỉnh năm 2024

Quy mô dân số trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi đang có xu hướng tăng nhẹ trong giai đoạn 10 năm vừa qua. Dân số toàn tỉnh tăng từ 1.218.621 người (2010) lên 1.233.369 người (2020), tỉ lệ tăng dân số toàn giai đoạn khoảng 0,1%. Trong thời kỳ tới, xu hướng kinh tế của tỉnh Quảng Ngãi sẽ tăng cường đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa, nâng

cao chất lượng ngành công nghiệp, gia tăng quá trình chuyển dịch các chuỗi giá trị và cơ cấu kinh tế sang nông nghiệp công nghệ cao và các lĩnh vực công nghiệp chế biến, thương mại dịch vụ, dựa trên động lực chủ yếu từ việc phát triển các dự án kết nối hạ tầng cấp vùng. Tái cơ cấu kinh tế và phát triển hệ thống đô thị cân bằng là tiền đề để các địa phương gia tăng sức hút dân số và giữ chân lực lượng lao động tại chỗ, góp phần chuyển dịch tình di cư thành tình định cư.

Theo đó, dự báo tỷ lệ tăng dân số hàng năm trên địa bàn tỉnh thời kỳ 2021-2025 ở mức bình quân 1,5%, thời kỳ 2026-2030 ở mức bình quân 2,1%; trong đó tỷ lệ tăng dân số tự nhiên tiếp tục ổn định dao động từ 0,9 - 1%, tỷ lệ tăng dân số cơ học bình quân hàng năm khoảng 0,5-1%. Đến năm 2030, quy mô dân số toàn tỉnh ước đạt khoảng từ 1.500.000 đến 1.600.000 người.

Tốc độ đô thị hóa trên địa bàn tỉnh dự kiến sẽ tăng nhanh hơn tốc độ tăng dân số toàn tỉnh, dân số đô thị tăng lên hàng năm bình quân dự kiến khoảng 15 - 20%, đến năm 2030 chiếm trên 50% dân số toàn tỉnh.

Đến năm 2030, quy mô dân số toàn tỉnh ước đạt khoảng 1.600.000 người, trên địa bàn lưu vực sông Trà Khúc ước tính 1.517.524 người.

Các dự báo về quy mô dân số trên cơ bản phù hợp với Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt năm 2015. Trong đó, một điểm lưu ý, tổng quy mô dân số đô thị được đề xuất điều chỉnh tăng sau khi rà soát, cập nhật định hướng dân số từ các đề án quy hoạch chung đô thị vừa được phê duyệt trong giai đoạn từ năm 2017 đến nay (TP. Quảng Ngãi, huyện Sơn Tịnh, huyện Trà Bồng, huyện Ba Tơ v.v.), cũng như do việc bổ sung hệ thống đô thị theo Quyết định số 241/QĐ-TTg ngày 24/02/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Kế hoạch phân loại đô thị toàn quốc giai đoạn 2021 - 2030.

Tổng dự báo:

- Đến năm 2030:

+ Tỷ lệ đô thị hóa: khoảng 72%

+ Dân số đô thị: khoảng 1.050 nghìn người.

+ Dân số nông thôn: khoảng 550,3 nghìn người.

Bảng 3.13. Hiện trạng khai thác, sử dụng nước mặt, cấp nước sinh hoạt

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 Giang)	2500 0	5000 0
2	Nước mặt sông Trà Khúc	NMN An Phú	-	1000 0
3	Suối Trà Ông, xã Trà Bồng	Nhà máy nước xã Trà Bồng	2000	3000
4	Suối Thác Trắng, làng Ren, Long Môn, Minh Long	Nhà máy nước Minh Long	600	850

TT	Nguồn nước	Vị trí khai thác	Công suất (m ³ /ngày)	
			2020	2030
5	Suối nước Măng đầu nguồn hồ Hồ Tôn Dung, xã Ba Tơ	NMN xã Ba Tơ	1.500	3000
6	Hồ chứa nước Di Lăng	Nhà máy nước Di Lăng	3000	3000
7	Suối Nước Lác	NMN phía Bắc trung tâm xã Sơn Tây	700	700
8	Nước suối Gò Rô, Nà Quýt, Niêu	Trạm xử lý nước suối trung tâm xã 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 Thọ Phong	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

Nguồn: Báo cáo Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận

Dự báo đến năm 2030, định mức cấp nước cho sinh hoạt tại các đô thị 150l/người/ngđ, tại nông thôn là 80l/người/ngđ. Nhóm ĐMC dự báo lưu lượng nước thải sinh hoạt trên địa bàn bằng 80% nhu cầu cấp nước nước sinh hoạt. Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt đến năm 2030 trên địa bàn dự báo như sau:

Bảng 3.14. Hệ số phát thải các chất gây ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)	Khối lượng trung bình (g/người/ngày)
Chất rắn lơ lửng (TSS)	70 – 145	107,5
BOD ₅	45 – 54	49,5
COD	72 – 102	87,0
Amoni (NH ₄)	2,4 – 4,8	3,6
Tổng Nitơ (N)	6 – 12	9,0
Tổng Phốt pho (P)	0,8 – 4,0	2,4

Nguồn: WHO, Đánh giá nhanh nguồn ô nhiễm đất, nước, không khí. Phần I. Về kỹ thuật điều tra nhanh ô nhiễm môi trường.

Nhóm ĐMC ước tính tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dân cư đô thị thuộc lưu vực sông Trà Khúc. Kết quả cho thấy, lượng chất gây ô nhiễm sẽ khá lớn, tác động tiêu cực đến môi trường nước, môi trường đất ở các đô thị, là thách thức lớn đối với môi trường nước trong tương lai.

Bảng 3.15. Tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt thuộc lưu vực sông Trà Khúc năm 2030

Dân số	TSS	BOD ₅	COD	NH ₄	Tổng N	Tổng P

	(nghìn người)	(tấn/năm)	(tấn/năm)	(tấn/năm)	(tấn/năm)	(tấn/năm)	(tấn/năm)
Đô thị	1.050	41.199	18.971	33.343	1.380	3.449	920
Nông thôn	550,3	21.592	9.943	17.475	723	1.808	482
Tổng	1.600,3	62.792	28.913	50.818	2.103	5.257	1.402

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC

B. Tác động từ cấp nước, xử lý nước thải cho hoạt động công nghiệp

Hệ thống khu công nghiệp giai đoạn 2026-2030:

Đến năm 2030, tỉnh Quảng Ngãi có 14 KCN với tổng diện tích khoảng 7341 ha, bao gồm: 06 KCN nằm trong KKT với diện tích 5909 ha, 08 KCN nằm ngoài KKT với tổng diện tích 1432 ha. Trong đó, có 06 KCN đã thành lập tiếp tục duy trì, mở rộng và phát triển (02 KCN nằm trong KKT và 04 KCN nằm ngoài KKT), và 08 KCN 22 dự kiến thành lập mới thời kỳ 2026-2030 (04 KCN nằm trong KKT và 04 KCN nằm ngoài KKT).

Hệ thống khu công nghiệp giai đoạn 2031-2050:

Đến năm 2050, tiếp tục duy trì và phát triển các KCN đã được triển khai trong giai đoạn trước; đồng thời, mở rộng thêm các KCN có nhu cầu cầu phát triển. Bên cạnh đó, xem xét di dời KCN Quảng Phú ra khỏi phường Nghĩa Lộ để không gây ảnh hưởng đến môi trường sống người dân và tối ưu hiệu quả sử dụng đất của khu vực.

Bảng 3.16. Danh mục các khu công nghiệp trong Khu kinh tế

STT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích đến năm 2030 (ha)	Diện tích năm 2050 (ha)	Loại hình công nghiệp
I	Các KCN đã thành lập dự kiến mở rộng hoặc phát triển mới		640	1312	1635	
1	KCN Bình Hoà - Bình Phước	Xã Vạn Tường, xã Đông Sơn	86	592	915	Phát triển công nghiệp tổng hợp, đa ngành (chủ yếu là công nghiệp nhẹ, công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp công nghệ cao), phát triển công nghiệp hỗ trợ gắn với công nghiệp Đông Dung Quất

STT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích đến năm 2030 (ha)	Diện tích năm 2050 (ha)	Loại hình công nghiệp
2	KCN Tịnh Phong (KCN Tịnh Phong hiện hữu-KCN VSIP)	Xã Tịnh Phong	554	720	720	Phát triển các KCN tập trung, CCN với tính chất là các KCN tổng hợp đa ngành (chủ yếu là công nghiệp nhẹ, công nghiệp hỗ trợ, công nghiệp công nghệ cao), phát triển công nghiệp hỗ trợ gắn với đô thị - dịch vụ Tịnh Phong cửa ngõ phía Tây Nam của KKT.
II	Các KCN dự kiến thành lập mới thời kỳ 2026-2030		-	4.597	6310	
3	KCN phía Tây (KCN Tây Dung Quất, KCN - đô thị - dịch vụ Dung Quất I)	Xã Bình Sơn	299	500	520	Phát triển các KCN tập trung, KCN - ĐT - DV với tính chất là các KCN tổng hợp đa ngành, chủ yếu phát triển loại hình công nghiệp nhẹ, công nghiệp hỗ trợ, điện khí; trung tâm dịch vụ hậu cần sân bay - logistics.
	Đất khu công nghiệp		299	500	500	
	Đất đô thị - dịch vụ		-	-	20	
4	KCN phía ĐÔNG	Xã Vạn Tường	1.165	1.933	2.205	Phát triển công nghiệp nặng: CN lọc hóa dầu, đóng tàu, cơ khí, luyện cán thép; công nghiệp hỗ trợ gắn với cảng Dung Quất và các trung tâm dịch vụ hậu cần cảng biển - logistics.
5	KCN - đô thị - dịch vụ Dung Quất II	Xã Đông Sơn, xã Tịnh Phong	-	765	1.085	Phát triển loại hình KCN - đô thị - dịch vụ; phát triển công nghiệp đa ngành, công nghiệp công nghệ cao, thân thiện môi trường gắn với khu đô thị - dịch vụ hỗ trợ.
	Đất khu công nghiệp		-	765	765	
	Đất đô thị - dịch vụ		-	-	320	
6	KCN - đô thị - dịch vụ Bình Thanh ¹⁸	Xã Đông Sơn	-	1.399	2.500	Phát triển công nghiệp - đô thị - dịch vụ, phát triển công nghiệp đa ngành, công nghiệp công

STT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích đến năm 2030 (ha)	Diện tích năm 2050 (ha)	Loại hình công nghiệp
-	Đất khu công nghiệp		-	1.399	1.800	nghệ cao, thân thiện môi trường, gắn với khu đô thị - dịch vụ hỗ trợ.
-	Đất đô thị - dịch vụ		-	-	700	
IV	Các KCN dự kiến thành lập mới thời kỳ 2031-2050		-	-	385	
7	KCN trong Khu kinh tế cửa khẩu Bờ Y	Xã Bờ Y	-	-	358	Các loại hình công nghiệp: Chế biến nông lâm sản, vật liệu xây dựng, hàng tiêu dùng, lắp ráp cơ khí, thiết bị điện tử... đáp ứng yêu cầu phát triển, hội nhập quốc tế.

Nguồn: Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Bảng 3.17. Danh mục các khu công nghiệp ngoài Khu kinh tế

STT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích đến năm 2030 (ha)	Diện tích năm 2050 (ha)	Loại hình công nghiệp
I	Các KCN đã thành lập tiếp tục duy trì, mở rộng hoặc phát triển mới		228,75	332	367,4	
1	KCN Quảng Phú	Phường Nghĩa Lộ	74,5	74,5	di dời ra khỏi TP	Chế biến thủy sản, đồ uống, sản xuất bao bì
2	KCN Phở Phong	Xã Nguyễn Nghiêm	1,08	47,5	157,4	Chế biến nông lâm sản, ngành CN nhẹ ít gây ô nhiễm
3	KCN Hòa Bình	Phường Đăk Bla	50,53	60	60	Chế biến lâm sản, vật liệu xây dựng, thiết bị vận tải, thiết bị điện, điện tử, may mặc...

STT	Tên KCN	Địa điểm	Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích đến năm 2030 (ha)	Diện tích năm 2050 (ha)	Loại hình công nghiệp
4	KCN Sao Mai	Xã Đăk Rơ Wa	102,64	150	150	Chế biến thực phẩm, chế biến dược liệu, chế biến nông lâm sản, kinh doanh cho thuê kho xưởng
II	Các KCN dự kiến thành lập mới thời kỳ 2026-2030		-	1099,62	1099,62	
5	KCN Đăk Tô	Xã Đăk Tô	100	146,76	146,76	Chế biến thực phẩm, chế biến dược liệu, chế biến nông lâm sản, giấy.
6	KCN Bình Long	Xã Bình Sơn	-	341,09	341,09	KCN đa ngành
7	KCN đô thị và dịch vụ An Phú	Xã Nghĩa Giang	-	393,53	393,53	Công nghiệp hậu cần và các ngành CN tận dụng thế mạnh sẵn có với hàm lượng khoa học và công nghệ cao
	Đất KCN			276	276	
	Đất đô thị - dịch vụ			117,53	117,53	
8	KCN sản xuất, chế biến dược liệu tập trung Đăk Tô	Xã Đăk Tô		218,24	218,24	Sản xuất, chế biến dược liệu...
III	Các KCN dự kiến thành lập mới thời kỳ 2031-2050		-	-	2500 4000	
9	KCN khai khoáng Đăk Tore	Xã Kon Braih	-	-	500-800	
10	KCN TT Sa Thầy	Xã Sa Thầy	-	-	500-800	
11	KCN phía nam Đăk Gleih	Xã Đăk Môn	-	-	500-800	
12	KCN Đăk Hring	Xã Đăk Mar	-	-	500-800	
13	KCN TT Đăk Tô	Xã Đăk Tô	-	-	500-800	

Nguồn: Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Nước cho các khu công nghiệp tập trung: xác định theo loại hình công nghiệp, đảm bảo tối thiểu bằng 20m³/ha/ngđ cho tối thiểu 60% diện tích khu công nghiệp. Dựa trên “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD”.

Bảng 3.18. Chỉ tiêu cấp nước các khu công nghiệp trên địa Lưu vực sông Trà KHúc

STT	Tên khu công nghiệp	Diện tích đến năm 2025 (Ha)	Diện tích năm 2030(Ha)	Chỉ tiêu cấp nước (m ³ /ha.ngđ)
1	Khu công nghiệp phía Tây (KCN Tây Dung Quất, KCN - đô thị - dịch vụ Dung Quất I	299	500	25
2	Khu công nghiệp phía Đông	1.165	1.933	25
3	Khu công nghiệp - đô thị - dịch vụ Dung Quất II		765	25
4	Khu công nghiệp Bình Hoà - Bình Phước	86	504	25
5	Khu công nghiệp Tịnh Phong (KCN Tịnh Phong hiện hữu-KCN VSIP-KCN Tịnh Phong II (mở rộng))	554	720	25
6	Đất công nghiệp - đô thị - dịch vụ Bình Thanh (KCN – ĐT – DV Bình Thanh)		1.399	25
7	KCN Quảng Phú	74.5	74.5	25
8	KCN Phổ Phong	1.08	47.22	25
9	KCN đa ngành Bình Long		341,09	25
10	KCN, đô thị và dịch vụ An Phú		393,53	25
	Tổng cộng	2.179,58	6.677,34	

Nguồn: Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050

Trong giai đoạn 2026-2030, tỉnh Quảng Ngãi tiếp tục duy trì và mở rộng 30 CCN đã thành lập, chủ yếu là các CCN có các ngành nghề hoạt động liên quan đến chế biến, bảo quản các sản phẩm từ nông-lâm-ngư nghiệp, các sản phẩm thân thiện với môi trường. Thành lập mới 35 CCN mới với tổng diện tích khoảng 1571 ha.

Khi thử nghiệm tính toán cho các KCN thì hệ số cấp nước lấy trung bình mức 22m³ /ha/ngày đêm, phù hợp với mục tiêu điều chỉnh giảm nhu cầu sử dụng nước đã nêu trong phương án phân bổ được chọn. Với định hướng phát triển công nghiệp, các KCN, CCN trên địa bàn, khuyến nghị áp dụng chỉ số sử dụng nước ở mức 30m³/ha và hệ số phát thải cho các KCN và CCN khoảng 80% lượng nước cấp. Các CCN, KCN trong quy hoạch đạt tỷ lệ lấp đầy bình quân 70%.

Bảng 3.19. Ước tính lượng nước thải phát sinh từ các khu, cụm công nghiệp trên lưu vực sông (năm 2030)

Năm	Tổng diện tích KCN.CCN. ha (tỷ lệ lấp đầy 70%)	Hệ số cấp nước	Lượng nước cấp	Lượng nước thải
		(m ³ /ha/ngày)	(m ³ /năm)	(m ³ /năm)
2030	5.835	22	46.858.567	37.486.854
2030	5.835	30	63.898.046	51.118.437

Nguồn: Nhóm ĐMC tổng hợp

Có thể thấy với định mức ≈ 22 m³/ha/ngày, lượng nước cấp cho công nghiệp một năm là hơn 46 triệu m³/năm, và khoảng 37,4 triệu m³ nước thải/năm. Trong trường hợp áp dụng hệ số cấp nước 30 m³/ha/ngày. Tổng lượng nước thải tương ứng phát sinh khoảng 51,1 triệu m³/năm.

Theo đánh giá tổng quan, chất lượng nước trên lưu vực sông Trà Khúc ở mức khá tốt, nguồn nước tại các con sông như sông ở an toàn và đạt tiêu chuẩn cho phép. Các nguồn phát sinh nước thải công nghiệp chính tác động đến nguồn nước sông bao gồm hoạt động chế biến nông sản và thủy, hải sản, thức ăn chăn nuôi, vật liệu xây dựng: Qua kết quả tính toán dự báo, tải lượng các chất gây ô nhiễm trên lưu vực sông Trà Khúc cho thấy chủ yếu tập trung vào các thành phần TSS (tổng chất rắn lơ lửng), BOD₅, COD và tổng N.

Nhóm thực hiện ĐMC đã thực hiện tính toán thử nghiệm đối với tải lượng ô nhiễm nước thải từ các khu, cụm công nghiệp trên lưu vực sông Trà Khúc. Để ước tính lượng thải các chất ô nhiễm tại các KCN/CCN, nhóm ĐMC đã dựa trên các hệ số ô nhiễm trung bình thực tế tại các KCN điển hình đang hoạt động trong lưu vực. Đồng thời, tùy thuộc vào loại hình công nghiệp như đã nêu trên mà các chất gây ô nhiễm cũng rất khác nhau, như: BOD₅, COD, TSS, Coliform, Fecal Coliform, hoặc dầu mỡ, hoá chất rò rỉ... Dựa trên kết quả nghiên cứu về hàm lượng trung bình của một số chất gây ô nhiễm ở một số KCN, có thể tính toán được tải lượng các chất gây ô nhiễm trong nước thải công nghiệp của các KCN, CCN trong lưu vực.

Bảng 3.20. Ước tính tải lượng chất ô nhiễm trung bình từ các KCN, CCN trên lưu vực sông Trà Khúc

Thông số	Nồng độ trung bình (mg/l)	Hệ số 22 m ³ /ha/ngày		Hệ số 30 m ³ /ha/ngày	
		Tổng lượng nước thải (m ³ /năm)	Tải lượng chất ô nhiễm trung bình (tấn/năm)	Tổng lượng nước thải (m ³ /năm)	Tải lượng chất ô nhiễm trung bình (tấn/năm)
TSS	253	37.486.854	9.484	51.118.437	12.933
BOD ₅	170		6.373		8.690
COD	271		10.159		13.853

Nguồn: Nhóm ĐMC tổng hợp

Kết quả cho thấy: Với hệ số cấp nước được khuyến nghị là 22m³ /ha/ngày, lượng nước thải phát sinh đạt 37 triệu m³/năm, tải lượng TSS đạt khoảng 9,48 nghìn tấn, BOD5 đạt khoảng 6,37 nghìn tấn, COD khoảng 10,15 nghìn tấn.

Với hệ số cấp nước đang xác định là 30m³/ha/ngày, lượng nước thải phát sinh đạt khoảng 51 triệu m³/năm, tải lượng TSS đạt khoảng 12,9 nghìn tấn, BOD5 đạt 8,69 nghìn tấn, COD khoảng 13,85 nghìn tấn.

C. Tác động từ cấp nước, xử lý nước thải cho hoạt động nông nghiệp

Tổng hợp số liệu hiện trạng công trình khai thác nguồn nước mặt phục vụ mục đích sản xuất nông nghiệp cho thấy trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận đã xây dựng được hệ thống các công trình thủy lợi lớn nhỏ bao gồm 800 công trình thủy lợi lớn nhỏ, trong đó hồ chứa 126, đập dâng 528, đập, cống ngăn mặn 07 và trạm bơm 139. Với tổng năng lực tưới thiết kế là 68.943 ha; năng lực tưới thực tế là 48.460 ha; đạt 70,3% so với năng lực thiết kế.

Trong đó, có 196 công trình được xây dựng từ năm 1989 trở về trước, còn 21 hồ chứa nước bị hư hỏng, xuống cấp nặng cần thiết phải sửa chữa, nâng cấp.

Tổng chiều dài hệ thống kênh mương trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi cũ là 4.275,0km; trong đó: Kênh loại I, loại II dài 1.224km; kênh loại III dài 3.051km. Chiều dài kênh mương đã kiên cố hóa là 2.428,2km (chiếm tỷ lệ 56,8%), chiều dài kênh chưa được kiên cố hóa là 1.846,8km (chiếm tỷ lệ 43,2%). Tổng lượng nước tưới cho toàn tỉnh ước tính khoảng 699,53 triệu m³/năm.

Quy hoạch cũng đã dự báo giai đoạn đến năm 2030, tổng nhu cầu nước vùng quy hoạch tính đến thời điểm năm 2030 ước tính khoảng 1078,97 triệu m³ tăng khoảng 174,6 triệu m³ so với hiện trạng. Trong đó nhu cầu sử dụng nước cho nông nghiệp vẫn là lớn nhất với 720,06 triệu m³, Vùng sử dụng nước lớn nhất giai đoạn năm 2030 lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận với lượng nước sử dụng là 416,37 triệu m³, chiếm 38% tổng lượng nước sử dụng.

Báo cáo Quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc không đưa ra chỉ tiêu sản xuất nông nghiệp cho trong giai đoạn tới, mà chỉ dự báo nhu cầu sử dụng nước nông nghiệp và kế hoạch phân bổ. Do đó, để đánh giá tác động của các hoạt động phát triển nông nghiệp, nhóm ĐMC đã sử dụng các số liệu về sản xuất nông nghiệp từ Báo cáo Quy hoạch địa phương thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; một số định hướng điều chỉnh mục tiêu phát triển về kinh tế... Các kết quả tính toán có thể chưa thật chính xác do tổng hợp số liệu thống kê từ nhiều nguồn và chưa được cung cấp đầy đủ, tuy nhiên đã phản ánh đúng xu thế biến đổi một số thành phần môi trường dưới tác động của các hoạt động phát triển nông nghiệp trong vùng.

Bảng 3.21. Lượng nước phân phối cho các mục đích khai thác, sử dụng cho nông nghiệp trong điều kiện bình thường đến năm 2030

Đơn vị : m³

TT	Tiểu vùng quy hoạch	Chăn nuôi	Nông nghiệp	Thủy sản	Tổng
	Toàn vùng quy hoạch	53,89	720,06	9,36	783,31

TT	Tiểu vùng quy hoạch	Chăn nuôi	Nông nghiệp	Thủy sản	Tổng
1	Lưu vực sông Đắc Drinh	27,56	1,95	0,00	29,51
2	Lưu vực sông Đắc Lô	8,66	0,60	0,00	9,26
3	Lưu vực thượng lưu sông Trà Khúc	77,00	4,96	0,00	81,96
4	Lưu vực hạ lưu sông Trà Khúc	102,92	13,43	0,23	116,58
5	Lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận	194,35	10,89	1,85	207,09
5.1	Lưu vực thượng Trà Bồng	46,41	3,70	0,25	50,36
5.2	Lưu vực hạ Trà Bồng	70,19	4,44	0,70	75,33
5.3	Lưu vực Diêm Điền	77,75	2,74	0,90	81,39
6	Lưu vực sông Vệ và phụ cận	305,06	22,03	7,28	334,37
6.1	Lưu vực thượng sông Vệ	62,43	5,33	0,97	68,73
6.2	Lưu vực hạ sông Vệ	138,31	11,92	2,19	152,42
6.3	Lưu vực sông Trà Câu	104,31	4,79	4,13	113,23
7	Lý Sơn	4,52	0,04	0,00	4,56

Căn cứ các điều chỉnh quy hoạch tỉnh thời kỳ 2021-2030 đã được phê duyệt và công bố, ngành nông nghiệp vẫn giữ vai trò chủ đạo trong cơ cấu nền kinh tế trên lưu vực sông Trà Khúc, đặc biệt là khu vực miền núi. Nhiều mô hình sản xuất mới xuất hiện và đang được áp dụng rộng rãi trên địa bàn làm thay đổi cơ bản cơ cấu nông nghiệp nông thôn, đặc biệt là mô hình liên kết nông - công nghiệp. Cấp nước chủ động cho diện tích đất trồng lúa 2 vụ với mức đảm bảo tưới 85%. Trong đó, đến năm 2030 có 30%, năm 2050 có 60% diện tích trồng lúa thực hiện phương thức canh tác tiên tiến. Đến năm 2030, diện tích cây trồng cạn được tưới đạt 70%, trong đó tưới tiên tiến, tiết kiệm nước đạt 30%; đến năm 2050 diện tích cây trồng cạn được tưới đạt trên 80%, trong đó tưới tiên tiến, tiết kiệm nước đạt 60%.

Ngoài ra, các khu nông nghiệp công nghệ cao, khu các chăn nuôi tập trung, trang trại trồng trọt, vùng nuôi trồng đánh bắt thủy sản, vùng chuyên canh có quy mô lớn, áp dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại sẽ đặt nền móng cho quá trình tái cơ cấu nông nghiệp và được định hướng theo không gian lãnh thổ như sau:

- Khu vực miền núi

Bảo vệ tốt rừng tự nhiên, rừng phòng hộ đầu nguồn để duy trì nguồn nước, bảo vệ đất, đặc biệt ở những khu vực có nguy cơ xói mòn cao. Chú trọng phát triển mạnh, hình thành vùng trồng cây dược liệu, trồng rừng cây gỗ lớn; phát triển rừng trồng sản xuất, cây lâm sản ngoài gỗ với quy mô lớn gắn với công nghiệp chế biến gỗ và lâm sản; Phát triển chăn nuôi trâu thịt, các loại vật nuôi đặc sản bản địa, đẩy mạnh nuôi thủy sản trên các lòng hồ thủy lợi, thủy điện và các vùng nước ven sông, suối gắn với bảo tồn và phát triển nguồn lợi quý hiếm.

- Khu vực đồng bằng

Ở khu vực này đã hình thành và phát triển sản xuất thâm canh, công nghệ cao; phát triển vùng sản xuất lúa chất lượng cao, lúa hữu cơ; phát triển rau, hoa, cây cảnh, trồng cây ăn quả quy mô trang trại v.v. đã từng bước ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất; rà soát, chuyển đổi diện tích trồng lúa kém hiệu quả sang trồng các loại cây trồng, chăn nuôi có hiệu quả kinh tế cao hơn. Phát triển chăn nuôi áp dụng công nghệ cao, tập trung vào các đối tượng nuôi chủ lực là lợn, gia cầm, bò; đầu tư trọng điểm xây dựng một số cơ sở sản xuất, kinh doanh giống có chất lượng và hiệu quả kinh tế cao.

Định hướng sẽ bố trí một số vùng chuyên canh ứng dụng công nghệ cao. Phát triển vùng sản xuất lúa chất lượng cao, vùng trồng cây ăn quả, hình thành các vùng trồng cỏ phục vụ chăn nuôi gia súc lớn như trâu, bò v.v. Phát triển chăn nuôi ứng dụng công nghệ cao, tạo các vùng chăn nuôi ứng dụng công nghệ cao nằm ngoài khu vực nội thành, nội thị.

- Vùng ven biển và trên biển

Đối với khu vực dọc ven biển và vùng trên biển của tỉnh, vùng này chủ yếu là đất cát, cồn cát và mặt nước biển. Lợi thế của vùng này là nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ ở khu vực cửa sông, cửa biển. Trong những năm qua, đã có nhiều mô hình nuôi trồng thủy sản các ứng dụng các kỹ thuật tiên tiến, như nuôi tôm 2,3 giai đoạn, nuôi ghép các đối tượng, nuôi tôm ứng dụng công nghệ sinh học, an toàn sinh học vùng ven biển gắn với bảo vệ tốt môi trường nuôi thủy sản; nâng cao năng lực, hiệu quả khai thác hải sản xa bờ mang lại hiệu quả kinh tế cao. Thu hút đầu tư các cơ sở bảo quản, chế biến thủy sản.

Nguồn gây ô nhiễm chất lượng nước trong hoạt động sản xuất nông nghiệp chủ yếu từ hoạt động chăn nuôi gia súc gia cầm và nuôi trồng thủy hải sản. Theo phương án phát triển nông nghiệp giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 như sau:

- Chăn nuôi gia súc, gia cầm: Theo các phương án Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030, hoạt động chăn nuôi trên địa bàn các xã thuộc lưu vực phát triển khá mạnh. Trong đó, đàn bò: 516.000 con, đàn lợn khoảng 694.800 con; đàn gia cầm đạt 8,278 triệu con. Trong đó số lượng đàn trâu/bò có xu thế giảm, đàn gia cầm, lợn có xu thế tăng trong những năm gần đây. Ngành chăn nuôi trong khu vực những năm gần đây đã chú trọng tới phát triển sản xuất hàng hóa. Chất lượng sản phẩm ngày một được nâng cao, áp dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong chăn nuôi và chế biến sản phẩm. Mạng lưới thú y từng bước được củng cố và mở rộng đến cơ sở. Công tác kiểm dịch động vật, giám sát vệ sinh môi trường, quản lý thị trường mua bán thịt gia súc.. ngày càng được quan tâm hơn và từng bước đi vào nề nếp. Những năm qua, chăn nuôi đã góp phần quan trọng trong sản xuất nông nghiệp, tạo thêm thu nhập cho nhiều tầng lớp dân cư.

Bảng 3.22. Dự báo phát triển chăn nuôi

Năm	Vật nuôi	Số lượng* (con)
	Trâu	72.079
	Bò	290.477
	Lợn	390.573

2021	Gà	4.658.056
	Dê	12.258
	Tổng	5.423.444
2025	Trâu	84.323
	Bò	339.817
	Lợn	456.915
	Gà	5.449.267
	Dê	14.341
	Tổng	6.344.662
2030	Trâu	128.239
	Bò	516.800
	Lợn	694.884
	Gà	8.287.333
	Dê	21.810
	Tổng	9.649.065

*Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC dựa trên số liệu Quy hoạch,
* Số liệu quy đổi dựa theo NGTK 2020 và mục tiêu QH*

Chi tiêu nhu cầu dùng nước đối với từng vật nuôi được áp dụng theo Theo TCVN 4454:2012, quy định nước dùng trong chăn nuôi tập trung, trong đó: Trâu, bò: 70 - 100 l/ngđ/con; Lợn: 15 - 25 l/ngđ/con; Gia cầm: 1 - 2 l/ngđ/con. Dự báo lưu lượng nước thải lấy bằng 85% nhu cầu dùng nước, lấy định mức dùng nước trung bình, tính toán lưu lượng nước thải trong chăn nuôi ở các địa phương trên lưu vực như sau:

Bảng 3.23. Khối lượng nước thải chăn nuôi trên địa bàn tỉnh đến năm 2030

TT	Tên vật nuôi	Số lượng (con)	Chỉ tiêu cấp nước* (l/con/ngđ)	Lưu lượng nước thải (m ³ /ngđ)	Lưu lượng nước thải (triệu m ³ /năm)
1	Lợn	694.884	20	10.423	3,23
2	Gia cầm	8.287.333	1,5	12.431	3,86
3	Trâu	128.239	85	9.618	2,98
4	Bò	516.800	85	38.760	12,03
	Tổng			71.232	22,10

Vậy tổng lượng nước thải từ hoạt động chăn nuôi gia súc, gia cầm khoảng 22,1 triệu m³/năm. Hiện nay, nhiều cơ sở, hộ gia đình áp dụng phương pháp xử lý chất thải bằng hầm biogas (theo kiểu KT1, KT2; bằng vật liệu composite; phủ bạt bằng nhựa HDPE), nên sức ép từ nước thải chăn nuôi lên môi trường cũng được giảm thiểu. Tuy nhiên, trong giai đoạn quy hoạch tới, tốc độ chăn nuôi tăng trưởng, số lượng đàn gia súc gia cầm cao hơn giai đoạn hiện nay sẽ tiếp tục gia tăng chất thải. Vì vậy, tỉnh cần tiếp tục áp dụng nhiều biện pháp xử lý kỹ thuật khác nhau nhằm giảm thiểu những tác động xấu đến trường do ô nhiễm từ chất thải chăn nuôi.

Ước tính tải lượng ô nhiễm nước thải chăn nuôi trên địa bàn quy hoạch:

Lượng nước thải chăn nuôi phát sinh được ước tính trên số lượng gia súc, gia cầm và hệ số phát sinh nước thải. Theo một số nghiên cứu ở Việt Nam, hệ số phát sinh nước thải trung bình từ hoạt động chăn nuôi tính trên đầu con vật: trâu, bò là khoảng 12,5 l/ngày, lợn khoảng 20 l/ngày. Nước thải chăn nuôi thường có hàm lượng lớn chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi sinh vật với một số thông số ô nhiễm đặc trưng bao gồm: BOD₅, COD, tổng Nitơ và tổng Coliform. Tổng hợp tài liệu quan trắc nhiều năm trên địa bàn cho thấy thành phần nước thải chăn nuôi chứa hàm lượng TSS, hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh rất cao: TSS = 173 - 300 mg/L; BOD = 300 - 2.100 mg/L; COD = 500 - 3000 mg/L; Tổng N = 60 mg/L; Tổng P = 6 mg/L; Tổng Coliform = 110.000 MPN/100 mL) vượt xa QCVN 62:2025/BTNMT về nước thải chăn nuôi.

Căn cứ theo báo cáo quy hoạch, lượng nước phân phối cho mục đích khai thác, sử dụng nông nghiệp theo các tiểu vùng quy hoạch trong điều kiện bình thường năm 2030 khoảng 1219,47 triệu m³. Ước tính lượng nước phân bổ cho chăn nuôi trong năm 2030 của nhóm ĐMC tính toán khoảng 25.999.747 m³/năm.

Bảng 3.24. Ước tính tải lượng trung bình của các chất ô nhiễm trong nước thải chăn nuôi thuộc lưu vực sông Trà Khúc năm 2030

Lượng nước thải (lít/năm)	TSS (tấn/năm)	BOD ₅ (tấn/năm)	COD (tấn/năm)	Tổng nitơ (N) (tấn/năm)	Tổng Photpho (P) (tấn/năm)
2.209.978.524	522,660	2.651,974	3.867,462	132,599	13,260

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC

Thành phần nước thải chăn nuôi chứa hàm lượng TSS, hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh rất cao, nếu không được xử lý sẽ góp phần gây ô nhiễm sông, kênh, mương, dễ phát sinh các loài dịch bệnh. Ngoài ra, việc tận dụng nguồn phân từ động vật cho biogas nếu thực hiện có thể giảm được lượng phân thải ra môi trường. Tuy nhiên, hiện tượng sử dụng phân tươi bón cho nông nghiệp vẫn còn tiếp diễn, nước thải từ chăn nuôi phần lớn chưa được thu gom, xử lý, nhất là tại các trang trại lớn sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến môi trường.

- Ước tính tải lượng ô nhiễm nước thải nuôi trồng thủy sản:

Nuôi thủy sản mặn lợi tập trung ở các xã, phường ven biển và khu vực hạ du sông Trà Khúc. Theo Điều chỉnh quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2030: Diện tích nuôi trồng thủy sản đến năm 2030 đạt 13.530 ha nuôi nước lợ, ngọt. Trong đó nuôi lợ 930 ha (gồm nuôi trên cát 300 ha, nuôi vùng triều 630 ha), nuôi nước ngọt 12.600 ha (phía Đông 1.100 ha, phía Tây 11.500 ha), 210.000m³ lồng nuôi nước ngọt (khoảng 2.150 lồng) và 200.000m³ lồng nuôi nước mặn (khoảng hơn 2.000 lồng nuôi) trên biển. Sản lượng nuôi trồng thủy sản tăng dần khoảng 4-5%/năm, phấn đấu đến năm 2030 đạt 52.000 tấn, trong đó trong đó nuôi nước lợ 12.000 tấn, cá nước ngọt 39.000 tấn, nuôi biển 1.000 tấn; Phấn đấu 100% các cơ sở sản xuất kinh doanh thủy sản đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm và đảm bảo đúng các quy định của nhà nước về sản xuất kinh doanh thủy sản.

Diện tích nuôi trồng thủy sản nước lợ toàn tỉnh đến năm 2030, ổn định đến năm 2050 khoảng 930 ha (nuôi trên cát 300 ha, nuôi vùng triều 630 ha), tập trung chủ yếu tại các xã Long Phụng, Mỏ Cày, Mộ Đức, Lân Phong, Nguyễn Nghiêm, Khánh Cường, Trà Câu, Đức Phổ, Sa Huỳnh, Bình Minh, Bình Chương, Bình Sơn, Vạn Tường, Đông Sơn.

Chất lượng nước trong các ao nuôi thủy sản gồm cả nước ngọt, nuôi tôm ven biển đặc biệt là trong các mô hình nuôi công nghiệp cho thấy thường ô nhiễm hữu cơ, có sự xuất hiện các thành phần độc hại điều này sẽ gây rủi ro ô nhiễm môi trường nước các lưu vực sông/hồ/ven biển rất cao kéo theo gia tăng suy giảm đa dạng sinh học cho các khu vực xung quanh và các lưu vực sông; Ngoài ra, nuôi trồng thủy sản công nghiệp thường xuất hiện các dịch bệnh, gia tăng lây lan dịch bệnh cho các khu vực xung quanh đe dọa đến các hệ sinh thái tự nhiên xung quanh và làm gia tăng suy giảm đa dạng sinh học (Nuôi lồng bè chủ yếu tập trung các xã miền núi, trên các hồ đập thủy điện);

Kết quả rà soát các điều chỉnh quy hoạch địa phương giai đoạn 2021-2030 cho thấy trong lưu vực, nuôi trồng thủy sản được đẩy mạnh trên cả 3 hình thức nuôi trồng: nước mặn, nước ngọt, và nước lợ. Trong đó tập trung phát triển hai hình thức nước ngọt và nước lợ, các hình thức này có khác nhau về quy mô và phương thức nhưng diện tích nuôi trồng có xu hướng tăng trong những năm gần đây đặc biệt là trong lĩnh vực nuôi nước lợ.

Hoạt động nuôi trồng thủy sản tác động rất lớn lên chất lượng nước mặt, chủ yếu từ hoạt động nuôi thâm canh thủy sản nước lợ dọc các con sông bị ảnh hưởng triều ở vùng ven biển.

Theo ước tính của ngành nông nghiệp, bình quân mỗi ha NTTS thải ra môi trường trên 3.000 m³ nước thải/năm (tương đương tổng lượng nước thải từ NTTS là 15 triệu m³/năm). Lượng nước thải từ nuôi trồng thủy sản mang theo bùn thải chứa phân của các loài thủy sản, thức ăn thừa bị thối rữa, hóa chất tồn dư (vôi, các khoáng chất Diatomit, Dolomit, lưu huỳnh), các chất độc hại có trong đất (Fe²⁺, Fe³⁺, Al³⁺, SO²⁻), các sản phẩm của quá trình phân hủy yếm khí các chất hữu cơ trong ao nuôi (H₂S, NH₃) và cả mầm bệnh. Điều đó gây ra áp lực không nhỏ lên chất lượng nước mặt của các sông bị ảnh hưởng triều. Tuy hiện nay mức độ tác động chưa lớn do nước sông vẫn còn khả năng chịu tải và làm sạch tự nhiên, song về lâu dài sẽ tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm nước mặt tại các khu vực này.

Ngoài ra, quá trình nuôi tôm trên cát thời gian qua cũng cho thấy lượng nước ngầm bơm lên phục vụ cho nuôi trồng khá lớn và chưa được kiểm soát, cùng với đó là việc người dân sử dụng bột lót không đảm bảo chất lượng lâu ngày làm thấm nước mặn từ các ao nuôi vào đất, hậu quả về lâu dài sẽ làm cạn kiệt nguồn nước ngọt, tăng nguy cơ mặn hóa môi trường đất và nước ngầm vùng ven biển.

Nuôi trồng thủy sản nước ngọt phát triển chủ yếu ở vùng trung du và hạ du các xã. Hình thức nuôi cá lồng trên khu vực hạ du sông Trà Khúc, và diện tích nuôi cá lồng kết hợp trên các lồng hồ thủy điện.

Nhìn chung, nguồn nước mặt phục vụ nuôi trồng thủy sản nước ngọt hoàn toàn được khai thác từ các sông, sông nhánh, ao, hồ chứa trong khu vực. Hình thức lấy nước

ngọt từ các sông, suối được dẫn vào khu vực nuôi bằng các công trình thủy lợi. Những ao nuôi nằm ở vị trí thuận lợi cho việc lấy, xả nước thường được bố trí công lấy nước và công xả nước. Những ao nuôi nằm ở khu vực không thuận lợi về nguồn nước, ngoài việc bố trí công lấy nước người dân còn sử dụng máy bơm để bổ sung nước cho ao nuôi vào những thời kỳ nắng hạn, không mưa. Ngoài việc lấy nước từ các sông suối phục vụ nuôi trồng thủy sản nước ngọt, người dân trong lưu vực còn tận dụng mặt nước ao hồ, phục vụ nuôi cá với hình thức nuôi quảng canh cải tiến là chủ yếu. Đối với hình thức nuôi trồng thủy sản này, người dân không xây dựng hệ thống trữ nước dự phòng, mà ngoài việc bổ sung nước do bốc hơi, ao nuôi còn được bổ sung và thay nước theo mưa, chu kỳ con nước.

Hiện tại chưa có quy phạm tiêu chuẩn dùng nước cho thủy sản, vì vậy việc đánh giá xu hướng tác động được tham khảo một số kết quả nghiên cứu và các quy trình nuôi thủy sản của các địa phương.

Nguồn ô nhiễm phát sinh do nuôi trồng thủy sản (NTTS) được tính toán dựa trên sản lượng nuôi trồng trong khu vực nhân với hệ số phát sinh chất thải đối với sản lượng thủy sản. Nhóm ĐMC đã thử nghiệm tính toán tải lượng cho diện tích thủy sản trên lưu vực sông Trà Khúc đến năm 2030, các thành phần lựa chọn để tính tải lượng ô nhiễm là BOD₅, COD, tổng nitơ, amoni (N-NH₄) và tổng photpho.

Tải lượng thải nuôi trồng thủy sản tính theo công thức:

$$Q_{ts} = G \times Q_{(ts)i} / 365 \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q_{ts}: Tải lượng thải từ NTTS (kg/ngày),

G : Sản lượng nuôi trồng thủy sản trên các vùng (tấn)

Q_{(chn)i}: Đơn vị tải lượng thải nuôi trồng thủy sản của chất thứ i (kg/tấn,năm)

Bảng 3.25. Tải lượng thải đơn vị do nuôi trồng thủy sản

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải theo đơn vị sản lượng nuôi trồng (kg/tấn,năm)
1	BOD ₅	4,5
2	COD (dichromate)	15,9
3	Tổng nitơ (N)	2,9
4	Tổng Photpho (P)	2,6
5	Amoni (N-NH ₄)	0,7

Nguồn: Viện Tài nguyên và Môi trường Biển

Theo tính toán khác, để có 1kg cá thành phẩm, người nông dân đã phải sử dụng từ 1 -1,5 kg thức ăn, khi đó cá chỉ hấp thu được khoảng 27% thức ăn và chừng 73% lượng thức ăn còn lại sẽ được thải ra và hòa lẫn vào môi trường nước và trở thành các chất hữu cơ phân hủy.

Với sản lượng khoảng 52.0000 tấn thủy sản, ước tính sẽ có hơn 14 nghìn tấn chất thải hữu cơ được đưa vào môi trường nước của lưu vực.

Bảng 3.26. Thống kê tải lượng nguồn ô nhiễm nuôi trồng thủy sản năm 2030 trên lưu vực sông Trà Khúc

TT	Toàn lưu vực	SL thủy sản (tấn)	Chất thải TS (tấn)	Qts: Tải lượng thải từ thủy sản (tấn/năm)				
				BOD ₅	COD	Tổng nitơ (N)	Tổng Photpho (P)	Amoni (N-NH ₄)
1	Năm 2030	52.000	14.040	234	826,8	150,8	135,2	36,4

Nguồn: Tính toán của nhóm ĐMC

Như vậy, áp lực của nước thải từ hoạt động thủy sản là khá lớn, góp phần gia tăng ô nhiễm nước mặt trên địa bàn các tỉnh lưu vực sông Trà Khúc.

Đánh giá chung:

Với lượng nước thải chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản phát sinh lớn có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường vì thành phần nước thải chăn nuôi chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh (coliform, e.coli), NH₄⁺ và các chất dinh dưỡng gây hiện tượng phú dưỡng nguồn nước mặt, nhiễm khuẩn nước ngầm, nước biển ven bờ.

Ngoài ra, hoạt động tưới tiêu cho cây trồng cũng có nguy cơ gây ô nhiễm các nguồn nước mặt, nước ngầm do sản xuất nông nghiệp chủ yếu là do sử dụng các loại phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật (Theo Cục bảo vệ thực vật từ năm 2000 đến nay, trung bình thì mỗi ha đất sản xuất nông nghiệp sử dụng khoảng 2,8kg hóa chất bảo vệ thực vật).

Hầu hết định hướng phát triển của địa phương cũng đã đặt mục tiêu tập trung nguồn lực đẩy mạnh cơ cấu lại ngành nông nghiệp, chú trọng ứng dụng khoa học công nghệ, phát triển các vùng sản xuất nông nghiệp tập trung, chuyên canh, vùng sản xuất hữu cơ, từng bước xây dựng chuỗi giá trị sản phẩm nông nghiệp bền vững. Khai thác tối đa tiềm năng, diện tích đất quy hoạch sản xuất nông nghiệp để phát triển các mô hình, dự án sản xuất nông nghiệp an toàn, hữu cơ, sinh thái, ứng dụng công nghệ cao. Tập trung tháo gỡ các khó khăn về quy hoạch, đất đai, hạ tầng, công nghệ để thu hút doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp, nông thôn, chú trọng phát triển các sản phẩm đảm bảo chất lượng, an toàn, truy xuất nguồn gốc, phát triển sản phẩm chủ lực, đặc trưng theo Chương trình mỗi xã một sản phẩm. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ cao, tập trung ưu tiên chuyển giao, ứng dụng khoa học công nghệ trong sản xuất, tiêu thụ hoa, cây cảnh, chú trọng nâng cao chất lượng, năng lực cho các hợp tác xã, tổ hợp tác sản xuất hoa cây cảnh. Ứng dụng mạnh mẽ cơ giới hóa trong sản xuất trồng trọt, thực hiện cấp mã số vùng trồng cho các vùng chuyên canh, sản xuất nông nghiệp tập trung.

Phân tích tổng quan các hoạt động nông nghiệp đặc trưng của lưu vực, bước đầu có thể đánh giá các nguồn tác động và các đối tượng cụ thể gồm:

- Phát triển vùng trồng lúa hữu cơ, lúa chất lượng cao, nông nghiệp sinh thái hữu cơ; Giảm diện tích cây có hạt sang rau và hoa, trồng nấm. Tăng năng suất cây trồng đồng

nghĩa với việc tăng cường dinh dưỡng cho cây trồng, việc sử dụng phân bón hữu cơ sẽ gây tác động tới môi trường nước.

- Phát triển chăn nuôi theo hướng hữu cơ an toàn sinh học, tăng sản lượng chăn nuôi, sẽ dẫn đến lượng chất thải chăn nuôi tăng gây tác động nhất định tới môi trường nước và môi trường đất bởi hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh vật gây bệnh. Việc tổ chức nuôi trang trại và giết mổ khép kín, giúp làm giảm đáng kể nguy cơ phát sinh bệnh, giảm lượng thuốc kháng sinh trong chất thải và trong phụ phẩm của các cơ sở giết mổ, giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm môi trường bởi dư lượng thuốc kháng sinh.

Phát triển công nghiệp chế biến, công nghiệp phụ trợ phục vụ nông nghiệp, chế biến thủy sản xuất khẩu và dịch vụ hậu cần nghề cá.

Sử dụng sản phẩm sinh học vào để xử lý ao nuôi sẽ làm phát sinh bùn thải chứa dư lượng thuốc, giàu hữu cơ, chất dinh dưỡng N, P từ chế biến nông sản, có những tác động nhất định tới môi trường nước biển ven bờ, gây suy thoái hệ sinh thái biển gần bờ, môi trường đất khu vực ven cảng bởi chất thải sinh hoạt, dầu mỡ, nước thải sinh hoạt phát sinh từ tàu cá và âu thuyền, ô nhiễm tiếng ồn khu vực cảng, do hoạt động của con người và tàu bè.

Trồng rừng nguyên liệu cây gỗ lớn phát triển cây dược liệu dưới tán rừng, nâng cao năng suất khai thác, quản lý rừng bền vững. Trồng rừng phòng hộ và rừng đặc dụng. Phát triển dịch vụ môi trường rừng. Chuyển đổi mục đích sử dụng, tăng diện tích rừng sản xuất, gây nguy cơ suy giảm đa dạng sinh học. Nguy cơ gây suy giảm đa dạng sinh học do tác động của hoạt động du lịch.

Các hoạt động phát triển từ nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng và khai thác thủy hải sản, lâm nghiệp) sẽ phát sinh dư lượng thuốc, giàu hữu cơ, chất dinh dưỡng N, P từ các ao nuôi trồng hải sản. Rác thải sinh hoạt công nhân trong khu chế xuất, chất thải từ phụ phẩm chế biến biển hải sản, rác thải từ hoạt động khai thác và chế biến lâm sản, phụ phẩm sau thu hoạch, rác thải do hoạt động du lịch khai thác dịch vụ môi trường rừng.

Bên cạnh đó nâng cao năng suất trồng trọt, chăn nuôi và công nghệ chế biến nông sản, thủy hải sản sẽ khai thác một lượng đáng kể nguồn tài nguyên nước phục vụ cho mục đích tưới tiêu, rửa chuồng trại, cho hoạt động của các cơ sở giết mổ, kèm theo đó trường một lượng lớn nước thải chứa chất ô nhiễm hữu cơ, chất dinh dưỡng N, P.

3.4.1.4. Tác động đến môi trường sinh thái, đa dạng sinh học

** Tác động tích cực*

Nếu thực hiện tốt quy hoạch, đảm bảo được các hoạt động về phân bổ nguồn nước, khai thác, bảo vệ sử dụng hiệu quả nguồn nước, phòng chống khắc phục hậu quả do nước gây ra thì sẽ giúp giữ ổn định và có thể tăng nhanh diện tích che phủ rừng; bảo tồn và phát triển các khu bảo tồn thiên nhiên; đất ngập nước... Từ đó làm nơi cư trú cho các loài sinh vật, đặc biệt là các loài thủy sinh, chim di trú.

* Tác động tiêu cực

Biến đổi khí hậu (BĐKH) tác động trực tiếp và gián tiếp đến hệ sinh thái (HST) và đa dạng sinh học (ĐDSH) thông qua các yếu tố như gia tăng nhiệt độ, thay đổi chế độ mưa, nước biển dâng và gia tăng các hiện tượng thời tiết cực đoan. Trong đó, nhiệt độ tăng và nước biển dâng được xác định là các tác động lớn nhất đối với hệ sinh thái tự nhiên.

BĐKH làm gia tăng tần suất và cường độ của bão, mưa lớn, hạn hán và lũ lụt, gây suy giảm chất lượng và diện tích các hệ sinh thái rừng. Tại lưu vực sông Trà Khúc, khu vực thượng nguồn thuộc Kon Plông, Sơn Tây, Sơn Hà, Ba Tơ và Trà Bồng có hệ sinh thái rừng tự nhiên giàu ĐDSH, là nơi sinh sống của nhiều loài quý hiếm như chà vá chân xám, vượn má vàng Trung Bộ và hồng hoàng. Tuy nhiên, nhiệt độ tăng, khô hạn kéo dài và nguy cơ cháy rừng gia tăng đang làm suy giảm khả năng phục hồi của các hệ sinh thái rừng đầu nguồn.

Tại khu vực hạ lưu và ven biển tỉnh Quảng Ngãi, BĐKH làm thay đổi chế độ thủy văn, gia tăng xâm nhập mặn và xói lở bờ biển, ảnh hưởng trực tiếp đến hệ sinh thái cửa sông, đầm phá và rừng ngập mặn. Các khu vực ven biển như Sa Kỳ, Sa Cần, đầm An Khê và vùng cửa sông Trà Khúc có nguy cơ suy giảm diện tích sinh cảnh tự nhiên do nước biển dâng và biến động dòng chảy sông - biển. Một số loài cây ngập mặn khó thích nghi với sự thay đổi về độ mặn, chế độ ngập triều và nhiệt độ, dẫn đến suy giảm diện tích rừng ngập mặn và chức năng sinh thái vùng bờ.

BĐKH cũng làm thay đổi dòng chảy mặt, nguồn nước ngầm, hàm lượng dinh dưỡng và chất lượng nước trên lưu vực, từ đó ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh và nguồn lợi thủy sản. Các hệ sinh thái ven sông, cửa sông và vùng bờ có xu hướng suy thoái, làm giảm nơi cư trú tự nhiên của nhiều loài thủy sinh. Tại vùng ven biển Quảng Ngãi và khu vực biển Lý Sơn, hiện tượng nước biển ấm lên và El Niño gia tăng đang làm suy giảm hệ sinh thái san hô và thảm cỏ biển thông qua hiện tượng tẩy trắng san hô, gia tăng axit hóa đại dương và bão mạnh.

Theo định hướng điều chỉnh Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050, khu vực lưu vực sông Trà Khúc được xác định là vùng có tính nhạy cảm cao với BĐKH, cần ưu tiên bảo vệ rừng đầu nguồn, hệ sinh thái ven biển, hành lang đa dạng sinh học và tăng cường quản lý tài nguyên nước nhằm giảm thiểu suy thoái hệ sinh thái và bảo tồn ĐDSH trong dài hạn.

3.4.1.5. Tác động đến chế độ thủy văn dòng chảy

Tác động tích cực:

Nếu các công trình khai thác, điều tiết nước đề xuất trong Quy hoạch được thực hiện thì sẽ tăng lưu lượng dòng chảy mùa kiệt, chủ động cấp nước, tiêu thoát nước, kiểm soát lũ, kiểm soát mặn ổn định cho diện tích đất lúa, cây ăn trái, rau màu trong vùng; chủ động nguồn nước; đảm bảo cung cấp nước tưới, mặn ổn định và bền vững cho diện tích nuôi thủy sản. Chủ động được các giải pháp ứng phó hiệu quả với hậu quả do phát triển hồ đập ở thượng lưu gây suy giảm dòng chảy; tăng cường các giải pháp phòng chống xói lở, bồi lắng và bảo vệ nguồn nước.

Tác động tiêu cực

Trong thực tế, nếu các biện pháp quản lý, giám sát không thích hợp, các phương án thủy lợi đã đề xuất có thể gây nhiều tác động tiêu cực đến các thành phần môi trường vật lý, sinh vật và kinh tế.

Thay đổi hình thái dòng sông: Bên cạnh những lợi ích được tính toán của các giải pháp công trình khai thác, điều tiết nước được nêu trong quy hoạch tổng hợp lưu vực sông, cũng như trong các quy hoạch thủy lợi của các tỉnh, thì hệ thống công trình thủy lợi cũng có thể gây nên những tác động bất lợi, ảnh hưởng xấu như ngăn dòng chảy, tạo nước tù, gây ô nhiễm nguồn nước khu vực bên trong các công trình, dẫn tới tác động sinh thái; không đảm bảo chất lượng nước. Hậu quả là do thiếu nước sạch, người dân sẽ tăng cường khai thác nước ngầm, dẫn đến sụt lún đất và do không thể sản xuất, sinh hoạt nhiều hộ dân phải ly hương.

3.4.1.6. Tác động đến chất lượng môi trường đất

Tác động tích cực:

Đối với vấn đề chuyển đổi mục đích sử dụng đất: Việc xây dựng các công trình như mạng lưới quan trắc, giám sát gây tác động không đáng kể đến quỹ đất trong quy hoạch sử dụng đất của các tỉnh trong lưu vực sông Trà Khúc. Tuy nhiên việc xây dựng bổ sung các công trình hồ tự nhiên, nhân tạo, các công trình cấp nước sinh hoạt nằm trong hoặc gần ranh giới khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia phải tham khảo ý kiến của UBND tỉnh và Ban quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia. Việc sử dụng đất vào các mục đích không phù hợp sẽ dẫn đến thay đổi lớn về tình trạng dưỡng chất, nguồn hữu cơ, nồng độ các chất và độc tố.

Đặc biệt đối với các hồ chứa có thể gây diện tích ngập vùng xung quanh, các diện tích đất có thể là đất canh tác, đất thổ cư, đất rừng trong khu vực dự án. Việc đánh giá thiệt hại về đất đai vùng nghiên cứu như đã đánh giá ở trên chỉ dừng lại ở mức độ sơ lược, do các công trình mà dự án đề xuất đang ở trong giai đoạn quy hoạch do vậy chưa có số liệu để đánh giá. Ngoài diện tích mất đất vĩnh viễn do làm kênh mương thì còn có một diện tích đất khó có khả năng phục hồi được các dạng cũ là các bãi đất đá thải, bãi đất trống của công trường xây dựng các trạm bơm hay cống – đập.

Tác động tiêu cực

Các công trình thủy lợi có thể gây xói mòn đất cho khu vực thi công, mức độ gây xói lở tại khu vực hạ lưu trong giai đoạn vận hành là nhỏ, cần có các giải pháp kỹ thuật như kè lát mái các kênh dẫn nước, các công trình chỉnh trị thích hợp nhằm tránh gây xói mòn đất.

Hệ thống trạm bơm, nhà máy nước được xây dựng sẽ làm tăng diện tích cây trồng, tăng vùng được thủy lợi hoá, nhu cầu sử dụng phân hoá học, thuốc bảo vệ thực vật sẽ tăng lên sẽ làm thay đổi tính chất cơ lý, hoá của đất và nước...

Đối với việc thi công các công trình như trạm bơm, cống, kênh sẽ làm xói mòn, bạc màu đất và làm ô nhiễm chất lượng đất tại vị trí xây dựng do bóc bỏ lớp phủ các công trình cũ, bùn cát nạo vét từ mở rộng các trục dẫn nước và tiêu nước. Tuy nhiên những tác

động này chỉ tác động trong quá trình xây dựng. Những tác động đảo ngược có thể xảy ra vì trên thực tế khi các công trình đi vào vận hành, đất tại những khu vực này có độ ẩm cao, rất phù hợp với việc trồng các cây rau màu ngắn ngày.

Đối với việc tăng diện tích tưới đồng nghĩa với việc tăng diện tích canh tác, độ ẩm trong đất sẽ tăng. Tuy nhiên khi đó dư lượng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật sẽ tăng và xâm thực vào môi trường đất làm ô nhiễm đất. Do đó cần có các biện pháp quy hoạch sử dụng đất và áp dụng các phương thức sản xuất an toàn và bền vững.

Trong quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, nguồn nước mặt tại các lưu vực sông đều có chức năng điều hòa, bao gồm thoát nước, tiêu thoát lũ và tiếp nhận chất thải tiêu nước, quy hoạch tiêu thoát nước của các địa phương đối với tài nguyên đất là không lớn.

3.4.1.7. Tác động đến các vấn đề môi trường kinh tế - xã hội

** Tác động tích cực*

Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc góp phần phân bổ hợp lý nguồn nước cho các ngành nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản và dịch vụ, qua đó nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng tài nguyên nước và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội trên lưu vực.

Việc đầu tư, nâng cấp các công trình thủy lợi, hồ chứa, cấp nước và điều tiết dòng chảy sẽ tăng cường khả năng cấp nước cho sản xuất và sinh hoạt, đặc biệt tại các khu vực thường xuyên thiếu nước vào mùa khô như hạ lưu sông Trà Khúc, sông Vệ, Trà Bồng và đảo Lý Sơn. Đồng thời, các công trình hạ tầng kết hợp giao thông thủy, giao thông ven sông sẽ góp phần nâng cao tính kết nối giữa các khu dân cư, khu du lịch, di tích lịch sử và không gian văn hóa trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Nếu được vận hành hiệu quả, các công trình kiểm soát lũ, ngăn mặn và điều tiết dòng chảy sẽ góp phần giảm thiểu ngập lụt, hạn hán và xâm nhập mặn; bảo vệ các khu dân cư, đất sản xuất, di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh và các hệ sinh thái tự nhiên ven sông, ven biển. Đây cũng là định hướng quan trọng trong Quy hoạch vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2050 nhằm tăng cường an ninh nguồn nước và thích ứng với biến đổi khí hậu.

** Tác động tiêu cực*

Quá trình khai thác và sử dụng tài nguyên nước phục vụ phát triển kinh tế - xã hội có nguy cơ gia tăng ô nhiễm môi trường nước nếu không kiểm soát tốt nguồn thải. Nước thải sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản và du lịch chưa được xử lý triệt để xả trực tiếp ra sông, suối có thể làm suy giảm chất lượng nguồn nước, ảnh hưởng đến cấp nước sinh hoạt, sản xuất và sinh kế của người dân.

Hoạt động xây dựng, nâng cấp hồ chứa, công trình cấp nước và thủy lợi có thể gây gián đoạn tạm thời việc cấp nước cho sinh hoạt và sản xuất nếu không có phương án điều tiết hợp lý theo mùa vụ. Điều này có thể ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, hoạt động nuôi trồng thủy sản và đời sống dân cư vùng hạ lưu.

Việc thu hồi đất để xây dựng các công trình thủy lợi, công trình bảo vệ bờ sông, bờ biển tuy không lớn như các dự án đô thị hoặc giao thông nhưng vẫn có thể phát sinh

tác động đến sinh kế, việc làm, thu nhập và đời sống văn hóa - xã hội của cộng đồng địa phương.

Ngoài ra, các hoạt động đào đắp, thi công công trình, đặc biệt là các dự án ngăn mặn và điều tiết dòng chảy, có thể làm gia tăng độ đục, bồi lắng và thay đổi chế độ thủy văn cục bộ, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh, nguồn lợi thủy sản và khả năng cấp nước ở khu vực hạ lưu.

Do Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc hiện chưa xác định chi tiết vị trí, quy mô và diện tích của từng công trình cụ thể, nên việc đánh giá đầy đủ các tác động xã hội và môi trường sẽ tiếp tục được thực hiện trong giai đoạn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho từng dự án thành phần.

3.4.1.8. *Rủi ro sự cố công trình*

Theo nghiên cứu về các rủi ro khi xây dựng các công trình chia thành 10 nguyên nhân đặc thù như sau:

Bảng 3.27. Nguyên nhân gây rủi ro khi xây dựng các công trình

STT	Nguyên nhân gây ra rủi ro kỹ thuật công trình
1	Vi phạm trình tự xây dựng cơ bản
2	Có sai sót trong khảo sát địa chất công trình
3	Có vấn đề trong tính toán thiết kế
4	Chất lượng của vật liệu và chế phẩm xây dựng kém
5	Về mặt nghiên cứu khoa học còn có vấn đề tồn tại hoặc điểm khó trong kỹ thuật chưa được giải quyết thỏa đáng hoặc sự vội vã khi ứng dụng công nghệ mới, vật liệu mới
6	Trong thi công xem nhẹ lý thuyết kết cấu
7	Công nghệ thi công không thỏa đáng
8	Quản lý tổ chức thi công không tốt
9	Sử dụng công trình không thỏa đáng ở giai đoạn khai thác
10	Các sự cố bất khả kháng : các sự cố thiên tai vượt quá tầm dự tính của con người như động đất, sóng thần, bão lũ, nổ, hỏa hoạn... gây nên.

Đối với Quy hoạch tổng hợp tài nguyên nước lưu vực sông Trà Khúc, các giải pháp công trình chủ yếu nêu về việc thực hiện, xây dựng đồng bộ các công trình đã đề xuất trong các quy hoạch, đề án cũ. Số công trình được đề xuất xây dựng nhiều và có cả công trình lớn, vừa nhỏ. Với điều kiện tự nhiên khu vực có khí hậu khắc nghiệt công với các yếu tố con người trong quá trình xây dựng và vận hành ẩn chứa những rủi ro nhất định.

Quá trình giải phóng mặt bằng thi công cũng tác động không nhỏ đến môi trường như phát sinh một lượng chất thải rắn, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt quanh khu vực xây dựng. Quá trình xây dựng, nâng cấp, các hồ trữ nước, nhà máy nước trong phạm

vi lưu vực sông Trà Khúc sẽ sinh ra một lượng lớn bùn đất, cần phải có quy hoạch bãi thải để tập kết xử lý lượng bùn đất này. Lượng vật liệu nạo vét thất thoát đóng góp một lượng đáng kể vào tổng lượng chất rắn lơ lửng trong nước tại một số đoạn sông thi công và lan truyền xuống hạ du. Ngoài ra trong quá trình thi công sẽ gây ra bụi, tiếng ồn và làm đục nước tại vị trí nạo vét, xây dựng ảnh hưởng đến môi trường sinh thái, không khí quanh khu vực. Tuy nhiên tác động này ngắn hạn và sẽ chấm dứt sau khi quá trình xây dựng hoàn tất.

Việc xây dựng các công trình đề xuất trong phương án quy hoạch sẽ làm tăng mực nước ngầm, chất lượng nước ngầm hay nước mặt được sử dụng làm nguồn cấp cho sinh hoạt và công nghiệp sẽ thay đổi đáng kể theo chiều hướng tốt lên.

Lượng vật liệu phát sinh từ quá trình xói do thi công khi có mưa hoặc nước rửa trôi bề mặt. Nước thải sinh hoạt từ các lán trại công nhân trên các công trường thi công: Nguồn nước thải này có chứa chủ yếu các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD5/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn khi thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước nếu không được xử lý.

Nước mưa chảy tràn: Thành phần của nước mưa không có chứa các chất ô nhiễm, tuy nhiên vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường sẽ mang theo các vật chất bờ rời, dầu mỡ, rác thải và các vật chất khác có trên bề mặt đất, gây ô nhiễm mạch nước ngầm, nước mặt. Nước thải máy móc xe: Trong tất cả các nguồn phát sinh nước thải máy móc, dầu mỡ thải là yếu tố quan trọng nhất. Đây là nguồn ô nhiễm nghiêm trọng đối với chất lượng nước mặt và nước ngầm trong khu vực, do đó cần có biện pháp thu gom xử lý thích hợp để giảm thiểu tối đa tác động tiêu cực. Lượng nước thải máy móc xe chủ yếu dùng để làm mát động cơ của các máy móc, thiết bị, rửa xe,... từ các công trường xây dựng sẽ cuốn theo dầu mỡ và các chất gây ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm và đất khu vực lân cận.

Do đó, trong giai đoạn tới cần tính toán xói bề mặt và các biện pháp phủ chống xói mặt các điểm xây dựng, để tránh gây ảnh hưởng cho các khu vực xung quanh công trình, cũng như tăng độ đục trong hệ thống sông ngòi về mùa mưa lũ.

3.4.2. Đánh giá, dự báo tác động của Quy hoạch đến biến đổi khí hậu và ngược lại

3.4.2.1. Xác định tác động của Quy hoạch đến biến đổi khí hậu.

Lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận chịu ảnh hưởng của các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan, trong đó bão, lũ lụt và hạn hán là thường xuyên và nguy hiểm. Các hiện tượng thời tiết, khí hậu cực đoan gia tăng không những gây ảnh hưởng và thiệt hại nhiều tới tài nguyên, kinh tế, phát triển xã hội mà còn ảnh hưởng đến các mục tiêu phát triển: Nhiệt độ tăng làm suy giảm tài nguyên nước, nhiều vùng sẽ không có nước và không thể tiếp tục canh tác. Nhiệt độ tăng còn ảnh hưởng đến khả năng phát sinh, phát triển của cây trồng, vật nuôi làm cho thay đổi về năng suất và sản lượng. Các hiện tượng thời tiết cực đoan, không theo quy luật như hạn kéo dài, mưa không đúng mùa sẽ gây khó khăn cho bố trí cơ cấu mùa vụ và gây thiệt hại cho mùa màng. Việc đảm bảo nước tưới theo nhu cầu đã được quy hoạch có thể kéo theo sự suy giảm lưu lượng nước trên các

tiểu lưu vực và trữ lượng nước dưới đất. Khai thác nước dưới đất quá mức cho nhu cầu tưới ở những nơi có điều kiện bổ sung nước dưới đất tự nhiên thấp (mật độ sông suối thấp, không có điều kiện để khai thác sử dụng nguồn nước mặt,...) gây nguy cơ sụt giảm nguồn nước dưới đất cao, dẫn đến các hiện tượng sụt lún và các tai biến địa chất khác. Sự thay đổi nhiệt độ và lượng mưa có thể dẫn tới khan hiếm nguồn nước mặt vào mùa khô tại các khu vực. Do thiếu nguồn nước bổ sung nên nước dưới đất sẽ bị suy giảm cả về lượng và chất. Ngược lại, sự dư thừa nguồn nước mặt vào mùa mưa sẽ gây ra lũ lụt, xói mòn bề mặt và ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt và nước dưới đất. Có thể cho rằng, BĐKH là nguyên nhân gây nên mất cân bằng nước giữa các lưu vực sông trên lãnh thổ Việt Nam. Ngoài ra, BĐKH còn làm tăng sự phân bố mưa không đều trong không gian và lượng mưa biến đổi mạnh theo thời gian.

3.4.2.2. Đánh giá, dự báo tác động của các kịch bản biến đổi khí hậu đối với Quy hoạch.

Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho vùng đến 2030 tầm nhìn đến năm 2050.

- Nhiệt độ trung bình năm

Theo kịch bản RCP4.5, vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm trên cả nước có mức tăng phổ biến từ 1,2 - 1,7°C, ở phía Nam phổ biến từ 1,2 - 1,3°C. Đến cuối thế kỷ, nhiệt độ tăng từ 1,6 - 2,4°C, ở phía Nam tăng phổ biến dưới 1,8°C.

Theo kịch bản RCP8.5, trong thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm có xu thế tăng trên cả nước, phía Nam có mức tăng dưới 2,0°C. Đến cuối thế kỷ, nhiệt độ tăng phổ biến từ 3,2 - 4,2°C trong đó phía Nam phổ biến từ 3,2 - 3,5°C.

Theo kịch bản trung bình RCP4.5, vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm khu vực LVS Trà Khúc tăng khoảng 1,3 ÷ 1,7°C so với thời kỳ cơ sở (1986-2005), đến cuối thế kỷ 21, tăng khoảng từ 1,7 ÷ 1,8°C. Theo kịch bản cao RCP8.5, vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm tăng từ 1,7 ÷ 1,9°C so với thời kỳ cơ sở, đến cuối thế kỷ 21, tăng khoảng từ 3,2 ÷ 3,5°

- Nhiệt độ cực trị

Theo kịch bản RCP4.5, vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ tối cao trung bình năm trên toàn quốc có mức tăng phổ biến từ 1,6 ÷ 1,8°C. Đến cuối thế kỷ, mức tăng từ 1,7 ÷ 2,6°C. Theo kịch bản RCP8.5, vào giữa thế kỷ, nhiệt độ tối cao trung bình năm trên toàn quốc có mức tăng phổ biến từ 1,6- 2,4°C. Theo kịch bản RCP4.5, nhiệt độ tối thấp trung bình năm trên toàn quốc có mức tăng phổ biến từ 1,3 ÷ 1,6°C vào giữa thế kỷ, từ 1,7 ÷ 2,1°C vào cuối thế kỷ.

Theo kịch bản RCP8.5, vào giữa thế kỷ, nhiệt độ tối thấp trung bình năm trên toàn quốc có mức tăng phổ biến từ 1,6 ÷ 2,6°C. Đến cuối thế kỷ, mức tăng phổ biến từ 3,0 ÷ 4,0°C.

Nhìn chung, nhiệt độ cực trị có xu thế tăng nhanh hơn ở các tỉnh phía Bắc khu vực LVS Trà Khúc. Số ngày nắng nóng được dự tính tăng khoảng từ 15 đến 30 ngày vào giữa

thế kỷ 21 theo kịch bản trung bình RCP4.5; và từ 40 đến 70 ngày theo kịch bản cao RCP8.5.

- Lượng mưa năm

Theo kịch bản RCP4.5, trong thế kỷ 21, lượng mưa năm có xu thế tăng trên phạm vi lưu vực với mức tăng phổ biến $10 \div 15\%$ vào giữa thế kỷ và $10 \div 20\%$ vào cuối thế kỷ. Theo kịch bản RCP 8.5, vào giữa thế kỷ 21, lượng mưa năm có xu thế tăng phổ biến từ $12 \div 18\%$ trên hầu hết phạm vi lưu vực sông

Lượng mưa được dự tính có xu thế tăng so với trung bình thời kỳ cơ sở 1986-2005 theo cả hai kịch bản (RCP4.5 và RCP8.5) và các thời kỳ trong thế kỷ 21. Cụ thể, vào giữa thế kỷ 21, lượng mưa năm tăng phổ biến từ 12 đến 20% so với thời kỳ cơ sở theo cả 2 kịch bản RCP4.5 và RCP8.5; đến cuối thế kỷ 21, mức tăng của lượng mưa là khá tương đồng so với thời kỳ giữa thế kỷ 21 theo cả hai kịch bản.

Lượng mưa cực trị

Theo kịch bản RCP4.5, vào giữa thế kỷ, Rx1day có xu thế tăng trên phạm vi cả nước, phổ biến $13 \div 20\%$, ở Nam Bộ có thể tăng 30-40%. Đến cuối thế kỷ, mức tăng phổ biến $20 \div 35\%$. Theo kịch bản RCP8.5, vào giữa thế kỷ, mức tăng phổ biến từ $15 \div 25\%$. Đến cuối thế kỷ, mức tăng phổ biến $25 \div 40\%$.

Theo kịch bản RCP4.5, vào giữa thế kỷ, Rx5day có xu thế tăng trên hầu hết cả nước, mức tăng phổ biến $10 \div 20\%$. Đến cuối thế kỷ, Rx5day tăng phổ biến $20 \div 30\%$. Theo kịch bản RCP8.5, vào giữa thế kỷ, Rx5day có xu thế tăng trên cả nước phổ biến $15 \div 25\%$. Đến cuối thế kỷ, Rx5day tăng phổ biến $25 \div 40\%$

Lượng mưa một ngày lớn nhất (Rx1day) và năm ngày lớn nhất (Rx5day) được dự tính có xu thế tăng trong tương lai so với trung bình thời kỳ cơ sở theo cả hai kịch bản. Trong đó, mức tăng của Rx1day và Rx5day vào giữa thế kỷ 21 là khá tương đồng với mức tăng vào cuối thế kỷ 21 kể cả về diện và lượng theo cả hai kịch bản RCP4.5 và RCP8.5. Đến cuối thế kỷ 21, Rx1day tăng phổ biến từ 20 đến 40%; và Rx5day tăng từ 25 đến 40% theo kịch bản RCP4.5 và RCP8.5.

3.4.2.3. Các tác động chính do biến đổi khí hậu đến thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc

Từ các thông tin, số liệu nêu trên, nhóm nghiên cứu ĐMC nhận định, trong quá trình thực hiện Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, các hoạt động và phân bổ nguồn nước, bảo vệ tài nguyên nước và khắc phục hậu quả do nước gây ra đều bị tác động, cụ thể:

Nước biển dâng làm gia tăng xâm nhập mặn. Mặn hóa nước mặt, nước ngầm, dẫn đến thiếu nước ngọt cho sinh hoạt, sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi, thủy sản nước ngọt, công nghiệp, dịch vụ tăng chi phí, đầu tư cho các công trình “kiểm soát mặn”, gia tăng khai thác nước ngầm, dẫn đến gia tăng sụt lún đất, làm hư hỏng công trình, thiết bị đo môi trường mặn.

Nước biển dâng làm tăng sạt lở đất tại thượng nguồn, xói lở cửa sông, làm mất đất tại các khu vực cửa sông, tác hại đến các diện tích rừng ngập mặn tại khu vực xói lở. Hậu

quả của việc xói lở có thể dẫn đến hư hại các công trình nhà cửa, các công trình hệ thống quan trắc giám sát tài nguyên nước, buộc người dân phải di chuyển, tái định cư, tuy nhiên số dân bị ảnh hưởng không lớn.

Biến đổi khí hậu cũng làm thay đổi thủy văn trên dòng chính của lưu vực sông ảnh hưởng đến kế hoạch phân bổ, sử dụng tài nguyên nước của người dân trên lưu vực.

Thủy văn thay đổi cũng làm giảm lưu lượng vào mùa khô: dẫn đến thiếu nước ngọt; khô hạn, ảnh hưởng đến sức sinh trưởng của cây trồng, vật nuôi, sinh hoạt thường ngày của người dân, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái thủy sinh trên LVS Trà Khúc. Đây có thể là các tác động lâu dài, khó giảm thiểu.

Thêm vào đó, vấn đề sạt lở bờ sông do suy giảm phù sa từ thượng lưu, kết hợp các yếu tố tại chỗ, sẽ gây mất đất, cản trở dòng chảy và giao thông thủy, việc điều tiết nước cho các hoạt động sinh hoạt, sản xuất cũng sẽ bị ảnh hưởng.

Thiên tai và biến đổi khí hậu như bão, nắng nóng gay gắt, tác động trực tiếp, ảnh hưởng tới độ bền các công trình thủy lợi và hệ thống đê điều ở tất cả các vùng miền. Ngoài ra trong điều kiện khô hạn, các trạm bơm phải hoạt động hết công suất dẫn đến giảm tuổi thọ, chi phí bảo trì và bảo dưỡng cao hơn: Những năm gần đây do ảnh hưởng của hiện tượng thời tiết cực đoan với sự biến động của thời tiết về mùa kiệt thường xảy ra hạn hán do mực nước sông ngòi thấp, ít mưa nên một số trạm bơm không hoạt động được do thiếu nước bơm tưới. Ngược lại mùa mưa lại thường mưa tập trung trong 2 đến 3 ngày với cường độ lớn kèm theo bão đòi hỏi phải tiêu nhanh để cứu lúa và hoa màu. Mùa mưa bão mực nước các triền sông dâng cao, diện tích các vùng tiêu tự chảy bị thu hẹp, diện tích cần tiêu bằng động lực tăng nhiều lên, vì thế các trạm bơm tiêu thiết kế trước đây đều thiếu năng lực phục vụ.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các vấn đề còn chưa chắc chắn của các dự báo

3.5.1. Về mức độ chi tiết và độ tin cậy của các dự báo

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong quá trình ĐMC có thể được đánh giá theo thang mức định tính như trình bày trong bảng dưới đây.

Nhìn chung, các phương pháp sử dụng để dự báo các tác động môi trường khi thực hiện Quy hoạch đều có mức độ tin cậy từ mức chấp nhận được đến mức độ cao. Nhóm ĐMC đã cố gắng sử dụng tối đa các phương pháp ĐMC hiện đang được áp dụng phổ biến trong nước và trên thế giới, với mục tiêu nhằm đạt được kết quả dự báo tối ưu nhất trong mọi trường hợp, như: Phương pháp phân tích xu hướng/ ngoại suy; Phương pháp ma trận; Phương pháp chuyên gia...

Bảng 3.28. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong quá trình dự báo các tác động

STT	Phương pháp sử dụng	Thang mức định tính
1	Phương pháp thống kê ma trận	**

STT	Phương pháp sử dụng	Thang mức định tính
2	Phương pháp phân tích xu hướng và ngoại suy	***
3	Phương pháp chuyên gia	***
4	Phương pháp kế thừa	***
5	Phương pháp đánh giá định tính	**
6	Phương pháp danh mục, liệt kê	***
7	Phương pháp điều tra khảo sát	***
	Mức độ tin cậy tổng hợp:	***

Ghi chú: ()- Mức độ tin cậy thấp (độ chính xác hạn chế)
(**)- Mức độ tin cậy trung bình (độ chính xác có thể chấp nhận)
(***)- Mức độ tin cậy cao (độ chính xác cao)*

Nhìn chung, báo cáo ĐMC này đã cố gắng sử dụng tối đa các phương pháp ĐMC đang được áp dụng phổ biến nhằm nhận diện những vấn đề môi trường chính và đánh giá dự báo xu hướng của các vấn đề chính trong trường hợp không thực hiện Quy hoạch và trường hợp thực hiện Quy hoạch.

Về mức độ tin cậy của các số liệu sử dụng cho dự báo: Các kết quả dự báo các tác động của Quy hoạch và xu thế các thành phần môi trường đã được thực hiện dựa trên các số liệu lấy từ các nguồn đáng tin cậy. Như vậy, có thể thấy rằng, các dự báo, nhận định, đánh giá trong ĐMC được dựa trên các kết quả tính toán trên cơ sở số liệu đầu vào đáng tin cậy.

3.5.2. Một số vấn đề còn chưa chắc chắn trong tính toán, dự báo

Các hệ số phát thải của các loại hình chất thải chưa đạt độ chính xác cao. Các hệ số này chủ yếu lấy từ các hệ số của WHO thực hiện từ năm 1993 do đó đã cũ, trong khi đó các hệ số phát thải cho Việt Nam thì chưa được xây dựng và áp dụng một cách chính thức. Vì vậy, kết quả dự báo lượng chất thải phát sinh cũng chỉ là các ước tính, khó có thể chính xác một cách tuyệt đối được.

Một số các số liệu được nêu trong Quy hoạch có độ tin cậy thấp, gây khó khăn cho công tác đánh giá dự báo tác động như: Quy hoạch không nêu dự báo dân số cho đô thị và nông thôn cho các năm 2030, 2050 theo tiểu lưu vực; Các chỉ tiêu, mục tiêu phát triển cụ thể của các ngành có nhu cầu sử dụng nước trên LVSTK trong các giai đoạn tiếp theo không được mô tả, đề cập, khó xác định căn cứ dự báo nhu cầu nước và phân bổ nước, đặc biệt là trong lĩnh vực như thủy sản, chăn nuôi; Quy hoạch chưa thể hiện tính toán lượng nước phân bổ cho các ngành đến năm 2050; Các KCN, CCN chưa xác định rõ lượng nước khai thác sử dụng, cụ thể tỷ lệ nước mặt, nước dưới đất...

Các đánh giá về tác động là khá chi tiết và đã đề ra được các giải pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa sự cố môi trường một cách khả thi. Tuy nhiên, do đây là một báo cáo đánh giá môi trường chiến lược nên chỉ có thể nhận dạng được các tác động

chủ yếu và định lượng chúng một cách tương đối. Trong các giai đoạn quy hoạch, thiết kế và thi công các công trình thì bắt buộc phải thực hiện lập báo cáo ĐTM.

CHƯƠNG 4.

GIẢI PHÁP DUY TRÌ XU HƯỚNG TÍCH CỰC, GIẢM THIỂU XU HƯỚNG TIÊU CỰC CỦA CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH

4.1. Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

4.1.1. Giải pháp về cơ chế, chính sách pháp luật

4.1.1.1. Các giải pháp chung

* Tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ tài nguyên môi trường nước

BVMT tài nguyên nước, thích ứng với diễn biến ngày càng khó lường của BĐKH và phát triển bền vững LVS Trà Khúc là nhiệm vụ cần được thực hiện hiệu quả trong quá trình triển khai các chương trình, dự án phát triển KT-XH. Để làm tốt công tác này yêu cầu quan trọng nhất đối với các địa phương, bộ, ngành, doanh nghiệp và người dân là cần tuân thủ các quy định pháp luật, các nghị quyết, chỉ thị của Đảng, Chính phủ về bảo vệ tài nguyên, môi trường nước trên LVS Trà Khúc. Các hoạt động tăng cường kiểm tra, kiểm soát của các cơ quan chức năng địa phương và trung ương việc tuân thủ cũng là giải pháp quan trọng để đảm bảo các quy định pháp luật, nghị quyết của Đảng, Chính phủ được thực thi hiệu quả.

* Thực hiện đúng các mục tiêu và phương hướng về bảo vệ tài nguyên môi trường nước

- Thực hiện đúng quan điểm chỉ đạo của Chính phủ trong Quy hoạch tài nguyên nước thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, Quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đề ra các mục tiêu, định hướng chiến lược về bảo vệ tài nguyên, môi trường nước cần phải thực hiện trong giai đoạn từ nay đến năm 2050. Nếu các mục tiêu và phương hướng này được tuân thủ tốt: quá trình thực hiện Quy hoạch tổng hợp LVS Trà Khúc sẽ gắn kết phát triển kinh tế với bảo vệ tài nguyên môi trường nước, thích ứng BĐKH, phát triển bền vững:

- Tích trữ, điều hòa, phân bổ nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc cần phải linh hoạt, tôn trọng quy luật tự nhiên, phù hợp với khả năng của nguồn nước. Sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, đa mục tiêu, nâng cao giá trị sử dụng nước, bảo đảm an ninh nguồn nước và thích ứng với biến đổi khí hậu; bảo đảm việc chia sẻ nguồn nước giữa các ngành, các vùng, các địa phương trên vùng quy hoạch và phù hợp với các điều ước quốc tế liên quan đến tài nguyên nước mà Việt Nam đã tham gia.

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

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

- Từng bước phục hồi nguồn nước mặt bị suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nghiêm trọng, ưu tiên đối với các khu vực trọng điểm phát triển kinh tế - xã hội; phục hồi mực nước dưới đất tại các khu vực bị suy giảm quá mức.

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

- Thực hiện các chỉ tiêu mà Quy hoạch đã đề ra

+ 100% các vị trí duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông được giám sát, có lộ trình giám sát tự động, trực tuyến phù hợp;

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

+ 100% công trình khai thác, sử dụng nước được giám sát vận hành và kết nối hệ thống theo quy định;

+ 100% hồ, ao, kênh, rạch có chức năng điều hòa, có giá trị cao về đa dạng sinh học không được san lấp được công bố và quản lý chặt chẽ;

+ 100% hộ gia đình ở thành thị và 80% hộ gia đình ở nông được sử dụng nước sạch theo quy chuẩn;

+ 100% đô thị có hệ thống xử lý nước thải;

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

+ Bảo vệ, duy trì nguồn sinh thủy, tỷ lệ che phủ rừng duy trì ở mức 52%.

4.1.1.2. Các giải pháp hạn chế suy thoái môi trường nước

- rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng nước, tái sử dụng nước.

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

- Rà soát, điều chỉnh các quy hoạch có liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên nước thuộc thẩm quyền bảo đảm phù hợp với Quy hoạch này.

- Lập hành lang bảo vệ nguồn nước và tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ, phòng chống sạt, lở lòng, bờ, bãi sông, hành lang bảo vệ nguồn nước liên tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận theo quy định.

- Phát huy vai trò các phương tiện thông tin đại chúng trong việc nâng cao nhận thức của cộng đồng về các chủ trương, chính sách và pháp luật về quản lý, bảo vệ, khai

thác, sử dụng, phòng, chống, khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận.

4.1.1.3. Các giải pháp hạn chế gia tăng ô nhiễm môi trường nước

- Rà soát và ban hành các văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân tỉnh, trong đó tập trung vào cơ chế, chính sách trong việc khai thác, sử dụng nước bảo đảm tiết kiệm, hiệu quả, bền vững, dự trữ lâu dài, ưu tiên sử dụng nước dưới đất để cấp cho sinh hoạt và các lĩnh vực sản xuất quan trọng của tỉnh tại những vùng ít có điều kiện tiếp cận nguồn nước mặt; cơ chế chính sách cụ thể trong việc thực hiện các nghĩa vụ tài chính của các đối tượng khai thác, sử dụng nước; các quy định cụ thể về khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn nước trên phạm vi tỉnh, mối quan hệ với các địa phương lân cận.

- Có chương trình, kế hoạch cụ thể để bổ sung biên chế, tuyển dụng cán bộ có trình độ, năng lực và chuyên môn phù hợp, kết hợp với công tác đào tạo, tập huấn hoặc đào tạo lại để tăng cường năng lực của cán bộ quản lý tài nguyên nước ở các cấp, nhất là kỹ năng quản lý và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

- Xây dựng và thực hiện chương trình tăng cường trang thiết bị, công cụ phục vụ xử lý thông tin, đánh giá trong quá trình thẩm định, cấp phép và trang thiết bị phục vụ công tác kiểm tra, thanh tra, trong đó chú trọng tới việc áp dụng và sử dụng các công cụ kỹ thuật số, các mô hình số phục vụ việc đánh giá, dự báo, các công cụ ứng dụng công nghệ GIS, xử lý, phân tích ảnh viễn thám và các thiết bị phục vụ kiểm tra tại hiện trường.

4.1.1.4. Các giải pháp suy giảm đa dạng sinh học (trên cạn, dưới nước)

- Rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định về quản lý, bảo vệ nguồn sinh thủy, bảo vệ, phát triển rừng đầu nguồn.

- Tiếp tục tăng cường tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo tồn đa dạng sinh học.

- Tiếp tục tăng cường năng lực quản lý Nhà nước về đa dạng sinh học cho các cấp chính quyền, cơ quan chuyên môn.

4.1.1.5. Các giải pháp hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy

* Về hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy

- Nghiên cứu phương án dự báo dòng chảy mùa cạn trên lưu vực sông Trà Khúc hàng năm, làm cơ sở cho việc chỉ đạo vận hành các hồ chứa trên lưu vực được tiết kiệm, hiệu quả.

- Tiếp tục rà soát, tiến hành lập danh mục các nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn và xây dựng phương án cấm mốc giới hành lang bảo vệ nguồn nước đối với các sông, suối, hồ chứa trên địa bàn tỉnh theo Nghị định số 43/2015/NĐ-CP của Chính Phủ.

- Xây dựng kế hoạch rà soát định kỳ, ban hành các văn bản quy định, cơ chế chính sách, quy chế phối hợp phục vụ trong công tác quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Xây dựng chương trình, kế hoạch, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật bảo vệ tài nguyên nước; Đẩy mạnh vận động tuyên truyền, giáo dục pháp luật, nâng cao nhận thức đối với các tổ chức, cá nhân các khu vực lân cận hành lang bảo vệ tài nguyên nước.

- Xây dựng kế hoạch tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra định kỳ và kiểm tra đột xuất, chú trọng đối với các khu vực dân cư lân cận hành lang bảo vệ tài nguyên nước; phát hiện và kiên quyết xử lý các tổ chức, cá nhân lấn, chiếm, sử dụng trái phép phần đất thuộc phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước trên địa bàn.

*** Về hạn chế sạt lở bờ sông**

- Rà soát, điều chỉnh quy chế xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển phù hợp với điều kiện thực tiễn trong quản lý, xử lý sạt lở cấp bách bờ sông, bờ biển.

- Xây dựng cấp độ rủi ro thiên tai về sạt lở bờ sông; phân vùng rủi ro, lập bản đồ cảnh báo sạt lở bờ sông, kênh theo quy định tại Luật Phòng chống thiên tai.

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

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

- Hàng năm tiến hành kiểm tra toàn bộ máy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn, phân cấp quản lý đến cấp xã; quy định rõ trách nhiệm cho từng tổ chức, cá nhân tham gia trong bộ máy.

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

*** Về hạn chế sụt lún đất**

- Rà soát, cập nhật và ban hành mới các cơ chế chính sách, chế tài về quản lý, khai thác tài nguyên nước dưới đất.

- Tổ chức nghiên cứu, đánh giá toàn diện về sụt lún nền đất tại các khu vực có nguy cơ sụt lún cao. Khi thiết kế các quy hoạch phát triển kinh tế xã hội của địa phương cần xem xét, chú ý đến các khu vực có nguy cơ sụt đất để có các biện pháp phòng tránh hợp lý.

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

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

*** Về hạn chế ngập lụt**

- Điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, cơ chế chính sách của tỉnh trên cơ sở các quy định hiện hành của Nhà nước về Phòng, chống thiên tai bão lũ phù hợp với chương trình phát triển kinh tế, xã hội của tỉnh theo định hướng lâu dài.

- Tổ chức hướng dẫn và thực hiện các quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về quy hoạch, kế hoạch, phân vùng nguy cơ rủi ro ngập lụt, sạt lở; quy chuẩn xây dựng công trình trong các vùng có bão, lũ, thiên tai; tổ chức hướng dẫn thực hiện các quy chế, quy chuẩn về dự báo của Trung ương phù hợp với điều kiện của địa phương.

- Ban hành các chính sách cứu trợ, chống đầu cơ tăng giá, phục hồi sản xuất và môi trường sau lũ bão.

- Ban hành các chính sách hỗ trợ những vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng bởi ngập lụt.

- Từng bước có cơ chế chính sách đãi ngộ của tỉnh nhằm thu hút, khuyến khích, động viên đối với các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước về các hoạt động đóng góp tích cực trong công tác phòng, chống lụt, bão, tìm kiếm cứu nạn và giảm nhẹ thiên tai tại tỉnh Quảng Ngãi, đẩy mạnh xã hội hóa công tác phòng, tránh và giảm nhẹ thiên tai.

- Thành lập Quỹ tự lực tài chính về phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai.

- Bảo hiểm rủi ro thiên tai trong một số lĩnh vực.

4.1.1.6. Tính khả thi và phân công thực hiện các giải pháp

Bảng 4.1. Cơ quan thực hiện và tính khả thi của các giải pháp cơ chế chính sách

TT	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	Giải pháp chung			
	- Tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ tài nguyên môi trường nước - Thực hiện đúng các mục tiêu và phương hướng về bảo vệ tài nguyên môi trường nước	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Các địa phương, bộ, ngành, doanh nghiệp và người dân	Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.
	Các giải pháp hạn chế suy thoái môi trường nước			
	- Rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất	Bộ Nông nghiệp	- Các bộ, ngành liên	Có tính khả thi, đây là

TT	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	<p>lượng nước, tái sử dụng nước.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rà soát, sửa đổi, bổ sung cơ chế tài chính; cơ chế thu hút, huy động các nguồn lực tài chính. - Rà soát, điều chỉnh các quy hoạch có liên quan. - Lập hành lang bảo vệ nguồn nước và tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ, phòng chống sạt, lở... - Phát huy vai trò các phương tiện thông tin đại chúng trong việc nâng cao nhận thức của cộng đồng. 	và Môi trường	<p>quan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNBD các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<p>nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.</p>
	Các giải pháp hạn chế gia tăng ô nhiễm môi trường nước			
	<ul style="list-style-type: none"> - Rà soát và ban hành các văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân tỉnh có liên quan. - Có chương trình, kế hoạch cụ thể để bổ sung biên chế, tuyển dụng cán bộ có trình độ, năng lực và chuyên môn phù hợp, kết hợp với công tác đào tạo, tập huấn hoặc đào tạo lại. - Xây dựng và thực hiện chương trình tăng cường trang thiết bị, công cụ phục vụ xử lý thông tin, đánh giá trong quá trình thẩm định, cấp phép và trang thiết bị phục vụ công tác kiểm tra, thanh tra. 	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - UNBD các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<p>Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.</p>
	Các giải pháp suy giảm đa dạng sinh học			
	<ul style="list-style-type: none"> - Rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định về quản lý, bảo vệ nguồn sinh thủy, bảo vệ, phát triển rừng đầu nguồn. - Tiếp tục tăng cường tuyên truyền 	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - UNBD các tỉnh, TP trực 	<p>Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện,</p>

TT	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	<p>giáo dục nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo tồn đa dạng sinh học.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tiếp tục tăng cường năng lực quản lý Nhà nước về đa dạng sinh học cho các cấp chính quyền, cơ quan chuyên môn. 		thuộc Trung ương	một số nội dung đã và đang triển khai.
	<p>Các giải pháp hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu phương án dự báo dòng chảy mùa cạn trên lưu vực sông Trà Khúc hàng năm. - Tiếp tục rà soát, tiến hành lập danh mục các nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn và xây dựng phương án cấm mốc giới hành lang bảo vệ nguồn nước. - Xây dựng kế hoạch rà soát định kỳ, ban hành các văn bản quy định, cơ chế chính sách, quy chế phối hợp phục vụ trong công tác quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. - Xây dựng chương trình, kế hoạch, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật bảo vệ tài nguyên nước. - Xây dựng kế hoạch tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra định kỳ và kiểm tra đột xuất. 	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.
	<ul style="list-style-type: none"> - Rà soát, điều chỉnh quy chế xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển. - Xây dựng cấp độ rủi ro thiên tai về sạt lở bờ sông; phân vùng rủi ro, lập bản đồ cảnh báo sạt lở bờ sông, kênh. - Quy hoạch sử dụng đất, hạn chế phát triển trong vùng nguy cơ lũ quét, 	UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - Người dân và doanh nghiệp 	Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và

TT	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	<p>sạt lở đất cao, xây dựng kế hoạch và thực hiện dời các hộ dân nằm trong vùng có nguy cơ cao.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường công tác tuyên truyền, hướng dẫn và phổ biến kiến thức phòng tránh lũ ống, lũ quét và sạt lở đất cho người dân và cộng đồng dân cư ở các vùng có nguy cơ. - Kiện toàn bộ máy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn. - Rà soát xây dựng, tổ chức diễn tập các phương án phòng, chống và ứng phó với các tình huống thiên tai xảy ra. 			đang triển khai.
	<ul style="list-style-type: none"> - Rà soát, cập nhật và ban hành mới các cơ chế chính sách, chế tài về quản lý, khai thác tài nguyên nước dưới đất. - Tổ chức nghiên cứu, đánh giá toàn diện về sụt lún nền đất - Lồng ghép các mục tiêu tái bố trí dân cư, công trình quan trọng trong quy hoạch sử dụng đất - Tổ chức tuyên truyền nâng cao nhận thức cho cộng đồng. 	UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - Người dân và doanh nghiệp 	Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.
	<ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, cơ chế chính sách của tỉnh trên cơ sở các quy định hiện hành của Nhà nước về Phòng, chống thiên tai bão lũ. - Tổ chức hướng dẫn và thực hiện các quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về quy hoạch, kế hoạch, phân vùng nguy cơ rủi ro ngập lụt, sạt lở; quy chuẩn xây dựng công trình trong các vùng có bão, lũ, thiên. 	UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - Người dân và doanh nghiệp 	Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.

TT	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	<ul style="list-style-type: none"> - Ban hành các chính sách cứu trợ, chống đầu cơ tăng giá, phục hồi sản xuất và môi trường sau lũ bão. - Ban hành các chính sách hỗ trợ những vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng bởi ngập lụt. - Từng bước có cơ chế chính sách đãi ngộ của tỉnh nhằm thu hút, khuyến khích, động viên đối với các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước về các hoạt động đóng góp tích cực trong công tác phòng, chống lụt, bão, tìm kiếm cứu nạn và giảm nhẹ thiên tai. - Thành lập Quỹ tự lực tài chính về phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai. - Bảo hiểm rủi ro thiên tai trong một số lĩnh vực. 			

Nguồn: Tổng hợp của Nhóm ĐMC, 2024

4.1.2. Giải pháp về tổ chức - quản lý, công nghệ - kỹ thuật

4.1.2.1. Các giải pháp chung

- Hiện đại hóa hệ thống các trạm quan trắc, giám sát tài nguyên nước và các trạm quan trắc có liên quan trên LVS Trà Khúc.

- Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị và các công cụ hỗ trợ ra quyết định cho các cơ quan quản lý tài nguyên nước, quản lý chất lượng nước dùng cho các mục đích ở các cấp. Đào tạo, tập huấn hoặc đào tạo lại để tăng cường năng lực của cán bộ quản lý tài nguyên nước ở các cấp, nhất là kỹ năng quản lý và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

- Thúc đẩy ứng dụng khoa học và công nghệ trong đánh giá, dự báo, giám sát tài nguyên nước, các hoạt động gây ô nhiễm, cạn kiệt nguồn nước; cải tạo phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm, suy thoái... nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả quản lý, bảo vệ, sử dụng tổng hợp tài nguyên nước.

- Xây dựng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước mặt, gắn với cơ sở dữ liệu về môi trường, đất đai và các lĩnh vực khác thuộc phạm vi quản lý của Sở Tài nguyên và Môi trường, bảo đảm tích hợp với hệ thống thông tin cơ sở dữ liệu về tài nguyên nước, cơ sở dữ liệu về tài nguyên và môi trường của Trung ương.

- Thúc đẩy các cơ sở sản xuất, kinh doanh sử dụng công nghệ thân thiện với môi trường, ít gây ô nhiễm, tiến tới sử dụng công nghệ sạch, tiêu hao ít năng lượng; áp dụng sản xuất sạch hơn, hệ thống quản lý môi trường ISO 14000, kiểm toán chất thải...

- Ứng dụng công nghệ, phát triển các sản phẩm, áp dụng và nhân rộng các mô hình quản lý, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, giảm tổn thất nước; chú trọng các mô hình kinh tế tuần hoàn gắn kết với giảm phát thải khí nhà kính.

4.1.2.2. Các giải pháp hạn chế suy thoái môi trường nước

- Duy trì, bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn, bảo đảm độ che phủ và phục hồi rừng phòng hộ đầu nguồn bị suy thoái tại các khu vực thượng lưu sông Trà Khúc;

- Nâng cao khả năng tích nước, trữ nước theo dung tích thiết kế của các hồ chứa thủy lợi, thủy điện hiện có; bổ sung, xây dựng mới các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước bảo đảm đa mục tiêu, phù hợp với Quy hoạch này.

- Xây dựng phương án khai thác, sử dụng nguồn nước dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước, hạn hán, thiếu nước.

- Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải đối với các đô thị, các khu dân cư tập trung; tăng cường chỉ đạo, tổ chức thực hiện việc thu gom, xử lý nước thải trên địa bàn quản lý.

- Kiểm soát các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thông qua việc kết nối, truyền thông tin, dữ liệu về hệ thống giám sát khai thác, sử dụng nước, xả nước thải theo quy định.

- Đầu tư kinh phí hàng năm cho hoạt động quản lý tài nguyên nước; huy động nguồn vốn xã hội hóa từ cộng đồng dân cư và khối doanh nghiệp tư nhân và quốc tế để nâng cao hiệu quả bảo vệ tài nguyên nước.

- Ứng dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật để sử dụng nước tuần hoàn, tiết kiệm và tái sử dụng nước và nghiên cứu xác định sự biến đổi lòng dẫn và các quy luật tự nhiên tác động đến sự ổn định của lòng, bờ, bãi sông;

- Tăng cường hợp tác quốc tế trong việc trao đổi, cung cấp thông tin về nguồn nước xuyên biên giới, nghiên cứu chuyển giao khoa học, công nghệ sử dụng nước tuần hoàn, tiết kiệm, tái sử dụng nước.

4.1.2.3. Các giải pháp hạn chế gia tăng ô nhiễm môi trường nước

- Quản lý chặt chẽ việc cấp giấy phép xả nước thải của các khu công nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh vào nguồn nước. Hạn chế cấp phép đầu tư các loại hình công nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng như chế biến tinh bột sắn, sản xuất hóa chất, nhuộm, thuộc da và sản xuất bột giấy.

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra việc xả nước thải vào nguồn nước của các cơ sở sản xuất công nghiệp, làng nghề, chế biến, tái chế phế liệu. Cơ quan quản lý thường xuyên kiểm tra các khu vực bị ô nhiễm nghiêm trọng, kịp thời phát hiện các trường hợp xả thải trái phép gây ô nhiễm nước.

- Cương quyết xử lý, đình chỉ hoạt động và thu hồi giấy phép khai thác nước mặt, giấy phép hoạt động đối với các trường hợp không chấp hành nghiêm các quy định của pháp luật trong khai thác, xả thải.

- Đa dạng hoá các loại hình thu gom rác thải như công ty tư nhân hoặc mô hình hợp tác xã tự quản nhằm hỗ trợ các công ty môi trường đô thị trong việc thu gom rác thải đô thị

- Nâng cao nhận thức của người dân trong kỹ thuật bón phân hóa học, khuyến khích sử dụng các loại phân bón vi sinh thay cho các loại phân bón hóa học thông thường; Thường xuyên tổ chức các lớp hướng dẫn về cách sử dụng phân bón, cách tưới, tiêu và chăm sóc cây trồng cho nông dân.

- Tăng cường kiểm tra, kiểm soát việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón hóa học; tăng cường công tác khuyến nông, huấn luyện kỹ thuật canh tác trong nông nghiệp nhằm hạn chế dư lượng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật trong đất; cũng như hạn chế sự hòa trộn dư lượng thuốc trừ sâu vào trong nguồn nước do hiện tượng rửa trôi.

- Nạo vét, chỉnh trị các dòng sông Trà Khúc, Trà Bồng, Trà Câu để khơi thông dòng chảy nhằm giảm thiểu ô nhiễm nước sông .

4.1.2.4. Các giải pháp hạn chế suy giảm đa dạng sinh học (trên cạn, dưới nước)

- Thiết lập, tăng cường bảo vệ và phát triển hệ thống hành lang đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh (Hành lang Sơn Tây - Trà Bồng; hành lang Tư Nghĩa, Sơn Hà, Minh Long; hành lang Ba Tơ - Sơn Hà; hành lang Minh Long - Ba Tơ), kết nối các khu bảo tồn, kết nối các vùng sinh thái quan trọng, kết nối các khu bảo tồn và các vùng sinh thái quan trọng với các khu bảo tồn các tỉnh có hành lang giáp ranh.

- Hoàn thiện mô hình đồng quản lý trong các khu bảo tồn thiên nhiên Tây Ba Tơ và khu bảo tồn loài - sinh cảnh Tây Trà Bồng (Cà Đam).

- Thực hiện chương trình giảm nghèo bền vững cho người dân vùng đệm các khu bảo tồn thông qua các mô hình, giải pháp quản lý, bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

- Tăng cường tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo tồn đa dạng sinh học.

- Tiếp tục tăng cường năng lực quản lý Nhà nước về đa dạng sinh học cho các cấp chính quyền, cơ quan chuyên môn.

- Quản lý và kiểm soát chặt chẽ các loài sinh vật ngoại lai xâm hại, loài có nguy cơ xâm hại, xây dựng và thực hiện chiến lược phòng ngừa và giảm thiểu tác động môi trường.

- Bổ sung nghiên cứu và duy trì lưu giữ an toàn nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm; xây dựng hệ thống các cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học và các vườn thực vật, vườn cây thuốc, trung tâm cứu hộ, nhằm bảo tồn và phát triển các nguồn gen quý hiếm trong tỉnh như: Chà vá chân xám, quế Trà Bồng, hành tỏi Lý Sơn, các giống vật nuôi bản địa (lợn Kiềng sắt, gà H'Re, bò vàng) có giá trị kinh tế đặc biệt của tỉnh.

- Bảo vệ cảnh quan sinh thái của đầm, khai thác bền vững các loài thủy sản, hệ sinh thái đầm, bảo vệ môi trường sinh thái vùng đầm nước, vùng bờ, bảo vệ các loài chim, bảo vệ môi trường và cảnh quan xung quanh đầm.

- Bảo vệ diện tích đất rừng ngập mặn hiện có, bảo vệ các loài thực vật, động vật và các loài thủy sản tại các khu vực này góp phần cải thiện môi trường sinh thái và tăng tính đa dạng sinh học.

4.1.2.5. Các giải pháp hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy

* Về hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy

- Tăng cường nhân lực, trang thiết bị, công cụ phục vụ cho công tác quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước.

- Xây dựng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước, gắn với cơ sở dữ liệu về môi trường, đất đai.

- Kiểm tra, giám sát toàn bộ các vị trí duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông; xây dựng lộ trình giám sát tự động, trực tuyến phù hợp.

- Tổ chức thực hiện quản lý các vùng hạn chế và vùng cho phép khai thác nước dưới đất; các hồ, ao, đầm, phá không được san lấp; vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt trên địa bàn tỉnh đã được UBND tỉnh phê duyệt nhằm bảo vệ, lưu thông dòng chảy, tích trữ nước, chống ngập úng.

- Từng bước xây dựng và triển khai kế hoạch di dời các hộ dân trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước trên địa bàn, nhằm quản lý, giám sát hành lang bảo vệ nguồn nước trên địa bàn được hiệu quả.

* Về hạn chế sạt lở bờ sông

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

- Triển khai các biện pháp bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn để giữ nước, giảm tốc độ dòng chảy, ngăn ngừa xói lở.

- Tăng cường bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn ven bờ, cửa sông.

- Đầu tư xây dựng các công trình kè tại các vị trí trọng yếu nhằm chống sạt lở bờ sông; xây dựng công trình chống sạt lở trong tình huống khẩn cấp theo quy định.

- Tiếp tục đầu tư xây dựng các công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển để bảo vệ an toàn các khu dân cư, đô thị, công trình cơ sở hạ tầng và bảo vệ sản xuất; Áp dụng công nghệ và vật liệu mới trong việc nâng cao độ an toàn bền vững của các công trình đê điều, hồ đập, cầu cống, công trình chống sạt lở và xây dựng dân dụng.

- Ưu tiên các giải pháp phòng, chống sạt lở, bờ sông, bờ biển bằng giải pháp kè cứng, kiên cố đối với các khu vực sạt lở đông dân cư, khu vực sạt lở có nguy cơ ảnh hưởng cơ sở hạ tầng và các khu vực định hướng phát triển đô thị; đối với các vị trí sạt lở các khu vực khác khuyến cáo sử dụng các giải pháp phi công trình.

- Ưu tiên xử lý khẩn cấp các điểm sạt lở có mức độ đặc biệt nguy hiểm và nguy hiểm phát sinh ngoài dự báo, có khả năng ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn tính mạng người dân và các công trình hạ tầng kinh tế - xã hội trong khu vực.

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

*** Về hạn chế sụt lún đất**

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

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

- Xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống theo dõi, giám sát diễn biến lún tại một số khu vực có mức độ lún cao. Tiến tới nâng cấp, hoàn chỉnh mạng lưới quan trắc trên phạm vi toàn vùng quy hoạch, ứng dụng công nghệ thông tin và trang, thiết bị phù hợp nhằm theo dõi, kiểm soát tình hình sụt lún nền đất.

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

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

*** Về hạn chế ngập lụt**

- Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập, hồ chứa để ứng phó, phòng, chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra; thu thập, cập nhật thông tin hàng năm cho bản đồ ngập lụt và tình trạng dễ bị tổn thương.

- Tăng cường liên kết, hợp tác khoa học - công nghệ, nâng cao năng lực dự báo phục vụ công tác xóa, giảm ngập nước.

- Tăng thời lượng phát sóng trong mùa lũ và phát liên tục khi tình trạng ngập lụt xảy ra; nâng cao khả năng ứng cứu tại chỗ cho các tổ chức, cá nhân, cộng đồng, đặc biệt là những vùng ngập lụt ở vùng sâu, vùng xa, biên giới, hải đảo, các phương tiện hoạt động trên sông, trên biển.

4.1.2.6. Tính khả thi và phân công thực hiện các giải pháp

Tính khả thi và phân công thực hiện các giải pháp đề xuất ở trên được nhóm ĐMC đánh giá, tổng hợp ở Bảng 4.2. dưới đây.

Bảng 4.2. Cơ quan thực hiện và tính khả thi của các giải pháp tổ chức quản lý, công nghệ kỹ thuật

T	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	Giải pháp chung			
	- Hiện đại hóa hệ thống các trạm quan	- Bộ	- Các bộ,	Có tính khả thi,

T	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	<p>trắc, giám sát tài nguyên nước và các trạm quan trắc có liên quan trên LVS Trà Khúc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường đầu tư cơ sở vật chất, trang thiết bị và các công cụ hỗ trợ; Đào tạo, tập huấn hoặc đào tạo lại để tăng cường năng lực của cán bộ quản lý tài nguyên nước. - Thúc đẩy ứng dụng khoa học và công nghệ trong đánh giá, dự báo, giám sát tài nguyên nước, các hoạt động gây ô nhiễm, cạn kiệt nguồn nước; cải tạo phục hồi nguồn nước bị ô nhiễm, suy thoái... - Xây dựng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước mặt, gắn với cơ sở dữ liệu về môi trường, đất đai và các lĩnh vực khác... - Thúc đẩy các cơ sở sản xuất, kinh doanh sử dụng công nghệ thân thiện với môi trường, ít gây ô nhiễm. - Ứng dụng công nghệ, phát triển các sản phẩm, áp dụng và nhân rộng các mô hình quản lý, sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, giảm tổn thất nước... 	<p>Nông nghiệp và Môi trường</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNBD các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<p>ngành liên quan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - UNBD các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<p>đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.</p>
	<p>Các giải pháp hạn chế suy thoái môi trường nước</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> - Duy trì, bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn tại các khu vực thượng lưu sông Trà Khúc; - Nâng cao khả năng tích nước, trữ nước của các hồ chứa thủy lợi, thủy điện hiện có; bổ sung, xây dựng mới các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước. - Xây dựng phương án khai thác, sử dụng nguồn nước dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước, hạn hán, thiếu nước. - Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải đối với các đô thị, các khu dân cư tập trung... - Kiểm soát các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc và 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ Nông nghiệp và Môi trường - UNBD các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - UNBD các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<p>Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.</p>

T	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	<p>vùng phụ cận..</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu tư kinh phí hàng năm cho hoạt động quản lý tài nguyên nước. - Ứng dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật để sử dụng nước tuần hoàn, tiết kiệm và tái sử dụng nước; nghiên cứu xác định sự biến đổi lòng dẫn và các quy luật tự nhiên tác động đến sự ổn định của lòng, bờ, bãi sông. - Tăng cường hợp tác quốc tế; nghiên cứu chuyển giao khoa học, công nghệ sử dụng nước tuần hoàn, tiết kiệm, tái sử dụng nước. 			
	<p>Các giải pháp hạn chế gia tăng ô nhiễm môi trường nước</p>			
	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý chặt chẽ việc cấp giấy phép xả nước thải; Hạn chế cấp phép đầu tư các loại hình công nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. - Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra việc xả nước thải vào nguồn nước. - Cương quyết xử lý, đình chỉ hoạt động và thu hồi giấy phép khai thác nước mặt, giấy phép hoạt động đối với các trường hợp không chấp hành nghiêm các quy định của pháp luật trong khai thác, xả thải. - Đa dạng hoá các loại hình thu gom rác thải. - Nâng cao nhận thức của người dân trong kỹ thuật bón phân hóa học; Thường xuyên tổ chức các lớp hướng dẫn về cách sử dụng phân bón, cách tưới, tiêu và chăm sóc cây trồng cho nông dân. - Tăng cường kiểm tra, kiểm soát việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón hóa học. - Nạo vét, chỉnh trị các dòng sông Trà Khúc, Trà Bồng, Trà Câu để khơi thông dòng chảy nhằm giảm thiểu ô nhiễm nước sông. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ Nông nghiệp và Môi trường - UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<p>Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.</p>
	<p>Các giải pháp suy giảm đa dạng</p>			

T	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	sinh học			
	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập, tăng cường bảo vệ và phát triển hệ thống hành lang đa dạng sinh. - Hoàn thiện mô hình đồng quản lý trong các khu bảo tồn thiên nhiên. - Thực hiện chương trình giảm nghèo bền vững cho người dân. - Tăng cường tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức của cộng đồng. - Tiếp tục tăng cường năng lực quản lý Nhà nước. - Quản lý và kiểm soát chặt chẽ các loài sinh vật ngoại lai xâm hại. - Bổ sung nghiên cứu và duy trì lưu giữ an toàn nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm - Bảo vệ cảnh quan sinh thái của đầm, khai thác bền vững các loài thủy sản, hệ sinh thái đầm. - Bảo vệ diện tích đất rừng ngập mặn hiện có, bảo vệ các loài thực vật, động vật và các loài thủy sản tại các khu vực này. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ Nông nghiệp và Môi trường - UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương 	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. - Người dân và doanh nghiệp 	<p>Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.</p>
	Các giải pháp hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy			
	<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường nhân lực, trang thiết bị, công cụ phục vụ cho công tác quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. - Xây dựng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. - Kiểm tra, giám sát toàn bộ các vị trí duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông. - Tổ chức thực hiện quản lý các vùng hạn chế và vùng cho phép khai thác nước dưới đất... - Từng bước xây dựng và triển khai kế hoạch di dời các hộ dân trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn... 	<ul style="list-style-type: none"> Bộ Nông nghiệp và Môi trường 	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương. 	<p>Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra, khảo sát, xây dựng bản đồ nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở đất... - Triển khai các biện pháp bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn. - Tăng cường bảo vệ và phát triển 	<ul style="list-style-type: none"> UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung 	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - Người dân và doanh 	<p>Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội</p>

T	Các giải pháp	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Tính khả thi
	<p>rừng ngập mặn ven bờ, cửa sông.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đầu tư xây dựng các công trình kè. - Tiếp tục đầu tư xây dựng các công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển; Áp dụng công nghệ và vật liệu mới trong việc nâng cao độ an toàn bền vững của các công trình. - Ưu tiên các giải pháp phòng, chống sạt lở, bờ sông, bờ biển bằng giải pháp kè cứng, kiên cố. - Ưu tiên xử lý khẩn cấp các điểm sạt lở có mức độ đặc biệt nguy hiểm và nguy hiểm phát sinh ngoài dự báo - Quy hoạch sử dụng đất, hạn chế phát triển trong vùng nguy cơ lũ quét, sạt lở đất cao. 	ương	nghiệp	dung đã và đang triển khai.
	<ul style="list-style-type: none"> - Điều tra, khoanh định các khu vực hạn chế khai thác nước dưới đất. - Lập bản đồ phân vùng lún, vùng nguy cơ sụt lún và cảnh báo sụt lún mặt đất cho các khu vực trọng điểm. - Xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống theo dõi, giám sát diễn biến lún tại một số khu vực có mức độ lún cao. - Nghiên cứu và ứng dụng các giải pháp công trình, công nghệ hiện đại nhằm khắc phục, hạn chế tình trạng sụt lún nền đất. - Tăng cường kiểm tra, giám sát công tác khoan thăm dò khai thác nước dưới đất trên địa bàn. 	UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - Người dân và doanh nghiệp 	Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.
	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập, hồ chứa, cập nhật thông tin hàng năm cho bản đồ ngập lụt và tình trạng dễ bị tổn thương. - Tăng cường liên kết, hợp tác khoa học - công nghệ, nâng cao năng lực dự báo phục vụ công tác xóa, giảm ngập nước. - Tăng thời lượng phát sóng trong mùa lũ và phát liên tục khi tình trạng ngập lụt xảy ra; nâng cao khả năng ứng cứu tại chỗ. 	UBND các tỉnh, TP trực thuộc Trung ương	<ul style="list-style-type: none"> - Các bộ, ngành liên quan. - Người dân và doanh nghiệp 	Có tính khả thi, đây là nhiệm vụ quản lý nhà nước cần thực hiện, một số nội dung đã và đang triển khai.

Nguồn: Tổng hợp của Nhóm ĐMC, 2024

4.1.3. Giải pháp ứng phó, thích ứng với biến đổi khí hậu và các giải pháp khác.

4.1.3.1. Các giải pháp giảm nhẹ biến đổi khí hậu

- Thực hiện đúng quy định trong công tác quy hoạch thiết kế và thi công các công trình giao thông, thủy lợi, thủy điện và công trình hạ tầng khác quan trọng trên lưu vực sông.

- Xây dựng và triển khai các giải pháp cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng để giảm thiểu rủi ro và phòng ngừa, ngăn chặn, hạn chế tác động của lũ lớn ở khu vực thượng lưu và trung lưu LVS Trà Khúc; bão, nước dâng do bão và ngập triều ở vùng ven biển; xâm nhập mặn và hạn hán cục đoạn, xói lở bờ sông, sụt lún đất trên quy mô lớn và xảy ra với tần suất cao.

- Triển khai các biện pháp bảo vệ rừng đầu nguồn, rừng phòng hộ, rừng đặc dụng; đẩy mạnh việc quy hoạch trồng cây chắn sóng, chắn gió, rừng phòng hộ đầu nguồn nhằm đảm bảo tỷ lệ che phủ và nâng cao chất lượng rừng; tăng cường công tác quản lý, bảo vệ rừng; xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy rừng.

- Phát triển hệ thống thủy lợi có trọng tâm, trọng điểm, áp dụng công nghệ hiện đại, từng bước đồng bộ, phục vụ cấp nước đa ngành, đa mục tiêu; phát triển các mô hình hỗ trợ công tác quản lý và công nghệ sử dụng nước tiết kiệm, chống thất thoát trong hệ thống thủy lợi, cấp nước đô thị.

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

- Tăng cường mở rộng diện tích và tăng sinh khối các loại rừng, vừa tăng hiệu quả bảo tồn thiên nhiên, ứng phó BĐKH vừa tăng khả năng hấp thụ khí nhà kính, lưu trữ carbon.

Ngoài ra, cần áp dụng các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính đã nêu trong Báo cáo “Đóng góp do quốc gia tự quyết định của Việt Nam, cập nhật 2020” bao gồm các nhóm biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong các lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp, sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp, quản lý chất thải rắn và các quá trình công nghiệp.

4.1.3.2. Các giải pháp thích ứng biến đổi khí hậu

- Phát triển hệ thống quản lý nước với các công trình thủy lợi ở mỗi khu vực phải thích ứng với BĐKH và tác động của việc xây dựng hồ chứa và các hoạt động kinh tế ở LVS Trà Khúc; việc quản lý vận hành phải tạo ra thay đổi về sinh kế của người dân.

- Các công trình thủy lợi, thủy điện LVS Trà Khúc phải được quản lý, điều phối trên toàn vùng, đặc biệt trong những trường hợp cục đoạn. Quản lý vận hành cấp vùng toàn bộ hệ thống công trình thủy điện, thủy lợi đòi hỏi phải xây dựng các quy tắc để ứng phó với hạn hán cục đoạn và xâm nhập mặn, lũ ống, lũ quét, bão và nước dâng do bão, ngập lụt. Các quy tắc quản lý vận hành được điều phối trên toàn Vùng phải được thiết lập để đảm bảo thông soát trong quá trình hoạt động.

- Nâng cao nhận thức của người dân về các rủi ro của các hiện tượng khí hậu cực đoan, nước biển dâng.

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ tính mạng, tài sản và sinh kế, cần đặc biệt chú ý đến các nhóm dễ bị tổn thương nhất do biến đổi khí hậu và thời tiết cực đoan, chú trọng người dân tộc thiểu số, người già, người khuyết tật, phụ nữ và trẻ em.

- Để giảm thiểu tính dễ bị tổn thương và mức độ bị ảnh hưởng do lũ, lụt, hạn hán, xâm nhập mặn và rủi ro xói lở: Cần củng cố các hệ thống cảnh báo sớm, tiếp tục hoàn thiện kế hoạch ứng phó với thiên tai (hàng năm) và xây dựng kế hoạch thích ứng theo hướng tham vấn cấp tiểu vùng, cấp tỉnh cũng như liên tỉnh.

- Lập kế hoạch, điều tiết và hợp tác liên ngành, liên tỉnh, trong từng tiểu vùng và toàn vùng để khuyến khích các doanh nghiệp và tổ chức tài chính lớn đầu tư vào khả năng phục hồi trong sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản, các khu công nghiệp và trung tâm logistics, cơ sở hạ tầng giao thông và du lịch, giảm sự phụ thuộc vào tài chính công để thích ứng với BĐKH.

4.1.4. Các giải pháp khác

- Xây dựng và thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch quản lý, sử dụng, khai thác, BVMT một cách bền vững phục vụ mục tiêu xây dựng, phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh.

- Tăng cường đầu tư cho phát triển nguồn nhân lực quản lý tài nguyên và môi trường, ứng phó BĐKH ở các tỉnh.

- Đẩy mạnh công tác truyền thông, phổ biến kiến thức cho cộng đồng dân cư, các chính quyền địa phương, các doanh nghiệp về giá trị của các hệ sinh thái và tài nguyên nước vùng LVS Trà Khúc đối với phát triển KT-XH và BVMT; về BĐKH và các biện pháp thích ứng BĐKH, trong đó có các biện pháp thay đổi mô hình sản xuất, sử dụng nước ngọt, lựa chọn phù hợp với các loại hình sản xuất, tiết kiệm nước ngọt; hạn chế khai thác nước ngầm...;

- Tăng cường các hình thức và nội dung đào tạo, tập huấn cho cán bộ, người dân, về quản lý môi trường, bảo vệ sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, nguyên nhân, hậu quả của BĐKH, các giải pháp thích ứng với xâm nhập mặn, lũ lụt, hạn hán; các phương pháp canh tác thân thiện môi trường giải pháp BVMT, thích ứng BĐKH.

- Triển khai các nghiên cứu khoa học, điều tra, khảo sát có chất lượng về các vấn đề quan trọng trên LVS Trà Khúc như đa dạng sinh học, các mô hình sản xuất bền vững, sức chịu tải của các con sông chính...vv góp phần hướng tới khai thác và sử dụng hiệu quả bền vững tài nguyên, ứng phó với biến đổi khí hậu.

- Tăng cường liên kết vùng, địa phương trong phối hợp, xử lý kịp thời, hiệu quả các vấn đề về BVMT, quản lý tài nguyên và ứng phó với BĐKH. Chú trọng, nâng cao năng lực cảnh báo sớm thiên tai, sự cố môi trường về các vấn đề suy giảm nguồn nước, đa dạng sinh học, sạt lở, sụt lún đất, xâm nhập mặn v.v...

- Chú trọng công tác bảo vệ trữ lượng, chất lượng môi trường nước tại các khu, điểm du lịch, di tích, danh lam thắng cảnh, cơ sở thể dục thể thao.

- Tăng cường hợp tác quốc tế về bảo vệ tài nguyên, môi trường LVS Trà Khúc. Hợp tác với các đối tác phát triển, các tổ chức hỗ trợ phát triển các quốc gia và các hiệp hội về môi trường, bảo tồn thiên nhiên quốc tế để tăng nguồn lực tài chính và kỹ thuật nhằm giải quyết các vấn đề phát triển KT-XH, bảo tồn thiên nhiên, BVMT, ứng phó BĐKH.

- Chuyển đổi cơ cấu cây trồng, mùa vụ, áp dụng các mô hình tưới tiết kiệm, ưu tiên đối với các khu vực thường xuyên xảy ra hạn hán, thiếu nước.

4.2. Định hướng về bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện Quy hoạch

4.2.1. Định hướng áp dụng công cụ quản lý môi trường của Quy hoạch

4.2.1.1. Công cụ pháp lý

- Tiếp tục hoàn thiện hệ thống quy định pháp luật về BVMT lưu vực sông, tài nguyên nước. Xây dựng các văn bản hướng dẫn thực thi Luật BVMT 2020, triển khai thực hiện hiệu quả trên cả nước.

- Cấp và thu hồi giấy phép môi trường, quản lý và giám sát các hoạt động gây ô nhiễm đến môi trường, đặc biệt chú trọng các cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao.

- Thực hiện các điều ước quốc tế mà Việt Nam tham gia trong lĩnh vực BVMT, giảm nhẹ và thích ứng với BĐKH vì một môi trường lưu vực sông Trà Khúc xanh, sạch, phát triển bền vững, hài hòa, thích ứng với BĐKH

- Tăng cường công tác giám sát, thanh tra, kiểm tra việc chấp hành pháp luật về BVMT, khai thác sử dụng tài nguyên, nhất là tài nguyên nước, giải quyết khiếu nại, tố cáo, tranh chấp, xử lý các hành vi vi phạm pháp luật về môi trường. Tăng cường phối hợp giữa thanh tra với cảnh sát môi trường để cưỡng chế thực thi hiệu quả các chế tài đối với hành vi vi phạm pháp luật về môi trường trên lưu vực sông Trà Khúc

4.2.1.2. Công cụ kinh tế

- Tổ chức thực hiện các loại thuế tài nguyên theo Luật Thuế tài nguyên đối với tài nguyên nước và các tài nguyên khác, nhằm khuyến khích việc bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên tiết kiệm, hiệu quả.

- Tổ chức thực hiện thu phí về BVMT đối với nước thải theo quy định tại Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 5/5/2020: Phí BVMT đối với nước thải công nghiệp, Phí BVMT đối với nước thải sinh hoạt.

- Thu phí cấp quyền khai thác tài nguyên nước theo Nghị định số 82/2018/NĐ-CP, thu tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước của các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh.

- Thực hiện chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng, chi trả dịch vụ hệ sinh thái theo quy định của Luật Lâm nghiệp và Luật BVMT 2020, thực hiện thị trường carbon theo Luật BVMT 2020.

4.2.1.3. Công cụ kỹ thuật trong quản lý môi trường

- Ứng dụng kỹ thuật, công nghệ tiên tiến, kỹ thuật hiện có tốt nhất trong sản xuất, kinh doanh để giảm các nguồn gây ô nhiễm, suy thoái tài nguyên nước.

- Áp dụng các công cụ kỹ thuật trong kiểm soát ô nhiễm môi trường và xử lý triệt để các nguồn gây ô nhiễm môi trường, gồm: quan trắc, công nghệ công nghiệp môi trường, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường,...

- Xây dựng, quản lý hạ tầng kỹ thuật, các công trình điều tiết, khai thác nước, liên quan đến môi trường lưu vực sông Trà Khúc.

- Theo dõi, thiết lập cơ sở dữ liệu về môi trường (hiện trạng và diễn biến chất lượng môi trường, chất thải,...).

4.2.1.4. Công cụ giáo dục nâng cao nhận thức

- Thực hiện tuyên truyền, phổ biến pháp luật, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo vệ môi trường, bảo vệ LVS Trà Khúc thông qua nhiều hình thức đa dạng, phù hợp với các tầng lớp nhân dân.

- Tuyên truyền, phổ biến các văn bản quy định về BVMT, tài nguyên nước LVS Trà Khúc dưới nhiều hình thức khác nhau như truyền hình, báo, đài, bản tin, hội nghị,...

- Thực hiện đào tạo thông qua các hội nghị, hội thảo, lớp tập huấn tuyên truyền về BVMT, phòng chống BĐKH cho cán bộ, nhân dân và chủ các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ.

- Vận động các cơ quan, đơn vị và doanh nghiệp tham gia phong trào bảo vệ tài nguyên nước; bảo tồn ĐDSH; sống xanh, ứng phó với BĐKH

4.2.2. Định hướng phân vùng môi trường

Dự thảo Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, không xây dựng phương án phân vùng môi trường. Tuy nhiên, căn cứ đặc điểm mạng lưới sông, kênh, các hệ thống thủy lợi giao thông hiện có và có xét đến các phân vùng trong quy hoạch thủy lợi vùng đồng bằng sông Trà Khúc, nội dung Quy hoạch đã phân chia toàn LV Trà Khúc thành 8 tiểu vùng để tính toán, dự báo nhu cầu sử dụng nước và lượng nước phân bổ. Trong Quy hoạch thể hiện khá chi tiết việc phân vùng chức năng nguồn nước, xác định chức năng nguồn nước mặt, nguồn nước ngầm (phân vùng mặn – nhạt), 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. Đồng thời, Quy hoạch cũng đã xác định một số các yếu tố có trong quy định phân vùng môi trường như nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản; cho sản xuất công nghiệp; cho sinh hoạt; cấp nước cho du lịch; cho giao thông thủy; cho kinh doanh, dịch vụ...

4.2.3. Định hướng thực hiện đánh giá tác động môi trường

Căn cứ vào đặc điểm nguồn nước khai thác, sử dụng nước và yêu cầu của công tác quản lý tài nguyên nước và các giải pháp trong phân bổ, bảo vệ tài nguyên nước và phòng, chống tác hại do nước gây ra. Dự thảo Quy hoạch đã đề xuất các nhiệm vụ, đề án,

dự án ưu tiên trong kỳ quy hoạch, trong đó có các tác động đến môi trường. Nhóm ĐMC đã tổng hợp các định hướng ĐTM đối với các dự án này khi thực hiện ĐTM.

Bảng 4.3. Định hướng ĐTM đối với các dự án trong Dự thảo Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc

TT	Lĩnh vực điều tra	Các chương trình/dự án đầu tư cần quan tâm về ĐTM	Các vấn đề môi trường cần quan tâm khi thực hiện ĐTM	Nhóm đối tượng có khả năng bị tác động	Dự báo khu vực bị tác động
1	Điều tra cơ bản	<ul style="list-style-type: none"> - Xây dựng, vận hành hệ thống thông tin, mô hình toán hỗ trợ ra quyết định điều hòa phân bổ nguồn nước. - Khảo sát, đo đạc dòng chảy, chất lượng phục vụ việc giám sát thực hiện quy hoạch - Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập, hồ chứa để ứng phó, phòng, chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra - Điều tra, đánh giá hiện trạng rừng phòng hộ đầu nguồn và đề xuất giải pháp phục hồi rừng bị suy thoái. - Khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh CTR trong quá trình điều tra, khảo sát. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất, nước, không khí tại khu vực điều tra khảo sát - Các doanh nghiệp, người dân tại các khu vực điều tra khảo sát 	<ul style="list-style-type: none"> - Các khu vực điều tra khảo sát trên LVS Trà Khúc
2	Xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Lập và cắm mốc hành lang bảo vệ nguồn nước trên địa bàn các tỉnh. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm môi trường không khí, nước do quá trình thi công. - Phát sinh CTR do quá trình thi công. - Vấn đề xã hội nảy sinh trong quá trình thi công 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất, nước, không khí tại khu vực lập, cắm mốc giới - Các doanh nghiệp, người dân tại các khu vực xây dựng mốc giới 	<ul style="list-style-type: none"> - Các khu vực xây dựng và cắm mốc hành lang bảo vệ nguồn nước trên địa bàn lưu vực sông Trà Khúc
			<ul style="list-style-type: none"> - Giảm diện tích rừng, suy giảm đa dạng sinh 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất, nước, không khí, rừng, các hệ 	<ul style="list-style-type: none"> - Các khu vực xây dựng công trình khai

TT	Lĩnh vực điều tra	Các chương trình/dự án đầu tư cần quan tâm về ĐTM	Các vấn đề môi trường cần quan tâm khi thực hiện ĐTM	Nhóm đối tượng có khả năng bị tác động	Dự báo khu vực bị tác động
		- Các công trình khai thác, điều tiết sử dụng nguồn nước.	<p>học.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm môi trường đất, không khí, nước do quá trình thi công. - Nguy cơ sạt lở, sụt lún đất. - Phát sinh CTR do quá trình thi công. - Vấn đề xã hội nảy sinh trong quá trình thi công 	<p>sinh thái, đa dạng sinh học tại khu vực thi công</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doanh nghiệp, người dân tại khu vực xây dựng công trình, đặc biệt là công trình thủy điện, hồ chứa lớn... 	<p>thác, điều tiết sử dụng nguồn nước được đề xuất.</p>

Nguồn: Tổng hợp của nhóm ĐMC

4.3. Chương trình quản lý và giám sát môi trường trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch

- Nội dung giám sát, các thông số/chỉ thị giám sát về bảo vệ môi trường, địa điểm, trách nhiệm giám sát, tổ chức thực hiện thực hiện, nguồn lực cần thiết (nhân lực, kinh phí và các điều kiện vật chất khác cần thiết cho hoạt động giám sát).

- Phương án phối hợp giữa các cơ quan liên quan trong quá trình thực hiện.

- Chế độ báo cáo định kỳ đến cơ quan phê duyệt Quy hoạch: Báo cáo kết quả thực hiện Quy hoạch, thực hiện chương trình quản lý môi trường và kết quả giám sát môi trường đến cơ quan phê duyệt Quy hoạch.

4.3.1. Quản lý môi trường

4.3.1.1. Mục tiêu

- Quản lý tốt các rủi ro, sự cố môi trường trong khi triển khai Quy hoạch, hạn chế tối đa khả năng xảy ra sự cố dẫn đến những hậu quả môi trường nghiêm trọng;

- Đảm bảo Quy hoạch được thực hiện theo các phương hướng về bảo vệ tài nguyên nước, phát triển bền vững và đạt các mục tiêu BVMT, ứng phó biến đổi khí hậu đã đặt ra;

- Đảm bảo các vấn đề môi trường chính được quản lý tốt, hạn chế thấp nhất các diễn biến xấu do các tác động của việc thực hiện các dự án trong Quy hoạch.

4.3.1.2. Nội dung quản lý môi trường

Các nội dung quản lý môi trường bao gồm các giải pháp đã đề xuất để duy trì xu hướng tích cực, phòng ngừa, giảm thiểu các xu hướng tiêu cực, bao gồm các nhiệm vụ về tổ chức, quản lý; các nhiệm vụ, giải pháp về công nghệ, kỹ thuật, giải pháp ứng phó với BĐKH và các giải pháp khác.

Để quản lý và kiểm soát có hiệu quả các mục tiêu về BVMT lưu vực sông Trà Khúc trong quá trình thực hiện Quy hoạch thì cần phải có sự phối hợp giữa các bộ ngành và địa phương để thực hiện các giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đã được đề xuất trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch và các dự án thành phần. Cụ thể như sau:

Bộ Nông nghiệp và Môi trường

- Chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành liên quan và các địa phương trên lưu vực sông tổ chức thực hiện Quy hoạch này và các biện pháp quản lý tài nguyên nước theo chức năng để bảo đảm an ninh nguồn nước;

- Chủ trì xây dựng, vận hành hệ thống thông tin, mô hình số để hỗ trợ ra quyết định điều hòa phân bổ nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc theo quy định;

- Chủ trì, phối hợp với các địa phương trên lưu vực sông Trà Khúc hoàn thiện, nâng cấp hệ thống giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước; đôn đốc các tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng nước kết nối và truyền thông tin, dữ liệu khai thác, sử dụng nước về hệ thống giám sát theo quy định;

- Quản lý các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước theo thẩm quyền trên lưu vực sông Trà Khúc phù hợp chức năng nguồn nước, mục tiêu chất lượng nước và dòng chảy tối thiểu theo quy định;

- Khi bản tin cảnh báo, dự báo khí tượng, thủy văn, tài nguyên nước có thể gây hạn hán, thiếu nước trong mùa khô, chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành, Ủy ban nhân dân các tỉnh trên lưu vực sông xây dựng phương án điều hòa, phân bổ nguồn nước trong trường hợp hạn hán thiếu nước;

- Chủ trì, phối hợp với các Bộ, ngành, Ủy ban nhân dân các tỉnh trên lưu vực sông thực hiện đo đạc, quan trắc dòng chảy, chất lượng nước trong việc giám sát thực hiện quy hoạch theo quy định;

- Chỉ đạo tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ, phòng chống sạt, lở lòng, bờ, bãi sông, hành lang bảo vệ nguồn nước liên tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc; tổ chức điều tra, đánh giá, quan trắc, giám sát diễn biến dòng chảy, bồi lắng, sạt, lở lòng, bờ, bãi sông trên các sông liên tỉnh;

- Rà soát, điều chỉnh, bổ sung danh mục các hồ thủy lợi, thủy điện trên lưu vực sông Trà Khúc phải xây dựng quy trình vận hành liên hồ chứa (nếu cần);

- Định kỳ tổ chức đánh giá thực hiện Quy hoạch, rà soát, điều chỉnh Quy hoạch theo quy định;

- Trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường xem xét, thẩm định, phê duyệt điều chỉnh, bổ sung, đưa ra khỏi danh mục công trình khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước do các Bộ, ngành, địa phương có liên quan có nhu cầu đề xuất. Đối với các công trình trọng điểm quốc gia vượt quá thẩm quyền, Bộ Nông nghiệp và Môi trường trình Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định.

- Thực hiện và chỉ đạo thực hiện các giải pháp bảo đảm an toàn các hồ chứa thủy lợi; nâng cao khả năng tích nước, trữ nước theo thiết kế; bảo vệ, khôi phục rừng phòng hộ đầu nguồn bị suy thoái trên lưu vực sông Trà Khúc theo thẩm quyền;

- Chủ trì xây dựng, phê duyệt bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập bị ảnh hưởng ngập lụt trên địa bàn 02 tỉnh trở lên, chuyển giao cho Ủy ban nhân dân các tỉnh trên lưu vực sông và tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa có liên quan theo quy định;

- Chủ trì, phối hợp các đơn vị liên quan lập, điều chỉnh quy trình vận hành công trình hồ chứa thủy lợi trên lưu vực sông Trà Khúc theo thẩm quyền phù hợp với Quy hoạch;

- Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thủy lợi, quy hoạch phòng, chống lũ của tuyến sông có đê, quy hoạch đê điều, các quy hoạch có tính chất kỹ thuật chuyên ngành khác có khai thác, sử dụng nước phù hợp với Quy hoạch;

- Tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ, phòng chống sạt, lở lòng, bờ, bãi sông, hành lang bảo vệ nguồn nước liên tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc đối với các đoạn sông, suối có đê;

- Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ quản lý nước thông minh trong quản lý, vận hành hệ thống công trình thủy lợi; chuyển đổi cơ cấu cây trồng, mùa vụ để sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả nguồn nước;

Bộ Xây dựng rà soát, điều chỉnh, bổ sung quy hoạch cấp nước đô thị, quy hoạch thoát nước thải đô thị trên lưu vực sông Trà Khúc phù hợp với Quy hoạch; chỉ đạo các tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng nước, xây dựng và thực hiện các giải pháp sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, giảm thiểu tỷ lệ thất thoát trong các hệ thống cấp nước đô thị theo thẩm quyền.

Bộ Công thương trong quá trình lập, rà soát, điều chỉnh quy hoạch tổng thể về năng lượng và quy hoạch phát triển điện lực có khai thác, sử dụng nước phải xem xét, đánh giá để bảo đảm phù hợp với khả năng đáp ứng nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc.

Bộ Tài chính phối hợp với các Bộ, ngành, địa phương liên quan tổng hợp, trình Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ kế hoạch đầu tư công trung hạn và hàng năm để thực hiện các chương trình, dự án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo quy định của pháp luật về đầu tư công để triển khai thực hiện quy hoạch. Phối hợp với các Bộ, ngành, địa phương liên quan tổng hợp, trình cấp có thẩm quyền phương án sử dụng nguồn kinh

phí chi thường xuyên để thực hiện quy hoạch theo quy định của pháp luật về ngân sách nhà nước.

Các Bộ, ngành liên quan theo chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Môi trường và Ủy ban nhân dân các tỉnh trên lưu vực sông Trà Khúc trong việc khai thác, sử dụng, bảo vệ, phòng, chống, khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra phù hợp với Quy hoạch.

Ủy ban nhân dân các tỉnh

- Căn cứ vào Quy hoạch, chỉ đạo cơ quan chuyên môn về tài nguyên nước tổ chức 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; đề xuất, bổ sung danh mục công trình khai thác, sử dụng nước, phát triển tài nguyên nước có quy mô nhỏ hơn;

- Căn cứ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội và các yêu cầu về bảo vệ môi trường tại từng khu vực, đoạn sông cụ thể, điều kiện thực tế, Ủy ban nhân dân tỉnh rà soát, đề xuất điều chỉnh chức năng nguồn nước và danh mục công trình điều tiết phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương;

- Xây dựng phương án khai thác, sử dụng nguồn nước dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước, hạn hán, thiếu nước;

- Tăng cường chỉ đạo, tổ chức thực hiện việc thu gom, xử lý nước thải trên địa bàn quản lý;

- Chủ trì, phối hợp các đơn vị liên quan lập, điều chỉnh quy trình vận hành hồ chứa thủy điện, thủy lợi trên lưu vực sông Trà Khúc theo thẩm quyền phù hợp với Quy hoạch;

- Chỉ đạo các Sở, ngành liên quan theo chức năng, nhiệm vụ thực hiện việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải các nguồn nước nội tỉnh, khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất, và lập hành lang bảo vệ nguồn nước; thu gom, xử lý nước thải đô thị trên địa bàn trình Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt theo quy định;

- Chủ trì xây dựng, phê duyệt bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập bị ảnh hưởng ngập lụt và chuyển giao cho tổ chức, cá nhân khai thác đập, hồ chứa có liên quan theo thẩm quyền;

- Định kỳ hằng năm báo cáo tình hình và kết quả thực hiện quy hoạch trên địa bàn, gửi Bộ Nông nghiệp và Môi trường để theo dõi, tổng hợp;

- Trình Hội đồng nhân dân cấp tỉnh phương án phân bổ kinh phí thực hiện quy hoạch từ nguồn ngân sách địa phương cho các nội dung địa phương thực hiện theo quy định của pháp luật về ngân sách nhà nước;

- Phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Môi trường hoàn thiện, nâng cấp hệ thống giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước; đôn đốc các tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng nước trên địa bàn kết nối và truyền thông tin, dữ liệu khai thác, sử dụng nước về hệ thống giám sát theo quy định; chỉ đạo các đối tượng khai thác, sử dụng nước trên lưu vực sông thuộc phạm vi quản lý thực hiện các phương án điều hòa, phân bổ nguồn nước theo quy định;

- Phối hợp với các Bộ, ngành trong việc khai thác, sử dụng, bảo vệ, phòng, chống, khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra phù hợp với Quy hoạch;

- Quản lý các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước theo thẩm quyền trên lưu vực sông Trà Khúc phù hợp chức năng nguồn nước, bảo đảm mục tiêu chất lượng nước và dòng chảy tối thiểu.

4.3.2. Giám sát môi trường

4.3.2.1. Mục tiêu giám sát

- Quan trắc, theo dõi, giám sát chất lượng các thành phần môi trường gồm: khí tượng, thủy văn, chất lượng nước mặt, nước dưới đất, đa dạng sinh học của các hệ sinh thái thủy sinh trên lưu vực sông Trà Khúc.

- Theo dõi diễn biến và các tác động của BĐKH, cảnh báo sớm về thiên tai và xâm nhập mặn do nước biển dâng, các tai biến môi trường, sạt lở bờ sông, sụt lún đất, ngập lụt.

- Giám sát việc thực hiện Quy hoạch theo từng giai đoạn thông qua các chỉ tiêu môi trường.

4.3.2.2. Trách nhiệm thực hiện giám sát

- Đối với trách nhiệm quản lý chung về môi trường: Bộ NNMT chịu trách nhiệm về công tác quan trắc chất lượng các thành phần môi trường trong hệ thống quan trắc môi trường quốc gia. Sở NNMT các địa phương chịu trách nhiệm về công tác quan trắc môi trường thuộc quản lý của địa phương; phối hợp với Cảnh sát môi trường kiểm tra việc thực hiện các cam kết môi trường theo nhiệm vụ từng bên.

- Các chủ dự án, chủ cơ sở sản xuất tự quan trắc, giám sát nguồn thải theo quy định của pháp luật BVMT; thực hiện các cam kết về môi trường và hợp tác chặt chẽ với cơ quan quản lý trong các hoạt động kiểm tra, thanh tra, giám sát môi trường liên quan đến đơn vị mình.

- Chính quyền các cấp chỉ đạo các ban ngành liên quan và cộng đồng dân cư triển khai thực hiện các nhiệm vụ thuộc chức năng và phối hợp giám sát môi trường trên địa bàn mình, kịp thời phản ánh và hợp tác trong kiểm tra, xử lý khi có sai phạm về môi trường.

Bảng 4.4. Các tổ chức chịu trách nhiệm giám sát chính

TT	Tổ chức giám sát		Lĩnh vực giám sát
1	Bộ Nông nghiệp và môi trường	Cục Môi trường	Chất thải và chất lượng môi trường nước mặt, nước dưới đất, đối với các điểm/trạm quan trắc quốc gia.
		Cục bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học	Hệ sinh thái tự nhiên, tài nguyên sinh vật và ĐDSH.

TT	Tổ chức giám sát		Lĩnh vực giám sát
		Cục Quản lý tài nguyên nước	Tài nguyên nước.
		Cục BDKH	Xâm nhập mặn, BDKH.
2	Sở Nông nghiệp và môi trường	Phòng khoáng sản - tài nguyên nước, KTTV và BDKH	Tài nguyên nước, xâm nhập mặn, BDKH.
		Chi cục BVMT/Phòng QLMT	Chất thải và chất lượng môi trường nước mặt, nước dưới đất,
		Trung tâm quan trắc TNMT	Điều tra, quan trắc, phân tích TNMT đối với các điểm/ trạm quan trắc thuộc quản lý của địa phương.
3	Cảnh sát môi trường		Kiểm tra việc chấp hành pháp luật của cơ quan, tổ chức, cá nhân theo quy định của pháp luật.
4	Các chủ dự án, chủ cơ sở sản xuất		Quan trắc, giám sát nguồn thải theo quy định của pháp luật BVMT; thực hiện các cam kết về môi trường và hợp tác chặt chẽ với cơ quan quản lý trong các hoạt động kiểm tra, thanh tra, giám sát môi trường liên quan đến đơn vị mình.
5	UBND cấp xã		Thực hiện giám sát môi trường trên địa bàn mình, kịp thời phản ánh và hợp tác trong kiểm tra, xử lý khi có sai phạm về môi trường.
6	Cộng đồng dân cư		Tham gia phối hợp giám sát môi trường trên địa bàn; tham gia các chương trình quản lý tài nguyên thiên nhiên và ĐDSH, BVMT dựa vào cộng đồng.

Nguồn: tổng hợp của nhóm ĐMC

4.3.2.3. Nội dung giám sát

a) Các thành phần môi trường cần giám sát

Chú trọng kiểm tra, giám sát các vấn đề môi trường chính; xây dựng hệ thống bản đồ và cơ sở dữ liệu trong quá trình thực hiện Quy hoạch. Chương trình giám sát môi trường được đặt ra trong cả quá trình thực hiện Quy hoạch để đảm bảo các thông số quan trắc về chất lượng các thành phần môi trường. Các thành phần môi trường cần giám sát bao gồm nguồn nước mặt và nước dưới đất.

Ngoài ra, trong quá trình triển khai thực hiện Quy hoạch sẽ làm phát sinh những tác động tiêu cực đến môi trường, do đó, để có những biện pháp quản lý, giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình tổ chức thực hiện Quy hoạch, ngoài việc tổ chức thực hiện chương trình quản lý, giám sát các nguồn nước theo nội dung nêu trên thì các cơ quan có thẩm quyền sẽ yêu cầu các Chủ dự án thành phần có liên quan đến việc thực hiện Quy hoạch phải thực hiện nghiêm túc các quy định về BVMT, phải tự giám sát sự biến đổi của các thành phần môi trường khi triển khai thực hiện các Dự án đầu tư đó để đánh giá tác động tiêu cực cục bộ đến môi trường và đưa ra những khuyến cáo hoặc có biện pháp giảm thiểu tác động của Dự án đến môi trường một cách phù hợp nhất. Cùng với đó, trong quá trình thực hiện Quy hoạch cũng cần triển khai thực hiện một số nội dung giám sát sau đây:

- Giám sát ảnh hưởng đến hệ sinh thái, rừng quốc gia, khu bảo tồn sinh thái; nghiên cứu thống kê và đánh giá mức độ ảnh hưởng đến đối tượng này và tìm hiểu rõ nguyên nhân để có biện pháp xử lý và hành động kịp thời.

- Giám sát đời sống dân cư tại các khu tái định cư: Giám sát thu nhập và sinh kế, nghề nghiệp việc làm, điều kiện sinh hoạt và ăn ở,...

- Giám sát các khu vực xâm nhập mặn, có nguy cơ xâm nhập mặn, sụt, lún đất hoặc có nguy cơ sụt, lún đất và các đoạn sông bị sạt, lở hoặc có nguy cơ bị sạt lở theo báo cáo sạt lở hàng năm của Sở NN&PTNT và các dữ liệu điều tra, thu thập bổ sung tính đến năm 2023 của các tỉnh.

b) Mạng lưới giám sát môi trường

Mạng lưới quan trắc, giám sát môi trường phải phù hợp với Quyết định số 90/QĐ-TTg ngày 12 tháng 01 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới quan trắc TNMT quốc gia giai đoạn 2016 - 2025, tầm nhìn đến năm 2030, Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đã được Thủ tướng Chính phủ phê tại Quyết định 432/QĐ- TTg ngày 24/3/2021.

Toàn bộ lưu vực sông Trà Khúc có 2 trạm quan trắc tài nguyên nước mặt; 9 trạm và 14 giếng quan trắc tài nguyên nước dưới đất. Quan trắc môi trường nước mặt hiện có 55 mẫu lấy nước trên lưu vực sông Trà Khúc tại các vị trí, quan trắc môi trường nước dưới đất hiện có 34 điểm quan trắc. Chi tiết các vị trí quan trắc đã được xác định rõ trong dự thảo của Quy hoạch.

CHƯƠNG 5. THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

5.1. Thực hiện tham vấn

- Mục tiêu, nội dung, đối tượng được lựa chọn tham vấn và căn cứ để lựa chọn các đối tượng này.

- Mô tả quá trình tham vấn, cách thức tham vấn, trong đó nêu rõ việc tham vấn được thực hiện ở những bước nào trong quá trình thực hiện ĐMC. Trường hợp tham vấn được thực hiện nhiều lần trong quá trình ĐMC, cần nêu rõ nội dung của mỗi lần tham vấn.

5.1.1. Mục tiêu tham vấn

Mục tiêu của quá trình tham vấn trong quá trình lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) là xin ý kiến góp ý của các bên liên quan, các nhà khoa học cho nội dung báo cáo ĐMC về tính đầy đủ, tính phù hợp, tính sát thực của các tác động đến môi trường khi triển khai thực hiện Quy hoạch. Qua quá trình tham vấn, cơ quan được giao nhiệm vụ lập Quy hoạch sẽ thu nhận được các góp ý để hoàn thiện nội dung của báo cáo ĐMC, đồng thời có những điều chỉnh phù hợp đối với nội dung của Quy hoạch để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường khi triển khai thực hiện Quy hoạch.

5.1.2. Nội dung tham vấn và đối tượng tham vấn

Nội dung tham vấn dự kiến tập trung một số vấn đề cụ thể:

a) Về phạm vi quy hoạch và ĐMC: Hiện nay, phạm vi đánh giá ĐMC lựa chọn là toàn bộ diện tích lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thuộc địa giới hành chính các tỉnh Quảng Ngãi, và thành phố Đà Nẵng với tổng diện tích 6235km² và được phân chia thành 7 (bảy) tiểu vùng quy hoạch gồm: thượng lưu sông Trà Khúc; hạ lưu sông Trà Khúc; lưu vực sông Đắc Drinh; lưu vực sông Đắc Lô; lưu vực sông Trà Bồng và phụ cận; lưu vực sông Vệ và phụ cận; Lý Sơn. Các lưu vực sông phụ cận được bổ sung vào phạm vi quy hoạch để đảm bảo tính tổng hợp trong quản lý tài nguyên nước trên lưu vực sông Trà Khúc. Theo đó, các hoạt động chuyển nước từ lưu vực sông Trà Khúc sang lưu vực sông Trà Bồng và sông Vệ thông qua hệ thống thủy lợi Thạch Nham, và các hoạt động dự kiến chuyển nước trên các lưu vực sông còn lại cần phải được quản lý tổng hợp thống nhất theo lưu vực sông Trà Khúc.

Bên cạnh đó, việc bổ sung các lưu vực sông phụ cận cũng để phù hợp với các Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 03/11/2022 của Bộ Chính trị về phát triển kinh tế - xã hội và đảm bảo quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Nghị quyết số 168/NQ-CP ngày 29/12/2022 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 03/11/2022; Điều chỉnh Quy hoạch Vùng Duyên hải Nam Trung Bộ và duyên hải miền Trung thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi trong cùng giai đoạn.

Trong quá trình lập báo cáo, đơn vị được giao nhiệm vụ lập Quy hoạch tổ chức lấy ý kiến bằng Văn bản của các địa phương và một số Bộ, ngành có liên quan đến việc

khai thác, sử dụng tài nguyên nước của lưu vực sông Trà Khúc về nội dung đánh giá hiện trạng, tính toán tài nguyên nước và dự báo nhu cầu nước trên lưu vực sông,... Đồng thời, đơn vị được giao nhiệm vụ lập Quy hoạch dự kiến tổ chức nhiều cuộc Hội thảo, tọa đàm để lấy ý kiến cho nội dung báo cáo ĐMC của Quy hoạch về tính đầy đủ, tính phù hợp, tính sát thực,... của các tác động đến môi trường khi triển khai thực hiện Quy hoạch.

b) Các nội dung tham vấn dự kiến đối với Bộ ngành, địa phương và các bên liên quan:

- Các quan điểm, mục tiêu, chủ trương, giải pháp về BVMT liên quan đến Quy hoạch nêu trong báo cáo ĐMC

- Các vấn đề môi trường chính đã được dự báo, nhận diện khi triển khai thực hiện Quy hoạch.

- Các đánh giá, dự báo xu hướng tích cực và tiêu cực của các vấn đề môi trường chính của hoạch.

- Các giải pháp được đề xuất để duy trì xu hướng tích cực, phòng ngừa, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính.

- Các vấn đề môi trường cần tiếp tục điều chỉnh trong dự thảo Quy hoạch.

- Những vấn đề cần phải tiếp tục được nghiên cứu, phân tích trong quá trình thực hiện Quy hoạch.

c) Tổng hợp kết quả tham vấn

Trên cơ sở lồng ghép việc lấy ý kiến nêu trên và việc trao đổi thường xuyên giữa nhóm lập Quy hoạch và nhóm lập báo cáo ĐMC, đồng thời tiếp thu các ý kiến tham vấn và hoàn thiện dự thảo báo cáo ĐMC; tổ chức các cuộc Hội thảo riêng biệt để lấy ý kiến góp ý của các đơn vị có liên quan và các chuyên gia, các nhà khoa học am hiểu về quy hoạch tài nguyên nước, về lưu vực sông Trà Khúc, về đánh giá môi trường chiến lược,...

Báo cáo ĐMC sẽ được hoàn thiện theo các góp ý thu nhận được trong quá trình tổ chức tham vấn, tổng kết những kiến nghị cần phải điều chỉnh phục vụ hoàn thiện dự thảo Quy hoạch. Từ đó, báo cáo ĐMC được trình cùng với dự thảo của Quy hoạch đến Bộ Nông nghiệp và Môi trường để xem xét, thẩm định theo quy định hiện hành về BVMT.

5.2. Kết quả tham vấn

- Nêu rõ kết quả tham vấn, trong đó phản ánh đầy đủ các ý kiến tích cực và tiêu cực, các ý kiến đồng thuận, không đồng thuận và các kiến nghị đối với nội dung Quy hoạch, nội dung về bảo vệ môi trường và các ý kiến, kiến nghị khác (nếu có). Các văn bản tham vấn và ý kiến của các đối tượng được tham vấn cần được đưa vào Phụ lục.

- Lập bảng tổng hợp thể hiện các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá môi trường chiến lược (sắp xếp các ý kiến góp ý theo chương, mục liên quan của báo cáo đánh giá môi trường chiến lược), cụ thể như sau:

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện	Đối tượng được
----	--------------	-------------------------------	----------------

		hoặc giải trình	tham vấn
Chương 1			
1			
...			
Chương 4			
1			
...			
Các ý kiến khác			

- Làm rõ các nội dung, ý kiến đã được tiếp thu, không tiếp thu và nêu rõ lý do.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Vấn đề cần lưu ý về bảo vệ môi trường

Lập bảng tổng hợp thể hiện các vấn đề cần lưu ý về bảo vệ môi trường, kiến nghị phương hướng và giải pháp khắc phục, cụ thể như sau:

TT	Vấn đề cần lưu ý về BVMT	Phương hướng và giải pháp khắc phục	Đơn vị tổ chức thực hiện
1	Suy thoái tài nguyên nước	<p>1.1. Các giải pháp chính sách</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn về chất lượng nước, tái sử dụng nước. - Rà soát, sửa đổi, bổ sung cơ chế tài chính; cơ chế thu hút, huy động các nguồn lực tài chính. - Rà soát, điều chỉnh các quy hoạch có liên quan. - Lập hành lang bảo vệ nguồn nước và tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ, phòng chống sạt, lở... - Phát huy vai trò các phương tiện thông tin đại chúng trong việc nâng cao nhận thức của cộng đồng. <p>1.2. Các giải pháp tổ chức quản lý, công nghệ kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duy trì, bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn tại các khu vực thượng lưu sông Trà Khúc; - Nâng cao khả năng tích nước, trữ nước của các hồ chứa thủy lợi, thủy điện hiện có; bổ sung, xây dựng mới các công trình điều tiết, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước. - Xây dựng phương án khai thác, sử dụng nguồn nước dự phòng trong trường hợp xảy ra sự cố ô nhiễm nguồn nước, hạn hán, thiếu nước. - Đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải đối với các đô thị, các khu dân cư tập trung... - Kiểm soát các hoạt động khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước trên lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận.. - Đầu tư kinh phí hàng năm cho hoạt động quản lý tài nguyên nước. - Ứng dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật để sử dụng nước tuần hoàn, tiết kiệm và tái sử dụng nước; nghiên cứu xác định sự biến đổi lòng dẫn và các quy luật tự nhiên tác động đến sự ổn định của lòng, bờ, bãi sông. - Tăng cường hợp tác quốc tế; nghiên cứu chuyển giao khoa học, công nghệ sử dụng nước tuần hoàn, tiết kiệm, tái sử dụng nước. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ NNMT, - UBND các tỉnh, TP, - Các Bộ, ngành có liên quan, các doanh nghiệp, người dân.
2	Hạn chế gia tăng ô nhiễm	<p>2.1. Các giải pháp chính sách</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rà soát và ban hành các văn bản quy phạm pháp luật thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân tỉnh có liên quan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ NNMT,

TT	Vấn đề cần lưu ý về BVMT	Phương hướng và giải pháp khắc phục	Đơn vị tổ chức thực hiện
	môi trường nước	<p>- Có chương trình, kế hoạch cụ thể để bổ sung biên chế, tuyển dụng cán bộ có trình độ, năng lực và chuyên môn phù hợp, kết hợp với công tác đào tạo, tập huấn hoặc đào tạo lại.</p> <p>- Xây dựng và thực hiện chương trình tăng cường trang thiết bị, công cụ phục vụ xử lý thông tin, đánh giá trong quá trình thẩm định, cấp phép và trang thiết bị phục vụ công tác kiểm tra, thanh tra.</p> <p>1.2. Các giải pháp tổ chức quản lý, công nghệ kỹ thuật</p> <p>- Quản lý chặt chẽ việc cấp giấy phép xả nước thải; Hạn chế cấp phép đầu tư các loại hình công nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.</p> <p>- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra việc xả nước thải vào nguồn nước.</p> <p>- Cương quyết xử lý, đình chỉ hoạt động và thu hồi giấy phép khai thác nước mặt, giấy phép hoạt động đối với các trường hợp không chấp hành nghiêm các quy định của pháp luật trong khai thác, xả thải.</p> <p>- Đa dạng hoá các loại hình thu gom rác thải</p> <p>- Nâng cao nhận thức của người dân trong kỹ thuật bón phân hóa học; Thường xuyên tổ chức các lớp hướng dẫn về cách sử dụng phân bón, cách tưới, tiêu và chăm sóc cây trồng cho nông dân.</p> <p>- Tăng cường kiểm tra, kiểm soát việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón hóa học</p> <p>- Nạo vét, chỉnh trị các dòng sông Trà Khúc, Trà Bồng, Trà Câu để khơi thông dòng chảy nhằm giảm thiểu ô nhiễm nước sông.</p>	<p>- UBND các tỉnh, TP,</p> <p>- Các Bộ, ngành có liên quan, các doanh nghiệp, người dân.</p>
3	Suy giảm đa dạng sinh học	<p>3.1. Các giải pháp chính sách</p> <p>- Rà soát, sửa đổi, bổ sung các quy định về quản lý, bảo vệ nguồn sinh thủy, bảo vệ, phát triển rừng đầu nguồn.</p> <p>- Tiếp tục tăng cường tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức của cộng đồng về bảo tồn đa dạng sinh học.</p> <p>- Tiếp tục tăng cường năng lực quản lý Nhà nước về đa dạng sinh học cho các cấp chính quyền, cơ quan chuyên môn.</p> <p>3.2. Các giải pháp tổ chức quản lý, công nghệ kỹ thuật</p> <p>- Thiết lập, tăng cường bảo vệ và phát triển hệ thống hành lang đa dạng sinh.</p> <p>- Hoàn thiện mô hình đồng quản lý trong các khu bảo tồn thiên nhiên.</p> <p>- Thực hiện chương trình giảm nghèo bền vững cho người dân.</p>	<p>- Bộ NNMT,</p> <p>- UBND các tỉnh, TP,</p> <p>- Các Bộ, ngành có liên quan, các doanh nghiệp, người dân.</p>

TT	Vấn đề cần lưu ý về BVMT	Phương hướng và giải pháp khắc phục	Đơn vị tổ chức thực hiện
		<ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức của cộng đồng. - Tiếp tục tăng cường năng lực quản lý Nhà nước. - Quản lý và kiểm soát chặt chẽ các loài sinh vật ngoại lai xâm hại. - Bổ sung nghiên cứu và duy trì lưu giữ an toàn nguồn gen nguy cấp, quý, hiếm - Bảo vệ cảnh quan sinh thái của đầm, khai thác bền vững các loài thủy sản, hệ sinh thái đầm. - Bảo vệ diện tích đất rừng ngập mặn hiện có, bảo vệ các loài thực vật, động vật và các loài thủy sản tại các khu vực này. 	
4	Hạn chế thay đổi chế độ thủy văn, dòng chảy	<p>4.1. Các giải pháp chính sách</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu phương án dự báo dòng chảy mùa cạn trên lưu vực sông Trà Khúc hàng năm - Tiếp tục rà soát, tiến hành lập danh mục các nguồn nước phải lập hành lang bảo vệ trên địa bàn và xây dựng phương án cấm mốc giới hành lang bảo vệ nguồn nước. - Xây dựng kế hoạch rà soát định kỳ, ban hành các văn bản quy định, cơ chế chính sách, quy chế phối hợp phục vụ trong công tác quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. - Xây dựng chương trình, kế hoạch, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật bảo vệ tài nguyên nước. - Xây dựng kế hoạch tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra định kỳ và kiểm tra đột xuất. - Rà soát, điều chỉnh quy chế xử lý sạt lở bờ sông, bờ biển - Xây dựng cấp độ rủi ro thiên tai về sạt lở bờ sông; phân vùng rủi ro, lập bản đồ cảnh báo sạt lở bờ sông, kênh. - Quy hoạch sử dụng đất, hạn chế phát triển trong vùng nguy cơ lũ quét, sạt lở đất cao, xây dựng kế hoạch và thực hiện dời các hộ dân nằm trong vùng có nguy cơ cao. - Tăng cường công tác tuyên truyền, hướng dẫn và phổ biến kiến thức phòng tránh lũ ống, lũ quét và sạt lở đất cho người dân và cộng đồng dân cư ở các vùng có nguy cơ. - Kiện toàn bộ máy phòng, chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn. - Rà soát xây dựng, tổ chức diễn tập các phương án phòng, chống và ứng phó với các tình huống thiên tai xảy ra. - Rà soát, cập nhật và ban hành mới các cơ chế chính sách, chế tài về quản lý, khai thác tài nguyên nước dưới đất. - Tổ chức nghiên cứu, đánh giá toàn diện về sụt lún nền đất - Lồng ghép các mục tiêu tái bố trí dân cư, công trình quan trọng trong quy hoạch sử dụng đất 	<ul style="list-style-type: none"> - Bộ NNMT - UBND các tỉnh, TP, - Các Bộ, ngành có liên quan, các doanh nghiệp, người dân.

TT	Vấn đề cần lưu ý về BVMT	Phương hướng và giải pháp khắc phục	Đơn vị tổ chức thực hiện
		<ul style="list-style-type: none"> - Tổ chức tuyên truyền nâng cao nhận thức cho cộng đồng. - Điều chỉnh, bổ sung, hoàn thiện hệ thống văn bản quy phạm pháp luật, cơ chế chính sách của tỉnh trên cơ sở các quy định hiện hành của Nhà nước về Phòng, chống thiên tai bão lũ. - Tổ chức hướng dẫn và thực hiện các quy chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật về quy hoạch, kế hoạch, phân vùng nguy cơ rủi ro ngập lụt, sạt lở; quy chuẩn xây dựng công trình trong các vùng có bão, lũ, thiên. - Ban hành các chính sách cứu trợ, chống đầu cơ tăng giá, phục hồi sản xuất và môi trường sau lũ bão. - Ban hành các chính sách hỗ trợ những vùng thường xuyên chịu ảnh hưởng bởi ngập lụt. - Từng bước có cơ chế chính sách đãi ngộ của tỉnh nhằm thu hút, khuyến khích, động viên đối với các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước về các hoạt động đóng góp tích cực trong công tác phòng, chống lụt, bão, tìm kiếm cứu nạn và giảm nhẹ thiên tai. - Thành lập Quỹ tự lực tài chính về phòng, chống và giảm nhẹ thiên tai. - Bảo hiểm rủi ro thiên tai trong một số lĩnh vực. <p>4.2. Các giải pháp tổ chức quản lý, công nghệ kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tăng cường nhân lực, trang thiết bị, công cụ phục vụ cho công tác quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. - Xây dựng hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. - Kiểm tra, giám sát toàn bộ các vị trí duy trì dòng chảy tối thiểu trên sông. - Tổ chức thực hiện quản lý các vùng hạn chế và vùng cho phép khai thác nước dưới đất... - Từng bước xây dựng và triển khai kế hoạch di dời các hộ dân trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn... - Điều tra, khảo sát, xây dựng bản đồ nguy cơ xảy ra lũ quét, sạt lở đất... - Triển khai các biện pháp bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ đầu nguồn. - Tăng cường bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn ven bờ, cửa sông. - Đầu tư xây dựng các công trình kè. - Tiếp tục đầu tư xây dựng các công trình phòng, chống sạt lở bờ sông, bờ biển; Áp dụng công nghệ và vật liệu mới trong việc nâng cao độ an toàn bền vững của các công trình. - Ưu tiên các giải pháp phòng, chống sạt lở, bờ sông, bờ biển bằng giải pháp kè cứng, kiên cố. 	

TT	Vấn đề cần lưu ý về BVMT	Phương hướng và giải pháp khắc phục	Đơn vị tổ chức thực hiện
		<ul style="list-style-type: none"> - Ưu tiên xử lý khẩn cấp các điểm sụt lún có mức độ đặc biệt nguy hiểm và nguy hiểm phát sinh ngoài dự báo - Quy hoạch sử dụng đất, hạn chế phát triển trong vùng nguy cơ lũ quét, sụt lún đất cao. - Điều tra, khoanh định các khu vực hạn chế khai thác nước dưới đất. - Lập bản đồ phân vùng lún, vùng nguy cơ sụt lún và cảnh báo sụt lún mặt đất cho các khu vực trọng điểm. - Xây dựng và đưa vào vận hành hệ thống theo dõi, giám sát diễn biến lún tại một số khu vực có mức độ lún cao. - Nghiên cứu và ứng dụng các giải pháp công trình, công nghệ hiện đại nhằm khắc phục, hạn chế tình trạng sụt lún nền đất. - Tăng cường kiểm tra, giám sát công tác khoan thăm dò khai thác nước dưới đất trên địa bàn. - Xây dựng bản đồ ngập lụt vùng hạ du đập, hồ chứa, cập nhật thông tin hàng năm cho bản đồ ngập lụt và tình trạng dễ bị tổn thương. - Tăng cường liên kết, hợp tác khoa học - công nghệ, nâng cao năng lực dự báo phục vụ công tác xóa, giảm ngập nước. - Tăng thời lượng phát sóng trong mùa lũ và phát liên tục khi tình trạng ngập lụt xảy ra; nâng cao khả năng ứng cứu tại chỗ. 	

2. Kết luận

2.1. Kết luận chung về sự phù hợp của quan điểm, mục tiêu quy hoạch với quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT và phát triển bền vững

Đánh giá môi trường chiến lược đã thực hiện đối chiếu, so sánh các quan điểm, mục tiêu đặt ra của Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu BVMT đã được xác lập trong các văn bản liên quan, nhóm ĐMC đã tập trung phân tích, so sánh các quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch với các văn bản chính thống của Đảng và Nhà nước.

Kết quả so sánh, đánh giá cho thấy các quan điểm, mục tiêu của Quy hoạch về cơ bản của là phù hợp với các quan điểm, mục tiêu về BVMT, thích ứng và giảm nhẹ BĐKH đã được đề ra tại các văn bản liên quan như Nghị quyết, chỉ thị của Đảng; văn bản quy phạm pháp luật của Nhà nước; chiến lược, quy hoạch BVMT, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH; chiến lược, quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; ứng phó với BĐKH và các văn bản chính thống có liên quan. Nội dung về bảo vệ, khai thác, sử dụng tài nguyên nói chung và tài nguyên nước nói riêng, BVMT và ĐDSH, ứng phó với BĐKH là một trong bốn quan điểm xuyên suốt của QHTHLVS Trà Khúc .

So sánh quan điểm của quy hoạch và các quan điểm đã được nêu trong các văn bản chỉ đạo cho thấy quan điểm phù hợp với các quan điểm đã được nêu trong các văn bản sau: Nghị quyết số: 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT; Nghị quyết số 39-NQ/TW ngày 15/01/2019 của Bộ Chính trị về nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác, sử dụng và phát huy các nguồn lực của nền kinh tế; Quyết định 622/QĐ-TTg ngày 10/5/2017 của Thủ tướng Chính Phủ về việc ban hành kế hoạch hành động quốc gia, thực hiện chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững; Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 7/1/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược thủy lợi Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Quyết định số 379/QĐ-TTg ngày 17/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Chiến lược quốc gia phòng, chống thiên tai đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 1383/QĐ-TTg ngày 4/8/2021 của Thủ tướng chính phủ Về việc phê duyệt Đề án tổng kiểm kê tài nguyên nước quốc gia, giai đoạn đến năm 2025.

So sánh mục tiêu của quy hoạch và các mục tiêu đã được nêu trong các văn bản chỉ đạo cho thấy mục tiêu phù hợp với các mục tiêu đã được nêu trong các văn bản sau: Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng; Nghị quyết số: 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT; Nghị quyết số 26-NQ/TW ngày 03/11/2022 của Bộ Chính trị về “Phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm quốc phòng, an ninh vùng Bắc Trung Bộ và duyên hải Trung Bộ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045”; Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 7/1/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược thủy lợi Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045; Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 24/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 622/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 10/5/2017 về việc ban hành kế hoạch hành động quốc gia thực hiện chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững; Quyết định số 450/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 13/04/2022 về Phê duyệt Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 149/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 28/01/2022 về Phê duyệt Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Vì vậy, các quan điểm, mục tiêu đưa ra trong Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 là phù hợp với các quan điểm, mục tiêu, chính sách về BVMT, phát triển bền vững của quốc gia đã được ban hành.

Quy hoạch tổng thể LVS Trà Khúc sẽ thúc đẩy việc bảo đảm số lượng, chất lượng nước phục vụ dân sinh trong mọi tình huống; đáp ứng nhu cầu sử dụng nước cho sản xuất, kinh doanh của các ngành, lĩnh vực, đặc biệt là các ngành kinh tế quan trọng, thiết yếu; mọi người dân, mọi đối tượng được tiếp cận, sử dụng nước công bằng, hợp lý. Quy hoạch tổng thể LVS Trà Khúc sẽ góp phần tăng cường năng lực giám sát chất lượng môi trường, cảnh báo thiên tai, sạt lở bờ sông, sụt lún đất, ngập lụt...

2.2. Kết luận chung về 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

a) Tác động tích cực

Quy hoạch tổng thể LVS Trà Khúc sẽ thúc đẩy việc bảo đảm số lượng, chất lượng nước phục vụ dân sinh trong mọi tình huống; đáp ứng nhu cầu sử dụng nước cho sản xuất, kinh doanh của các ngành, lĩnh vực, đặc biệt là các ngành kinh tế quan trọng, thiết yếu; mọi người dân, mọi đối tượng được tiếp cận, sử dụng nước công bằng, hợp lý. Quy hoạch tổng thể LVS Trà Khúc sẽ góp phần tăng cường năng lực giám sát chất lượng môi trường, cảnh báo thiên tai, sạt lở bờ sông, sụt lún đất, ngập lụt...

b) Tác động tiêu cực

Suy thoái tài nguyên nước

Bên cạnh những lợi ích được tính toán của các giải pháp công trình trữ nước, hệ thống tiêu thoát, hồ chứa, trạm bơm được nêu trong quy hoạch tổng hợp lưu vực sông, cũng như trong các quy hoạch thủy lợi của các tỉnh, thì hệ thống công trình thủy lợi cũng có thể gây nên những tác động bất lợi, ảnh hưởng xấu như ngăn dòng chảy, tạo nước tù, gây ô nhiễm nguồn nước khu vực bên trong các công trình, dẫn tới tác động sinh thái, không đảm bảo chất lượng nước.

Suy giảm đa dạng sinh học

Việc gia tăng nhu cầu sử dụng nước cho các sinh hoạt, các ngành lĩnh vực kinh tế sẽ làm gia tăng lượng nước thải, chất thải ra môi trường. Nếu không được xử lý phù hợp, sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường lớn, ảnh hưởng nghiêm trọng đến hệ thống động, thực vật dưới nước, trên cạn thuộc phạm vi lưu vực sông. Nhiều khu vực rừng tự nhiên, đất ngập nước đã bị thu hẹp gia tăng sức ép khai thác, sử dụng đất cho việc xây dựng hồ trữ nước, các công trình thủy lợi; giảm chất lượng đất và nước, thay đổi cấu trúc và chức năng dịch vụ hệ sinh thái ở nhiều vùng đất ngập nước trên lưu vực sông.

Tác động đến chất lượng môi trường đất

Đối với vấn đề chuyển đổi mục đích sử dụng đất: Việc xây dựng các công trình như mạng lưới quan trắc, giám sát gây tác động không đáng kể đến quỹ đất trong quy hoạch sử dụng đất của các tỉnh trong lưu vực sông Trà Khúc. Tuy nhiên việc xây dựng bổ sung các công trình hồ tự nhiên, nhân tạo, các công trình cấp nước sinh hoạt nằm trong hoặc gần ranh giới khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia phải tham khảo ý kiến của UBND tỉnh và Ban quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia. Việc sử dụng đất vào các mục đích không phù hợp sẽ dẫn đến thay đổi lớn về tình trạng dưỡng chất, nguồn hữu cơ, nồng độ các chất và độc tố.

Đặc biệt đối với các hồ chứa có thể gây diện tích ngập vùng xung quanh, các diện tích đất có thể là đất canh tác, đất thổ cư, đất rừng trong khu vực dự án. Việc đánh giá thiệt hại về đất đai vùng nghiên cứu như đã đánh giá ở trên chỉ dừng lại ở mức độ sơ lược, do các công trình mà dự án đề xuất đang ở trong giai đoạn quy hoạch do vậy chưa có số liệu để đánh giá. Ngoài diện tích mất đất vĩnh viễn do làm kênh mương thì còn có một

diện tích đất khó có khả năng phục hồi được các dạng cũ là các bãi đất đá thải, bãi đất trống của công trường xây dựng các trạm bơm hay cống - đập.

Các công trình thủy lợi có thể gây xói mòn đất cho khu vực thi công, mức độ gây xói lở tại khu vực hạ lưu trong giai đoạn vận hành là nhỏ, cần có các giải pháp kỹ thuật như kè lát mái các kênh dẫn nước, các công trình chỉnh trị thích hợp nhằm tránh gây xói mòn đất.

Hệ thống trạm bơm, nhà máy nước được xây dựng sẽ làm tăng diện tích cây trồng, tăng vùng được thủy lợi hoá, nhu cầu sử dụng phân hoá học, thuốc bảo vệ thực vật sẽ tăng lên sẽ làm thay đổi tính chất cơ lý, hoá của đất và nước.

Đối với việc thi công các công trình như trạm bơm, cống, kênh sẽ làm xói mòn, bạc màu đất và làm ô nhiễm chất lượng đất tại vị trí xây dựng do bóc bỏ lớp phủ các công trình cũ, bùn cát nạo vét từ mở rộng các trục dẫn nước và tiêu nước. Tuy nhiên những tác động này chỉ tác động trong quá trình xây dựng. Những tác động đảo ngược có thể xảy ra vì trên thực tế khi các công trình đi vào vận hành, đất tại những khu vực này có độ ẩm cao, rất phù hợp với việc trồng các cây rau màu ngắn ngày.

Đối với việc tăng diện tích tưới đồng nghĩa với việc tăng diện tích canh tác, độ ẩm trong đất sẽ tăng. Tuy nhiên khi đó dư lượng phân bón hóa học và thuốc bảo vệ thực vật sẽ tăng và xâm thực vào môi trường đất làm ô nhiễm đất. Do đó cần có các biện pháp quy hoạch sử dụng đất và áp dụng các phương thức sản xuất an toàn và bền vững.

Trong quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc, nguồn nước mặt tại các lưu vực sông đều có chức năng điều hòa, bao gồm thoát nước, tiêu thoát lũ và tiếp nhận chất thải tiêu nước, quy hoạch tiêu thoát nước của các địa phương đối với tài nguyên đất là không lớn. Bên cạnh đó, tình trạng lấn chiếm sông, xây dựng các công trình trong phạm vi lòng, bờ, bãi sông,... làm thu hẹp dòng chảy, làm gia tăng nguy cơ sạt lở lòng, bờ, bãi sông, đe dọa trực tiếp đến an toàn của nhiều khu dân cư, công trình hạ tầng ven sông.

c) Giải pháp duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính

Trên cơ sở đánh giá thực trạng và dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính, các giải pháp cụ thể về cơ chế, chính sách pháp luật và tổ chức, quản lý; về công nghệ, kỹ thuật đã được đề xuất nhằm duy trì xu hướng tích cực, giảm thiểu xu hướng tiêu cực của các vấn đề môi trường chính.

Về cơ chế, chính sách pháp luật và tổ chức, quản lý, các giải pháp chính bao gồm: Hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật liên quan đến vấn đề môi trường trên LVS Trà Khúc, triển khai thực hiện hiệu quả các công cụ kinh tế trong bảo vệ tài nguyên nước cũng như các loại tài nguyên khác; thực hiện các hợp phần BVMT trong các quy hoạch quốc gia, vùng và quy hoạch tỉnh; hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; cải cách thủ tục hành chính trong quản lý môi trường; tăng cường kiểm tra, giám sát về BVMT lưu vực sông và huy động nguồn lực cho việc thực hiện các chính sách, pháp luật về BVMT. Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý chất lượng môi trường nước mặt đối với sông, hồ liên tỉnh. Thực hiện bảo vệ và phát triển rừng; phục hồi các hệ sinh thái trên LVS Trà Khúc.

Về công nghệ kỹ thuật, các giải pháp chính bao gồm: Xây dựng và thực hiện mạng lưới quan trắc môi trường trên LVS Trà Khúc ; tăng cường năng lực trang thiết bị, phòng thí nghiệm về phân tích môi trường tại các địa phương trong vùng; ứng dụng các giải pháp kỹ thuật, công nghệ về chuyển đổi số, đổi mới sáng tạo, các thành tựu KHCN và cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ 4 trong quản lý tài nguyên, BVMT và ứng phó BĐKH; chuyển đổi công nghệ, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất, áp dụng, nhân rộng các mô hình kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn trong sản xuất, kinh doanh. Chuyển đổi công nghệ trong các cơ sở sản xuất, các làng nghề, đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt tại các đô thị, các KCN, CCN trên toàn lưu vực; xử lý nước thải trong các lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, chăn nuôi; kiểm soát, ngăn chặn nguồn gây ô nhiễm môi trường nước biển. Thực hiện kiểm kê, quan trắc, lập báo cáo và xây dựng cơ sở dữ liệu tài nguyên môi trường, tiềm năng khai thác nước mặt, nước dưới đất. Bản đồ cảnh báo xâm nhập mặn, sạt lở bờ sông, sụt lún, đất, ngập lụt, thực hiện các dự án bảo tồn, phục hồi rừng đầu nguồn, hệ sinh thái thủy sinh, đất ngập nước, phát triển các vườn thực vật; các trung tâm cứu hộ động vật hoang dã trên toàn LVS Trà Khúc.

Bên cạnh đó, các giải pháp ứng phó với BĐKH bao gồm giảm nhẹ phát thải KNK và thích ứng với BĐKH cũng đã được đề xuất thực hiện.

3. Về hiệu quả của ĐMC

3.1. Các đề xuất, kiến nghị từ quá trình ĐMC để điều chỉnh các nội dung của Quy hoạch

- Xem xét và đánh giá chi tiết, cụ thể của các công nghệ và mô hình về xử lý nước thải để đảm bảo được mục tiêu Quy hoạch đến năm 2030, tỷ lệ xử lý nước thải sinh hoạt đạt 50% đối với đô thị loại II và 20% đối với các đô thị còn lại; 25% điểm dân cư nông thôn tập trung có hệ thống thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt, 15% nước thải sinh hoạt được xử lý.

- Tăng cường chấn chỉnh công tác quản lý rừng tự nhiên, các khu bảo tồn thiên nhiên, đồng thời không chuyển đổi rừng phòng hộ, rừng đặc dụng sang rừng sản xuất để phòng tránh các tác động gây mất rừng, mất đa dạng sinh học và suy thoái tài nguyên nước. Đồng thời cần xem xét, điều tra việc dự báo diện tích rừng trên cả nước theo các lưu vực sông.

- Cần lưu ý việc phân bố các KCN, CCN xa các nguồn nước và các điểm có tính dễ bị tổn thương cao do BĐKH; cần nhấn mạnh, đề cập rõ ràng, cụ thể hơn các yêu cầu, các biện pháp BVMT trong phát triển công nghiệp chế biến trong quy hoạch. Cần bổ sung mục tiêu Quy hoạch đến năm 2030 tất cả các cơ sở sản xuất, chế biến của của tổ chức, hộ gia đình, cá nhân nằm ngoài KCN, CCN phải có hệ thống thu gom và xử lý nước thải, tỷ lệ xử lý nước thải đạt 50% trở lên.

- Cần cân nhắc, xem xét, bổ sung các biện pháp về BVMT, áp dụng kinh tế tuần hoàn trong sử dụng nước phục vụ phát triển trên lưu vực sông.

- Đảm bảo xử lý chất thải đạt quy chuẩn trước khi thải ra sông, kênh, rạch; sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả.

- Quy hoạch cần làm rõ các kịch bản, đề xuất lựa chọn kịch bản quy hoạch được thực hiện để đạt được các quan điểm, mục tiêu mà quy hoạch hướng tới trong thời kỳ thực hiện quy hoạch.

- QHTHLVS Trà Khúc cần cân nhắc việc nghiên cứu, định lượng các mục tiêu cụ thể về xác lập vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế khai thác tài nguyên nước trên phạm vi toàn lưu vực cho giai đoạn 2021 - 2030 và tầm nhìn 2050.

3.2. Các nội dung Quy hoạch đã được điều chỉnh.

- Từ các dự báo các tác động tiêu cực tới môi trường, quy hoạch đã điều chỉnh các phương án quy hoạch tài nguyên nước lưu vực sông Trà Khúc đảm bảo lượng nước phân bổ cho sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp, thủy sản, giảm nhẹ ô nhiễm trên các hệ thống sông suối và dòng chảy môi trường đảm bảo bền vững hệ sinh thái.

- Trên cơ sở dự báo các tác động tiêu cực đối với các thành phần môi trường đề xuất các biện pháp giảm nhẹ đối với các công trình mà dự án đề xuất nhằm làm giảm nhẹ các tác động xấu của một số dạng công trình khai thác, sử dụng nước, các công trình BVMT, đến sinh hoạt và ổn định môi trường các khu dân cư, các khu công nghiệp gây ô nhiễm nhằm phát triển kinh tế và BVMT một cách bền vững.

- Trên cơ sở xác định các ảnh hưởng tới môi trường khi dự án được thực hiện, đề xuất các biện pháp giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực để đánh giá hiệu quả thực hiện của dự án theo khía cạnh BVMT, làm cơ sở cho việc lựa chọn phương án phù hợp để phát triển tài nguyên nước một cách bền vững, cũng như kiến nghị các bước nghiên cứu tiếp theo.

3.3. Các vấn đề còn chưa có sự thống nhất giữa yêu cầu phát triển và BVMT.

- Nhìn chung, Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 đã được xây dựng với việc cân nhắc, lồng ghép yêu cầu về BVMT. Tuy nhiên, một số vấn đề còn chưa được tiếp thu, cụ thể như sau:

Quan điểm của Quy hoạch chưa đề cập rõ ràng đến nội dung phát triển kinh tế xanh, cac-bon thấp, phát triển kinh tế tuần hoàn.

Bên cạnh định hướng riêng về bảo vệ, khai thác và sử dụng tài nguyên nước, Báo cáo Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc chưa tích hợp đầy đủ nội dung BVMT trong định hướng phát triển một số ngành, lĩnh vực.

4. Những vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu trong quá trình thực hiện Quy hoạch

Nghiên cứu ĐMC chỉ ra rằng, việc quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 là cần thiết nhằm đáp ứng mục tiêu phân bổ nguồn nước hợp lý giữa các đối tượng sử dụng nước, mặt khác bảo vệ tài nguyên nước và khắc phục hậu quả do tác hại của nước gây ra. Triển khai thực hiện, Quy hoạch không thể tránh khỏi việc tác động đến môi trường và những tác động xã hội. Nhưng Quy hoạch này đã đáp ứng các mục tiêu về BVMT nước. Thông qua ĐMC, Quy hoạch này đã nhận biết các mục tiêu môi trường quốc gia và tất cả vấn đề môi trường

chính liên quan. Từ đó đánh giá và lựa chọn các phương án phát triển đảm bảo duy trì và BVMT nước, đất, hệ sinh thái rừng. Đây là điều kiện cơ bản để đề nghị Chính phủ phê duyệt Quy hoạch với những lưu ý về các vấn đề môi trường và giải pháp giảm thiểu tác động đã được nêu ở Chương 3 và Chương 4 của báo cáo này.

Trên cơ sở đánh giá các tác động tiêu cực của việc thực hiện quy hoạch cho thấy các tác động tiêu cực có thể khắc phục và giảm thiểu bằng các giải pháp kỹ thuật, cơ bản được khắc phục bằng các giải pháp giảm thiểu.

Dự án “Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông Trà Khúc và vùng phụ cận thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050” hoàn toàn đủ điều kiện được phê duyệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nghị quyết Đại hội XIV của Đảng Cộng sản Việt Nam.
2. Niên giám thống kê năm 2019, 2020, 2021, 2022, 2024 của tỉnh Quảng Ngãi
3. Báo cáo hiện trạng và định hướng triển kinh tế - xã hội năm 2020, 2021, 2022 của tỉnh Quảng Ngãi.
4. Báo cáo kinh tế - xã hội năm 2020, 2021, 2022, 2024 của các huyện/thành phố: thành phố Quảng Ngãi, huyện Bình Sơn, huyện Sơn Tịnh, huyện Tư Nghĩa, huyện Nghĩa Hành, huyện Trà Bông, huyện Sơn Hà, huyện Sơn Tây, huyện Minh Long, huyện Ba Tơ, huyện Lý Sơn, thuộc tỉnh Quảng Ngãi; huyện Nam Trà My, huyện Bắc Trà My thuộc tỉnh Quảng Nam và huyện Kon Plong thuộc tỉnh Kon Tum;
5. Điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
6. Quy hoạch tỉnh Quảng Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
7. Quy hoạch tỉnh Kon Tum thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
8. Số liệu lưu lượng ngày của các trạm, chuỗi số liệu từ 1979 - 2022;
9. Số liệu mực nước ngày của các trạm, chuỗi số liệu từ 1976 - 2022;
10. Số liệu mực nước giờ của các trạm, chuỗi số liệu theo các trận lũ điển hình trên lưu vực sông Trà Khúc;
11. Báo cáo hiện trạng môi trường và số liệu quan trắc môi trường 05 năm gần nhất của các tỉnh trên lưu vực;
12. Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Nam và tỉnh Kon Tum năm 2019, 2020, 2021, 2022;
13. Quy hoạch tổng thể điều tra cơ bản tài nguyên nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
14. Báo cáo hiện trạng khai thác, sử dụng nước của các ngành thủy lợi, thủy điện, cấp nước của các tỉnh và các báo cáo tình hình cấp phép khai thác, sử dụng nước đến năm 2022;
15. Báo cáo hiện trạng môi trường và số liệu quan trắc môi trường 05 năm gần nhất (2016 - 2022) của các tỉnh trên lưu vực;
16. Các tài liệu về tình hình thu gom và xử lý nước thải của các đô thị và khu dân cư tập trung và tình hình cấp phép xả thải thuộc lưu vực sông Trà Khúc;
17. Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Nam và tỉnh Kon Tum thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến năm 2050.
18. Nghị quyết số 24-NQ/TW về Chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT, 03/06/2013.
19. Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 ban hành theo Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/09/2012 của Thủ tướng Chính phủ.
20. Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020 ban hành theo Quyết định số 81/2006/QĐ-TTg ngày 14/04/2006 của Thủ tướng Chính phủ.
21. Chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 ban hành theo Quyết định số 2295/QĐ-TTg ngày 17/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ.
22. Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2021 - 2030 tầm nhìn đến năm 2050 ban hành theo Quyết định số 523/QĐ-TTg ngày 1/4/2021 của Thủ tướng Chính phủ.

23. Chiến lược thủy lợi Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, ban hành tại Quyết định số 33/QĐ-TTg ngày 07/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ.
24. Kế hoạch hành động quốc gia thực hiện chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững ban hành kèm theo Quyết định số 622/QĐ-TTg ngày 10 tháng 5 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ.
25. Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành luật BVMT 2020.
26. Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.
27. CHXHCN Việt Nam, 2020. Báo cáo kỹ thuật Đóng góp do quốc gia tự quyết định của Việt Nam (cập nhật năm 2020).
28. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia năm 2018: Chuyên đề môi trường lưu vực sông.
29. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2021. Đề án Đảm bảo an ninh tài nguyên nước quốc gia.
30. Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2020. Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam.