

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ TĨNH
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



BÁO CÁO TỔNG HỢP

**NHIỆM VỤ: ĐIỀU TRA, KHOANH ĐỊNH VÙNG HẠN CHẾ VÀ
VÙNG PHẢI ĐĂNG KÝ KHAI THÁC NƯỚC DƯỚI ĐẤT TRÊN
ĐỊA BÀN TỈNH HÀ TĨNH**



HÀ TĨNH, 2023

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ TĨNH
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



BÁO CÁO TỔNG HỢP

NHIỆM VỤ: ĐIỀU TRA, KHOANH ĐỊNH VÙNG HẠN CHẾ VÀ
VÙNG PHẢI ĐĂNG KÝ KHAI THÁC NƯỚC DƯỚI ĐẤT TRÊN
ĐỊA BÀN TỈNH HÀ TĨNH

ĐƠN VỊ QUẢN LÝ
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH HÀ TĨNH

ĐƠN VỊ TƯ VẤN THỰC HIỆN
LIÊN ĐOÀN QUY HOẠCH VÀ ĐIỀU TRA
TÀI NGUYÊN NƯỚC MIỀN BẮC

Commented [A1]:

PHÓ LIÊN ĐOÀN TRƯỞNG

Luyện Đức Thuần

HÀ TĨNH, 2023

MỤC LỤC

DANH SÁCH BẢNG.....	6
DANH SÁCH HÌNH.....	8
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....	9
MỞ ĐẦU.....	10
CHƯƠNG 1: ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI.....	13
1.1. Đặc điểm địa lý tự nhiên.....	13
1.1.1. Vị trí địa lý.....	13
1.1.2. Địa hình, địa mạo.....	14
1.1.3. Đặc điểm khí hậu.....	15
1.1.4. Mạng lưới thủy văn.....	16
1.2. Đặc điểm dân cư, kinh tế - xã hội.....	19
1.2.1. Đặc điểm dân cư.....	19
1.2.2. Hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội.....	20
1.2.3. Mạng lưới giao thông.....	28
CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THỦY VĂN.....	29
2.1. Đặc điểm địa chất thủy văn.....	29
2.1.1. Các tầng chứa nước lỗ hổng.....	29
2.1.1.1. Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích Đệ tứ không phân chia (q).....	29
2.1.1.2. Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích bờ rời thống Holocen (qh).....	29
2.1.1.3. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Pleistocen (qp).....	31
2.1.2. Các tầng chứa nước khe nứt.....	33
2.1.2.1. Tầng chứa nước khe nứt trong thành tạo phun trào hệ Neogen (βn).....	33
2.1.2.2. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Neogen (n).....	33
2.1.2.3. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích phun trào hệ Jura (j).....	35
2.1.2.4. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Trias thống thượng (t3).....	36
2.1.2.5. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Trias thống trung (t2).....	36
2.1.2.6. Tầng chứa nước trong trầm tích hệ Carbon thống hạ (c1).....	37
2.1.2.7. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích hệ Devon (d).....	39
2.1.2.8. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Silur thống - Devon hạ (s2- d1).....	41
2.1.2.9. Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Ordovic thống thượng - Silur thống hạ (o3-s1).....	42
2.1.2.10. Tầng chứa nước khe nứt, khe nứt karst trong trầm tích lục nguyên - carbonat, hệ Carbon - hệ Permi (c-p).....	45
2.1.3. Các thể địa chất rất nghèo nước và không chứa nước.....	47
2.2. Trữ lượng nước dưới đất.....	49
2.2.1. Trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất.....	49

2.2.2. Trữ lượng động tự nhiên (Qe)	50
2.2.3. Trữ lượng khai thác tiềm năng	63
2.2.4. Trữ lượng khai thác đã được đánh giá	64
CHƯƠNG 3: NỘI DUNG, KHỐI LƯỢNG CÁC DẠNG CÔNG TÁC ĐÃ THỰC HIỆN	71
3.1. Thu nhập, rà soát thông tin dữ liệu, tổng hợp, phân tích tài liệu.....	71
3.1.1 Mục đích.....	71
3.1.2. Nội dung, phương pháp thực hiện	71
3.1.3. Kết quả thực hiện.....	72
3.2. Điều tra, đánh giá khoanh định vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất	72
3.2.1. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất đối với khu vực có nguy cơ sụt lún đất, xâm nhập mặn, gia tăng ô nhiễm do khai thác nước dưới đất, khu vực có nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm hoặc có dấu hiệu ô nhiễm nhưng chưa có giải pháp công nghệ xử lý đảm bảo chất lượng.	76
3.2.1.1. Mục đích	76
3.2.1.2. Nội dung, phương pháp thực hiện	76
3.2.1.3. Khối lượng và kết quả thực hiện.....	76
3.2.2. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất đối với khu vực có mực nước dưới đất suy giảm liên tục và có nguy cơ hạ thấp quá mức.	78
3.2.2.1. Mục đích	78
3.2.2.2. Nội dung, phương pháp thực hiện	79
3.2.2.3. Khối lượng và kết quả thực hiện.....	79
3.2.3. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác đối với những khu vực có hệ thống cấp nước tập trung và chất lượng dịch vụ cấp nước đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội.	82
3.2.3.1. Mục đích	82
3.2.3.2. Nội dung, phương pháp thực hiện	82
3.2.3.3. Khối lượng và kết quả thực hiện.....	83
3.2.4. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác đối với những khu vực có nguồn nước mặt có khả năng đáp ứng ổn định cho các nhu cầu sử dụng nước.	85
3.2.4.1. Mục đích	85
3.2.4.2. Nội dung, phương pháp thực hiện	85
3.2.4.3. Khối lượng và kết quả thực hiện.....	86
3.2.5. Công tác lấy và phân tích các loại mẫu	88
3.2.5.1. Mục đích	88
3.2.5.2. Phương pháp và khối lượng	88
3.2.5.3. Kết quả.....	89
3.2.6. Xây dựng Bản đồ khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1:100.000.....	90

3.2.6.1. Mục đích:	90
3.2.6.2. Phương pháp và khối lượng	90
3.2.6.3. Kết quả.....	91
3.2.7. Xây dựng cơ sở dữ liệu và lập báo cáo kết quả thực hiện Đề án.....	91
3.2.8. Công tác kiểm tra, nghiệm thu	92
3.2.8.1. Công tác kiểm tra điều tra thực địa.....	92
3.2.8.2. Công tác kiểm tra nội nghiệp	92
CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, XÁC ĐỊNH VÀ LẬP DANH MỤC VÙNG HẠN CHẾ KHAI THÁC NƯỚC DƯỚI ĐẤT	95
4.1. Các nguyên tắc cơ bản và tiêu chí xác định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất	95
4.2. Xác định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất	98
4.2.1. Vùng hạn chế 1	98
4.2.2. Vùng hạn chế 2	130
4.2.3. Vùng hạn chế 3	139
4.2.4. Vùng hạn chế 4	151
4.2.5. Vùng hạn chế hỗn hợp.....	154
CHƯƠNG 5: ĐÁNH GIÁ, XÁC ĐỊNH VÀ LẬP DANH MỤC KHU VỰC PHẢI ĐĂNG KÝ KHAI THÁC NƯỚC DƯỚI ĐẤT	171
5.1. Đối tượng phải đăng ký khai thác nước dưới đất	171
5.2. Xác định khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất	171
CHƯƠNG 6: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP ĐỀ QUẢN LÝ KHAI THÁC, BẢO VỆ NƯỚC DƯỚI ĐẤT VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	178
6.1. Đề xuất các giải pháp đề quản lý và bảo vệ khai thác nước dưới đất được bền vững và hiệu quả.....	178
6.1.1. Củng cố và tăng cường công tác thể chế, năng lực trong quản lý tài nguyên nước	178
6.1.2. Tuyên truyền, phổ biến pháp luật, nâng cao nhận thức cộng đồng về tài nguyên nước	178
6.1.3. Xây dựng cơ chế giám sát thường xuyên, liên tục các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước.....	179
6.1.4. Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra	180
6.1.5. Xây dựng mạng lưới quan trắc nước dưới đất được hoàn chỉnh	181
6.2.1. Sở Tài nguyên và Môi trường	181
6.2.2. Các Sở, ban, ngành, đoàn thể của tỉnh.....	182
6.2.3. UBND các huyện, thị xã, thành phố.....	182
6.2.4. Các tổ chức, đơn vị khai thác nước dưới đất.....	183
KẾT LUẬN	184
TÀI LIỆU THAM KHẢO	188

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2-1. Kết quả tính đại lượng cung cấp và mô đun dòng ngầm theo tài liệu quan trắc ở các lỗ khoan	51
Bảng 2-2. Kết quả tính trữ lượng động các tầng chứa nước theo Bindeman	52
Bảng 2-3. Bảng tổng hợp trữ lượng động tự nhiên tính theo lượng mưa	52
Bảng 2-4. Danh sách và giá trị môđun tại các trạm đo kiệt thu thập trong mạng Khí tượng thủy văn Quốc gia.....	55
Bảng 2-5. Danh sách và giá trị môđun tại các trạm đo kiệt thu thập tại các báo cáo nghiên cứu các giai đoạn trước.....	61
Bảng 2-6. Bảng tra hệ số trữ lượng động theo VC.Kovalevski.....	63
Bảng 2-7. Kết quả tính toán trữ lượng khai thác tiềm năng	63
Bảng 2-8. Thống kê trữ lượng có thể khai thác được tại các lỗ khoan hút nước thí nghiệm tỉnh Hà Tĩnh.....	65
Bảng 3-1. Danh mục tài liệu thu thập.....	71
Bảng 3-2. Tổng hợp điểm khảo sát thực địa.....	74
Bảng 3-3: Tổng hợp kết quả điều tra các khu vực ô nhiễm, có nguy cơ ô nhiễm, xâm nhập mặn.	78
Bảng 3-4. Tổng hợp mực nước tại các điểm khảo sát khai thác nước dưới đất	80
Bảng 3-5. Tổng hợp số lượng hệ thống cấp nước tập trung trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.....	83
Bảng 3-6. Tổng hợp các điểm khảo sát sông, suối, hồ đập	87
Bảng 3-7. Tổng hợp khối lượng mẫu phân tích.....	89
Bảng 3-8: Khối lượng thực hiện so với đề cương phê duyệt.....	93
Bảng 4- 1. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực Thành phố Hà Tĩnh và huyện Cẩm Xuyên	104
Bảng 4- 2. Tổng hợp vùng liên kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực Thành phố Hà Tĩnh và huyện Cẩm Xuyên.....	106
Bảng 4- 3. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Nghi Xuân.....	108
Bảng 4- 4. Tổng hợp vùng liên kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Nghi Xuân.....	109
Bảng 4- 5. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Can Lộc và huyện Lộc Hà	110
Bảng 4- 6. Tổng hợp vùng liên kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Can Lộc	111
Bảng 4- 7. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Đức Thọ và thị xã Hồng Lĩnh	113
Bảng 4- 8. Tổng hợp vùng liên kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Đức Thọ và thị xã Hồng Lĩnh	114
Bảng 4- 9. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Thạch Hà.....	116
Bảng 4- 10. Tổng hợp vùng liên kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng..... khu vực huyện Thạch Hà.....	117

Bảng 4- 11. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế trong phạm vi các bãi chôn lấp CTR tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường	120
Bảng 4- 12. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế khu vực liền kề các bãi chôn lấp CTR tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường	121
Bảng 4- 13. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế trong phạm vi các nghĩa trang tập trung có mức độ phát thải cao.....	126
Bảng 4- 14. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế khu vực liền kề các nghĩa trang tập trung	127
Bảng 4- 15. Tổng hợp các công trình khai thác nước dưới đất đối với trường hợp giếng khai thác thuộc công trình có giấy phép	131
Bảng 4- 16. Tổng hợp các công trình khai thác nước dưới đất đối với trường hợp giếng khai thác thuộc công trình nhỏ lẻ không có giấy phép theo phạm vi hành chính	139
Bảng 4- 17. Tổng hợp các công trình cấp nước tập trung trong phạm vi dự án.....	140
Bảng 4- 18. Tổng hợp kết quả khoan định vùng hạn chế 3	147
Bảng 4- 19. Tổng hợp kết quả khoan định vùng hạn chế 3	152
Bảng 4- 20. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Cẩm Xuyên và.....	154
thành phố Hà Tĩnh	154
Bảng 4- 21. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Lộc Hà và huyện Can Lộc.....	156
Bảng 4- 22. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Nghi Xuân	158
Bảng 4- 23. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực Thị xã Hồng Lĩnh và.....	159
huyện Đức Thọ	159
Bảng 4- 24. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Thạch Hà	160
Bảng 4- 25. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Hương Sơn	161
Bảng 4- 26. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Kỳ Anh và Thị xã Kỳ Anh....	162
Bảng 4- 27. Tổng hợp kết quả khoan định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.....	165
Bảng 5- 1. Tổng hợp vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn	172
tỉnh Hà Tĩnh.....	172

DANH SÁCH HÌNH

Hình 1: Sơ đồ phạm vi khu vực vùng nghiên cứu	13
Hình 2: Hình ảnh một số giếng khoan, giếng đào trên địa bàn tỉnh	82
Hình 3: Hình ảnh một số công trình cấp nước trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh	85
Hình 4: Hình ảnh một số sông, hồ trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.....	87
Hình 5: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tầng chứa nước qh,qp khu vực thành phố Hà Tĩnh và huyện Cẩm Xuyên	107
Hình 6: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tầng chứa nước qh,qp khu vực huyện Nghi Xuân	109
Hình 7: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác NĐĐ tầng chứa nước qh,qp - khu vực huyện Can Lộc và huyện Lộc Hà.....	112
Hình 8: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác NĐĐ TCN qh,qp - khu vực huyện Đức Thọ và Thị xã Hồng Lĩnh.....	115
Hình 9: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tầng chứa nước qh,qp khu vực huyện Thạch Hà.....	118
Hình 10: Khu vực hạn chế các bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung huyện Hương Sơn.....	123
Hình 11: Khu vực hạn chế các bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung Thị xã Hồng Lĩnh	123
Hình 12: Khu vực hạn chế trong phạm vi khoảng cách nhỏ hơn một (01) km tới các nghĩa trang tập trung.....	130
Hình 13: Khu vực hạn chế trong phạm vi khu vực đã được cấp nước tập trung đảm bảo nhu cầu sử dụng nước.....	147
Hình 14: Sơ đồ VHC hỗn hợp khu vực TP. Hà Tĩnh - huyện Cẩm Xuyên	156
Hình 15: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Lộc Hà - huyện Can Lộc	157
Hình 16: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Nghi Xuân.....	158
Hình 17: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực thị xã Hồng Lĩnh - huyện Đức Thọ	159
Hình 18: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Thạch Hà.....	161
Hình 19: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Hương Sơn.....	162
Hình 20: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Kỳ Anh – Thị xã Kỳ Anh.....	163

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
CTR	Chất thải rắn
ĐCCT	Địa chất công trình
ĐCTV	Địa chất thủy văn
KCN	Khu công nghiệp
KKT	Khu kinh tế
KT-XH	Kinh tế - xã hội
LK	Lỗ khoan
BR	Bãi rác
MTV	Một thành viên
MCP	Mức cho phép
NMN	Nhà máy nước
NT	Nghĩa trang
NDĐ	Nước dưới đất
NS&VSMTNT	Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TNMT	Tài nguyên môi trường
TNN	Tài nguyên nước
TCN	Tầng chứa nước
TP	Thành phố
TT	Thị trấn
TX	Thị xã
TDS	Tổng chất rắn hòa tan (tổng khoáng hóa)
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	Ủy ban nhân dân
Ph	Phường
VSMTNT	Vệ sinh môi trường nông thôn
VHC	Vùng hạn chế
XLNT	Xử lý nước thải

MỞ ĐẦU

Hà Tĩnh là một tỉnh ở dải đất miền Trung, nằm trong vùng du lịch Bắc Trung bộ, phía bắc giáp Nghệ An, phía nam giáp Quảng Bình, phía tây giáp Lào, phía đông giáp biển Đông với bờ biển dài 137km. Địa hình đa dạng, có đủ các vùng đồi núi, trung du, đồng bằng và biển. Đồng bằng có diện tích nhỏ bị chia cắt bởi các dãy núi và sông suối. Hà Tĩnh có tới 14 con sông lớn nhỏ và nhiều hồ nước. Là tỉnh nằm trong khu vực nhiệt đới, gió mùa nóng ẩm, mưa nhiều. Trong những năm gần đây, cùng với sự phát triển đi lên mạnh mẽ của nền kinh tế nhiều thành phần, trong đó công nghiệp hóa, hiện đại hóa ngày càng phát triển và sâu rộng. Do đó, nhu cầu khai thác sử dụng nước ngày càng tăng, kèm theo đó là việc xả nước thải vào nguồn nước cũng tăng đáng kể, các hoạt động kinh tế xã hội như khoan đào, chôn lấp chất thải, xây dựng mở rộng nghĩa trang,... là những nguy cơ tiềm ẩn gây ô nhiễm, nhiễm mặn, cạn kiệt nguồn nước dưới đất.

Với tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh, quá trình đô thị hóa diễn ra mạnh mẽ; các khu đô thị, khu du lịch và công nghiệp phát triển với tốc độ cao, dân số tăng,... dẫn đến nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng lên nhanh chóng. Thực tế cho thấy, tại nhiều nơi việc khai thác nước dưới đất diễn ra tràn lan không thể kiểm soát, không được hướng dẫn kỹ thuật ở các địa phương trên địa bàn tỉnh đã dẫn đến hậu quả xấu cho nguồn nước dưới đất như suy thoái, cạn kiệt cả về số lượng và chất lượng.

Để có thể khai thác sử dụng một cách bền vững nguồn tài nguyên quý giá này, trong những năm qua, Đảng, Nhà nước, UBND tỉnh Hà Tĩnh đã rất quan tâm đến các vấn đề về khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn tài nguyên nước nói chung, nước dưới đất nói riêng. Nhiều văn bản pháp quy đã được ban hành, như Luật Tài nguyên nước năm 2012; Nghị định 02/2023/NĐ - CP quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước; Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước; Thông tư số 72/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 quy định về việc xử lý, trám lấp giếng không sử dụng; Thông tư 75/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 quy định về bảo vệ nước dưới đất trong các hoạt động khoan, đào, thăm dò, khai thác nước dưới đất. Gần đây nhất, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Nghị định số 167/2018/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2018 quy định việc hạn chế khai thác nước dưới đất.

Căn cứ vào điều kiện thực tế về nguồn nước của địa phương, hiện trạng khai thác, sử dụng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh và các quy định hiện hành của Nhà nước như đã nêu trên, Chủ tịch UBND tỉnh Hà Tĩnh đã có Quyết định số 641/QĐ-UBND Về việc phê duyệt Đề cương và dự toán nhiệm vụ Điều tra,

khoanh vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh giao Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh chủ trì thực hiện.

Để hoàn thành Nhiệm vụ “Điều tra, khoanh định vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh”, nhiệm vụ đã tiến hành thu thập tài liệu từ các sở, ban, ngành tại tỉnh Hà Tĩnh; điều tra, đánh giá tài nguyên nước; lấy mẫu và phân tích đánh giá chất lượng các nguồn nước; xác định các vùng hạn chế khai thác nước dưới đất. Nội dung và khối lượng công việc của đề án là rất lớn, để có thể hoàn thành đúng yêu cầu, đề án đã rất nỗ lực và nhận được sự giúp đỡ không nhỏ từ các sở, ban, ngành trên địa bàn tỉnh, đặc biệt là phòng Tài nguyên nước Biển và Hải đảo – Sở Tài nguyên và Môi trường.

*** Căn cứ thực hiện Dự án**

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21 tháng 6 năm 2012;
- Nghị định số 02/2023/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2023 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 167/2018/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Chính phủ Quy định việc hạn chế khai thác nước dưới đất;
- Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 5 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước;
- Quyết định số 641/QĐ-UBND ngày 21/02/2020 của Chủ tịch UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt đề cương và dự toán kinh phí thực hiện Nhiệm vụ “Điều tra, khoanh định vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh”;
- Văn bản số 1655/UBND-NL2 ngày 07/04/2022 của UBND tỉnh về việc gia hạn thời gian thực hiện Nhiệm vụ “Điều tra, khoanh định vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh”;
- Hợp đồng dịch vụ tư vấn số 02/2022/HĐTV-TNN ngày 10 tháng 10 năm 2022 giữa Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh với Liên đoàn Quy Hoạch và Điều tra Tài nguyên nước Miền Bắc về việc thực hiện gói thầu: “Điều tra, khoanh định vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh”;

*** Mục tiêu của Dự án**

- Khoanh định vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất;
- Lập Danh mục và Bản đồ phân vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác

- Công bố Danh mục và Bản đồ phân vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất.

*** Nhiệm vụ của Dự án**

- Xây dựng đề cương nhiệm vụ.
- Thu thập, thống kê thông tin dữ liệu, tổng hợp, phân tích các tài liệu thu thập.

- Điều tra, khảo sát, đánh giá khoanh vùng hạn chế khai thác nước dưới đất:

+ Điều tra, khảo sát, đánh giá nước dưới đất phục vụ khoanh vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất;

+ Điều tra, khảo sát, đánh giá nước mặt phục vụ khoanh vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất;

- Lấy và phân tích các loại mẫu nước.

- Lập Danh mục các vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất.

- Xây dựng Bản đồ phân vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất, tỷ lệ 1:100.000.

+ Lập Báo cáo thuyết minh kết quả khoanh định các vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất.

- Tổ chức hội thảo, xin ý kiến của Bộ Tài nguyên và Môi trường, các chuyên gia, các địa phương.

- Dự thảo văn bản phê duyệt, công bố Danh mục và Bản đồ phân vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất, trình UBND tỉnh ban hành.

*** Phạm vi thực hiện Dự án**

Phạm vi thực hiện gồm: tất cả các huyện, thị xã, thành phố trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh. Tổng diện tích nghiên cứu của là 5.990,67 km².

CHƯƠNG 1: ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI

1.1. Đặc điểm địa lý tự nhiên

1.1.1. Vị trí địa lý

Tỉnh Hà Tĩnh có diện tích đất tự nhiên 5.990,67km² (chiếm khoảng 1,8% diện tích cả nước) thuộc khu vực Bắc Trung Bộ, Giới hạn bởi tọa độ:

17053'50'' - 18045'40'' độ vĩ Bắc và

105005'50'' - 106030'20'' độ kinh Đông.

Phía bắc giáp tỉnh Nghệ An, ranh giới là Sông Lam và dãy núi Thiên Nhẫn. Phía Nam giáp tỉnh Quảng Bình, ranh giới là dãy núi Hoành Sơn. Phía Đông giáp biển Đông. Phía Tây giáp tỉnh Bolikhămxay và tỉnh Khămmuộn (Lào) với chiều dài biên giới là 170km và ranh giới là dãy Trường Sơn.

Tỉnh Hà Tĩnh gồm có:

- 1 Thành phố: Thành Phố Hà Tĩnh;
- 2 Thị xã: Thị xã Hồng Lĩnh và thị xã Kỳ Anh;
- 10 huyện: Can Lộc, Cẩm Xuyên, Đức Thọ, Hương Khê, Hương Sơn, Kỳ Anh, Lộc Hà, Nghi Xuân, Thạch Hà và Vũ Quang.



Hình 1: Sơ đồ phạm vi khu vực vùng nghiên cứu

1.1.2. Địa hình, địa mạo

Hà Tĩnh nằm phía Đông dãy Trường Sơn có địa hình hẹp và dốc nghiêng dần từ Tây sang Đông. Địa hình đồi núi chiếm gần 80% diện tích tự nhiên, đồng bằng có diện tích nhỏ, bị chia cắt bởi các dãy núi, sông suối.

Lãnh thổ Hà Tĩnh chạy dài theo hướng tây bắc - đông nam, kéo dài từ Cửa Hội (giáp Hà Tĩnh) đến Đèo Ngang (giáp Quảng Bình) với chiều dài hơn 130km. Hà Tĩnh nằm trong dải đồng bằng hẹp, bị kẹp bởi một bên là dãy Trường Sơn, một bên là biển Đông. Bề ngang từ bờ biển đến biên giới Việt Lào có nơi chỉ có 60km. Địa hình dốc nghiêng từ tây sang đông (độ dốc trung bình 1,2% có nơi 1,8%) và bị chia cắt mạnh bởi hệ thống sông suối của dãy Trường Sơn, có nhiều dạng địa hình chuyển tiếp, xen kẽ lẫn nhau, có mật độ sông suối khoảng 0,87 - 0,9km/km². Vì vậy bề mặt địa hình bị rửa trôi và xói mòn mạnh. Phần phía tây là sườn đông dãy Trường Sơn có độ cao trung bình 1.500m, kế tiếp là đồi bát úp và một dải đồng bằng hẹp, có độ cao trung bình 5m, thường bị núi cắt ngang và sau cùng là dải cát ven biển bị nhiều cửa lạch chia cắt. Hà Tĩnh có 4 dạng địa hình cơ bản sau đây:

- Địa hình núi cao và trung bình: thuộc sườn đông của dãy Trường Sơn. Nền địa hình chủ yếu là đá trầm tích biến chất, các đá magma xâm nhập, phun trào. Chiếm 45% diện tích đất tự nhiên, tập trung ở phía tây và rải rác ở phía đông (gần biển). Xen lẫn giữa địa hình núi cao là các thung lũng nhỏ hẹp thuộc hệ thống sông Ngàn Sâu và Ngàn Phố.

- Địa hình đồi và trung du: đây là dạng địa hình chuyển tiếp giữa núi cao và đồng bằng, chạy dọc theo Quốc lộ 15, đường Hồ Chí Minh bao gồm các xã vùng thấp của huyện Hương Sơn, các xã phía tây huyện Đức Thọ, Can Lộc, Thạch Hà, Cẩm Xuyên và Kỳ Anh, chiếm 25% diện tích tự nhiên. Địa hình này có dạng xen lẫn giữa các đồi có độ cao trung bình và thấp với đất ruộng, bãi không bằng phẳng. Thành phần thạch học chủ yếu là đá trầm tích biến chất, đá magma xâm nhập, phun trào bị phong hóa mạnh.

- Địa hình đồng bằng: là vùng tiếp giáp giữa đồi núi và dải ven biển, nằm hai bên đường QL8A và QL1A, bao gồm các xã giữa huyện Đức Thọ; Can Lộc; Thạch Hà; thành phố Hà Tĩnh; thị xã Hồng Lĩnh; Cẩm Xuyên và Kỳ Anh, chiếm 17,3% diện tích đất tự nhiên. Vùng này có địa hình tương đối bằng phẳng do quá trình tích tụ phù sa của các con sông và sản phẩm trên cùng của vỏ phong hóa từ các đá trầm tích và đá magma xâm nhập, phun trào có tuổi từ Permi đến Trias.

- Địa hình ven biển: vùng này nằm phía đông QL1A và chạy dọc theo bờ biển bao gồm các xã phía đông huyện Cẩm Xuyên; thị xã Hồng Lĩnh; Thạch Hà; thành phố Hà Tĩnh; Kỳ Anh; Nghi Xuân và Lộc Hà, chiếm 12,7% diện tích đất tự nhiên. Dạng địa hình này được hình thành bởi các trầm tích đa nguồn gốc

(trầm tích gió, aluvi biển và lục địa), các trũng được lấp đầy bởi các trầm tích đầm phá hoặc phù sa biển và hình thành các dãy đụn cát có độ cao khác nhau chạy dọc bờ biển. Một số vùng còn xuất hiện các quả đồi riêng lẻ hay các dãy đồi lớn, là tàn dư của hoạt động tân kiến tạo thuộc địa máng Trường Sơn.

Hà Tĩnh có các dạng địa hình: đồng bằng, trung du và miền núi trong đó diện tích núi cao và núi đá vôi, núi thấp và đồi bát úp chiếm phần lớn, còn lại là đồng bằng.

1.1.3. Đặc điểm khí hậu

Nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, Hà Tĩnh là tỉnh chịu ảnh hưởng lớn của khí hậu chuyển tiếp của miền Bắc và miền Nam, với đặc trưng khí hậu nhiệt đới điển hình của miền Nam và có một mùa đông giá lạnh của miền Bắc, nên thời tiết, khí hậu ở Hà Tĩnh rất khắc nghiệt. Hàng năm, Hà Tĩnh có hai mùa rõ rệt:

+ Mùa mưa: Mưa trung bình hàng năm từ 2500 mm đến 2650 mm. Mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12, lượng mưa chiếm 75% tổng lượng mưa cả năm.

+ Mùa khô: Từ tháng 1 đến tháng 8, đây là mùa nắng gắt, có gió Tây Nam (thổi từ Lào) khô, nóng, lượng bốc hơi lớn nhất là từ tháng 05 đến tháng 08. Nhiệt độ trung bình tháng từ 24,7⁰C (tháng 4) đến 32,9⁰ (tháng 6). Nhiệt độ cao nhất có thể lên đến 38,5 - 40⁰C.

* Theo tài liệu thu thập được từ Đài khí tượng Bắc Trung Bộ, tỉnh Hà Tĩnh có một số đặc điểm như sau:

- Chế độ nhiệt: nhiệt độ trung bình hàng năm từ 22 - 25⁰C. Trong năm, khí hậu được chia thành 2 mùa rõ rệt:

+ Mùa khô: kéo dài từ tháng 01 đến tháng 08, khí hậu khô nóng, nhất là từ tháng 05 đến tháng 08. Nhiệt độ trung bình tháng từ 24,7⁰C (tháng 4) đến 32,9⁰ (tháng 6). Nhiệt độ cao nhất có thể lên đến 38,5 - 40⁰C.

+ Mùa mưa: kéo dài từ tháng 9 đến tháng 12, nhiệt độ trung bình tháng từ 18,3⁰C (tháng 1) đến 21,8⁰C (tháng 11) với nhiều ngày ở một số khu vực có nhiệt độ 7⁰C (tháng 11, 12).

- Độ ẩm: nhìn chung độ ẩm không khí tương đối cao (trung bình khoảng từ 84 - 87%), độ ẩm trung bình cao nhất khoảng 92 - 96% vào các tháng 1, 2, 3 và độ ẩm trung bình thấp nhất khoảng 55 - 70% vào các tháng 6, 7, 8.

- Bốc hơi: độ bốc hơi trung bình năm đạt 800mm. Lượng bốc hơi lớn thường xảy ra vào tháng 7 với mức trung bình tháng đạt 180 - 200mm. Tháng 2 có lượng bốc hơi nhỏ nhất 27 - 34mm.

- Số giờ nắng: 1.400 - 1.600 giờ/năm.

- Chế độ gió: tỉnh Hà Tĩnh nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng của chế độ gió Mùa và gió Lào nhưng hướng gió mang tính chất phân mùa không rõ rệt như

một số địa phương khác thuộc khu vực Bắc Trung Bộ hoặc Bắc Bộ. Tốc độ gió trung bình đạt từ 1,7 - 2,4m/s. Mùa Đông hướng gió chủ đạo là gió Tây Bắc rồi đến gió Bắc và Đông Bắc, tần suất tổng cộng tới 50 - 60%. Mùa hè hướng gió chủ đạo là hướng nam, tần suất 40 - 50%.

Bão thường xuất hiện bắt đầu từ tháng 8 và kết thúc vào tháng 11, 12. Bình quân mỗi năm có từ 2 - 3 cơn bão có ảnh hưởng trực tiếp đến Hà Tĩnh.

- Chế độ mưa: Hà Tĩnh có lượng mưa khá lớn, trung bình trên 2.000 mm/năm, cá biệt có vùng lên đến 3.500mm/năm. Những cơn mưa lớn thường xảy ra ở thượng nguồn sông Ngàn Phố, Ngàn Sâu, Rào Trỏ, khu vực Hoành Sơn, Kỳ Lạc - Kỳ Anh. Lượng mưa thường phân bố không đồng đều trong năm: Mùa Đông - Xuân lượng mưa thấp, chỉ đạt 25% lượng mưa hàng năm, chủ yếu là mưa phùn kết hợp gió mùa Đông Bắc. Mưa lớn tập trung vào mùa Hạ và mùa Thu; chiếm 75% lượng mưa cả năm, đặc biệt cuối thu thường mưa rất to. Mưa lớn thường gây ngập lụt, sạt lở đất, lũ quét.

Trong 10 năm qua (2011 - 2021), khí hậu Hà Tĩnh có những diễn biến phức tạp hơn so với giai đoạn 2006 - 2010. Sự phức tạp của thời tiết, khí hậu được thể hiện trên nhiều đặc trưng :

* Về nhiệt độ: Nền nhiệt độ có xu thế tăng lên rõ rệt, kể từ năm 1959 đến năm 2010 nhiệt độ trung bình năm tại khu vực Hà Tĩnh tăng lên khoảng $\approx 1,0^{\circ}\text{C}$. Nhìn chung, nhiệt độ mùa Hè tăng nhanh hơn mùa Đông, những năm gần đây (2011 - 2020) nhiệt độ trung bình tăng lên so với thập kỷ 2001 - 2010 khoảng $0,3^{\circ}\text{C}$.

* Về lượng mưa: Xu thế biến đổi lượng mưa trung bình năm trên địa bàn tỉnh khá rõ rệt theo các thời kỳ và các vùng khác nhau. Lượng mưa trung bình (2011 - 2021) so với thời kỳ (1959 - 2010) hầu khắp các khu vực thiếu hụt (3 - 7%). Lượng mưa trung bình giai đoạn 2006 - 2010 là 182,4 mm, trong khi đó lượng mưa trung bình giai đoạn 2011 - 2021 là 191,9 mm.

Ngoài ra còn có sự thay đổi đáng kể về độ ẩm, lượng bốc hơi... và sự xuất hiện bất thường với tần suất dày hơn, cường độ mạnh hơn, di chuyển phức tạp của các cơn bão, áp thấp nhiệt đới do tác động của sự biến đổi khí hậu.

1.1.4. Mạng lưới thủy văn

a. Đặc điểm thủy văn

Mạng lưới sông suối ở Hà Tĩnh khá dày, xuất phát từ dãy Trường Sơn và dãy Trà Sơn chảy ra Biển đông, sông ngắn, uốn khúc nhiều, độ dốc lớn, lưu vực nhỏ, địa hình, địa mạo phức tạp nên về mùa mưa lũ nước đổ dồn xuống các thung lũng chảy xuống các cửa sông, kết hợp với triều cường làm cho vùng ven sông, ven suối và những vùng thấp trũng ở hạ du bị ngập úng. Ngược lại mùa

khô, mực nước các sông xuống thấp, xâm nhập mặn vào sâu nội địa rất khó khăn cho việc lấy nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt cho nhân dân. Ở Hà Tĩnh có 15 con sông tự nhiên và trong quá trình phát triển Kinh tế xã hội đã đào thêm 3 con sông nhân tạo.

- Sông La: Sông La hợp lưu bởi sông Ngàn Sâu và sông Ngàn Phố tại bến Tam Soa (Linh Cẩm), chảy nhập vào Sông Lam tại chợ Trảng. Sông dài 13km, diện tích lưu vực 3.221km². Phía hữu sông có đê La Giang dài 19,2km; 4 cống chính: Cầu Ngục, Cầu Khổng, Đúc Xá, Trung Lương có tác dụng tưới tiêu, lưu thông đường thủy rất thuận tiện. Chính vì vậy, Sông La có vị trí quan trọng trong công tác phòng lũ, bảo vệ mùa màng, sinh mạng và tài sản của nhân dân.

- Sông Ngàn Sâu: với chiều dài 31km, bắt nguồn từ núi Ông Giao, ở độ cao 1.100m, có 3 phụ lưu lớn: Sông Tiêm, Sông Rào Nổ, Sông Ngàn Trươi và nhiều phụ lưu nhỏ khác. Sông có diện tích lưu vực 2.064km², trong đó có 54km² thuộc địa phận tỉnh Quảng Bình. Sông Ngàn Sâu bắt nguồn từ biên giới Việt - Lào, chảy dọc giữa đông Trường Sơn và dãy Trà Sơn có độ uốn khúc lớn, đi qua các huyện Hương Khê, Vũ Quang và phần thượng Đúc Thọ, hợp lưu với Sông La tại bến Tam Soa (Linh Cẩm).

- Sông Ngàn Phố: dài 76km, bắt nguồn từ núi Giăng Màn, núi Bành ở độ cao khoảng 700m, chảy qua các xã Sơn Kim 1, Sơn Kim 2, thị trấn Tây Sơn, Sơn Tây, Sơn Diêm, Sơn Quang, Sơn Giang, thị trấn Phố Châu, Sơn Trung, Sơn Bằng, Sơn Ninh, Sơn Châu, Sơn Hà, Sơn Mỹ, Sơn Tân hợp lưu với sông Ngàn Sâu tại bến Tam Soa (Linh Cẩm). Sông có diện tích lưu vực 1.065km², toàn bộ lưu vực nằm gọn trong địa phận huyện Hương Sơn. Sông Ngàn Phố được hợp lưu bởi các sông nhánh đổ vào đó là: sông Rào Tre, Sông Con.

- Sông Đòng Kèn: hay còn gọi là “Rào Mỹ Dương” là con sông nhỏ ở vùng đồng bằng ven biển. Được bắt nguồn từ núi Ông Bàng, dài 24km, sông có diện tích lưu vực 73km², thường xuyên bị ảnh hưởng của thủy triều.

- Sông Nghèn: bắt nguồn từ cống Trung Lương nhập vào sông Rào Cái tại xã Hộ Độ, sông dài 60km, diện tích lưu vực 556km². Sông Nghèn được hợp lưu bởi nhiều khe, suối nhỏ. Đây là sông có nhiệm vụ cấp nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và sinh hoạt cho nhân dân nằm trong lưu vực, giải quyết tiêu úng nông nghiệp, dân cư và các ngành kinh tế khác trong lưu vực. Hiện nay tại Đò Diêm đã xây dựng bara ngăn mặn giữ ngọt, tạo nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và các nhu cầu khác. Sông Nghèn có 2 phụ lưu.

- Sông Giã: phụ lưu của Sông Nghèn, thuộc địa phận giữa 2 huyện Thạch Hà và huyện Can Lộc, sông dài 11km, diện tích lưu vực 25,50km², bắt nguồn từ núi Động Bút.

- Sông Cày: phụ lưu của Sông Nghèn, nằm gọn trong huyện Thạch Hà, bắt nguồn từ đỉnh Tắc Cam, sông dài 10km, diện tích lưu vực 20,20km².

- Sông Rào Cái: dài 63km, với diện tích lưu vực 51km², bắt nguồn từ núi Cục Tháo ở huyện Cẩm Xuyên, đoạn thượng nguồn là những khe nhỏ ở độ cao khoảng 500m, chảy theo hướng tây bắc - đông nam, sau đó chuyển dần về theo hướng bắc - nam. Phần thượng nguồn sông Rào Cái là “Công trình đại thủy nông Kê Gỗ”. Đến xã Cẩm Thành sông Rào Cái phân làm hai nhánh lớn, một nhánh chảy về hướng bắc, đầu nguồn gọi là “sông Quý Vịnh nối với Sông Phủ”, hợp lưu với sông Cửa Sốt tại Hộ Độ, một nhánh chảy về hướng đông nam hợp lưu với sông Cửa Nhượng tại Cẩm Long, nhánh này người ta thường gọi là “sông Gia Hội”. Phần cuối của sông Rào Cái, sông Gia Hội ảnh hưởng rất lớn của thủy triều.

- Sông Cửa Sốt: sông Cửa Sốt là hợp lưu của sông Rào Cái và Sông Nghèn tại Hộ Độ. Đoạn sông từ Hộ Độ chảy ra Cửa Sốt dài 8km, diện tích lưu vực là: 1.090km² và chịu tác động rất lớn của thủy triều.

- Sông Rác: dài 38km, bắt nguồn từ dãy Vĩnh Yên chảy qua địa bàn huyện Kỳ Anh và các xã phía nam huyện Cẩm Xuyên, sông có diện tích lưu vực 167km², thượng nguồn được xây dựng “công trình thủy nông Sông Rác”. Sông Rác được hợp lưu với sông Cửa Nhượng tại núi Hòn Du xã Cẩm Lộc (Cẩm Xuyên) cách Cửa Nhượng khoảng 3km.

- Sông Cửa Nhượng: là đoạn cuối của Sông Rác, Sông Quyền và sông Rào Cái hợp thành tại thị trấn Thiên Cẩm, có chiều dài khoảng 4km; sông luôn chịu ảnh hưởng của thủy triều.

- Sông Quyền: sông được bắt nguồn từ dãy Hoành Sơn ở độ cao 1.040m, dài 34km. Đoạn thượng nguồn gọi là khe Đá Hát, chảy theo hướng Tây - Nam, với diện tích lưu vực 150km², sông đổ ra Cửa Khẩu tại Kỳ Ninh. Hạ lưu sông có cống ngăn mặn giữ ngọt Tây Yên.

- Sông Cửa Khẩu: sông Cửa Khẩu hợp lưu bởi các sông suối như Sông Trí, Sông Quyền, Khe Ông và một số khe suối nhỏ hợp thành. Sông Cửa Khẩu có Sông Nhánh, Sông Kinh nối liền Sông Rác, càng gần cửa sông lòng sông càng mở rộng thành bầu nước lớn. Quanh năm sông này chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của thủy triều.

- Sông Trí: sông được bắt nguồn từ núi Động Chùa, có chiều dài 39km, chảy len lỏi giữa hai dãy núi Yên Mã, Đá Bạc và Núi Bá, hợp lưu vào Cửa Khẩu tại Văn Yên xã Kỳ Hải. Sông có diện tích lưu vực 57km², nằm gọn trong huyện Kỳ Anh, phía trên sông đã được xây dựng đập dâng “Sông Trí” và hồ chứa nước Thượng Sông Trí.

- Sông Rào Trỏ: sông Rào Trỏ có chiều dài hơn 64km, được bắt nguồn từ vùng thượng của huyện Kỳ Anh, với diện tích lưu vực là 556km². Phần đi qua địa phận Hà Tĩnh có chiều dài là 54km, với diện tích lưu vực là 488km²; phần còn lại thuộc tỉnh Quảng Bình và được hợp lưu với sông Rào Nậy thuộc huyện Tuyên Hoá tỉnh Quảng Bình. Sông Rào Trỏ có trữ lượng nước mặt dồi dào. Đây chính là tiềm năng để cung cấp nguồn nước ngọt cho khu kinh tế Vũng Áng.

Ngoài các sông tự nhiên chính nói trên, trong quá trình phát triển kinh tế của tỉnh đã đào các kênh nhân tạo sau:

- Kênh 19-5: nối từ cống Đức Xá đổ về Sông Nghèn tại ngã ba Giao Tác, có nhiệm vụ chuyển nước từ Sông La qua cống Đức Xá vào Sông Nghèn phục vụ các trạm bơm và các hình thức lấy nước khác phục vụ cho một số xã vùng hạ Đức Thọ và thượng Hồng Lĩnh, Can Lộc, Lộc Hà, Thạch Hà.

- Kênh Vách Nam: chảy dọc dưới dãy Trà Sơn từ xã Sơn Lộc đổ vào Sông Cày, phía hạ lưu có cống Vọc Sim làm nhiệm vụ ngăn mặn giữ ngọt, kênh Vách Nam có nhiệm vụ cấp nước tưới một số xã phía Bắc huyện Thạch Hà và xã Sơn Lộc, Can Lộc. Đây cũng là trục tiêu nước chính trong vùng.

- Kênh Xô Viết: bắt nguồn từ xã Cẩm Thịnh ra Cẩm Quan đổ vào Hói Nở rồi chảy vào sông Gia Hội tại Cẩm Quan

b. Đặc điểm hải văn

Vùng biển Hà Tĩnh đặc trưng bởi chế độ nhật triều không đều. Hàng năm có gần nửa số ngày có 2 lần nước lớn, 2 lần nước ròng trong ngày. Ở các vùng cửa sông thời gian triều cường thường chỉ 10 giờ nhưng thời gian triều rút thường kéo dài khoảng 15 - 16 giờ. Biên độ triều theo số liệu trung bình ở trạm Thạch Đồng khoảng 19,86 cm (tháng 1) đến 30,93 cm (tháng 7, tháng 8). Chiều cao sóng biển từ 0,25m đến 0,75m, chiếm 33,52%, chiều cao sóng từ 0,75m đến 1,25m chiếm 12,78%, còn lại là sóng lặng.

1.2. Đặc điểm dân cư, kinh tế - xã hội

1.2.1. Đặc điểm dân cư

Theo Niên giám thống kê năm 2022, dân số ước tính 1.296.622 người, tăng 0,49% so với năm 2021 (tăng 6.359 người), trong đó: Dân số thành thị 287.766 người, tăng 13,35% (chiếm 22,19% tổng dân số); dân số nông thôn 1.008.856 người, giảm 2,66% (chiếm 77,81%); dân số nam 642.159 người, tăng 0,10% và chiếm 49,53% và dân số nữ 654.463 người, tăng 0,88% (chiếm 50,47% tổng dân số).

Mật độ dân số trung bình là 216 người/km². Dân cư phân bố không đều, tập trung đông nhất tại khu vực TP Hà Tĩnh với mật độ dân số trung bình là 1.912 người/km², tiếp đến là huyện Lộc Hà với 683 người/km², TX Hồng Lĩnh

660 người/km², thấp nhất là huyện Vũ Quang với 45 người/km².

1.2.2. Hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội

1.2.2.1. Lĩnh vực kinh tế

Năm 2022 là năm mà Hà Tĩnh thực hiện các nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội trong điều kiện còn nhiều khó khăn, thách thức. Dịch COVID-19 bùng phát mạnh sau Tết Nguyên đán; tác động xung đột giữa Nga - Ukraine làm giá xăng, dầu, nguyên vật liệu biến động thiếu ổn định; sản xuất ngành công nghiệp bị ảnh hưởng do cung thị trường thép tiêu thụ chậm đã kéo theo sự sụt giảm về sản lượng một số sản phẩm công nghiệp chủ lực; lãi suất ngân hàng tăng cao trong những tháng cuối năm; trong sản xuất nông nghiệp chịu tác động bởi dịch bệnh, thời tiết diễn biến khó lường... đã ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh nhà.

- Tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP)

Về quy mô kinh tế: Tổng sản phẩm trong tỉnh (GRDP) của Hà Tĩnh trong năm 2022 ước đạt trên 92.960 tỷ đồng, xếp thứ 30/63 tỉnh, thành phố trong cả nước; GRDP bình quân đầu người ước đạt 70,47 triệu đồng/năm (tăng 3,77 triệu đồng/người/năm so với năm 2021), cao nhất khu vực Bắc Miền Trung và xếp thứ 9/14 các tỉnh Bắc trung bộ và Duyên hải miền trung.

Về tốc độ tăng trưởng: Tổng giá trị sản phẩm trong tỉnh (GRDP) theo giá so sánh tăng 3,98% so với cùng kỳ năm trước. Trong đó: Khu vực Nông, lâm nghiệp, thủy sản tăng 0,83%, đóng góp 0,11 điểm %; khu vực Công nghiệp, xây dựng giảm 3,23%, làm giảm 1,46 điểm %, (riêng ngành Công nghiệp giảm 8,66% làm giảm 3,29 điểm %); khu vực Dịch vụ tăng 11,73% đóng góp 3,74 điểm %; thuế sản phẩm trừ trừ cấp sản phẩm tăng 17,97%, đóng góp 1,59 điểm % vào mức tăng trưởng chung.

Trong 21 nhóm ngành kinh tế cấp I thì đã có 18 nhóm ngành có tốc độ tăng trưởng dương, trong đó có những ngành có mức tăng trưởng khá cao như: Ngành xây dựng tăng 24,88%; ngành bán buôn và bán lẻ tăng 14,59%; ngành dịch vụ vận tải kho bãi tăng 14,36%; dịch vụ lưu trú và ăn uống tăng 61,07%..vv. Tuy nhiên vẫn có 4 nhóm ngành công nghiệp không có tăng trưởng và làm giảm 3,29 điểm % vào mức tăng trưởng chung của nền kinh tế.

Nếu tính chung giai đoạn 5 năm trở lại đây từ 2018 đến 2022 Hà Tĩnh có nhiều biến động trong tăng trưởng kinh tế, trong giai đoạn này tăng trưởng của Hà Tĩnh chịu ảnh hưởng mạnh bởi dịch Covid-19 và sự sụt giảm sản lượng sản xuất của ngành công nghiệp trong năm 2022. Tốc độ tăng GRDP bình quân giai đoạn 2018-2022 tăng 8,03%/năm, trong đó: Khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 3,29%/năm; khu vực công nghiệp - xây dựng tăng 13,27%/năm; khu

vực dịch vụ tăng 4,77%/năm; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm tăng 8,31%/năm.

Về cơ cấu kinh tế: Cơ cấu kinh tế chuyển dịch theo hướng tích cực, tăng tỷ trọng ngành công nghiệp, dịch vụ và giảm tỷ trọng ngành nông, lâm, thủy sản. Cụ thể, ước năm 2022, khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm 15,01%, giảm 0,58 điểm % so với năm 2021; khu vực công nghiệp - xây dựng chiếm 40,24% giảm 3,11 điểm %; khu vực dịch vụ chiếm 34,87%, tăng 2,55 điểm %; khu vực thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm chiếm 9,88% tăng 1,14 điểm %.

- Sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản:

Năm 2022, mặc dù thiên tai, dịch bệnh diễn biến khó lường nhưng sản xuất nông nghiệp vẫn đạt được nhiều kết quả tích cực. Kết quả sản xuất vẫn đảm bảo kế hoạch đề ra về cơ cấu giống và thời vụ sản xuất. Sản lượng các cây trồng chủ lực của địa phương vẫn có mức tăng khá như cam, bưởi, ngô, khoai, sắn, rau các loại...

+ Sản xuất nông nghiệp

a) Trồng trọt:

Cây hàng năm: Kết quả sản xuất năm 2022, tổng diện tích gieo trồng cây hàng năm toàn tỉnh sơ bộ tăng 0,17% (tăng 276 ha) so với năm 2021. Tổng sản lượng lương thực có hạt cả năm sơ bộ giảm 2,54% (giảm 16.062 tấn) so với thực hiện năm trước.

Cây lúa: Diện tích gieo trồng lúa cả năm sơ bộ giảm 169 ha so với năm 2021. Năng suất sơ bộ giảm 2,03 tạ/ha so với năm trước. Tổng sản lượng lúa năm 2022 sơ bộ giảm 22.213 tấn so với năm 2021. Trong đó: Sản lượng lúa Đông Xuân đạt 333.566 tấn, bằng 95,36% (giảm 16.227 tấn); vụ Hè Thu đạt 224.062 tấn, bằng 97,5% (giảm 5.742 tấn) và sản lượng lúa vụ Mùa đạt 682 tấn, bằng 73,6% (giảm 244 tấn) so với cùng kỳ năm trước.

Cây ngô: Diện tích gieo trồng ngô năm 2022 sơ bộ tăng 767 ha so với năm trước. Năng suất ngô cả năm sơ bộ tăng 2,19 tạ/ha so với năm trước. Trong đó: Năng suất gieo trồng ngô vụ Đông Xuân đạt 46,41 tạ/ha, bằng 103,6% (tăng 1,61 tạ/ha) và vụ Hè Thu đạt 41,39 tạ/ha, bằng 114,84% (tăng 5,35 tạ/ha) so với cùng kỳ năm trước.

Cây khoai lang: Diện tích trồng khoai lang năm 2022 sơ bộ tăng 191 ha so với năm trước. Năng suất khoai lang cả năm sơ bộ giảm 0,04 tạ/ha so với năm 2021. Trong đó: Năng suất vụ Đông Xuân đạt 75,52 tạ/ha, bằng 99,53% (giảm 0,35 tạ/ha); vụ Hè Thu đạt 59,86 tạ/ha, bằng 100,39% (tăng 0,23 tạ/ha) và vụ Mùa đạt 40,29 tạ/ha, bằng 95,93% (giảm 1,71 tạ/ha) so với cùng kỳ năm trước. Sản lượng khoai lang cả năm sơ bộ tăng 1.370 tấn so với năm 2021.

Cây sắn: Diện tích gieo trồng sắn năm 2022 sơ bộ đạt 2.625 ha, bằng 107,15% (tăng 175 ha) so với năm trước. Năng suất sơ bộ đạt 152,45 tạ/ha, bằng 100,86% (tăng 1,31 tạ/ha), với sản lượng sơ bộ đạt 40.025 tấn, bằng 108,08% (tăng 2.992 tấn) so với năm trước.

Cây lạc: diện tích gieo trồng lạc sơ bộ giảm 1.182 ha so với năm trước. Trong đó: Vụ Đông Xuân diện tích gieo trồng đạt 8.826 ha, bằng 88,07% (giảm 1.196 ha) và vụ Hè Thu đạt 368 ha, bằng 103,75% (tăng 14 ha) so với thực hiện cùng kỳ năm trước. Năng suất lạc cả năm sơ bộ giảm 3,85 tạ/ha so với năm trước.

Cây rau các loại: diện tích gieo trồng rau sơ bộ tăng 483 ha so với năm trước. Năng suất rau cả năm sơ bộ tăng 0,67 tạ/ha với sản lượng rau cả năm sơ bộ tăng 4.325 tấn so với năm trước.

Cây lâu năm: Tổng diện tích cây lâu năm hiện có sơ bộ đạt 31.825 ha, bằng 101,03% (tăng 326 ha) so với năm 2021. Sản lượng cây ăn quả năm 2022 sơ bộ đạt 166.340 tấn, bằng 102,29% (tăng 3.727 tấn) so với năm 2021. Trong đó sản lượng các loại quả có múi thuộc họ cam, quýt sơ bộ đạt 115.763 tấn, bằng 103,20% (tăng 3.588 tấn) so với năm 2021: Sản lượng bưởi tăng 2.451 tấn; sản lượng cam tăng 1.436 tấn, cao su sơ bộ đạt 4.091 tấn, bằng 111,50% (tăng 422 tấn), sản lượng chè búp sơ bộ đạt 10.652 tấn, bằng 108,16% (tăng 804 tấn) và sản lượng chè xanh (chè hái lá) sơ bộ đạt 19.668 tấn, bằng 98,61% (giảm 277 tấn) so với năm 2021.

b. Chăn nuôi

Năm 2022, kết quả chăn nuôi cơ bản duy trì sản xuất, đạt mức tăng nhẹ cả về tổng đàn và sản lượng, việc tái đàn chưa có bước đột phá nào đáng kể. Dịch bệnh tuy không gây thiệt hại lớn như những năm trước nhưng vẫn còn xuất hiện gây hại đối với đàn vật nuôi.

Theo báo cáo của Chi cục Chăn nuôi và Thú y Hà Tĩnh, tính từ đầu năm đến ngày 15/12/2022, một số dịch bệnh xuất hiện trên đàn vật nuôi, cụ thể như sau: Dịch tả lợn Châu Phi xảy ra tại 41 xã thuộc 9 huyện, thành phố, thị xã (Cẩm Xuyên, Đức Thọ, Hương Sơn, Vũ Quang, huyện Kỳ Anh, Thạch Hà, Thị xã Kỳ Anh, Lộc Hà, Thành phố Hà Tĩnh), tổng số lợn mắc bệnh, buộc phải tiêu hủy 946 con, khối lượng hơn 51 tấn. Dịch lở mồm long móng xảy ra tại 9 xã, thị trấn thuộc 5 huyện (huyện Kỳ Anh; Hương Khê; Thạch Hà; Cẩm Xuyên; Nghi Xuân) với số lượng 40 con trâu, 136 con bò và 1 con lợn mắc bệnh và đã được điều trị khỏi bệnh. Dịch bệnh viêm da, nổi cục xảy ra tại xã Quang Thọ, huyện Vũ Quang và 4 xã (Ích Hậu; Phù Lưu; Hồng Lộc; Thạch Châu) thuộc huyện Thạch Hà làm 8 con trâu và 3 con bò mắc bệnh, trong đó có 2 con bò bị chết tiêu hủy với trọng lượng 108 kg. Hiện nay, dịch bệnh viêm da nổi cục đã được khống

chế và qua 21 ngày. Dịch cúm gia cầm H5N1 xảy ra tại xã Yên Hồ, huyện Đức Thọ và xã Cẩm Quang, huyện Cẩm Xuyên, tổng số gia cầm bị ốm, chết và buộc tiêu hủy 4.913 con.

- Sản xuất Lâm nghiệp

Kết quả trồng rừng tập trung năm 2022 tăng 101 ha so với năm 2021. Diện tích trồng rừng chủ yếu tập trung ở các địa phương: Huyện Kỳ Anh, huyện Hương Khê, huyện Hương Sơn, huyện Cẩm Xuyên, huyện Thạch Hà...Đối với hoạt động khai thác, do rừng sản xuất đến kỳ thu hoạch nên sản lượng lâm sản khai thác năm 2022 ước tính tăng 27.066 m³ so với năm 2021.

Tính từ đầu năm đến ngày 15/12/2022, trên địa bàn Hà Tĩnh đã xảy ra 1 vụ cháy rừng (giảm 2 vụ), với diện tích rừng bị cháy là 0,4 ha (giảm 0,83 ha) và 106 vụ phá rừng (giảm 6 vụ), với diện tích rừng bị phá là 49,483 ha (giảm 0,411 ha) so với năm trước.

- Thủy sản

Năm 2022, sản xuất thủy sản trên địa bàn Hà Tĩnh nhìn chung ổn định và có sự tăng nhẹ (tăng 1,56% tương đương tăng 846 tấn) so với năm 2021. Sản lượng khai thác chiếm 70,5% tổng sản lượng thủy hải sản, tăng 343 tấn và sản lượng nuôi trồng năm 2022 ước tính tăng 503 tấn so với năm 2021. Từ đầu năm đến 15/12/2022, đối với tôm nuôi bệnh đốm trắng với diện tích nhiễm bệnh là 87,3 ha và bệnh hoại tử gan tụy cấp tính với diện tích nhiễm bệnh là 9,23 ha.

- Sản xuất công nghiệp

Năm 2022, tình hình hoạt động sản xuất ngành công nghiệp gặp rất nhiều khó khăn, các sản phẩm chủ lực, chiếm tỷ trọng cao trong sản xuất công nghiệp như điện sản xuất, thép giảm đã “kéo” giảm chỉ số sản xuất ngành công nghiệp của tỉnh xuống còn 16,53% so với cùng kỳ năm 2021 và đã làm ảnh hưởng rất lớn đến tăng trưởng chung của toàn nền kinh tế tỉnh.

Chỉ số sản xuất ngành công nghiệp (IIP)

Ước tính tháng 12/2022, chỉ số sản xuất toàn ngành giảm 1,41% so với tháng trước và giảm 15,25% so với cùng kỳ năm trước. Trong đó: Ngành công nghiệp khai khoáng ước tăng 5,56% so với tháng trước và giảm 6,5% so với cùng kỳ; ngành công nghiệp chế biến chế tạo ước giảm 1,33% so với tháng trước và giảm 15,88% so với cùng kỳ; ngành sản xuất và phân phối điện dự tính giảm 2,9% so với tháng trước và giảm 10,8% so với cùng kỳ; ngành cung cấp nước và xử lý rác thải dự ước tăng 3,03% so với tháng trước và so với cùng kỳ năm trước giảm 23,46%.

Tính chung cả năm 2022, chỉ số sản xuất ngành công nghiệp tỉnh Hà Tĩnh ước tính giảm 16,53% so với năm 2021. Trong đó: Ngành khai khoáng giảm

4,98%; ngành công nghiệp chế biến, chế tạo giảm 14,11%; ngành sản xuất và phân phối điện giảm 29,37%; ngành cung cấp nước và xử lý rác thải giảm 17,45% so với cùng kỳ năm 2021.

Trong 18 nhóm ngành công nghiệp cấp 2, có 9 nhóm ngành có chỉ số sản xuất cộng dồn cả năm tăng so với cùng kỳ năm trước. Trong đó có 5 nhóm ngành có mức tăng cao, đóng góp chủ yếu vào mức tăng chung toàn ngành công nghiệp như: Sản xuất giấy và sản phẩm từ giấy tăng 190,15%; sản xuất sản phẩm từ khoáng phi kim loại khác tăng 65,72%; sản xuất đồ uống tăng 20,17%; sản xuất thuốc, hóa dược và dược liệu tăng 18,22%; sản xuất giường, tủ, bàn ghế tăng 10,63%.

Bên cạnh những ngành có chỉ số sản xuất công nghiệp tăng thì vẫn còn có 9 nhóm ngành giảm, làm ảnh hưởng tới tốc độ tăng toàn ngành như: Sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí giảm 29,37%; khai thác, xử lý và cung cấp nước giảm 19,33%; sản xuất kim loại giảm 16,5%; sản xuất than cốc, sản phẩm dầu mỏ tinh chế giảm 11,11%; in, sao chép bản ghi các loại giảm 9,84%; sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn giảm 7,79%; khai khoáng khác giảm 5,3%; dệt giảm 1,49%; khai thác quặng kim loại giảm 1,02%.

Chỉ số tiêu thụ: Tính chung 12 tháng, chỉ số tiêu thụ giảm 19,88% so với cùng kỳ năm trước. Trong đó, có một số ngành có chỉ số tiêu thụ giảm sâu như: Ngành sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn giảm 64,16%; sản xuất than cốc, sản phẩm dầu mỏ tinh chế giảm 25,13%; sản xuất kim loại giảm 21,05%; sản xuất chế biến thực phẩm giảm 19,88%. Như vậy trong năm 2022 nhu cầu tiêu thụ sản phẩm công nghiệp giảm so với cùng kỳ, cho thấy các doanh nghiệp trong lĩnh vực công nghiệp chế biến, chế tạo trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh gặp nhiều khó khăn trong hoạt động sản xuất và tiêu thụ sản phẩm trong giai đoạn hiện nay.

Chỉ số tồn kho: Chỉ số tồn kho ngành công nghiệp chế biến, chế tạo ước tính tháng 12/2022 tăng 26,01% so với tháng trước và tăng 65,51% cùng kỳ năm trước. Trong đó, một số ngành có chỉ số tồn kho tăng cao như: Ngành sản xuất sản phẩm từ kim loại đúc sẵn tăng 102,31%; sản xuất đồ uống tăng 82,21%; dệt tăng 55,25% ... Với kết quả này cho thấy, việc tiêu thụ sản phẩm công nghiệp của một số doanh nghiệp trong giai đoạn hiện nay vẫn còn gặp nhiều khó khăn. Chỉ số tồn kho tăng cao so với cùng kỳ chủ yếu là do tồn kho của sản phẩm than cốc của Công ty Formosa Hà Tĩnh (tăng 136,4% so với cùng kỳ).

- Thương mại, dịch vụ

Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng:

Tổng mức bán lẻ hàng hóa: Năm 2022 đạt 52.885,7 tỷ đồng, tăng 26,09% so với năm trước. Tất cả các nhóm hàng hóa đều có doanh thu tăng so với năm 2021, trong đó, doanh thu tăng mạnh ở các nhóm hàng như: đá quý, kim loại quý tăng 56,15%; xăng, dầu các loại tăng 47,97%; hàng may mặc tăng 45,62%; hàng hóa khác tăng 39,32%; đồ dùng, dụng cụ, trang thiết bị gia đình tăng 29,15%; nhiên liệu khác tăng 26,45%; riêng nhóm ngành lương thực, thực phẩm chiếm tỷ trọng doanh thu cao nhất ước đạt 22.991,79 tỷ đồng và có mức tăng cao 24,01%.

Dịch vụ lưu trú, ăn uống và du lịch lữ hành: Doanh thu dịch vụ lưu trú, ăn uống, du lịch lữ hành năm 2022 dự tính đạt 6.073,1 tỷ đồng, tăng 74,01% so với năm 2021. Trong đó: Dịch vụ lưu trú đạt 245,63 tỷ đồng, tăng 123,28%; lượt khách phục vụ 1.352.209 lượt khách, tăng 95%; ngày khách 1.081.562 ngày khách, tăng 76,52% so với năm trước; Dịch vụ ăn uống dự tính 5.811,25 tỷ đồng, tăng 72,3% so với năm trước; Dịch vụ lữ hành và hoạt động hỗ trợ du lịch dự tính đạt 16,22 tỷ đồng, tăng 120,51%. Lượt khách theo tour 7.366 lượt khách tăng 40,12%, ngày khách du lịch theo tour 24.499 ngày khách tăng 75,43% so với năm trước.

Hoạt động dịch vụ lưu trú, ăn uống và lữ hành trên địa bàn tỉnh đang phục hồi tích cực sau năm 2021 bị hạn chế hoạt động. Các đơn vị kinh doanh ngày càng đầu tư nâng cao chất lượng dịch vụ để phục vụ, đáp ứng tốt hơn yêu cầu của khách hàng.

Dịch vụ khác năm 2022 ước tính đạt 2.578,04 tỷ đồng, tăng 73,78% so với năm trước. Hầu hết các nhóm ngành dịch vụ khác đều tăng mạnh so với cùng kỳ, cụ thể: Nhóm kinh doanh bất động sản tăng 79,43%; hành chính và dịch vụ hỗ trợ tăng 63,86%; giáo dục đào tạo tăng 131,35%; nghệ thuật, vui chơi và giải trí tăng 56,21%; dịch vụ tăng 109,06%. Chỉ có duy nhất nhóm y tế và hoạt động trợ giúp xã hội giảm 3,03% do năm 2021 hoạt động y tế đạt doanh thu ở dịch vụ hỗ trợ Covid, bước sang năm 2022 việc dịch bệnh đã được kiểm soát và người dân đã nâng cao nhận thức về tự phòng chống dịch vì vậy nhóm doanh thu này giảm so với năm 2021.

- Hoạt động vận tải

Doanh thu vận tải, kho bãi năm 2022 ước đạt 5.446,13 tỷ đồng, tăng 25,45% so với năm 2021. Trong đó:

Vận tải hành khách doanh thu ước đạt 1.195,81 tỷ đồng, tăng 42,38% so với năm trước. Số lượng hành khách vận chuyển ước đạt 15.424,46 nghìn HK, tăng 39,44% so với năm trước; luân chuyển ước đạt 2.644,88 triệu HK.km, tăng 42,15% so với năm trước.

Vận tải hàng hóa ước đạt 3.401,34 tỷ đồng, tăng 29,54% so với năm trước. Khối lượng hàng hóa vận chuyển ước tính đạt 38.193,31 nghìn tấn, tăng 30,12% so với năm trước; luân chuyển ước đạt 971,99 triệu tấn.km, tăng 27,89% so với cùng kỳ năm trước.

Doanh thu kho bãi, dịch vụ hỗ trợ vận tải ước đạt 848,05 tỷ đồng, giảm 3,16% so với năm trước.

1.2.2.2. Một số vấn đề xã hội

+ Lao động và việc làm

Ước năm 2022, lực lượng lao động 15 tuổi trở lên ước tính là 530.805 người tăng 3,34% so với năm 2021; trong đó lực lượng lao động nam là 280.673 người, chiếm 52,88%; lực lượng lao động nữ là 250.132 người chiếm 47,12% trong tổng số lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên; lực lượng lao động thuộc khu vực thành thị là 123.132 người, chiếm 23,20%; nông thôn là 407.673 người chiếm 76,80%.

Tính chung năm 2022, lực lượng lao động 15 tuổi trở lên có việc làm là 505.162 người, chiếm 95,17% tổng số lực lượng lao động 15 tuổi trở lên và tăng 3,18% so với năm 2021. Trong tổng số, lao động có việc làm ở thành thị chiếm 23,47%; nông thôn chiếm 76,53%; ở nam giới chiếm 52,73%; nữ giới chiếm 47,27%. Số lao động làm việc trong ngành nông, lâm nghiệp và thủy sản là 155.170 người, chiếm 30,72% trong tổng số; ngành công nghiệp và xây dựng là 144.686 người, chiếm 28,64%; ngành dịch vụ là 205.306 người, chiếm 40,64%.

Theo số liệu Sở Lao động, Thương binh và Xã hội, số người được giải quyết việc làm và xuất khẩu lao động năm 2022 là 22.995 người, đạt 104,52% kế hoạch năm 2022, tăng 1,89% so với năm 2021. Trong đó: lao động được giải quyết việc làm thông qua các chương trình phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh 7.293 người, chiếm 31,72% trong tổng số, giảm 36,8%; lao động đi làm việc ngoại tỉnh 4.185 người, chiếm 18,2%, giảm 23,1%; xuất khẩu lao động 11.517 người, chiếm 50,08%, tăng 106,14%.

Ước năm 2022, số người không có việc làm (thất nghiệp) ước tính là 25.643 người, chiếm 4,83% lực lượng lao động 15 tuổi trở lên và tăng 0,15 điểm phần trăm so với năm trước. Xét riêng trong độ tuổi lao động thì tỷ lệ thất nghiệp năm 2022 ước tính là 5,1%, giảm 0,28 điểm phần trăm so với năm trước.

- Đời sống dân cư và bảo đảm an sinh xã hội

Đời sống dân cư: Sau thời gian dài gặp khó khăn do ảnh hưởng của dịch bệnh, các đơn vị sản xuất kinh doanh trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh đã hoạt động bình thường và dần đi vào ổn định. Bên cạnh đó, Hà Tĩnh tiếp tục tập trung chuyển đổi cơ cấu mùa vụ, cây trồng, vật nuôi; ứng dụng các tiến bộ khoa học

kỹ thuật mới vào sản xuất; thu hút các dự án đầu tư mới góp phần giải quyết việc làm và tạo thu nhập cho người dân, nhìn chung đời sống nhân dân ổn định, toàn tỉnh không xảy ra tình trạng thiếu đói trong dân cư. Thu nhập bình quân đầu người năm 2022 ước đạt 45,08 triệu đồng/năm tăng 26,03% so với năm 2021.

Công tác giảm nghèo: Năm 2022, Hà Tĩnh tiếp tục triển khai các chương trình, đề án giảm nghèo với mục tiêu là giảm nghèo bền vững, hạn chế tái nghèo, cải thiện đời sống, tăng thu nhập cho người dân đặc biệt là ở khu vực nông thôn. Theo kết quả rà soát, hộ nghèo, hộ cận nghèo năm 2022, toàn tỉnh còn 14.527 hộ nghèo, chiếm tỷ lệ 3,79% (giảm 3.321 hộ nghèo so với năm 2021, tương ứng giảm 0,89% tỷ lệ hộ nghèo); tổng số hộ cận nghèo 15.486 hộ, chiếm tỷ lệ 4,04% (giảm 3.934 hộ cận nghèo so với năm 2021, tương ứng giảm 1,05% tỷ lệ hộ cận nghèo).

Công tác đảm bảo an sinh xã hội: Năm 2022 toàn tỉnh đã trao tặng khoảng 502.448 suất quà cho các đối tượng người có công, hộ nghèo, người cao tuổi, trẻ em có hoàn cảnh khó khăn và các đối tượng bảo trợ xã hội với tổng số tiền là 158,361 tỷ đồng.

- Giáo dục, đào tạo

Giáo dục phổ thông: toàn tỉnh có 668 trường, trong đó có 527 trường đạt chuẩn quốc gia (gồm 255 trường mầm non (tăng 186 trường so với năm học trước), 221 trường tiểu học (không đổi), 147 trường THCS (không đổi), 45 trường THPT (không đổi)); với 10.783 lớp (mẫu giáo 2917 lớp (tăng 49 lớp); tiểu học 4250 lớp (tăng 82 lớp); THCS 2.427 lớp (tăng 83 lớp); THPT 1.189 lớp (giảm 3 lớp); 18.778 giáo viên (mầm non 5.621 người (giảm 73 giáo viên); tiểu học 5.605 người (tăng 232 giáo viên); THCS 4.799 người (tăng 361 giáo viên); THPT 2.753 người (tăng 29 người) và 335.175 học sinh (mầm non 74.416 học sinh (giảm 3.182 học sinh); tiểu học 136.500 học sinh (tăng 5886 học sinh); THCS 82.423 học sinh (tăng 4.609 học sinh); THPT 41.836 học sinh (tăng 3715 học sinh).

Giáo dục đào tạo: Năm 2022 các cơ sở giáo dục nghề nghiệp trên địa bàn tỉnh đã duy trì tổ chức đào tạo nghề cho khoảng 19.671 người. Trong đó: trình độ cao đẳng nghề khoảng 662 người; trình độ trung cấp nghề khoảng 4.190 người; trình độ sơ cấp và đào tạo dưới 3 tháng khoảng 14.819 người.

+ Hoạt động văn hóa - thể thao

Trong tháng đã diễn ra một số hoạt động văn hóa sôi nổi như: ngày 27/11, đã diễn ra liên hoan các CLB dân ca ví, giặm Nghệ Tĩnh của huyện Hương Sơn đây là dịp để trao đổi, học hỏi, giữ gìn và lan toả các làn điệu dân ca ví, giặm Nghệ Tĩnh; ngày 12/12 Chi hội văn nghệ dân gian Việt Nam tại Hà Tĩnh tổ chức

lễ ra mắt câu lạc bộ dân ca – dân vũ Thành Sen và biểu dương một số nghệ nhân dân gian bảo tồn, phát huy các loại hình văn nghệ dân gian trong giai đoạn 2020-2022... Nhìn chung năm 2022 nhờ kiểm soát tốt dịch Covid-19, hoạt động văn hóa sôi nổi hơn so với năm trước.

1.2.3. Mạng lưới giao thông

Hà Tĩnh có hệ thống giao thông đi lại khá thuận lợi cả đường bộ, đường sắt, Hà Tĩnh có hệ thống giao thông rất thuận lợi kết nối vùng Bắc Trung Bộ, vùng ven Trung Bộ và cả nước thông qua Quốc lộ 1A, đường Hồ Chí Minh, đường sắt xuyên Việt và đường biển. Ngoài ra, Hà Tĩnh còn có thể lưu thông với Lào, vùng Đông Bắc Thái Lan thông qua Quốc lộ 8A với điểm giao với Quốc lộ 1A tại thị xã Hồng Lĩnh, nối liền Khu kinh tế Cửa khẩu Quốc tế Cầu Treo với các vùng trong tỉnh và các tỉnh khác. Cảng biển Vũng Áng có cơ hội trở thành cảng quốc tế trên cơ sở phát triển dịch vụ vận tải với Lào, Thái Lan đến theo tuyến hành lang Đông - Tây, Quốc lộ 8, Quốc lộ 12 và phát triển thương mại dịch vụ ở cảng biển Vũng Áng.

CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

2.1. Đặc điểm địa chất thủy văn

2.1.1. Các tầng chứa nước lỗ hổng

2.1.1.1 Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích Đệ tứ không phân chia (q)

Tầng chứa nước lỗ hổng trong các trầm tích Đệ tứ không phân chia (q) bao gồm các đất đá có nguồn gốc sông - lũ tích (apQ), sườn tích - lũ tích (dpQ).

Tầng chứa nước lộ trên mặt, nằm trực tiếp trên đá gốc, phân bố không liên tục trong thung lũng giữa núi, ven đồi núi, sông suối, chủ yếu ở Kỳ Anh và Hương Khê....Diện tích lộ của tầng đạt 120,88km². Chiều dày lớn nhất của tầng dựa theo tài liệu khảo sát các giếng đào của dân khi lộ trình đạt trên dưới chục mét. Thành phần đất đá đa dạng: cát, sạn, dăm, cuội tầng lẫn bột sét.

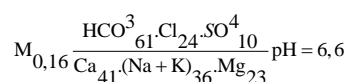
Tầng chứa nước chưa có công trình khoan nghiên cứu, chỉ khảo sát các giếng đào của dân, nhiều hơn cả ở Kỳ Tây (Kỳ Anh). Ở đây các giếng có độ sâu từ 6,0m đến 11,0m. Mực nước tĩnh của các giếng dao động từ 3,2m đến 9,0m.

Chưa có số liệu nhiều nhưng qua nhận định có thể xếp đây là tầng chứa nước nghèo.

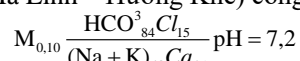
Nước trong tầng vận động không áp hoặc áp lực cục bộ. Mực nước biến đổi theo mùa rất mạnh. Mùa mưa có thể ngang mặt đất nhưng đến mùa khô kiệt có giếng không còn nước. Nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa và nước khe nứt trong các tầng đá gốc có địa hình nằm cao hơn và chắc chắn có quan hệ thủy lực với sông suối đối với những khoảnh nằm ven sông suối. Miền thoát là các sông suối và các tầng chứa nước nằm dưới.

Nước có độ tổng khoáng hoá (M) từ 0,08g/l đến 0,55g/l; tức là từ loại siêu nhạt đến rất nhạt. Thành phần nước là bicarbonat clorur natri calci, clorur bicarbonat natri. Độ pH từ 6,2 đến 8,4 có tính chất từ trung tính đến kiềm yếu. Số mẫu phân tích trong tầng này ít nhưng đều cho kết quả nước thuộc loại rất mềm (có độ cứng tổng quát <1,5mge/l).

Tại điểm giếng 1126 (Sơn Trung-Hương Sơn) công thức Kurlov có dạng:



Tại điểm lộ 2018 (Hà Linh – Hương Khê) công thức Kurlov có dạng:



2.1.1.2. Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích bờ rời thống Holocen (qh)

Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích bờ rời thống Holocen (qh) bao gồm toàn bộ các trầm tích hiện đại có tuổi (Q_2^3); (Q_2^2) được tạo thành từ nhiều nguồn gốc: biển,gió, sông, hồ, đầm lầy và hỗn hợp.

Tầng chứa nước phân bố rộng rãi, dọc theo bờ biển từ Nghi Xuân đến Kỳ Anh và dọc theo các sông suối trong tỉnh như Sông Lam, sông Ngàn Sâu, sông Ngàn Phố, Sông Nghèn, Sông Rác, Sông Kinh, Sông Quyên, các nhánh sông của chúng hoặc phân bố không liên tục mà tạo thành những khoanh, những dải riêng biệt, có diện tích khác nhau ở trung tâm đồng bằng Cẩm Xuyên, Thạch Hà là nơi có khoanh lớn hơn cả và bề dày cũng lớn hơn. Diện tích lộ khoảng 1.385km².

Dải ven biển: Dải ven biển của tầng chứa nước có chiều rộng rất khác nhau tùy theo từng nơi. Ven các dải núi sát biển chỉ rộng vài chục mét, các nơi khác rộng từ vài trăm đến vài ngàn mét. Rộng nhất ở vùng Nghi Xuân, Thạch Hà từ 5m đến >8m. Chiều dày của dải ven biển tăng dần theo hướng từ đồng bằng ra biển và chiều dày lớn nhất có thể đạt trên 20m. Ở những lỗ khoan có tầng chứa nước này độ sâu bắt gặp từ 0,5m đến gần 9,0m. Chiều dày cũng rất khác nhau và độ dày lớn nhất có thể đạt trên dưới 20m.

Thành phần vật chất chủ yếu của dải này là cát thạch anh hạt mịn, hạt nhỏ đến hạt trung màu xám tro, xám đen, xám vàng và nhiều chỗ lẫn vỏ sò, ốc, hến. Thường trong các lỗ khoan ở vùng đồng bằng bắt gặp các lớp cát, bùn cát, bùn sét nằm xen kẽ nhau với chiều dày một vài mét đến 5-6m. Tuy nhiên tại phía đông đường 1A thuộc địa phận các xã Thạch Hội, Cẩm Hoà, Cẩm Yên, Cẩm Nam, Cẩm Long, Cẩm Phúc đã phát hiện lớp cát khá dày, có lỗ khoan đạt tới khoảng 20m (lỗ khoan CK1).

Báo cáo điều tra, đánh giá tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh – Quảng Bình đã tiến hành khảo sát 37 nguồn lộ nước, trong đó có 32 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 86%; có 3 nguồn lộ có $Q = 0,1-1,0$ l/s, chiếm 8% và 2 nguồn lộ có $Q > 1,0$ l/s chiếm 6%.

Về tỷ lưu lượng: 1 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) $< 0,1$ l/s.m, chiếm 4%; 14 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) nằm trong khoảng 0,11 l/s.m đến 0,51 l/s.m, chiếm 56%; 5 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) nằm trong khoảng 0,51 l/s.m đến 1 l/s.m, chiếm 20%; 5 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) > 1 l/s.m, chiếm 20%. Tỷ lưu lượng lớn nhất (q_{max}) 2,679 l/s.m (với độ hạ thấp 1,12m - LKCN2 - Cẩm Nhượng).

Qua số liệu thu thập được xếp tầng qh vào loại chứa nước trung bình đến nghèo, nhưng không loại trừ ở những địa điểm cụ thể các lỗ khoan ở dải ven sông có thể đạt mức độ trung bình hoặc giàu nước, đủ cung cấp cho các nhu cầu không cần quá nhiều nước trong sinh hoạt cũng như sản xuất.

Quan hệ thủy lực: tuy chưa có tài liệu nghiên cứu, nhưng chắc chắn ở những vùng sát cửa sông nó có quan hệ thủy lực chặt chẽ với sông. Qua tài liệu quan trắc ở một số lỗ khoan vùng Cẩm Dương (các lỗ khoan CK10, CK11, CK12 - lỗ khoan CK12 là lỗ khoan ngoài cùng, nằm cách mép nước biển khi triều lên khoảng 50 - 60m, khi triều xuống 80 - 90m) thấy trong điều kiện tự nhiên, ở khoảng cách như trên, không quan sát thấy ảnh hưởng thủy triều.

Nhìn chung đa số nước không áp hoặc ở một số nơi có áp lực cục bộ. Mực nước biển đổi theo mùa và chắc chắn nó có quan hệ thủy lực chặt chẽ với sông. Và cùng với nước mưa, nguồn cung cấp cho dải ven sông là nước sông vào mùa mưa, về mùa cạn sông lại là miền thoát. Đây là một đặc điểm rất quan trọng cần đặc biệt chú ý khi đặt vấn đề khai thác nước ở các dải ven sông.

2.1.1.3. Tầng chứa nước lỗ hồng trong trầm tích Pleistocen (qp)

Tầng chứa nước lỗ hồng trong trầm tích Pleistocen (qp) bao gồm các tập hợp hạt thô có nguồn gốc sông (aQ1²⁻³) hệ tầng Yên Mỹ, sông biển, sông lũ (amQ1¹⁻², apQ1¹⁻²) hệ tầng Nghi Xuân. Không lộ ra trên mặt, bị phủ bởi các trầm tích trẻ hơn. Nhiều nơi nằm trực tiếp lên nền đá gốc. Nó phân bố khá rộng rãi trong vùng nhưng không liên tục mà tạo thành những khu, những dải riêng có diện tích khác nhau. Có thể hình dung tầng qp được tạo thành trong những lòng chảo, những thung lũng rộng ở vùng đồng bằng và dọc theo các sông, suối cổ ở địa bàn Hà Tĩnh.

Độ sâu bắt gặp tầng chứa nước nhỏ nhất 6,0m tại lỗ khoan BV207 (vùng Bãi Vọt), và lớn nhất 55,20m ở lỗ khoan V121 (Xuân Viên), 61,70m ở lỗ khoan V123 (vùng Xuân Viên). Chiều dày nhỏ nhất 3,0m ở lỗ khoan HK30 (thành phố Hà Tĩnh); lớn nhất 33,5m ở lỗ khoan HK28 (Thạch Long).

Thành phần đất đá gặp ở các lỗ khoan phần trên thường là các hạt nhỏ, trung thô, phần dưới là cuội, sỏi, sạn, nhưng cũng có lỗ khoan chủ yếu cát hoặc chỉ gặp cuội, sỏi lẫn cát và không ít lỗ khoan cuội, sỏi có lẫn sét.

Báo cáo điều tra, đánh giá tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh - Quảng Bình đã tiến hành khảo sát 52 nguồn lộ nước, trong đó có 48 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 90%; có 4 nguồn lộ có $Q = 0,1 - 1,0$ l/s, chiếm 10%.

Từ các báo cáo nghiên cứu giai đoạn trước chúng tôi đã tổng hợp được 43 lỗ khoan thí nghiệm trong tầng qp phân bố ở địa bàn các huyện Nghi Xuân, Đức Thọ, Can Lộc, Thạch Hà, Cẩm Xuyên, Kỳ Anh vùng đồng bằng ven biển. Kết quả như sau:

Trong 43 lỗ khoan có 9 lỗ khoan lưu lượng (Q) $< 1,0$ l/s chiếm 21%; 29 lỗ khoan có lưu lượng (Q) 1,0-5,0 l/s; chiếm 68% và 5 lỗ khoan có lưu lượng

(Q)>5,0l/s; chiếm 11%. Lỗ khoan có lưu lượng lớn nhất (Qmax) 13,73l/s (với độ hạ thấp 1,75m - lỗ khoan STK252A - Thạch Khê).

Về tỷ lưu lượng: trong 43 lỗ khoan có 17 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q)<0,1l/s.m, chiếm 40%; 21 lỗ khoan có tỷ lưu lượng nằm trong khoảng 0,1l/s.m đến 0,5l/s.m, chiếm 49%; 3 lỗ khoan có tỷ lưu lượng nằm trong khoảng 0,5l/s.m đến 1l/s.m, chiếm 7%; 2 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) >1l/s.m, chiếm 5%. Tỷ lưu lượng lớn nhất (qmax) 7,845l/s.m (với độ hạ thấp 1,75m - lỗ khoan STK252A - Thạch Khê).

Hệ số thấm của đất đá theo tác giả của Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 thì ở vùng Đức Thọ thường là 20 - 30m/ngày, vùng Can Lộc - Thạch Hà từ 1,0 - 5,0m/ngày; vùng Cẩm Xuyên trên dưới 10m/ngày. Hệ số nhả nước (μ) tính được từ 3 lỗ khoan đơn vùng Cẩm Xuyên có giá trị từ 0,064 đến 0,152.

Tầng qp được xếp vào loại chứa nước trung bình. Nhiệt độ của nước từ 24 - 27°C, thuộc nhóm nước lạnh. Nước trong tầng vận động có áp. Nguồn cung cấp cho tầng là nước mưa, sông suối, các tầng chứa nước đá gốc tiếp xúc ở bên sườn, các tầng chứa nước nằm trên thông qua các “cửa sổ” địa chất thủy văn. Miền thoát là sông, biển.

Về chất lượng nước:

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 ở một số mẫu nước có mặt các ion NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- chứng tỏ một số nơi của tầng chứa nước bị nhiễm bẩn. Hàm lượng các vi nguyên tố được nghiên cứu ở 6 điểm (chủ yếu ở vùng nước lợ và mặn) thấy hàm lượng tuyệt đối của đồng (Cu) đạt tới gần 20 γ /l, chì (Pb) 14,5 γ /l, kẽm (Zn) 1550 γ /l, mangan (Mn) 1,18 γ /l, brom (Br) 6,19mg/l, Iốt (I) 0,45mg/l, các nguyên tố khác như Flo, Bari, Asen, Niken, Thủy ngân không tìm thấy hoặc rất ít. Đa số nước ở các lỗ khoan nước nhạt đều thuộc loại rất mềm đến mềm (độ cứng tổng quát <3mg/l), các lỗ khoan nước mặn thuộc loại rất cứng.

Tại LK HK8A công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,20} \frac{\text{HCO}_3^3 \text{Cl}_{23}}{\text{Ca}_{48} (\text{Na}+\text{K})_{37} \text{Mg}_{14}} \text{pH}=7,0$$

Tại LK HK14 công thức Kurlov có dạng:

$$M_{2,86} \frac{\text{Cl}_{95}}{(\text{Na}+\text{K})_{55} \text{Mg}_{28} \text{Ca}_{17}} \text{pH}=7,0$$

Tại LK HK27 công thức Kurlov có dạng:

$$M_{7,12} \frac{\text{Cl}_{83} \text{SO}_4^4}{(\text{Na}+\text{K})_{78} \text{Mg}_{16}} \text{pH}=2,5$$

2.1.2. Các tầng chứa nước khe nứt

2.1.2.1. Tầng chứa nước khe nứt trong thành tạo phun trào hệ Neogen (βn).

Tầng chứa nước khe nứt trong thành tạo phun trào hệ Neogen (βn) phân bố ở phía Tây huyện Vũ Quang và Hương Khê tỉnh Hà Tĩnh, diện tích khoảng 6km², dạng dải hẹp kéo dài dọc theo đứt gãy có hướng đông bắc - tây nam.

Thành phần đất đá chủ yếu là bazan olivin màu xám xanh, xám đen cấu tạo khối hoặc định hướng yếu, đôi nơi có cấu tạo dạng bọt, các lỗ hổng không được lấp đầy bằng các khoáng vật thứ sinh; bazan hạt mịn phổ biến hơn, có kiểu khe nứt rất đặc trưng chia cắt chúng thành những thể hình trụ.

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 0,473-3,257 l/s.km² trung bình 2,224 l/s.km²

Cho đến nay chưa có tài liệu đề cập đến các đặc điểm địa chất thủy văn của tầng chứa nước này nhưng nhận định đây là tầng chứa nước nghèo.

2.1.2.2. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Neogen (n)

Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Neogen, hệ tầng Khe Bó (n) trên địa bàn Hà Tĩnh phân bố trên mặt chỉ gặp một diện tích rất nhỏ ở vùng chợ Trúc (Hà Linh - Hương Khê), còn vùng ven biển phát hiện được trong các lỗ khoan ở Đức Thọ, Can Lộc, Thạch Hà, Cẩm Xuyên.

Chúng phân bố trong trứng sục Kainozoi và bị khống chế bởi các đứt gãy bị phủ dưới các trầm tích Đệ tứ. Độ sâu bắt gặp nhỏ nhất 13,6m (chùm lỗ khoan 23 - 36 - Thiên Lộc) và lớn nhất 63,50m (lỗ khoan HK28 Thạch Long). Bề dày lớn nhất chưa xác định được. Lỗ khoan HK35 ở thành phố Hà Tĩnh gặp Neogen ở độ sâu 30m, khoan đến 300m vẫn chưa hết (tầng Neogen dày 270m).

Chúng tôi đã thu thập được 26 lỗ khoan thí nghiệm trong tầng n

Trong đó riêng vùng mỏ Sắt Thạch Khê có 17 lỗ khoan, các lỗ còn lại thực hiện ở các vùng Đức Thọ, Can Lộc, Thạch Hà và Cẩm Xuyên.

Trong 26 lỗ khoan có 7 lỗ khoan lưu lượng (Q) <1,0 l/s chiếm 27%; 8 lỗ khoan có lưu lượng nằm trong khoảng 1,0-5,0 l/s, chiếm 30%; 11 lỗ khoan có lưu lượng (Q)>5l/s, chiếm 43%. Trong 11 lỗ khoan có lưu lượng >5l/s thì 10 lỗ khoan ở vùng mỏ Sắt Thạch Khê. Lỗ khoan có lưu lượng lớn nhất (Q_{max}) 14,76l/s (với độ hạ thấp 17,31m - lỗ khoan HK26 - Thiên Lộc).

Về tỷ lưu lượng: có 10 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q)<0,1l/s.m, chiếm 38%;

8 lỗ khoan có tỷ lưu lượng nằm trong khoảng 0,1l/s.m đến 0,5l/s.m, chiếm 31%; 3 lỗ khoan có tỷ lưu lượng nằm trong khoảng 0,5l/s.m đến 1l/s.m, chiếm 11%; 5 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) >1l/s.m, chiếm 19%. Trong 8 lỗ khoan có tỷ lưu lượng >0,5l/s.m thì 7 lỗ khoan ở vùng mỏ Sắt Thạch Khê. Tỷ lưu lượng lớn nhất (q_{max}) 2,45l/s.m (lỗ khoan STK541A - Thạch Khê).

Hệ số dẫn nước (Km) vùng mỏ Sắt Thạch Khê thay đổi từ 30m²/ngày đến 581m²/ngày. Ở các vùng khác nghiên cứu ở một số lỗ khoan thấy hệ số thấm (K) thay đổi từ rất nhỏ (không đáng kể có thể coi là cách nước) đối với sét, sét nén hoặc sét lẫn sạn sỏi, đến 0,1m/ngày đối với cát kết, bột kết và gần 4m/ngày đối với cát, cuội, sỏi.

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 1,696-2,428 l/s.km² trung bình 2,064 l/s.km²

Xếp tầng chứa nước n vào loại chứa nước trung bình.

Quan hệ thủy lực: Ở phía Đông và phía Tây khu vực mỏ sắt Thạch Khê mực nước trong các lỗ khoan đều dao động theo thủy triều, nước trong tầng chứa nước n có quan hệ thủy lực với nước sông Thạch Đòng và nước biển.

Nguồn cung cấp cho tầng chứa nước n là do các tầng chứa nước phía trên xuống thông qua các “cửa sổ” địa chất thủy văn hoặc thấm xuyên qua các lớp cách nước. Miền thoát là các sông suối tự nhiên và biển.

Về thành phần hóa học nước:

trong 17 lỗ khoan ở vùng mỏ Sắt Thạch Khê duy nhất có lỗ khoan STK541A có độ tổng khoáng hoá (M) 1,04g/l, còn 16 lỗ khoan còn lại độ tổng khoáng hoá (M) đều <1g/l. Các vùng Đức Thọ, Can Lộc, Thạch Hà, Cẩm Xuyên, duy nhất có 1 lỗ khoan có độ tổng khoáng hóa = 0,37g/l (lỗ khoan TK18 - Thạch Hải) 8 lỗ khoan khác đều có độ tổng khoáng hoá >1g/l, tức là đều thuộc loại nước lợ và mặn.

Một số lỗ khoan có độ tổng khoáng hoá cao như lỗ khoan H4: M=16,87g/l với hàm lượng Clo đạt 8862,5 mg/l; lỗ khoan HK26: M=17,31g/l với hàm lượng Clo đạt 9667,22 mg/l.

Tại LK CK2 công thức Kurlov có dạng:

$$M_{1,07} \frac{Cl_{64}HCO_{12}^3}{(Na+K)_{86}} pH_{8,4}$$

Tại LK H4 công thức Kurlov có dạng:

$$M_{16,87} \frac{Cl_{92}}{Na_{80}Ca_{16}} pH_{7,0}$$

Nhìn chung bức tranh mặn, nhạt của tầng chứa nước n cũng tương tự như của tầng chứa nước qp. Vùng dọc trung tâm đồng bằng nước đều bị lợ hoặc mặn, chỉ có vùng ven biển, dưới tầng chứa nước qh, nước nhạt (mà cụ thể là vùng mỏ Sắt Thạch Khê).

Vùng nước nhạt Thạch Khê nước thường có thành phần clorur bicarbonat natri calci, bicarbonat calci natri. Ở vùng nước lợ và mặn có thành phần clorur natri, clorur natri calci, clorur natri magne.

2.1.2.3. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích phun trào hệ Jura (j)

Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích phun trào hệ Jura, hệ tầng Mường Hình, hệ tầng Đông Trúc (j) trên địa bàn Hà Tĩnh bao gồm: hệ tầng Mường Hình có diện phân bố khoảng 28km² rải rác ở ven biển như Núi Ông, Núi Bàn Độ, Núi Cao Vọng - Mũi Ròn (cảng Vũng Áng), hòn Sơn Dương và hệ tầng Đông Trúc có diện phân bố 7km² tại các xã Kỳ Đông, Kỳ Khang, Kỳ Thọ huyện Kỳ Anh. Bề dày của tầng chứa nước từ 200m đến >500m. Thành phần đất đá gồm cuội kết, sạn kết, cát kết phun trào axit và tuf của chúng.

Báo cáo Hà Tĩnh – Quảng Bình đã tiến hành bơm nước thí nghiệm ở điểm HQ4628 có lưu lượng 0,5l/s, trị số hạ thấp 1,5m, hệ số dẫn nước 21,96 m²/ng và điểm HQ2997 có lưu lượng 0,44l/s, trị số hạ thấp 0,75m, hệ số dẫn nước 15,26m²/ng.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV-ĐCCT tỷ lệ 1:50.000 vùng Cẩm Xuyên - Kỳ Anh đã lộ trình khảo sát 12 điểm nguồn lộ ở vùng núi cảng Vũng Áng có lưu lượng dao động từ 0,05l/s đến 0,61l/s.

Có 5 lỗ khoan thí nghiệm trong tầng chứa nước này, trong đó 1 lỗ khoan không có nước (lỗ khoan BV209 - Phúc Lộc), kết quả của 4 lỗ khoan: Trong 4 lỗ khoan có 4 lỗ khoan có lưu lượng (Q) <1,0 l/s; về tỷ lưu lượng: cả 4 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) <0,1l/s.m.

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 0,839-2,840 l/s.km² trung bình 1,378 l/s.km².

Xếp tầng j vào loại nghèo nước.

Nhiệt độ của nước từ 24 - 27°C, thuộc nhóm nước lạnh. Mực nước biến đổi theo mùa. Quan trắc tại 2 lỗ khoan CK19 và CK21 cho giá trị biên độ dao động từ 0,30m (CK19) đến 0,91m (CK21). Mực nước thấp nhất vào các tháng 5, tháng 8, cao nhất tháng 9, tháng 10 các năm 2001, 2002, 2003.

Về thành phần hoá học nước: 3 lỗ khoan có độ tổng khoáng hoá (M) từ 0,18g/l đến 0,42g/l (nước nhạt), 1 lỗ khoan CK26 (Kỳ Thịnh) có tổng khoáng hoá tới M=5,24g/l (nước mặn) hàm lượng Clo lên đến 2977,80 mg/l, do vị trí

gần sông bị ảnh hưởng thủy triều.

Tại LK H4 công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,317} \frac{Cl_{63}SO_4^{20}HCO_3^{17}}{(Na + K)_{76}Ca_{16}} pH_{6,5}$$

Nước của các lỗ khoan nhạt có thành phần bicarbonat sulfat natri, lỗ khoan nước mặn có thành phần clorur natri.

Nguồn cung cấp cho tầng chủ yếu là nước mưa. Miền thoát là sông, suối, tầng chứa nước cận kề và biển.

2.1.2.4. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Trias thống thượng (t₃)

Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Trias thống thượng, hệ tầng Đồng Đò (t₃) phân bố ở dãy Hoành Sơn, đông bắc sông Ngàn Sâu, thuộc địa phận Hương Khê với diện tích khoảng 46,37km². Chiều dày là 300m. Thành phần đất đá gồm cuội kết, đá phiến sét, bột kết, cát kết đa khoáng, sạn kết. Chưa có công trình khoan sâu thí nghiệm trong đối tượng này nhưng nhận định đây là tầng nghèo nước.

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 2,01-3,706 l/s.km² trung bình 3,443 l/s.km²

Nguồn cung cấp cho tầng là nước mưa, thoát ra mạng sông suối. Do mức độ nghiên cứu còn ít, diện phân bố nhỏ hẹp. Báo cáo lập bản đồ ĐCTV-ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 khảo sát một số ít nguồn lộ có lưu lượng (Q) từ một vài phần trăm đến vài phần mười l/s. Nước thuộc loại siêu nhạt đến nhạt, độ tổng khoáng hoá (M) thường nhỏ hơn 1,0g/l.

Tại điểm lộ 242 công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,09} \frac{Cl_{65}HCO_3^{35}}{(Na + K)_{69}Ca_{23}} pH_{7,0}$$

2.1.2.5. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Trias thống trung (t₂)

Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Trias thống trung, hệ tầng Đồng Trần (t₂) phân bố dạng dải kéo dài ở Hương Sơn, Hương Khê, ở dải Hoành Sơn thuộc địa bàn các huyện Can Lộc, Thạch Hà, Cẩm Xuyên, Kỳ Anh, ở vùng núi Thiên Nhẫn, U Bò, núi Cúc Thảo, Rú Động Chùa Ngoài ra còn bị phủ dưới trầm tích hệ Đệ tứ ở vùng đồng bằng ven biển và các thung lũng giữa núi.

Trong quá trình khảo sát thực địa của dự án Biên Hội, đã tiến hành khảo

sát 04 giếng trong tầng chứa nước t₂. Có 04 giếng trong tầng chiều sâu từ 7,0 đến 11,0m.

Báo cáo điều tra, đánh giá tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh – Quảng Bình đã tiến hành khảo sát ở 2 giai đoạn:

+ Báo cáo chi tiết tỷ lệ 1:50.000 đã khảo sát 12 nguồn lộ nước, trong đó có 11 nguồn lộ có lưu lượng Q<0,1 l/s chiếm 92%.

+ Báo cáo tổng quan tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát 377 nguồn lộ nước, trong đó có 214 nguồn lộ có lưu lượng Q<0,1 l/s chiếm 56,7%; có 162 nguồn lộ có Q=0,1-1,0 l/s, chiếm 43% và 1 nguồn lộ có Q>1,0 l/s chiếm 0,3%.

Về tỷ lưu lượng: có 9 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) <0,1l/s.m, chiếm 37,5%; 15 lỗ khoan có tỷ lưu lượng nằm trong khoảng 0,1l/s.m đến 0,5l/s.m, chiếm 62,5%; Tỷ lưu lượng lớn nhất (q_{max}) 0,469 l/s.m (với độ hạ thấp 11,2m - lỗ khoan BV202 – xã - Đức Hồng). Hệ số dẫn nước (Km) có giá trị thay đổi từ 0,82m²/ngày (TK6) đến 157,83m²/ngày (HK11).

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 0,282-7,195 l/s.km² trung bình 2,583 l/s.km².

Xét về mức độ giàu nước, qua lưu lượng của các lỗ khoan có thể xếp tầng chứa nước vào loại trung bình.

Nước trong tầng ở vùng lộ thuộc loại không áp, ở vùng phủ thuộc loại có áp. Mức nước biến đổi theo mùa. Quan trắc tại lỗ khoan CK13 cho giá trị biên độ dao động của mực nước là 1,37m.

Nguồn cung cấp cho tầng là nước mưa. Miền thoát là các sông suối cắt qua tầng chứa nước và các tầng chứa nước nằm dưới và lân cận.

Về thành phần hoá học nước:

Trong quá trình khảo sát thực địa của dự án Biên Hội, đã tiến hành khảo sát 04 giếng trong tầng chứa nước t₂. Tại điểm khảo sát giếng đào mang số hiệu 08-M7 phân tích có pH=7,11 độ tổng khoáng hóa M=0,066g/l; loại hình của nước Clorua, Natri -Canxi.

Tại điểm khảo sát 08-M7 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,066} \frac{Cl_{79}HCO_{18}^3}{Na_{41}Ca_{31}Mg_{15}K_{10}} pH_{7,11}$$

2.1.2.6. Tầng chứa nước trong trầm tích hệ Carbon thống hạ (c₁)

Tầng chứa nước trong trầm tích hệ Carbon thống hạ, hệ tầng La Khê (c₁) phân bố ở thung lũng sông Ngàn Sâu chạy từ Vũ Quang tới La Khê, giữa 2 đứt gãy Rào Nậy và Hương Khê với diện tích khoảng 82km².

Ở vùng phủ gặp ở các lỗ khoan ở phía bắc vùng mỏ Thạch Khê với diện tích nhỏ, ở lỗ khoan TK12. Bề dày hệ tầng La Khê (C_{1lk}) 200 - 400m. Thành phần đất đá ở vùng lộ Hương Khê là đá vôi, vôi sét - silic, cát kết, đá phiến silic, đá phiến sét, sét than. Ở vùng mỏ do bị biến chất nó có thành phần là đá hoa, đá sùng.

Báo cáo lập bản đồ Địa chất thủy văn - Địa chất công trình Kỳ Anh

- Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 có khảo sát 19 mạch lộ cho thấy lưu lượng mạch lộ dao động từ một phần trăm đến 0,5 l/s, ít khi đến 1,0l/s.

Chúng tôi thu thập được 6 lỗ khoan thí nghiệm trong tầng c_1 , trong đó 1 lỗ khoan ở Phúc Đồng (Hương Khê), 4 lỗ khoan ở vùng mỏ Thạch Khê.

Báo cáo điều tra, đánh giá tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh – Quảng Bình đã tiến hành khảo sát ở 2 giai đoạn:

+ Báo cáo chi tiết tỷ lệ 1:50.000 đã khảo sát 16 nguồn lộ nước, trong đó có 9 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 47%; 4 nguồn lộ có lưu lượng $Q: 0,1-1,0$ l/s chiếm 25%; 3 nguồn lộ có lưu lượng $Q > 1,0$ l/s chiếm 18%;

+ Báo cáo tổng quan tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát 117 nguồn lộ nước, trong đó có 60 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 52%; có 44 nguồn lộ có $Q = 0,1-1,0$ l/s, chiếm 38% và 11 nguồn lộ có $Q > 1,0$ l/s chiếm 10%.

+ Bơm nước thí nghiệm ở giếng đào và nguồn lộ không tự chảy ở 7 điểm lưu lượng bơm từ 0,5l/s đến 4,16l/s, hạ thấp từ 0,55m đến 1,25m, hệ số dẫn nước (Km) từ 9,96m²/ng đến 168,65m²/ng.

Trong 9 lỗ khoan có 4 lỗ khoan có lưu lượng (Q) $< 1,0$ l/s, chiếm 44%; 4 lỗ khoan có lưu lượng (Q) nằm trong khoảng 1,0 l/s đến 5 l/s, chiếm 44%; 1 lỗ khoan có lưu lượng (Q) lớn hơn 5,0 l/s, chiếm 12%. Lưu lượng lớn nhất (Q_{max}) 9,52 l/s (với độ hạ thấp 8,22m- lỗ khoan STK 1020 - Thạch Khê)

Về tỷ lưu lượng: 5 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) $< 0,1$ l/s.m, chiếm 57%; 2 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) nằm trong khoảng 0,1 l/s.m đến 0,5l/s.m, chiếm 22%; 1 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) > 1 l/s.m, chiếm 117%. Tỷ lưu lượng lớn nhất (q_{max}) 1,155 l/s.m (với độ hạ thấp 8,22m- lỗ khoan STK1020 - Thạch Khê).

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 1,474-5,625 l/s.km² trung bình 3,095 l/s.km²

Theo kết quả nghiên cứu xếp tầng chứa nước c_1 vào loại chứa nước trung bình.

Nguồn cung cấp cho tầng chứa nước c_1 là nước mưa và các tầng chứa nước phía trên (ở vùng Thạch Khê). Miền thoát là mạng lưới xâm thực cắt qua

nó và các tầng nằm dưới.

Nguồn cung cấp cho tầng chứa nước là nước mưa, sông suối chảy qua và các tầng chứa nước nằm trên, nơi thoát là mực xâm thực địa phương thông qua các sông, suối và các tầng chứa nước xung quanh.

Về thành phần hoá học nước:

Theo báo cáo Hà Tĩnh – Quảng Bình, thành phần hoá học nước được nghiên cứu ở các mạch lộ, giếng đào, lỗ khoan cho kết quả, đều thuộc loại rất mềm (độ cứng tổng quát <1,5 mg/l), một số ít thuộc loại mềm và hơi cứng. Độ pH ở các mẫu nước thay đổi từ 5,23 - 8,08. Các chỉ tiêu phân tích ở 9 mẫu toàn diện, 9 mẫu vi lượng và 5 mẫu vi sinh, cho thấy chất lượng nước đạt yêu cầu trừ hàm lượng pH, Nitrat và Colifom ở một số mẫu vượt tiêu chuẩn cho phép cần xử lý trước khi sử dụng.

Tại LK VQII Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,11} \frac{HCO_{89}^3}{Ca_{45}Mg_{22}Na_{23}} pH_{7,33}$$

Tại LK VQIII Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,064} \frac{HCO_{63}^3Cl_{21}}{Ca_{46}Mg_{22}Na_{24}} pH_{6,08}$$

Các giai đoạn nghiên cứu trước chỉ ra rằng các mạch lộ vùng Hương Khê thuộc loại nước siêu nhạt, độ tổng khoáng hoá ít khi đạt tới 0,1 g/l, ở lỗ khoan HK3, độ tổng khoáng hoá (M) 0,57g/l. Nước có thành phần chủ yếu là clorur bicarbonat natri, bicarbonat clorur calci. Hàm lượng các nguyên tố vi lượng được nghiên cứu ở 3 điểm, song không có hàm lượng của nguyên tố nào đáng chú ý. Ở vùng mỏ Thạch Khê có 2 lỗ khoan nước nhạt và 2 lỗ khoan nước lợ. Các lỗ khoan nước lợ đều có độ sâu > 150m.

Tại điểm lộ 2377 (Hương Khê - Hà Tĩnh) Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,36} \frac{HCO_{92}^3}{Ca_{82}(Na+K)_{10}} pH = 7,5$$

Tại điểm lộ 930 (Hương Sơn - Hà Tĩnh) Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,05} \frac{Cl_{61}HCO_{39}^3}{Fe_{51}Mg_{26}Ca_{22}} pH = 6,0$$

2.1.2.7. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích hệ Devon (d)

Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích hệ Devon (d) bao gồm các hệ tầng Đông Thọ (D₃frđt), hệ tầng Mục Bài (D₂gmb), hệ tầng Bản Giàng (D₂ebg), hệ tầng Rào Chan (D₁rc).

Phân bố rộng rãi ở đông nam tờ bản đồ Hương Khê và vùng Vũ Quang, Hương Sơn với diện tích khoảng 197km². Ngoài ra còn phát hiện được ở vùng mỏ Sắt Thạch Khê dưới lớp phủ hệ Đệ tứ và Neogen ở độ sâu 100m ở phía bắc, tây bắc và tây vùng mỏ. Bề dày chung của hệ tầng Devon > 5.000m.

Báo cáo điều tra, đánh giá tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh – Quảng Bình đã tiến hành khảo sát ở 2 giai đoạn:

+ Báo cáo chi tiết tỷ lệ 1:50.000 đã khảo sát 106 nguồn lộ nước, trong đó có 98 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 92,5%; 8 nguồn lộ có lưu lượng $Q: 0,1-1,0$ l/s chiếm 7,5%.

Báo cáo tổng quan tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát 605 nguồn lộ nước, trong đó có 317 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 52,5%; có 273 nguồn lộ có $Q = 0,1-1,0$ l/s, chiếm 45% và 15 nguồn lộ có $Q > 1,0$ l/s chiếm 2,5%.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT vùng Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:

200.000 đã khảo sát 53 nguồn lộ cho thấy lưu lượng (Q) dao động trong khoảng từ một phần trăm đến 0,5l/s, có điểm trên dưới 1,0l/s, chủ yếu là gần các đới huỷ hoại, trong đá carbonat, cá biệt có nguồn lộ đạt tới 15,0l/s (nguồn lộ 1325 - vùng Chúc A)

Chúng tôi đã tổng hợp được 7 lỗ khoan thí nghiệm trong tầng d, tất cả đều ở vùng mỏ Sắt Thạch Khê. Kết quả như sau: Trong 7 lỗ khoan có 2 lỗ khoan có lưu lượng (Q) 1,0l/s đến 5,0l/s; chiếm 29%; 5 lỗ khoan còn lại có lưu lượng (Q) >5,0l/s; chiếm 71%. Lưu lượng lớn nhất (Q_{max}) 12,87l/s (với độ hạ thấp 11,61m - lỗ khoan STK 252)

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 0,741-5,625 l/s.km² trung bình 2,694 l/s.km²

Theo kết quả nghiên cứu trên xếp tầng chứa nước d vào loại chứa nước trung bình.

Nguồn cung cấp cho tầng chứa nước là nước mưa và các tầng chứa nước nằm trên (ở vùng mỏ Thạch Khê). Miền thoát là mạng sông suối cắt qua tầng chứa nước. Modun dòng ngầm theo tính toán của tác giả Nguyễn Văn Đản đạt giá trị từ 4,0l/s.km² đến 6,0l/s.km² ở vùng lộ Hương Khê.

Về thành phần hoá học:

Kết quả của Báo cáo Hà Tĩnh – Quảng Bình cho thấy thành phần hoá học nước được nghiên cứu ở các mạch lộ, giếng đào, lỗ khoan cho kết quả pH từ 4,38 đến 7,74 trung bình 6,67, tổng khoáng hoá M từ 0,4 đến 0,1g/l là nước từ siêu nhạt đến nhạt. Nước có thành phần clorur bicarbonat natri, clorur

bicarbonat calci, bicarbonat clorur natri, bicarbonat natri calci... Một số mẫu có thêm thành phần magne. Chất lượng nước đạt yêu cầu trừ hàm lượng Nitrat và Colifrom ở một số mẫu vượt tiêu chuẩn cho phép cần xử lý trước khi sử dụng.

* Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 đã nghiên cứu ở 32 điểm lộ cho thấy nước hầu hết thuộc loại siêu nhạt đến nhạt, đôi khi độ tổng khoáng hoá (M) đạt đến 0,1g/l. Một vài nơi có các thấu kính vôi sét, vôi silic đạt 0,2g/l đến 0,3g/l. Thành phần thay đổi từ clorur-bicarbonat đến bicarbonat natri và bicarbonat calci. Hàm lượng các vi nguyên tố được nghiên cứu định lượng ở 3 điểm, trong đó có 2 điểm hàm lượng Flo có giá trị từ 0,08 - 1,0mg/l (1160 và 1295). Các thành phần khác không đáng chú ý.

Tại điểm lộ 1173 (Hương Sơn - Hà Tĩnh) Công thức Kurlov có dạng

$$M_{0,06} \frac{Cl_{50}HCO_{49}^3}{(Na + K)_{30}Mg_{23}Ca_{23}Fe_{22}} pH = 7,0$$

2.1.2.8. Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Silur thượng - Devon hạ (s₂- d₁)

Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên hệ Silur thống thượng - Devon thống hạ, hệ tầng Huồi Nhị (s₂- d₁) phân bố thành các dải hẹp kéo dài ở vùng Trường Sơn và Hoàng Sơn với diện tích khoảng 390km². Bề dày hệ tầng Huồi nhị (S₂-D₁hn) 900 - 1.200m.

Thành phần đất đá gồm cát kết, đá phiến xericit, bột kết, cát kết hạt nhỏ.

Báo cáo điều tra, đánh giá tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh – Quảng Bình đã tiến hành khảo sát ở 2 giai đoạn:

+ Báo cáo chi tiết tỷ lệ 1:50.000 đã khảo sát 26 nguồn lộ nước, trong đó có 20 nguồn lộ có lưu lượng Q<0,1 l/s chiếm 77%; 6 nguồn lộ có lưu lượng Q: 0,1-1,0 l/s chiếm 23%.

+ Báo cáo tổng quan tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát 147 nguồn lộ nước, trong đó có 76 nguồn lộ có lưu lượng Q<0,1 l/s chiếm 52%; có 71 nguồn lộ có Q=0,1-1,0 l/s, chiếm 48%.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát 43 mạch lộ, cho thấy lưu lượng các mạch lộ dao động từ một phần trăm đến vài phần mười l/s; đôi khi mới đạt tới gần 1,0l/s (ở vùng do ảnh hưởng của hoạt động kiến tạo).

Cho đến nay chưa có công trình khoan nào nghiên cứu, thí nghiệm trong đối tượng này nhưng nhận định đây là tầng nghèo nước.

Nguồn cung cấp cho nước dưới đất là nước mưa. Miền thoát là mạng lưới xâm thực cắt qua tầng chứa nước.

Theo báo cáo lập bản đồ Kỳ Anh – Hà Tĩnh thì Modun dòng chảy ngầm theo tính toán của tác giả Nguyễn Văn Đản dao động từ 2,0 - 4,0l/s.km²; ít khi đến 6,0l/s.km².

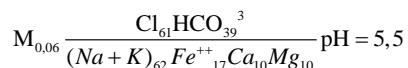
Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt của chúng tôi cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 0,947-7,261 l/s.km² trung bình 3,426 l/s.km²

Về thành phần hoá học nước:

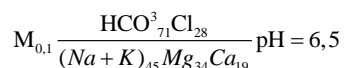
Báo cáo Hà Tĩnh – Quảng Bình đã phân tích thành phần hoá học nước được nghiên cứu ở 5 mẫu toàn diện và 1 mẫu vi lượng lấy ở nguồn lộ, giếng đào, cho kết quả, độ pH ở các mẫu nước thay đổi từ 5,95 - 7,9, từ hơi chua đến kiềm yếu tùy theo từng nơi. Độ pH trung bình ở các mạch lộ và giếng là 6,89, tổng khoáng hoá 0,14 - 0,38g/l, loại hình hoá học chủ yếu là bicarbonat calci, bicarbonat natri, clour natri. Một số mẫu có hàm lượng Nitrat cao hơn giới hạn cho phép cần xử lý trước khi sử dụng.

Dựa vào nghiên cứu các giai đoạn trước ở 34 điểm cho thấy nước thuộc loại siêu nhạt; rất ít khi độ tổng khoáng hoá (M) đạt và vượt 0,1g/l. Nước có thành phần chủ yếu Clorua bicarbonat natri. Thành phần vi nguyên tố được nghiên cứu ở 2 điểm cho thấy không có hàm lượng nào đáng để ý.

Tại điểm lộ 849 (Sơn Tây - Hương Sơn) Công thức Kurlov có dạng:



Tại điểm lộ 1103 (Hoa Hải - Hương Khê) Công thức Kurlov có dạng:



Nguồn cung cấp cho tầng chứa nước là nước mưa, sông suối chảy qua và các tầng chứa nước nằm trên.

2.1.2.9. Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Ordovic thống thượng – Silur thống hạ (o₃-s₁)

Tầng chứa nước khe nứt trong các trầm tích lục nguyên hệ Ordovic thống thượng – Silur thống hạ, hệ tầng sông Cả (o₃-s₁) phân bố rộng rãi ở hai dãy Trường Sơn, Hoành Sơn, ở núi Thiên Nhãn, Núi Ông,... Ngoài ra còn gặp ở dưới lớp phủ dưới các thành tạo trẻ hơn ở vùng đồng bằng, ven biển. Bề dày của hệ tầng Sông Cả (O₃-S_{1sc}): 2.500- 3.300m.

Trong quá trình điều tra, khảo sát thực địa của dự án Biên hội đã tiến hành khảo sát các điểm nước là mạch lộ, giếng đào và lỗ khoan các loại nghiên cứu trong tầng này. Có 01 mạch lộ và 08 giếng đào nghiên cứu trong tầng này, giếng

đào chiều sâu từ 4,0m đến 18,0m trung bình 5,25m; mực nước tĩnh dao động từ 0,9m đến 2,4m trung bình 1,65m.

Báo cáo điều tra, đánh giá tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh – Quảng Bình đã tiến hành khảo sát ở 2 giai đoạn:

Báo cáo chi tiết tỷ lệ 1:50.000 đã khảo sát 35 nguồn lộ nước, trong đó có 24 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 69%; 11 nguồn lộ có lưu lượng $Q: 0,1-1,0$ l/s chiếm 31%.

Báo cáo tổng quan tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát 1095 nguồn lộ nước, trong đó có 376 nguồn lộ có lưu lượng $Q < 0,1$ l/s chiếm 67%; có 358 nguồn lộ có $Q = 0,1-1,0$ l/s, chiếm 32% và 01 điểm lộ nước có $Q > 1,0$ l/s.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát khoảng 180 nguồn lộ nước. Lưu lượng của các nguồn lộ dao động từ rất nhỏ (không đo được lưu lượng hoặc vài phần trăm l/s) đến vài phần mười l/s. Ở vùng ảnh hưởng bởi các đứt gãy kiến tạo đạt 0,5l/s đến trên dưới 1,0l/s.

Từ các báo cáo chúng tôi đã tổng hợp được 19 lỗ khoan, trong đó có 10 lỗ khoan có lưu lượng (Q) $< 1,0$ l/s, chiếm 53%; 7 lỗ có lưu lượng (Q) nằm trong khoảng 1,0 l/s đến 5,0 l/s; chiếm 37%; 2 lỗ khoan còn lại có lưu lượng (Q) > 5 l/s, chiếm 10%. Lưu lượng lớn nhất (Q_{max}) 8 l/s (với độ hạ thấp 8,34m - lỗ khoan HK4).

Về tỷ lưu lượng (q): Có 12 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) $< 0,1$ l/s.m; chiếm 63%; 6 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) nằm trong khoảng 0,1 l/s.m đến 0,5l/s.m; chiếm 32%; 1 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) $> 0,5$ l/s.m, chiếm 5%. Tỷ lưu lượng lớn nhất (q_{max}) 0,959l/s.m (với độ hạ thấp 8,34m - lỗ khoan HK4 - Sơn Diệm).

Kết quả tính toán môđun dòng chảy nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 0,254-6,955 l/s.km² trung bình 2,941 l/s.km²

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu trên xếp tầng o3-s1 vào loại chứa nước trung bình.

Nguồn cung cấp cho tầng chứa nước là nước mưa, từ các tầng chứa nước cận kề, tiếp giáp và nằm trên (đối với vùng phủ). Miền thoát là mạng xâm thực cắt qua tầng chứa nước.

Thành phần hoá học:

Trong quá trình điều tra, khảo sát thực địa của dự án Biên hội đã tiến hành khảo sát các điểm nước là mạch lộ, giếng đào và lỗ khoan các loại nghiên cứu trong tầng này. Có 01 mạch lộ nghiên cứu trong tầng này có pH = 7,76; độ tổng khoáng hóa $M = 0,092$ g/l và Có 03 giếng đào nghiên cứu trong tầng này pH=5,47-6,18; độ tổng khoáng hóa $M=0,026-0,042$ g/l. Mẫu nước thuộc loại

hình nước kiểu Bicarbonat-Clorua, Canxi Magie; 2 mẫu nước thuộc loại hình nước kiểu Clorua-Bicacbonat, Canxi Natri; 01 mẫu nước thuộc loại hình nước kiểu Clorua-Bicacbonat, Canxi.

Tại điểm khảo sát 25-M7 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,066} \frac{Cl_{67} HCO_{28}^3}{Ca_{54} Mg_{23} (Na + K)_{21}} pH_{7,27}$$

Tại điểm HA24 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,092} \frac{HCO_{69,3}^3 Cl_{27,6}}{Ca_{76,5} Mg_{12,8}} pH_{7,76}$$

Tại điểm HA30 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,026} \frac{Cl_{49,2} HCO_{43,4}^3}{Ca_{65} Na_{20} Mg_{12}} pH_{6,18}$$

Tại điểm HA31 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,0423} \frac{Cl_{55} HCO_{39,6}^3}{Ca_{73,2} Mg_{13,9} Na_{12,2}} pH_{5,47}$$

Báo cáo Hà Tĩnh - Quảng Bình phân tích có thành phần hoá học nước được nghiên cứu ở các mạch lộ, giếng đào, lỗ khoan đều có tổng khoáng hoá M nhỏ hơn 1 g/l, ở các mạch lộ tổng độ khoáng hóa (M) từ 0,05 đến 0,23 g/l, ở các giếng từ 0,02 đến 0,76 g/l, ở các lỗ khoan từ 0,08 đến 0,61 g/l, tức là nước từ siêu nhạt đến nhạt. Nước có thành phần clorur bicarbonat natri, clorur bicarbonat natri calci, bicarbonat clorur natri, bicarbonat sulfat natri calci... Một số mẫu có thêm thành phần magne. Độ pH ở các mẫu nước thay đổi từ 5 - 8,5. Như vậy, nước ở giếng và mạch lộ có tính chua yếu, ở các lỗ khoan có tính kiềm yếu. Các chỉ tiêu vi lượng đều nhỏ hơn giới hạn cho phép.

Các báo cáo trước đây chỉ ra rằng hầu hết các lỗ khoan ở vùng lộ hoặc ở vùng ven rìa, ở thung lũng nơi có lớp phủ Đệ tứ mỏng (trừ lỗ khoan HK6 sẽ đề cập ngay sau đây) và các lỗ khoan vùng ven biển, dưới dải cát (LKHK32, LKCK6A) nước đều có độ tổng khoáng hoá (M) < 1,0g/l. Các lỗ khoan ở vùng trũng sâu của đồng bằng nước đều lợ hoặc mặn. Nước của lỗ khoan HK38 (Kỳ Thịnh) độ tổng khoáng hoá (M) đạt tới 34,06g/l → gần như nước biển.

Tại LK CK 23 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,08} \frac{HCO_{39}^3 Cl_{39} SO_{22}^4}{(Na + K)_{87}} pH_{6,4}$$

Tại LK HK 38 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{34,06} \frac{Cl_{92}}{(Na+K)_{63} Ca_{21} Mg_{44}} pH_{7,0}$$

Về lỗ khoan HK6 như đã nói, nằm cách lỗ khoan HK7 không xa (cả hai lỗ khoan đều ở Phố Châu - Hương Sơn), sâu 110m, lỗ khoan HK7 sâu 80,60m. Nước của lỗ khoan HK6 có độ tổng khoáng hoá (M) 1,32g (nước lợ), của lỗ khoan HK7 có độ tổng khoáng hoá (M) 0,44g (nước nhạt). Đây là điều cần được lưu ý khi nghiên cứu địa chất thủy văn cơ bản cũng như trong việc tìm kiếm, thăm dò, khai thác nước phục vụ dân sinh.

Tại LK HK6 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{1,32} \frac{Cl_{89} HCO_{11}^3}{(Na+K)_{62} Ca_{36} Mg_{10}} pH_{7,8}$$

Tại LK HK7 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,44} \frac{HCO_{72}^3 Cl_{27}}{(Na + K)_{60} Ca_{28} Mg_{12}} pH_{7,5}$$

Nước ở các lỗ khoan nhạt có thành phần bicarbonat calci, bicarbonat calci natri, bicarbonat natri và bicarbonat clorur calci natri... Ở các lỗ khoan lợ và mặn là clorur natri calci, clorur natri. Ở 140 điểm vùng lộ cho thấy nước thuộc loại siêu nhạt đến rất nhạt, giá trị lớn nhất của độ tổng khoáng hoá (M) cũng chỉ đạt đến 0,3g/l. Nước có thành phần bicarbonat, bicarbonat clorur natri calci và bicarbonat clorur natri, clorur bicarbonat. Ở vùng núi Thiên Nhãn, Vân Cù, Yên Tư, Hoà Duyệt nước có thành phần clorur bicarbonat natri sắt.

Tại điểm lộ 3901 (Kì Tây - Kì Anh) Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,09} \frac{HCO_{69}^3 Cl_{31}}{(Na + K)_{57} Ca_{39}} pH = 7,0$$

2.1.2.10. Tầng chứa nước khe nứt, khe nứt karst trong trầm tích lục nguyên - carbonat, hệ Carbon - hệ Permi (c-p)

Tầng chứa nước khe nứt trong trầm tích lục nguyên – carbonat, hệ Carbon – hệ Permi, hệ tầng Bắc Sơn (c-p) lộ ra rải rác với một số diện tích nhỏ dọc theo thung lũng Ngàn Sâu từ Thị trấn huyện Hương Khê đến Tân Ấp, khoảng 0,2km², phần còn lại ở đây bị phủ bởi các thành tạo Đệ tứ có chiều dày nhỏ (khoảng trên dưới 10m), nằm kẹp giữa đứt gãy Rào Nậy và Hương Khê với diện tích khoảng 125km². Phần chìm dưới sâu của tầng c-p gặp ở vùng mỏ Sắt Thạch Khê. Bề dày > 200m.

Ở vùng lộ (Hương Khê) thành phần thạch học khá đồng nhất: là đá vôi phân lớp dày đến dạng khối màu xám, xám sáng, trắng sữa, trắng phớt hồng bị tái kết tinh yếu. Một số nơi còn gặp đá vôi đolômit hoá.

Ở vùng Thạch Khê tầng c-p phát triển ở phía đông khu mỏ, chạy theo bờ

biển xuống tận phía nam (Thạch Hải) và trải rộng ra phía biển. Thành phần thạch học là đá hoa phát triển mạnh karst nứt nẻ. Độ sâu gặp hang karst ở các lỗ khoan từ 100 đến 400m. Chiều cao của hang karst từ 0,80m đến 5,6m. Chiều dày đới karst - nứt nẻ ước tính khoảng 100 - 150m. Khe nứt karst hầu hết đều có dạng hở, bề mặt có chỗ nhám nhỡ, có chỗ bị bào mòn và hầu hết thường được phủ một lớp màu nâu giống sét.

Ở phần sâu hơn, nhìn chung hiện tượng nứt nẻ ít phát triển, khe nứt hầu hết nhỏ và đa phần bị lấp bởi các mạch canxit thứ sinh.

Dựa vào tài liệu khoan, tài liệu địa vật lý, tài liệu bơm sơ bộ xác định từ độ sâu 400m trở xuống được xem như không nứt nẻ.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 đã khảo sát 32 nguồn lộ, cho thấy lưu lượng (Q) dao động từ rất nhỏ đến gần 40l/s (điểm lộ 1269 - Hương Xuân - Hương Khê - Hà Tĩnh theo tài liệu quan trắc 1 năm $Q_{min} = 24,7l/s$) đa số vào khoảng 0,5 - 2,0l/s. Các nguồn lộ thuộc loại nước karst có áp lực yếu.

Chúng tôi cũng đã tổng hợp lại được 23 lỗ khoan thí nghiệm trong tầng c-p, kết quả như sau: Trong 23 có 2 lỗ khoan ở vùng Hương Khê (HK40 và QT5b-HK), 21 lỗ khoan còn lại ở vùng mỏ Sắt Thạch Khê ven biển.

Trong 23 lỗ khoan có 2 lỗ khoan có lưu lượng (Q) <1,0 l/s, chiếm 9%; có 3 lỗ khoan có lưu lượng (Q) nằm trong khoảng 1,0 l/s đến 5 l/s, chiếm 13%; 18 lỗ khoan có lưu lượng (Q) >5l/s, chiếm 78%. Lỗ khoan có lưu lượng lớn nhất (Q_{max}) 101,47l/s (với độ hạ thấp 19,94m - chùy LK STK256^{I+II+III} - Thạch Khê).

Về tỷ lưu lượng: Có 3 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) <0,1l/s.m, chiếm 13%; 2 lỗ khoan có tỷ lưu lượng nằm trong khoảng 0,1l/s.m đến 0,5l/s.m, chiếm 9%; 4 lỗ khoan có tỷ lưu lượng nằm trong khoảng 0,5l/s.m đến 1l/s.m, chiếm 17%; 14 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) >1l/s.m, chiếm 61%; Tỷ lưu lượng lớn nhất (q_{max}) 8,99l/s.m (với độ hạ thấp 1,28m - LK STK82B - Thạch Khê).

Hệ số dẫn nước (Km) thay đổi từ 21m²/ngày đến 2.588m²/ngày. Hệ số dẫn áp (a) thay đổi từ 0,5.106m²/ngày đến 9,9.106m²/ngày (vùng Thạch Khê).

Kết quả tính toán môđun dòng ngầm nước dưới đất của dự án Biên hội theo phương pháp đo thủy văn dòng kiệt cho kết quả giá trị môđun thay đổi từ 2,948-3,015 l/s.km² trung bình 2,982 l/s.km².

Qua tài liệu thí nghiệm thấy rằng: từ lưu lượng (Q), tỷ lưu lượng (q) đến các thông số Km, a phản ánh rất rõ tính chất đặc hiệu của trầm tích Carbonat của hệ tầng Bắc Sơn: giàu nước và rất giàu nước ở các đới nứt nẻ, hang karst và rất nghèo nước, ngoài các đới này dù trong phạm vi một khu mỏ.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000 có quan trắc trong thời gian 1 năm kể từ tháng 6/1980 đến tháng 5/1981 ở điểm lộ 1269 (xã Hương Xuân - Hương Khê).

Nhìn chung nước trong tầng vận động có áp, chỉ một số ít vùng lộ Hương Khê không áp

Nguồn cung cấp cho nước dưới đất là nước mưa và các tầng chứa nước nằm trên nó (vùng mỏ Sắt Thạch Khê). Miền thoát là sông suối tự nhiên và biển.

Tầng chứa nước c-p ở vùng Hương Khê chắc chắn có quan hệ thủy lực với sông suối chảy qua và sông Ngàn Sâu.

Thành phần hoá học:

Ở vùng mỏ Thạch Khê, trong 21 lỗ khoan phân tích mẫu nước trong tầng có 4 lỗ khoan có độ tổng khoáng hoá (M) >1g/l, 17 lỗ khoan có M<1g/l. Thành phần nước là bicarbonat natri calci, clorur natri calci.

Tại LK HK40 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,244} \frac{HCO_{94}^3}{Ca_{92}} pH_{7,2}$$

Ở vùng lộ, các mẫu nước đều cho thấy nước thuộc loại rất nhạt, thành phần nước là bicarbonat calci. Các nguyên tố vi lượng nhóm Halogen cũng như các nguyên tố độc hại đều không có hoặc rất ít, nằm dưới giới hạn cho phép. Nước đảm bảo tiêu chuẩn ăn uống.

2.1.3. Các thể địa chất rất nghèo nước và không chứa nước

Các thành tạo địa chất rất nghèo nước có nguồn gốc magma (g) bao gồm phức hệ Bản Muồng (γT_J -Kbm), phức hệ Phiabioc (γT_3 npb), phức hệ Núi Chúa (γT_3 nnc), phức hệ Sông Mã (γT_{2-3} sm).

Đối tượng mô tả phân bố ở nhiều nơi trên địa bàn Hương Sơn, Đức Thọ, Kỳ Anh, Cẩm Xuyên, ở núi Hồng Lĩnh, Nam Giới và một diện tích nhỏ ở Hương Khê, với tổng diện tích khoảng 440km². Vùng đồng bằng ven biển gặp trong các lỗ khoan, dưới lớp phủ Đệ tứ ở Cẩm Xuyên, Thạch Hà. Thành phần đất đá gồm granit amphibol, granit 2 mica, granit muscovit, granit biotit, granit diorit, peridotit gabro, gabro diabas, gabro pegmatit.

Trong quá trình khảo sát thực địa của dự án Biên Hội đã tiến hành khảo sát các thành tạo Magma xâm nhập Phiabioc (G/T₃npb) gồm Pha 1(G/T₃npb1), pha 2 (G/T₃npb2) và pha 3 dạng mạch (G/T₃npb3): Lộ ra tại xã Kỳ Lâm huyện Kỳ Anh. Thành phần: granodiorit, granitbiotit và đá mạch aplit, pegmatit có màu xám ghi, xám sáng, đôi chỗ xám xanh, cấu tạo dạng khối rất cứng chắc. Có 05 giếng trong phức hệ chứa nước G/T₃npb giếng có chiều sâu từ 9,0 đến 11,0m.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh tỉ lệ 1:200.000 và lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT tỉ lệ 1:50.000 vùng Cẩm Xuyên - Kỳ Anh đã khảo sát trên một trăm mạch lộ. Đa số có lưu lượng (Q) từ rất nhỏ đến vài phần mười l/s, các nguồn lộ có lưu lượng lớn hơn (0,5 đến 1 l/s hoặc hơn) đều nằm ở đới huỷ hoại. Đặc biệt điểm lộ 873; vùng rú Cồn Khế; đạt 3,8l/s.

Từ các báo cáo chúng tôi đã tổng hợp được 7 lỗ khoan, Trong đó có 6 lỗ khoan có lưu lượng (Q) < 1,0 l/s, chiếm 86%; 1 lỗ có lưu lượng (Q) nằm trong khoảng 1,0l/s đến 5,0l/s, chiếm 14%. Lưu lượng lớn nhất (Qmax) 3,325 l/s (với độ hạ thấp 18,7m - lỗ khoan HK8 - Cẩm Huy).

Về tỷ lưu lượng (q): Có 6 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) < 0,1 l/s.m, chiếm 86%; duy nhất 1 lỗ khoan có tỷ lưu lượng (q) > 0,1 l/s.m, chiếm 14%. Lỗ khoan HK8 có tỷ lưu lượng lớn nhất 0,124l/s.m, cũng là tỷ lưu lượng lớn nhất (qmax).

Căn cứ vào kết quả trên có thể xếp tầng g vào mức độ chứa nước nghèo nhưng vẫn có những đới nứt nẻ mà nguồn lộ lỗ khoan lưu lượng đạt được một vài trăm mét khối ngày. Tài liệu đã trình bày trên có thể định hướng cho công tác nghiên cứu, thăm dò cung cấp nước sinh hoạt cho dân.

Nguồn cung cấp cho tầng là nước mưa và các tầng chứa nước bên trên (ở vùng phủ). Miền thoát là mạng sông suối và biển, các tầng tiếp xúc.

Về thành phần hoá học nước:

Trong quá trình khảo sát thực địa của dự án Biên Hội đã tiến hành phân tích chất lượng nước các thành tạo Magma xâm nhập Phiabioc (G/T₃npb).

Tại điểm khảo sát giếng đào mang số hiệu 17-M7 thành phần thạch học chủ yếu là Cuội kết tuf, granit, đá phiến bị phong hóa mạnh giếng có chiều sâu 11,0m, Ht=9,5m; pH=5,92 độ tổng khoáng hóa M=0,048g/l; loại hình của nước Clorua-Bicacbonat, Natri -Canxi.

Tại điểm khảo sát 17-M7 Công thức Kurlov có dạng:

$$M_{0,048} \frac{Cl_{72}HCO_{24}^3}{Na_{41}Ca_{33}Mg_{13}K_{10}} pH_{5,92}$$

Kết quả nghiên cứu các báo cáo trước tại các nguồn lộ cho thấy nước thuộc loại siêu nhạt đến nhạt, đa phần độ tổng khoáng hoá (M) < 0,1g/l. Các nguồn lộ xuất lộ ở các đới huỷ hoại thường có tổng khoáng hoá (M) cao hơn, có thể đạt 0,2g/l. Thành phần của nước thường là clorur bicarbonat hoặc bicarbonat clorur natri.

Trong 7 lỗ khoan duy nhất có lỗ khoan HK5 ở vùng lộ (Sơn Diệm). 6 lỗ khoan còn lại đều ở vùng phủ, có 5 lỗ khoan nước nhạt, chỉ có lỗ khoan STK532 bị lợ. Lỗ khoan bị lợ có thể do gần sông Thạch Đòng nên bị ảnh hưởng. 5 lỗ khoan nhạt đều có một điều kiện chung là phía trên nó (hoặc vùng xung quanh)

đều có lớp cát chứa nước (tầng qh2). Nước ở các lỗ khoan nhạt có thành phần bicarbonat natri, bicarbonat calci natri. Ở lỗ khoan nước lợ có thành phần clorur natri. Liên quan với đứt gãy trẻ phương đông bắc khối magma

Đới chứa nước mô tả nằm ở phía tây của tỉnh Hà Tĩnh, gần đường phân thủy của dãy Trường Sơn với diện tích khoảng 700km².

Thành phần đất đá của đới chứa nước là aplit, pegmatit, granit diorit, granit biotit, granit 2 mica.

Báo cáo lập bản đồ ĐCTV - ĐCCT Kỳ Anh - Hà Tĩnh đã khảo sát 36 nguồn lộ cho thấy lưu lượng (Q) dao động từ vài phần trăm đến vài phần mười l/s, đa số nằm trong khoảng 0,1l/s đến 0,3l/s. Ở các đới vụn nát lưu lượng (Q) nguồn lộ có thể lên tới 1,0l/s (điểm 4183,...).

Liên quan đến đứt gãy trẻ phương kinh tuyến ở chân Rú Bành phát hiện nguồn lộ nước nóng (750) và có lưu lượng tự nhiên khoảng 3,0l/s. Ở phần sau “Đánh giá tài nguyên nước” chúng tôi sẽ trình bày kỹ hơn về phần này.

Nguồn cung cấp cho nước dưới đất là nước mưa, thoát ra mạng sông suối. Theo tác giả Nguyễn Văn Đản, modun dòng ngầm đạt giá trị 9,0 l/s.km² đến 16,0l/s.km². Cần có các công trình nghiên cứu thêm, đặc biệt ở các đới huỷ hoại do hoạt động kiến tạo.

Thành phần hoá học nước dưới đất được nghiên cứu ở 27 điểm cho thấy nước vào loại siêu nhạt đến nhạt, độ tổng khoáng hoá đa phần dao động xung quanh giá trị 0,1g/l, thành phần bicarbonat calci.

2.2. Trữ lượng nước dưới đất

2.2.1. Trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất

Trữ lượng khai thác tiềm năng có công thức tổng quát

$$Q_{TN} = Q_e + \frac{\alpha V_{tn}}{t_{KT}} + Q_{nt} + Q_{ct} \quad (1)$$

Trong đó:	Q _{TN} :	Trữ lượng khai thác tiềm năng (m ³ /ngày).
	Q _e :	Trữ lượng động tự nhiên (m ³ /ngày).
	V _{tn} :	Trữ lượng tĩnh tự nhiên (m ³)
	t _{KT} :	Thời gian khai thác (ngày)
	Q _{nt} :	Trữ lượng động nhân tạo (m ³ /ngày).
	Q _{ct} :	Trữ lượng cuốn theo (m ³ /ngày).
	α:	Hệ số cho phép sử dụng trữ lượng tĩnh tự nhiên (α = 0,2 – 0,3)

Trữ lượng có thể khai thác tiềm năng gồm nhiều đại lượng, trong đó chỉ có trữ lượng động tự nhiên là được xác định đầy đủ nhất, trữ lượng tĩnh chỉ tính toán cho các tầng chứa nước trung bình trở lên, còn các tầng nghèo nước thì bỏ qua, trữ lượng cuốn theo và trữ lượng bổ sung nhân tạo chưa thể tính toán được vì mức độ nghiên cứu địa chất thủy văn ở đây còn chưa đầy đủ.

Báo cáo này coi các thành phần chưa thể tính toán được hoặc tính toán chưa đầy đủ không đáng kể hoặc bằng không. Như vậy cách tính toán này được xem là thiên về hướng an toàn đối với mục đích khai thác sử dụng nước dưới đất.

2.2.2. Trữ lượng động tự nhiên (Qe)

Trong báo cáo này, dựa vào các tài liệu thu được, trữ lượng động tự nhiên được xác định theo 3 phương pháp:

- Xác định đại lượng cung cấp thấm theo tài liệu quan trắc động thái mực nước các lỗ khoan (phương pháp Bindeman);

- Xác định theo phương pháp thủy văn (đo lưu lượng dòng kiệt) kết hợp với số liệu khảo sát các điểm lộ.

- Xác định theo lượng mưa cung cấp cho nước dưới đất;

a. Phương pháp Bindeman

Giá trị cung cấp cho nước ngầm trong vòng một năm theo công thức sau:

$$W_n = \mu \frac{\sum_{i=1}^n (\Delta H_i + \Delta Z_i)}{365} \quad (2)$$

$$Mn = 0,0317 \cdot y \quad (l/skm^2) \quad (3)$$

$$y = 1000 \cdot \mu \cdot \Sigma (\Delta H + \Delta Z) \quad (mm) \quad (4)$$

$$\mu = Km / a \quad (5)$$

$$Qe = Mn \times F \times 86,4 \quad (m^3/ng) \quad (6)$$

Trong đó:

W_n – giá trị cung cấp cho nước dưới đất trong vòng một năm (m/ngày);

μ – hệ số nhả nước (hệ số thiếu hụt bão hòa);

n – số lượng chu kỳ mực nước dâng và hạ trong vòng một năm;

$\Delta H_i, \Delta Z_i$ – đoạn mực nước dâng, hạ trong một chu kỳ (m);

Mn – mô đun dòng chảy nước dưới đất (l/s km²);

y – chiều dày lớp dòng ngầm (mm);

Kết quả tính toán theo các công thức 2; 3; 4 và 6 cho kết quả như sau:

Xác định đại lượng quan trắc: Tổng $\Delta H + \Delta Z$ được xác định trong đồ thị quan trắc, tại các lỗ khoan thi công dự án Hà Tĩnh-Quảng Bình như: VQI, VQII, VQIII và các lỗ khoan quan trắc trong địa bàn tỉnh Hà Tĩnh của mạng quan trắc Bắc Trung Bộ gồm: QT1-HT, QT2a-HT, QT2-HT, QT3b-HT, QT3-HT, QT4-HT, QT5-HT, QT5a-HT, QT6-HT, QT6b-HT, QT7-HT, QT7a-HT, QT1b- HK, QT1- HK, QT2b- HK, QT2- HK, QT3a- HK, QT3b- HK, QT14- HK, QT4b- HK, QT5a- HK, QT5b- HK.

Bảng 2-1. Kết quả tính đại lượng cung cấp và mô đun dòng ngầm theo tài liệu quan trắc ở các lỗ khoan

SHLK	Tầng chứa nước	Hệ số nhà nước μ	$(\Delta h + \Delta z)_{tb}$ (mm/ng)	W_n (mm/ng)	M_n (l/s.km ²)	M_{ntb} (l/s.km ²)
QT1-HT	qh	0,12	9,88	1,185	13,648	16,310
QT2-HT		0,13	9,53	1,240	14,272	
QT3-HT		0,12	2,53	0,304	3,497	
QT4-HT		0,13	4,11	0,534	6,151	
QT5-HT		0,14	10,05	1,407	16,195	
QT6-HT		0,14	4,23	0,593	6,823	
QT7-HT		0,12	7,71	0,926	10,659	
QT2a-HK		0,15	17,22	2,584	29,749	
QT4a-HK		0,13	30,59	3,977	45,795	
QT2a-HT	qp	0,12	2,88	0,346	3,984	11,085
QT5a-HT		0,14	5,14	0,719	8,278	
QT7a-HT		0,137	6,54	0,896	10,317	
QT1a-HK		0,09	15,31	1,378	15,861	
QT3a-HK		0,13	8,82	1,146	13,197	
QT5a-HK		0,14	9,22	1,291	14,870	
QT3b-HT	t ₂	0,09	4,69	0,422	4,864	10,642
QT6b-HT		0,086	4,92	0,423	4,871	
QT1b-HK		0,1	10,16	1,016	11,702	
QT2b-HK		0,11	19,55	2,151	24,763	
QT3b-HK		0,1	8,94	0,894	10,292	
QT4b-HK		0,1	30,59	3,059	35,227	
QT5b-HK		0,102	9,06	0,924	10,642	
VQI	c ₁	0,094	4,44	0,417	3,908	10,272
VQII		0,102	2,48	0,253	2,374	
VQIII		0,101	26,28	2,654	24,533	

Bảng 2-2. Kết quả tính trữ lượng động các tầng chứa nước theo Bindeman

TT	Tầng chứa nước	Diện tích TCN (km ²)	Mn tb (l/s.km ²)	Qe (m ³ /ng)	Ghi Chú
1	qh	1.385,55	16,310	1.952.475,0	
2	qp	433,04	11,085	414.729,4	
3	t ₂	844,31	10,642	776.315,7	
4	c ₁	82,62	10,272	73.326,7	
Tổng cộng				3.216.846,9	

b. Phương pháp tính lượng mưa cung cấp cho nước dưới đất

Dựa vào tài liệu khí tượng thủy văn, lấy giá trị lượng mưa nhỏ nhất trong nhiều năm từ các trạm đo thủy văn Quốc gia.

Trữ lượng động tự nhiên được tính theo công thức sau:

$$Q_e = \frac{\alpha.X.F}{365} \quad (\text{m}^3/\text{ngày}) \quad (7)$$

Trong đó: α - Hệ số được chọn theo từng loại đất đá;

X - Lượng mưa rơi nhỏ nhất năm (m);

F – Diện tích tính toán (m²).

(Trong trầm tích lục nguyên: $\alpha = 0,15-0,2$; trong đá carbonat: $\alpha = 0,2-0,3$; trong trầm tích bờ rời Đệ tứ: $\alpha = 0,3-0,5$).

Theo thống kê lượng mưa tại TP. Đà Nẵng từ năm 2002 đến 2013 dao động từ 1355mm đến 2364,68mm, như vậy X_{min}=1355mm = 1,355m

Kết quả tính toán theo các công thức (7) cho kết quả như sau:

Bảng 2-3. Bảng tổng hợp trữ lượng động tự nhiên tính theo lượng mưa

TT	Tầng chứa nước	Trữ lượng động tự nhiên				Ghi chú
		Lượng mưa X (m)	Diện tích F (km ²)	Hệ số α	Qe (m ³ /ng)	
1	q	1,6477	120,88	0,3	163.708,4	
2	qh	1,6477	1385,55	0,3	1.876.418,7	
3	qp	1,6477	433,04	0,3	586.460,8	
4	β n	1,6477	6,18	0,15	4.181,4	
5	n	1,6477	0,84	0,15	569,7	
6	j	1,6477	34,62	0,15	23.444,0	
7	t ₃	1,6477	46,37	0,15	31.398,2	

TT	Tầng chứa nước	Trữ lượng động tự nhiên				Ghi chú
		Lượng mưa X (m)	Diện tích F (km ²)	Hệ số α	Qe (m ³ /ng)	
8	t2	1,6477	844,31	0,15	571.716,2	
9	c-p	1,6477	0,17	0,2	156,8	
10	c1	1,6477	82,62	0,2	74.596,5	
11	d	1,6477	197,02	0,2	177.876,3	
12	s-d ₁	1,6477	221,16	0,15	149.755,2	
13	o ₃ -s	1,6477	1621,48	0,15	1.097.966,7	
14	Cách nước		1032,24			
Tổng cộng					4.758.248,9	

c. Phương pháp xác định theo tài liệu đo thủy văn

Giá trị môđun Mi của mỗi tầng chứa nước trong lưu vực đo kiệt khác nhau có quan hệ:

$$M95.F = M1.F1 + M2.F2 + M3.F3 + \dots + Mn.Fn \quad (8)$$

Trong đó:

M95: Giá trị môđun dòng chảy kiệt tại trạm đo kiệt ứng với tần suất 95%.

F: Tổng diện tích lưu vực đo kiệt.

Mi, Fi: Giá trị môđun và diện tích tầng chứa nước trong lưu vực đo kiệt.

- Nếu không khảo sát hết các mạch lộ nước dưới đất trong lưu vực đo kiệt, tổng lưu lượng các mạch lộ nhỏ hơn lưu lượng dòng chảy kiệt n lần:

$$Q95 = M95.F = n. (Q1 + Q2 + Q3 + \dots + Qn) = M1.F1 + M2.F2 + M3.F3 + \dots + Mn.Fn \quad (9)$$

$$\text{và } n.Qi = Mi.Fi \quad (10)$$

Trong đó:

Q95: Lưu lượng dòng chảy kiệt tại trạm đo kiệt ứng với tần suất 95%.

Qi: Tổng lưu lượng các mạch lộ tầng chứa nước i nằm trong lưu vực đo kiệt.

n: Hệ số tỷ lệ.

Trong công thức (9) thì các thông số Qi và Q95 là các thông số đã biết được xác định qua tài liệu khảo sát và tài liệu đo lưu lượng dòng chảy kiệt. Từ đó ta xác định được hệ số n. Khi đã xác định được hệ số n chúng ta có thể xác định được giá trị môđun của mỗi tầng chứa nước (Mi) trong lưu vực đo kiệt theo

công thức (10), vì diện tích phân bố của tầng chứa nước trong lưu vực (F_i) chúng ta có thể dễ dàng xác định được trên bản đồ.

Một tầng chứa nước lại có thể phân bố trong 2 hoặc nhiều lưu vực đo kiệt khác nhau cho nên dù cùng trong 1 tầng chứa nước phân bố liên tục nhưng lại có nhiều giá trị môđun khác nhau nên giá trị môđun trung bình của tầng chứa nước (trung bình gia cường theo diện tích) sẽ được sử dụng để tính trữ lượng động tự nhiên cho nước dưới đất, được xác định như sau:

$$M_{itb} = M_{ilv1} \cdot F_i \cdot l_{v1} + M_{ilv2} \cdot F_i \cdot l_{v2} + \dots + M_{ilvn} \cdot F_i \cdot l_{vn} \quad (11)$$

Trong đó:

M_{itb} : Giá trị môđun trung bình của tầng chứa nước i .

M_{ilvj} , F_{ilvj} : Giá trị môđun và diện tích của tầng chứa nước i trong lưu vực j .

Các khoảnh không có lưu vực không chế đo dòng kiệt giá trị môđun dòng ngầm được nội suy theo các lưu vực lân cận. Sau khi đã tính được giá trị môđun trung bình cho các tầng chứa nước (M_{itb}) thì trữ lượng động của tầng chứa nước được tính theo công thức sau đây:

$$Q_{ie} = M_{itb} \times F_i \times 86,4 \quad (12)$$

Trong đó:

Q_{ie} : Trữ lượng động tự nhiên của tầng chứa nước i (m^3 /ngày đêm).

M_{itb} : Giá trị môđun trung bình của tầng chứa nước i ($l/s.km^2$).

F_i : Diện tích của tầng chứa nước i (km^2).

* Cơ sở số liệu dùng để tính toán trữ lượng động:

Dự án không thiết kế các điểm đo kiệt, không tiến hành đo vẽ ĐCTV mà chỉ thu thập từ các báo cáo nghiên cứu ở các giai đoạn trước hoặc thu thập tài liệu tại các trạm thủy văn thuộc mạng lưới KTTV quốc gia do Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia quản lý.

Thu thập tại các báo cáo nghiên cứu các giai đoạn trước: 187 trạm đo kiệt 3 tháng mùa cạn đã được kéo dài từ số liệu trạm thủy văn tương tự theo phương trình hồi qui tuyến tính để kéo dài số liệu cho trạm thủy văn tính toán, trong đó 1 trạm thủy văn được coi như là vị trí điều tra dòng chảy kiệt, còn trạm thủy văn khác được coi như là trạm thủy văn tương tự.

Quy trình tính toán trữ lượng động tự nhiên có áp dụng công nghệ GIS như sau:

- Đưa các lưu vực đo dòng kiệt lên bản đồ bao gồm cả các thông số diện tích lưu vực, giá trị môđun kiệt ứng với tần suất 95%.

- Xác định giá trị môđun dòng ngầm cho tầng chứa nước nằm trong từng lưu vực.

- Ngoại suy giá trị môđun dòng ngầm cho phần diện tích các tầng chứa nước không có lưu vực đo kiệt không chế.

- Tính toán xác định giá trị môđun dòng ngầm trung bình cho tầng chứa nước theo phương pháp trung bình gia cường theo diện tích.

- Tính toán trữ lượng động cho từng tầng chứa nước và phân chia theo từng tỉnh thuộc dự án.

Kết quả tính toán theo các công thức 12 cho kết quả như sau:

Bảng 2-4. Danh sách và giá trị môđun tại các trạm đo kiệt thu thập trong mạng Khí tượng thủy văn Quốc gia

TT	Trạm đo	Sông đo	Trạm tương tự	Diện tích	Giá trị môđun			Ghi chú
					M 3 tháng min	M 1 tháng min	Tần suất 95% M95	
1	DBIT02	Nậm Nhé	Nậm Pô	333,61	5,47	4,49	3,02	BC 15 tỉnh Hà Tĩnh;
2	DBIT03	Nậm Hà	Nậm Pô	19,66	3,58	2,81	1,85	
3	DBIT05	Nậm Chà	Nậm Pô	28,93	3,35	2,61	1,71	
4	DBIT07	Huổi Tre	Nậm Pô	184,53	2,76	2,07	1,35	
5	DBIT08	Nậm Pồ	Nậm Pô	281,02	5,37	4,40	2,95	
6	DBIT09	Nậm Bay	Nậm Pô	33,48	23,10	20,20	13,90	
7	DBIT10	Nậm He	Nậm Pô	99,49	4,66	3,77	2,52	
8	DBIT11	Nậm Cán	Nậm Pô	113,96	8,68	7,35	4,99	
9	DBIT12	Nậm Lay	Nậm Pô	33,45	10,40	8,90	6,05	
10	DBIT16	Nậm Môn	Nậm Pô	45,92	11,60	10,00	6,81	
11	DBIT17	Huổi Nhà	Nậm Pô	158,33	12,00	10,30	7,03	
12	DBIT18	Suối Bay	Nậm Pô	80,38	18,50	16,10	11,00	
13	DBIT19	Nậm Mu	Nậm Pô	302,08	13,00	11,20	7,66	
14	DBIT20	Nậm Mu	Nậm Ty	93,45	16,00	13,90	9,48	
15	DBIT21	Nậm Cá	Nậm Ty	6,06	6,56	5,46	3,69	
16	DBIT22	Nậm Sát	Nậm Ty	48,03	19,20	16,70	11,50	
17	DBIT23	Huổi Đuông	Nậm Ty	61,83	16,20	14,10	9,62	
18	DBIT24	Nậm Cô	Nậm Ty	81,66	15,20	13,20	9,00	
19	DBIT25	Nậm Ăng	Nậm Ty	120,45	5,46	4,49	3,01	
20	DBIT26	Huổi Hạp	Nậm Ty	146,06	6,70	5,59	3,77	

TT	Trạm đo	Sông đo	Trạm tương tự	Diện tích	Giá trị mô đun			Ghi chú
					M 3 tháng min	M 1 tháng min	Tần suất 95% M95	
21	DBIT27	Nậm Khẩu Hú	Nậm Ty	387,44	5,28	4,33	2,90	
22	DBIT30	Nậm Khẩu Hú	Nậm Ty	24,15	7,89	6,65	4,51	
23	DBIT04	Nậm Róm	Nậm Ty	297,80	4,44	3,58	2,38	
24	DBIT28	Nậm Ngắm	Nậm Pô	161,51	9,52	8,10	5,50	
25	DBIT06	Suối L	Nậm Ty	381,76	3,32	2,58	1,69	
26	DBIT13	Suối L	Nậm Pô	175,70	12,40	10,70	7,29	
27	DBIT14	Nậm Hẹ	Nậm Ty	646,90	11,60	9,96	6,79	
28	DBIT15	Nậm Hẹ	Nậm Ty	304,60	23,70	20,80	14,20	
29	DBIT29	Huổi Ca	Nậm Ty	261,30	7,23	6,06	4,10	
30	NANT01	Cà Nhôn	Cốc Nà	62,40	15,10	12,20	6,29	
31	NANT02	Khe Nản	Cốc Nà	191,35	14,30	11,60	5,99	
32	NANT03	Suối Nậm Kiên	Cốc Nà	258,04	9,07	7,30	3,91	
33	NANT05	Chà lap	Cốc Nà	301,68	9,98	8,05	4,27	
34	NANT06		Cốc Nà	55,50	11,50	9,29	4,87	
35	NANT07	Khe thoi	Cốc Nà	311,53	10,40	8,37	4,42	
36	NANT08	Mọi	Cốc Nà	131,28	8,36	6,72	3,63	
37	NANT09	Giăng	Cốc Nà	344,82	12,30	9,98	5,20	
38	NANT10	Khe Cầu Sớ	Hòa Quân	12,26	13,20	10,70	5,56	
39	NANT11	Con	Hòa Quân	94,65	10,10	8,19	4,34	
40	NANT12	Con vỡ liệt	Hòa Quân	60,64	14,60	11,90	6,12	
41	NANT13	Suối Tắm	Cốc Nà	152,31	5,59	4,44	2,53	
42	NANT14	Suối Lợi	Cốc Nà	119,79	7,44	5,96	3,26	
43	NANT15	Suối Nhị	Cốc Nà	150,73	3,94	3,08	1,87	
44	NANT16	Thù	Cốc Nà	95,33	3,25	2,52	1,60	
45	NANT17	Khe mặt	Cốc Nà	72,52	4,48	3,53	2,09	
46	NANT18	Cắt	Cốc Nà	187,68	3,44	2,67	1,68	
47	NANT19	Khe Chai	Cốc Nà	26,50	6,46	5,16	2,88	
48	NANT20	Nậm Nhóng	Cốc Nà	34,55	13,80	11,20	5,78	
49	NANT21	Khe Phốc	Cốc Nà	147,62	4,00	3,13	1,90	
50	NANT23	Khe Vẽ	Cốc Nà	139,80	8,00	6,42	3,48	

TT	Trạm đo	Sông đo	Trạm tương tự	Diện tích	Giá trị mô đun			Ghi chú
					M 3 tháng min	M 1 tháng min	Tần suất 95% M95	
51	NANT24	Suối Khố	Cốc Nà	258,23	8,13	6,53	3,54	
52	NANT25	Chọn	Cốc Nà	99,76	5,86	4,66	2,64	
53	NANT26	Cùng	Cốc Nà	107,07	4,04	3,17	1,92	
54	NANT27	Suối Phèn	Cốc Nà	155,09	4,00	3,14	1,90	
55	NANT28	Chu	Cốc Nà	38,93	14,20	11,50	5,94	
56	NANT29	Hình	Quý Châu	115,19	16,10	13,10	6,70	
57	NANT30	Piệt	Quý Châu	96,82	15,60	12,70	6,49	
58	NANT31	Nhã	Quý Châu	168,93	28,00	22,90	11,40	
59	NANT32	Nậm Việt	Quý Châu	17,08	9,39	7,56	4,04	
60	NANT33	Suối Tám	Quý Châu	101,04	25,50	20,80	10,40	
61	NANT35	Nậm Tột	Quý Châu	68,50	13,90	11,30	5,83	
62	NANT36	Nậm Tà	Quý Châu	144,92	7,88	6,32	3,44	
63	NANT37	Rong	Quý Châu	39,20	4,58	3,61	2,13	
64	NANT38	Nậm Cuốn	Quý Châu	81,94	5,63	4,47	2,55	
65	NANT39	Suối Kê Tần	Quý Châu	38,53	1,68	1,23	0,62	
66	NANT40	Cô ba	Quý Châu	169,44	1,70	1,24	0,63	
67	NANT41	Châu Lộc	Quý Châu	197,54	0,84	0,54	0,26	
68	NANT42	Nậm Nọc	Quý Châu	61,13	2,08	1,56	0,78	
69	NANT43	Nậm Chung	Khe Lá	28,89	0,90	0,59	0,30	
70	NANT44	Kê Sòng	Quý Châu	182,05	5,61	4,46	2,54	
71	NANT45	Kê Sòng	Quý Châu	78,12	0,52	0,28	0,14	
72	NANT47	Khe Lào	Quý Châu	25,78	4,08	3,20	1,93	
73	NANT22	Suối Sao	Khe Lá	34,75	6,32	5,04	2,82	
74	NANT34	Suối Khe Thân	Khe Lá	14,15	3,98	3,11	1,89	
75	HT- V01	Ngân Phố		1091,00			16,50	
76	HT- V02	Ngân Trươi		558,00			22,94	
77	HT- V03	Rào Nổ		16,00			11,88	
78	HT- V04	Tiêm		209,00			17,03	
79	HT- V05	Ngân Sâu		2553,00			1,50	
80	HT- V06	Rào Trỏ		263,00			12,43	

TT	Trạm đo	Sông đo	Trạm tương tự	Diện tích	Giá trị mô đun			Ghi chú
					M 3 tháng min	M 1 tháng min	Tần suất 95% M95	
81	QB-TV01	Gianh		359,00			24,79	BC Hà Tĩnh - Quảng Bình
82	QB-TV02	Rào Trỏ		263,00			18,29	
83	QB-TV03	Rào Non		745,00			18,79	
84	QB-TV04	Nguồn Sơn		2226,00			28,75	
85	QB-TV05	Chày		880,00			11,48	
86	QB-TV06	Long Đại		1407,00			10,95	
87	QB-TV07	Long Đại		1407,00			6,02	
88	CL-QL01	Già		118,00			0,01	
89	CL-TL01	Nhe		87,00			1,20	
90	ĐT-ĐD01	Dòng chảy cạn Khe Lang		56,00			0,02	
91	HK-H01	Khe Hào		64,00			1,50	
92	HK-LA0	Rào Tre		91,00			0,78	
93	HK-HL10	Khe Địa		60,00			1,73	
94	HK-LY01	Rào Trí		112,00			2,13	
95	HS-SA01	Ngàn Phố		29,00			0,34	
96	HK-SK01	Rào Mắc		74,00			2,35	
97	HS-SK02	Nước Sốt		117,00			0,03	
98	HS-STA0	Ngàn Phố		91,00			0,95	
99	HS-STA0	Ngàn Phố		55,00			1,13	
100	HS-STH0	Ngàn Phố		84,00			1,05	
101	HS-STI0	Ngàn Phố		84,00			0,02	
102	KA-KL01	Rào Trỏ		263,00			1,05	
103	KA-KS01	Rào Mọn (nhánh của Rào Trỏ)		75,00			0,99	
104	KA-KT01	Rào Trâm		51,00			0,12	
105	TH-TK01	Già		118,00			2,63	
106	TH-TN01	Khe Giao		16,00			3,25	
107	TH-TV01	Phụ lưu số (Ngàn Phố) 1		29,00			0,90	
108	TH-TX 01	Phụ lưu số 6 (Rào Trọt)		99,00			0,05	

TT	Trạm đo	Sông đo	Trạm tương tự	Diện tích	Giá trị mô đun			Ghi chú
					M 3 tháng min	M 1 tháng min	Tần suất 95% M95	
109	VQ-ĐB01	Hói Trây (nhánh cấp 1 Ngàn Sâu)		67,00			0,39	
110	VQ-Q01	Mạn Đài (nhánh cấp 1 Ngàn Trươi)		92,00			0,43	
111	VQ-Q02	Mạn Đài (nhánh cấp 1 Ngàn Trươi)		92,00			2,64	
112	CL-TT01	Đá Đen		44,00			2,05	
113	BT - T01	Bùng		106,00			1,92	
114	BT - T02	Bùng		106,00			0,50	
115	BT - D01	Rào Đá		123,00			0,57	
116	BT - D02	Phụ lưu số (Ngàn Phố)		29,00			4,97	
117	BT -TT01	Cà Roòng		51,00			2,39	
118	DH - S01	Khe Bốn		25,00			1,12	
119	DH -D01	Đức Phở		36,00			0,83	
120	LT - T01	Phú Hòa		54,00			0,00	
121	LT - T01	Cao Dương		130,00			1,04	
122	LT - T01	Khe Chu Kê		66,00			0,15	
123	LT - T02	Khe Rào con		103,00			0,35	
124	LT - T03	Khe Bang		63,00			1,29	
125	LT - N01	Cắm Ly		90,00			1,01	
126	LT - T01	Khe Huổi Reng (còn gọi là Rào Reng)		139,00			0,10	
127	LT - T01	Khe Bang		63,00			0,51	
128	LT - HT0	Cao Dương		66,00			0,33	
129	LT - RT0	Khe Nạn		16,00			3,63	
130	MH-H01	Cha Lo		92,00			0,65	
131	MH-H02	Phụ lưu số 1 (Ngàn Phố)		29,00			2,24	
132	MH-H03	Ngã Hai		150,00			1,05	

TT	Trạm đo	Sông đo	Trạm tương tự	Diện tích	Giá trị mô đun			Ghi chú
					M 3 tháng min	M 1 tháng min	Tần suất 95% M95	
133	MH-H04	Ngã Hai		150,00			0,21	
134	MH-T01	Khe Ve		85,00			0,69	
135	MH-H01	Ba Nương		58,00			1,59	
136	MH-H01	Khe Rôn		124,00			0,25	
137	QN-TS01	Suối PLoang		14,00			7,21	
138	QN-TS02	Song Cát		174,00			1,79	
139	QN-TS03	Khe Lê Nghi		86,00			0,02	
140	QN-TS04	Khe Liệt Lớn		63,00			0,14	
141	QN-TS05	Song Cát		174,00			0,57	
142	QN-TS06	Khe Lê Nghi		86,00			0,06	
143	QN-TS07	Suối PLoang		14,00			0,93	
144	QN-TX01	Đá		103,00			0,10	
145	QN-TX02	Đá		103,00			0,19	
146	QN-N01	Rào Lũy		140,00			0,49	
147	TH-HH01	Ba Giang		46,00			10,43	
148	TH-KH01	Khe Nét		163,00			0,22	
149	TH-KH02	Khe Nét		163,00			0,52	
150	TH-KH03	Khe Nét		163,00			1,71	
151	TH-AH0	Khe Trập		27,00			8,74	
152	TH-AH0	Khe Núng		88,00			1,15	
153	TH-EHO	Khe Rôn		124,00			0,36	
154	TH-TH01	Khe Tre		55,00			2,76	
155	TH-TH02	Khe Núng		88,00			0,10	
156	Liên hệ số 177			79,00			3,90	
157	Liên hệ số 171			219,00			4,80	
158	Liên hệ số 174			108,00			7,80	
159	Liên hệ số 175			116,00			3,20	
160	Liên hệ số 176			298,00			5,70	

TT	Trạm đo	Sông đo	Trạm tương tự	Diện tích	Giá trị mô đun			Ghi chú
					M 3 tháng min	M 1 tháng min	Tần suất 95% M95	
161	Liên hệ số 215			73,00			2,20	BC Kỳ Anh - Hà Tĩnh
162	Liên hệ số 179	Rào Trỏ		189,70			2,90	
163	Liên hệ số 172	Hai Huyền		10,80			1,20	
164	Liên hệ số 173	La		46,40			2,80	
165	180	Hói Triều	177	13,00			7,40	
166	184	Hói Triều	177	22,90			2,40	
167	185	Ngàn Phố	Son Diệm	39,30			6,10	
168	189	Con	171	5,30			3,00	
169	196	Con	171	9,00			3,90	
170	198	Con	171	71,30			3,40	
171	239	Ngàn Phố	Son Diệm	44,60			5,20	
172	241	Con	171	27,10			3,50	
173	242	Con	171	176,90			4,50	
174	205	Ngàn Trươi	178	47,00			4,00	
175	206	Ngàn Trươi	178	26,80			7,20	
176	216	Tiêm	Trại Trụ	17,60			3,50	
177	222	Ngàn Sâu	Chúc A	22,70			6,10	
178	228	Tiêm	Trại Trụ	85,00			3,40	
179	230	Rào Tre	175	31,50			3,70	
180	231	Tiêm	Trại Trụ	26,20			3,40	
181	237	Rào Tre	175	6,50			3,60	
182	238	Rào Tre	175	18,50			2,90	
183	226	Tiêm	Trại Trụ	21,40			4,60	
184	257	Rào Tre	175	71,60			3,50	
185	277	Khe Canh	179	61,40			4,00	
186	279	Khe Canh	179	10,40			2,30	
187	299	Rác	Ngân Hà	6,40			2,80	

Bảng 2-5. Danh sách và giá trị mô đun tại các trạm đo kiệt thu thập tại các báo cáo nghiên cứu các giai đoạn trước

TT	Trạm đo	Sông đo	Diện tích lưu vực (km ²)	Giá trị mô đun (l/s.km ²)		
				M 3tháng min	M 1tháng min	Tần suất 95% M95
1	Bán Yên	Nậm Nưa	638	4,55	4,23	3,07
2	Nậm Mức	Nậm Mức	2680	8,64	7,8	4,06
3	Nậm Pô	Nậm Pô	475	4,42	4,51	9,07
4	Cốc Nà	Khe choang	417	41,01	13,19	9,59
5	Hòa Quân	Trai	116	25,2	18,3	6,57
6	Khe Lá	Khe Thiềm	27,8	4,81	2,9	1,1
7	Mường Hinh	Chu	5330	5,71	5,14	2,88
8	Mường Xén	Nậm mô	2620	7,63	7,06	5,34
9	Nghĩa Đàn	Hiếu	3970	8,99	8,44	4,50
10	Quý Châu	Hiếu	1500	22,80	20,67	8,35
11	Thác Muối	Giăng	785	16,1	11,8	6,16
12	Bến Nghè	Hoàng Mai	130	6,92	0,77	0,54
13	Dừa	Cá	20800	5,86	5,11	3,21
14	Yên Thượng	Cá	23000	6,75	6,07	3,11
15	Hương Đại	Ngàn Trươi	408	29,90	22,30	19,49
16	Hoà Duyệt	Ngàn Sâu	1880	21,33	16,81	9,01
17	Kẻ Gỗ	Rào Cái	229	12,66	6,99	3,93
18	Sơn Diêm	Ngàn Phố	790	22,28	18,23	10,01
19	Trại Trụ	Tiêm	96,2	30,15	24,95	17,15
20	Đồng Tâm	Rào Nớ	1150	14,43	10,70	9,33
21	Kiến Giang	Kiến Giang	321	10,59	6,85	3,74
22	Rào Nan	Rào Nan	750	9,87	7,73	5,77
23	Tám Lu	Kiến Giang	1130	12,57	6,02	4,16
24	Tân Lâm	Rào Trỏ	494	11,74	5,47	3,74
25	Gia Voòng	Bến Hải	267	8,61	5,99	2,92
26	Thượng Nhật	Tả Trạch	208	22,60	17,31	10,38

Nguồn: Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quốc Gia

So sánh kết quả tính toán theo 3 phương pháp trên, có nhận xét và sử dụng các giá trị để tính trữ lượng động tự nhiên để tính trữ lượng khai thác tiềm năng như sau:

- Kết quả tính toán theo phương pháp Bindeman sử dụng các số liệu quan trắc động thái nước dưới đất tại các lỗ khoan, tuy nhiên có mức độ chính xác hạn chế do không xác định chính xác hệ số nhả nước μ . Mặt khác, các vùng có số lượng lỗ khoan ít, được lựa chọn tại vị trí có khả năng chứa và lưu thông nước tốt, vì vậy số liệu tính toán mang tính đặc trưng cho cả tầng chứa nước là hạn chế. Số liệu đó có thể sử dụng tốt cho khoảng có lỗ khoan, còn với cả tầng chứa nước nên sử dụng để tham khảo.

- Phương pháp tính trữ lượng động tự nhiên tính theo lượng mưa dựa vào tài liệu khí tượng, lấy giá trị lượng mưa nhỏ nhất trong nhiều năm từ các trạm đo Quốc gia. Phương pháp này cũng có một số hạn chế nhất định như: lượng mưa không đồng đều trên các vùng, đặc điểm thảm thực vật... Kết quả tính để tham khảo, so sánh với các phương pháp khác. Đối với 2 tầng chứa nước bờ rời đệ tứ tầng q và tầng qh có thể sử dụng kết quả tính toán này.

- Kết quả tính toán theo phương pháp đo thủy văn là phương pháp được tiến hành trong nhiều năm, được quy đổi về giá trị tối thiểu tần suất 95% có mức độ tin cậy cao nhất. Tuy nhiên hạn chế của phương pháp này đối với các tầng chứa nước lỗ hổng và các tầng chứa nước bị phủ kết quả không có độ tin cậy.

Như vậy trong báo cáo này các tác giả lựa chọn kết quả tính trữ lượng động tự nhiên theo phương pháp đo thủy văn để tính trữ lượng khai thác tiềm năng đối với các tầng chứa nước khe nứt. Các tầng chứa nước lỗ hổng sử dụng kết quả tính theo lượng mưa.

2.2.3. Trữ lượng khai thác tiềm năng

Trữ lượng khai thác tiềm năng được tính theo công thức:

$$QTN = \alpha \cdot Q_e \text{ (m}^3\text{/ng)} \quad (13)$$

α - hệ số trữ lượng động tự nhiên, lấy theo giá trị mô đun dòng ngầm trung bình của tầng chứa nước, theo VC.Kovalevski:

Bảng 2-6. Bảng tra hệ số trữ lượng động theo VC.Kovalevski

Mn (l/s.km)	0,5 ÷ 1	1 ÷ 2	2 ÷ 3	3 ÷ 5	5 ÷ 7	> 7
α	0,4	0,5	0,6	0,62	0,67	0,7

Bảng 2-7. Kết quả tính toán trữ lượng khai thác tiềm năng

TT	Tầng chứa	Diện tích F (km ²)	Giá Trị Modun (l/s,km ²)	Qe	α	QTN
----	-----------	--------------------------------	--------------------------------------	----	----------	-----

	nước		Min	Max	Trung bình	(m ³ /ng)		(m ³ /ng)
1	q	120,88				163708,4	0,4	65.483,4
2	qh	1385,55				1876418,7	0,4	750.567,5
3	qp	433,04				586460,8	0,4	234.584,3
4	βn	6,18	0,473	3,257	2,224	1186,4	0,6	711,8
5	n	0,84	1,696	2,428	2,064	150,1	0,6	90,0
6	j	34,62	0,839	2,840	1,511	4520,7	0,5	2.260,3
7	t3	46,37	2,010	3,706	3,443	13793,6	0,62	8.552,0
8	t2	844,31	0,282	7,195	2,583	188402,9	0,6	113.041,7
9	c-p	0,17	2,948	3,015	2,982	44,7	0,6	26,8
10	c1	82,62	1,435	6,066	3,744	26730,6	0,62	16.573,0
11	d	197,02	0,741	5,625	2,696	45892,7	0,6	27.535,6
12	s-d1	221,16	0,947	7,261	3,426	65456,9	0,62	40.583,3
13	o3-s	1621,48	0,254	6,955	2,941	411970,9	0,6	247.182,6
14	Cách nước	1032,24						
Tổng cộng								1.507.192,3

Tổng hợp kết quả tính trữ lượng khai thác nước dưới đất tỉnh Hà Tĩnh:

Trữ lượng đã được xếp cấp C1 gồm: Trữ lượng thực bơm tại các lỗ khoan có độ tổng khoáng hóa $M < 1,0$ g/l: $Q = 53.532,3$ m³/ngày;

Trữ lượng khai thác tiềm năng xếp cấp C2: $QTN = 1.507.192,3$ m³/ngày.

2.2.4. Trữ lượng khai thác đã được đánh giá

Trữ lượng khai thác là lượng nước có thể lấy được từ các công trình khai thác với chế độ khai thác xác định, hợp lý về kinh tế kỹ thuật, không gây tranh chấp nguồn nước, không tác động xấu tới môi trường; chất lượng nước đáp ứng yêu cầu sử dụng trong suốt thời gian khai thác.

Trữ lượng khai thác gồm có trữ lượng khai thác xác định được từ kết quả khảo sát điều tra thăm dò nước dưới đất bằng các công trình cụ thể tùy theo mức

độ tin cậy được xếp vào các cấp A, B, C1, C2 và trữ lượng khai thác dự báo là trữ lượng có thể khai thác được ở vùng cụ thể xác định được trên cơ sở tính toán khoa học.

Bảng 2-8. Thống kê trữ lượng có thể khai thác được tại các lỗ khoan hút nước thí nghiệm tỉnh Hà Tĩnh

TT	SHLK	Q		Hàm lượng Clo (mg/l)	M (g/l)	Ghi chú
		(l/s)	(m ³ /ng)			
1	HK32	0,58	50,1	145,37	0,54	BC Kỳ Anh
2	STK72IV	3,33	287,7	7,05	0,04	BC Mô sắt Thạch Khê
3	STK1034	1,85	159,8	5,61	0,07	
4	STK1047	1,73	149,5	13,11	0,11	
5	STK1048	1,47	127,0	13,11	0,11	
6	CN1	4	345,6	21,3	0,09	BC Cẩm Nhượng
7	CN2	3	259,2		0,14	
8	CN3	3,5	302,4	22,72	0,1	
9	CK1	3,13	270,4	42,54	0,14	BC Cẩm Xuyên- Kỳ Anh
10	CK4	2,46	212,5	134,71	0,68	
11	CK5	1,56	134,8	90,4	0,5	
12	CK6B	1,9	164,2	44,31	0,2	
13	CK8	1,78	153,8	280,05	0,9	
14	CK11	2,41	208,2	109,54	0,3	
15	CK20	2	172,8	36,37	0,15	
16	CK27	0,2	17,3	67,53	0,14	
17	NX1	1,65	142,6	52,3	0,23	BC Quan Trắc
18	NX3	1,4	121,0	66,91	0,22	
19	QT1-HT	1,35	116,6			
20	QT2-HT	0,85	73,4	124,08	0,51	
21	QT4-HT	2,13	184,0	26,59	0,27	
22	QT7-HT	1,75	151,2	17,73	0,11	
23	QT2a-HT	1,75	151,2	7,98	0,22	
Cộng tầng qh		45,78	3955,4			
1	HK8A	4,16	359,4	21,89	0,2	BC Bãi Vọt
2	BV208	0,615	53,1	14,18	0,163	
3	BV211	1,038	89,7	10,64	0,072	

TT	SHLK	Q		Hàm lượng Clo (mg/l)	M (g/l)	Ghi chú
		(l/s)	(m ³ /ng)			
4	BV212	1,013	87,5	171,83	0,644	
5	STK56A	3,45	298,1		0,22	BC Sắt Thạch Khê
6	STK72II	1,1	95,0	5,32	0,34	
7	STK96A	0,37	32,0		0,28	
8	STK116I	2,5	216,0	8,68	0,25	
9	STK252A	13,73	1186,3		0,86	
10	STK282A	1,11	95,9	8,79	0,22	
11	STK1022B	0,4	34,6	12,41	0,25	
12	TK4	0,25	21,6	17,72	0,1	BC Thạch Khê
13	TK20	1,25	108,0	166,61	0,45	
14	TK54	3,69	318,8	42,89	0,31	
15	H1	0,86	74,3	218,02	0,52	BC ĐC Đô thị
16	CK9	0,79	68,3	32,86	0,33	BC Cẩm Xuyên – Kỳ Anh
17	CK31	5	432,0	17,72	0,04	
18	QT7b-HT	2,35	203,0	37,32	0,49	BC Quan Trắc
19	QT1a-HK	1,15	99,4			
20	QT5a-HK	1,54	133,1	8,86	0,13	
Cộng tăng qp		46,366	4006,0			
1	STK25	5,57	481,2		0,62	BC Sắt Thạch Khê
2	STK56A	7,44	642,8		0,61	
3	STK82	4,76	411,3		0,87	
4	STK236	8	691,2		0,86	
5	STK256IV+VI	31,62	2732,0		0,94	
6	STK260	3,12	269,6		0,28	
7	STK262	0,96	82,9		0,57	
8	STK281	8,8	760,3		0,65	
9	STK283	0,76	65,7	554,76	0,97	
10	STK284+1025	13,7	1183,7	317,63	0,84	
11	STK382	0,33	28,5			
12	STK536	6,45	557,3		0,75	

TT	SHLK	Q		Hàm lượng Clo (mg/l)	M (g/l)	Ghi chú
		(l/s)	(m ³ /ng)			
13	STK580	3,33	287,7	63,84	0,29	
14	STK1016	0,64	55,3			
15	STK1022A	12,5	1080,0	43,25	0,48	
16	TK18	7,5	648,0	206,28	0,37	BC Thạch Khê
Cộng tầng n		115,48	9977,5			
1	BV219	0,49	42,3	117,71	0,317	BC Bãi Vọt
2	CK21	0,76	65,7	16,16	0,18	BC Cẩm Xuyên – Kỳ Anh
3	CK29	0,6	51,8	47,81	0,42	
Cộng tầng j		1,85	159,8			
1	HK9	5,06	437,2	265,07	0,63	BC Kỳ Anh – Hà Tĩnh
2	BV202	5,25	453,6	10,637	0,21	BC Bãi Vọt
3	BV216	0,84	72,6	11,35	0,23	
4	TK6	0,3	25,9	30,51	0,34	BC Thạch Khê
5	TK8	2	172,8	15,42	0,12	
6	CK7	0,19	16,4	439,59	0,99	BC Cẩm Xuyên – Kỳ Anh
7	CK17	2,59	223,8	17,72	0,16	
8	CK18	0,108	9,3	23,72	0,1	
9	CK19	1,96	169,3	17,72	0,15	
10	CK22	0,52	44,9	17,72	0,25	
11	CS	3,03	261,8	17,75	0,1	BC KT Cẩm Sơn
12	K19	3,16	273,0	10,65	0,06	BC Cùm Kho
13	QT1-HK	2,33	201,3			BC Quan Trắc
14	QT2b-HK	3,23	279,1	8,86	0,13	
Cộng tầng t2		30,568	2641,1			
1	HK40	7,5	648,0		0,24	BC Kỳ Anh - HT
2	STK50A	2,34	202,2		0,58	BC Sắt Thạch Khê
3	STK56A	15,12	1306,4		0,9	
4	STK72B	14,07	1215,6		0,93	

TT	SHLK	Q		Hàm lượng Clo (mg/l)	M (g/l)	Ghi chú
		(l/s)	(m ³ /ng)			
5	STK72C	12,3	1062,7		0,91	
6	STK82A	14,37	1241,6		0,71	
7	STK82B	11,51	994,5		0,71	
8	STK235	4,76	411,3		0,79	
9	STK236	12,36	1067,9		0,75	
10	STK239	7,69	664,4		0,99	
11	STK256I+II+III	101,47	8767,0		0,69	
12	STK240	22,9	1978,6		0,96	
13	STK261	14,79	1277,9		0,85	
14	STK263	7,14	616,9		0,9	
15	STK271	11,99	1035,9		0,98	
16	STK322	0,38	32,8		0,59	
17	STK530	8,33	719,7		0,98	
18	STK541	16,3	1408,3		0,94	
19	QT5b-HK	3,13	270,4		0,15	BC Quan Trắc
Cộng tầng c-p		288,45	24922,1			
1	HK3	4,708	406,8	30,5	0,57	BC Kỳ Anh - HT
2	STK246	0,51	44,1			
3	STK1020	9,52	822,5		0,43	BC Sắt Thạch Khê
4	TK12	0,18	15,6	7,45	0,25	BC Thạch Khê
5	LKVQ I	1,35	116,6		0,12	BC Hà Tĩnh – Quảng Bình
6	LKVQ II	1,21	104,5		0,11	
7	LKVQ III	0,93	80,4		0,064	
Cộng tầng c1		18,408	1590,5			
1	STK102A	1,92	165,9		0,92	
2	STK252A	12,87	1112,0		0,46	BC Sắt Thạch Khê
3	STK309	8,33	719,7			
4	STK1020	9,52	822,5		0,43	
Cộng tầng d		32,64	2820,1			

TT	SHLK	Q		Hàm lượng Clo (mg/l)	M (g/l)	Ghi chú
		(l/s)	(m ³ /ng)			
1	HK4	8	691,2	14,18	0,31	BC Kỳ Anh – Hà Tĩnh
2	HK6	0,349	30,2	569,95	1,32	
3	HK7	0,816	70,5	54,95	0,44	
4	HK16	0,16	13,8	9,93	0,16	
5	HK17	0,192	16,6	9,93	0,19	
6	HK18	2,9	250,6	22,69	0,28	
7	HK19	0,35	30,2	249,92	0,62	
8	HK32	0,576	49,8	145,37	0,54	
9	HK41	0,9	77,8	44,31	0,13	
10	KA1	3,44	297,2	12,4	0,13	BC các tỉnh miền núi phía Bắc – Kỳ Anh
11	KA2	0,22	19,0	14,53	0,21	
12	KA3	5,97	515,8	12,76	0,2	
13	KA4	4,05	349,9	37,22	0,25	
14	CK6A	0,45	38,9	278,88	0,6	BC Cẩm Xuyên – Kỳ Anh
15	CK23	0,85	73,4	17,72	0,08	
16	CK30	1,01	87,3	23,04	0,1	
17	QT5b-HK	3,13	270,4	9,75	0,15	BC Quan Trắc
Cộng tầng o3-s		33,363	2882,6			
1	HK5	0,013	1,1		0,08	BC Kỳ Anh - HT
2	HK8	2,325	200,9		0,41	
3	STK14	0,89	76,9		0,98	BC Sát Thạch Khê
4	STK253	0,31	26,8		0,29	
5	STK525	0,44	38,0		0,46	
6	CK15	0,62	53,6		0,6	BC Cẩm Xuyên – Kỳ Anh
Cộng tầng		4,598	397,3			
Tổng cộng		617,5	53.352,3			

Như vậy:

Trong 187 lỗ khoan nghiên cứu trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh thì có 58 lỗ khoan có độ tổng khoáng hóa $M > 1,0$ g/l không được đưa vào tính trữ lượng.

Tổng lưu lượng tại các lỗ khoan có độ tổng khoáng hóa $M < 1,0$ g/l (129 lỗ khoan) hút nước thí nghiệm tỉnh Hà Tĩnh $Q = 53.352,3\text{m}^3/\text{ng}$. Trữ lượng này được xếp vào cấp C1.

CHƯƠNG 3: NỘI DUNG, KHỐI LƯỢNG CÁC DẠNG CÔNG TÁC ĐÃ THỰC HIỆN

3.1. Thu nhập, rà soát thông tin dữ liệu, tổng hợp, phân tích tài liệu.

3.1.1 Mục đích

Thu thập tài liệu là nhiệm vụ quan trọng bước đầu của mọi đề tài, đề án, đây là cơ sở quan trọng để đưa ra những phương án điều tra, khảo sát thực địa một cách hiệu quả, hợp lý.

Các tài liệu được thu thập bằng cách scan, photocopy bản giấy, copy file mềm (nếu có). Sau đó, các tài liệu được tiến hành rà soát, đánh giá mức độ tin cậy, phân loại, sắp xếp và biên tập bằng các phần mềm như Microsoft Office, MapInfo,...

3.1.2. Nội dung, phương pháp thực hiện

Đề án đã thu thập được một khối lượng lớn các tài liệu, bao gồm các dạng tài liệu: các báo cáo về tình hình kinh tế - xã hội trên địa bàn tỉnh; các báo cáo quy hoạch, kết quả thực hiện đề tài, dự án, đề án trong lĩnh vực tài nguyên nước; hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất, hiện trạng khai thác, sử dụng nước dưới đất và xả thải vào nguồn nước, các văn bản, quy định liên quan đến tài nguyên nước của tỉnh, các tài liệu và bản đồ địa hình, địa chất, địa chất thủy văn,... và các tài liệu liên quan khác. Một số tài liệu thu thập chính của đề án như sau:

Bảng 3-1. Danh mục tài liệu thu thập

STT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
1	Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 tờ E-48-31; E-48-32; E-48-43; E-48-44; E-48-45; E-48-57	BĐ	1
2	Bản đồ địa chất thủy văn tỉnh Hà Tĩnh tỷ lệ 1: 200.000	BĐ	1
3	Bản đồ tài nguyên nước tỉnh Hà Tĩnh tỷ lệ 1:200.000	BĐ	1
4	Báo cáo biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc – tỉnh Hà Tĩnh	BC	1
5	Niên giám thống kê tỉnh Hà Tĩnh năm 2022	NG	1
7	Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước	QĐ	1
8	Quy hoạch cấp nước sinh hoạt nông thôn tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030	QĐ	1
9	Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kì 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050	QĐ	1
10	Quy hoạch tổng thể Phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Hà Tĩnh đến 2020, tầm nhìn đến năm 2050	QĐ	1

STT	Nội dung	ĐVT	Số lượng
11	Tài liệu khí tượng thủy văn khu vực tỉnh Hà Tĩnh	file	1

3.1.3. Kết quả thực hiện

Sau khi thu thập, đã tiến hành tổng hợp, phân loại, hệ thống các tài liệu của đề án, công trình nghiên cứu trước đây. Tổng quan được các đối tượng nghiên cứu bao gồm: Các tầng chứa nước trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh gồm Các tầng chứa nước lỗ hổng, khe nứt - lỗ hổng và khe nứt - karst, đặc biệt là các tầng chứa nước lỗ hổng. Các nguồn gây ô nhiễm nước dưới đất (các bãi rác, bãi chôn lấp chất thải tập trung, các nghĩa trang có diện tích trên 1,0 ha, các nghĩa trang nhỏ lẻ, phân tán); các khu vực dân cư đã có công trình cấp nước tập trung, khu vực đã xảy ra sụt lún gây biến dạng địa hình (chưa phát hiện các khu vực có sụt lún với quy mô lớn, chủ yếu các điểm sụt lún nhỏ với quy mô từ 2-5m²). Các nguồn thải có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất như các điểm xả nước thải từ hệ thống bệnh viện, trang trại, khu công nghiệp,... Theo kết quả rà soát tài liệu, các nguồn nước thải từ các đơn vị sản xuất, bệnh viện, khu công nghiệp... đều được xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường.

Các thông tin trên là những cơ sở quan trọng để lên kế hoạch điều tra, khảo sát, đánh giá chi tiết các đối tượng nghiên cứu nhằm thực hiện khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất theo Nghị định 167/NĐ-CP.

3.2. Điều tra, đánh giá khoanh định vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất

Đơn vị thực hiện đã chia thành các tổ nhóm để thực hiện, phân theo các đơn vị hành chính cấp huyện để thuận tiện cho quá trình điều tra, thu thập tài liệu cũng như công tác đánh giá, khoanh định trên bản đồ.

Đơn vị đã bố trí 03 tổ gồm 25 người gồm 02 tổ điều tra khảo sát và 01 tổ phân tích cùng kết hợp với UBND các huyện, thị xã, cán bộ địa chính, môi trường của 13 huyện thị và các xã, phường, thị trấn cùng tiến hành điều tra, thu thập số liệu. Công tác điều tra được tiến hành theo hình thức “cuốn chiếu” từng huyện, thị, trong mỗi huyện cũng điều tra từng xã, thị trấn, điều tra địa phương nào xong mới chuyển sang địa phương tiếp theo. Để hoàn thành nhiệm vụ đơn vị thực hiện các nội dung theo trình tự như sau:

a. Bước 1:

- Chủ nhiệm đề án, phòng Kỹ thuật - Kế hoạch thuộc Đoàn Tài nguyên nước Bắc Trung Bộ - Liên đoàn Quy hoạch và Điều tra TNN Miền Bắc kết hợp cùng với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh cùng thống nhất lập phiếu

điều tra, đánh giá cho các dạng công tác chính theo yêu cầu của Đề cương đề án được phê duyệt.

- In các mẫu phiếu điều tra.

- Trên cơ sở Đề cương đề án phê duyệt, các nghị định và thông tư liên quan. Chủ nhiệm đề án tổng hợp và thống nhất các nội dung trong phiếu cho các tổ nhóm triển khai thực hiện.

b. Bước 2:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh soạn thảo công văn về việc thực hiện đề án gửi đến UBND các huyện, thành phố, thị xã, các đơn vị có liên quan cùng phối hợp thực hiện. Phòng Tài nguyên và Môi trường thông báo về kế hoạch điều tra và yêu cầu các địa phương, các đơn vị, tổ chức có liên quan phối hợp, giúp đỡ, tạo điều kiện cho cán bộ của Đoàn điều tra hoàn thành nhiệm vụ.

- Các tổ nhóm phụ trách điều tra các đơn vị đến UBND các huyện, thị để liên hệ và báo cáo kế hoạch tổ chức thực hiện điều tra, đánh giá, thu thập các tài liệu liên quan, nắm bắt các vấn đề trọng điểm về tình hình khai thác sử dụng nước, vấn đề môi trường nói chung trên địa bàn, đồng thời phối hợp với UBND huyện, phòng Tài nguyên Môi trường soạn thảo công văn gửi về các xã, thị trấn về mục đích, nhiệm vụ của công tác điều tra, đánh giá khoanh vùng.

Sau khi làm việc trực tiếp với cán bộ địa chính, môi trường và các bộ phận liên quan, Tổ thực hiện thu thập thông tin, số liệu có liên quan vào các phiếu điều tra tổng hợp hiện trạng tài nguyên nước và môi trường trên địa bàn. Trên cơ sở các phiếu này, tổ trưởng tổ điều tra sẽ có cơ sở định hướng điều tra các khu vực cụ thể, khoanh định các đối tượng điều tra phù hợp với yêu cầu của Đề án.

c. Bước 3:

- Trên cơ sở các công văn của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh, Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện, giấy giới thiệu của Ủy ban nhân dân các xã, thị trấn, các tổ điều tra sẽ dựa trên thông tin thu thập được và các tài liệu có sẵn tiến hành điều tra từng dạng công tác cụ thể.

- Trong từng địa phận hành chính cấp xã sẽ xác định các đối tượng điều tra, mỗi đối tượng được tổng hợp theo từng mẫu phiếu. Tại các điểm điều tra, các thông tin được bao gồm thông tin phỏng vấn, thông số kỹ thuật dựa trên các thiết bị đi kèm như máy định vị toàn cầu cầm tay GPS, máy đo nhanh chất lượng nước tại hiện trường,... và các thông tin khác thu thập từ người dân và chính quyền địa phương.

- Công tác điều tra thực địa đã bám sát Đề cương đề án được phê duyệt,

Nghị định 167/2018/NĐ-CP ngày 26/12/2018 của Chính phủ quy định về việc hạn chế khai thác nước dưới đất và Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT ngày 30/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước.

- Công tác điều tra thực địa được thực hiện đi lộ trình điều tra tổng hợp để thu thập thông tin, dữ liệu về đặc điểm, đặc trưng các TCN, cách nước; các yếu tố ảnh hưởng tới tài nguyên NDD; Làm rõ ranh giới mặn - nhạt của các TCN; Thu thập dữ liệu thông tin, tài liệu khác có liên quan đến tài nguyên NDD;

- Công tác tổng hợp, chỉnh lý, hoàn thiện kết quả điều tra thực địa: Được tiến hành thường xuyên và liên tục trong quá trình điều tra thực địa nhằm rà soát khối lượng, chất lượng điều tra; lập các phụ lục kết quả điều tra; sơ đồ tài liệu thực tế và báo cáo kết quả điều tra thực địa.

- Khối lượng thực hiện: trên toàn bộ diện tích tự nhiên tỉnh Hà Tĩnh gồm 13 huyện, thành phố, thị xã với diện tích 5994,46 km², đạt 100% khối lượng được phê duyệt, với nội dung thực hiện cụ thể như sau:

Khảo sát theo diện với sự hỗ trợ của thiết bị định vị GPS và thiết bị đo chất lượng nước hiện trường để thu thập các thông tin, dữ liệu về tài nguyên NDD và các thông tin liên quan. Tổng số đơn vị hành chính khảo sát là 13 huyện, thành phố, thị xã, tương ứng với 216 xã, phường, thị trấn với 4057 điểm khảo sát.

Bảng 3-2. Tổng hợp điểm khảo sát thực địa

TT	Huyện, thị, TP	Diện tích điều tra (km ²)	Số phiếu KS				Tổng
			Mẫu phiếu 01	Mẫu phiếu 02	Mẫu phiếu 03	Mẫu phiếu 04	
1	Thành phố Hà Tĩnh	56,55	20	50	0	0	70
2	Thị xã Hồng Lĩnh	58,97	7	59	1	3	70
3	Hương Sơn	1096,80	21	200	2	108	331
4	Đức Thọ	203,50	22	159	5	3	189
5	Vũ Quang	637,66	4	183	3	67	257
6	Nghi Xuân	222,51	10	175	1	4	190
7	Can Lộc	302,13	53	362	0	19	434
8	Hương Khê	1262,94	8	319	4	187	518
9	Thạch Hà	353,57	65	312	3	43	423
10	Cẩm Xuyên	637,04	87	524	2	5	618

TT	Huyện, thị, TP	Diện tích điều tra (km ²)	Số phiếu KS				
			Mẫu phiếu 01	Mẫu phiếu 02	Mẫu phiếu 03	Mẫu phiếu 04	Tổng
11	Kỳ Anh	760,28	47	344	0	97	488
12	Lộc Hà	116,97	17	143	1	7	168
13	TX Kỳ Anh	285,54	22	197	1	81	301
TỔNG		5994,46	383	3027	23	624	4057

- *Chú thích:*

+ *Mẫu phiếu 01: Phiếu điều tra các vùng có nguy cơ sụt lún đất, xâm nhập mặn, gia tăng ô nhiễm do khai thác nước dưới đất; khu vực có nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm hoặc có dấu hiệu ô nhiễm nhưng chưa có giải pháp công nghệ xử lý đảm bảo chất lượng*

+ *Mẫu phiếu 02: Phiếu điều tra các công trình có mực nước dưới đất suy giảm liên tục và có nguy cơ hạ thấp quá mức*

+ *Mẫu phiếu 03: Phiếu điều tra các hệ thống cấp nước tập trung và chất lượng dịch vụ cấp nước đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội.*

+ *Mẫu phiếu 04: Phiếu điều tra nước mặt có khả năng đáp ứng cho các nhu cầu sử dụng nước.*

- *Công tác tổng hợp, chỉnh lý, hoàn thiện kết quả điều tra thực địa*

- *Rà soát và chỉnh lý nhật ký điều tra;*

- *Lập bản vẽ Sơ đồ tài liệu thực tế: sơ đồ tài liệu thực tế được các tổ điều tra lập ngay trong quá trình điều tra, khảo sát thực địa trên nền bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000 nhằm đảm bảo 2 mục tiêu: các điểm khảo sát được lên bản đồ đúng vị trí thực tế (loại trừ sai sót trong việc sử dụng GPS); đảm bảo mật độ điểm khảo sát theo tỷ lệ điều tra; phân theo từng đơn vị hành chính cấp huyện để tiện trong quá trình giám sát, quản lý.*

- *Lập các phụ lục: các phiếu điều tra được nhập liệu vào máy tính để xử lý, phân loại theo loại hình điểm khảo sát và đơn vị hành chính;*

- *Viết báo cáo kết quả điều tra, khảo sát thực địa: thể hiện nội dung, khối lượng đạt được và sơ bộ đánh giá hiện trạng, diễn biến tài nguyên NĐĐ; đặc điểm tự nhiên, KT - XH vùng điều tra*

- *Đánh giá mức độ đầy đủ, tin cậy về số liệu*

Giai đoạn chuẩn bị và điều tra thực địa đã tiến hành thu thập tương đối đầy đủ tài liệu về địa tầng địa chất, ĐCTV, trên địa bàn tỉnh. Các tài liệu này phần lớn thuộc các đề án đã thực hiện và đã được các cơ quan Nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Tài liệu tương đối đầy đủ và đảm bảo độ tin cậy.

Các dạng công tác điều tra chính bao gồm

3.2.1. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất đối với khu vực có nguy cơ sụt lún đất, xâm nhập mặn, gia tăng ô nhiễm do khai thác nước dưới đất, khu vực có nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm hoặc có dấu hiệu ô nhiễm nhưng chưa có giải pháp công nghệ xử lý đảm bảo chất lượng.

3.2.1.1. Mục đích

Xác định phạm vi, mức độ ảnh hưởng của sụt lún đất, xâm nhập mặn, gia tăng ô nhiễm do khai thác nước dưới đất.

Xác định các khu vực có nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm hoặc có dấu hiệu ô nhiễm nhưng chưa có giải pháp công nghệ xử lý đảm bảo chất lượng.

3.2.1.2. Nội dung, phương pháp thực hiện

Để thực hiện nội dung này, đề án tiến hành tập trung vào điều tra các nội dung chính sau:

- Tiến hành điều tra, khảo sát tại các vùng đã được khoanh sơ bộ theo tài liệu thu thập được. Quan sát, mô tả, chụp ảnh, sơ họa, khoanh vùng, thu thập thông tin, dữ liệu về các đặc điểm, đặc trưng của các đơn vị chứa nước, các loại hình chủ yếu là nguyên nhân ô nhiễm, phạm vi phân bố, vị trí hành chính và trên bản đồ, các yếu tố ảnh hưởng đến nguy cơ ô nhiễm, xâm nhập mặn và một số yếu tố liên quan.

- Trong quá trình điều tra, khảo sát đối với vùng có mực nước dưới đất bị hạ thấp vượt quá giới hạn cho phép, vùng có mực nước suy giảm liên tục gần tới giới hạn cho phép và vùng khai thác vượt quá trữ lượng khai thác, gần tới trữ lượng khai thác sẽ tiến hành điều tra, khảo sát vùng có nguy cơ sụt lún đất, xâm nhập mặn, gia tăng ô nhiễm, vùng có nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm hoặc có dấu hiệu ô nhiễm.

- Đo nhanh chất lượng nước tại hiện trường gồm các chỉ tiêu: Mùi, vị, màu sắc, pH, độ dẫn điện, độ mặn, DO, TDS, nhiệt độ để sơ bộ xác định các khu vực có dấu hiệu ô nhiễm, xâm nhập mặn và các vị trí lấy mẫu để phân tích chất lượng nguồn nước.

3.2.1.3. Khối lượng và kết quả thực hiện

Đã tiến hành điều tra khảo sát trên diện tích 5994,46 km² trong đó 9 điểm khảo sát các bãi rác tập trung, 368 điểm khảo sát nghĩa trang, 8 điểm tồn lưu hóa chất bảo vệ thực vật và 18 điểm khảo sát nhiễm mặn.

- Các bãi rác có quy mô trên 1,0 ha: Đây thường là các bãi rác tập trung của tỉnh, huyện thị xã và một số xã, thị trấn. Tuy nhiên chỉ một số bãi rác là xây dựng đúng quy cách, số khác là đổ trực tiếp lên bề mặt. Hiện trạng chung là hệ thống thu gom và xử lý nước thải hoạt động kém hiệu quả, không hoạt động

hoặc không có. Đây là các nguồn thải có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất lớn và ảnh hưởng lâu dài. Vì vậy sẽ tiến hành khoanh định vùng hạn chế đối với các bãi rác thuộc đối tượng này.

- Các bãi rác có quy mô nhỏ (dưới 1,0 ha): đây là các bãi rác của các xã, thị trấn mà không có đơn vị vận chuyển về các bãi rác tập trung của huyện đã được quy hoạch. Mức độ ảnh hưởng tới nguồn nước dưới đất chưa rõ ràng và do diện tích nhỏ nên không tiến hành khoanh định vùng hạn chế đối với các bãi rác này.

Ngoài ra còn có nhiều điểm tập kết rác thải, các bãi rác tự phát của người dân quanh các khu vực chợ, bến bãi,... Các điểm này tuy quy mô nhỏ, mức độ ảnh hưởng tới nguồn nước dưới đất là không đáng kể, song gây mất mỹ quan, ảnh hưởng tới môi trường, giao thông.

- Các nghĩa trang tập trung có quy mô trên 1ha: Đây thường là các nghĩa trang đã tồn tại lâu đời, hiện nay đa phần đã được quy hoạch cụ thể, các nghĩa địa hung táng thường nằm cách xa khu dân cư, cùng với đó tách biệt nghĩa địa hung táng và cát táng, tuy mức độ ô nhiễm của các nghĩa trang, nghĩa địa này với tầng chứa nước tương đối nhỏ và chưa rõ ràng song vẫn tiềm ẩn nhiều nguy cơ có thể ảnh hưởng tới sức khỏe của con người nếu sử dụng nguồn nước chịu ảnh hưởng của các thành phần từ hoạt động mai táng.

- Các nghĩa trang có quy mô dưới 1ha: Đây thường là các nghĩa trang cát táng hoặc nằm rải rác trong các khu vực dân cư, tuy nhiên hiện nay các nghĩa trang này thường dùng chôn cất, mức độ ảnh hưởng của các nghĩa trang này tới nguồn nước khá nhỏ, chưa phát hiện các trường hợp ảnh hưởng xấu tới sức khỏe người dân xung quanh.

- Các điểm tồn lưu hóa chất bảo vệ thực vật: Đây là các kho thuốc cũ từ thời kỳ chiến tranh để lại, diện tích nhỏ, dao động từ 20 - 100 m². Thường chứa các hóa chất rất độc hại, ảnh hưởng lâu dài. Tuy nhiên hiện nay đa phần đã được xử lý qua các đề án của tỉnh, chính phủ nhằm giải quyết triệt để các hóa chất tồn lưu này, nên không tiến hành khoanh định vùng hạn chế đối với các điểm tồn lưu này.

- Các điểm khảo sát nhiễm mặn tập trung ở các xã nằm gần, sát biển và các cửa sông như vùng Thạch Liên, Vĩnh Cát, Bắc Tiến... huyện Thạch Hà; Vùng Hưng Thành, Hưng Lộc, Thành Xuân, Tân Trung Thủy,... huyện Cẩm Xuyên; Vùng Khánh Vĩnh Yên, Thượng Sơn huyện Can Lộc; Vùng Đông Đoài, Thanh Tiến... Thành Phố Hà Tĩnh. Độ mặn lớn nhất ở các hộ dân xã Cẩm Lộc với độ mặn lên tới 0,4 ppt.

Kết quả điều tra, khảo sát đã xác định được vị trí, quy mô và sơ bộ đánh

giá được tác động của các đối tượng điều tra đến chất lượng nước dưới đất.

Ngoài ra, các số liệu điều tra, khảo sát cũng là cơ sở để tính toán, khoanh định các khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất theo các tiêu chí được quy định chi tiết trong Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT ngày 30/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước.

Bảng 3-3: Tổng hợp kết quả điều tra các khu vực ô nhiễm, có nguy cơ ô nhiễm, xâm nhập mặn.

TT	Huyện, Thị, TP	Số công trình điều tra			
		Bãi rác, bãi chôn lấp	Nghĩa trang	Điểm nhiễm mặn	Tổng
1	Thành phố Hà Tĩnh	2	18	3	23
2	Thị xã Hồng Lĩnh	1	6	0	7
3	Hương Sơn	3	18	0	21
4	Đức Thọ	1	21	0	22
5	Vũ Quang	1	3	0	4
6	Nghi Xuân	0	10	2	12
7	Can Lộc	0	53	2	55
8	Hương Khê	3	5	0	8
9	Thạch Hà	0	65	4	69
10	Cẩm Xuyên	3	86	7	96
11	Kỳ Anh	2	45	0	47
12	Lộc Hà	1	16	0	17
13	Thị xã Kỳ Anh	0	22	0	22
	TỔNG	17	368	18	403

Nguồn: Số liệu điều tra

3.2.2. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất đối với khu vực có mực nước dưới đất suy giảm liên tục và có nguy cơ hạ thấp quá mức.

3.2.2.1. Mục đích

Xác định các khu vực có mực nước động hạ thấp quá mức cho phép, các khu vực nước dưới đất thường xuyên khô hạn. Từ đó khoanh vùng hạn chế khai thác đối với các khu vực có mực nước hạ thấp vượt quá giới hạn cho phép.

3.2.2.2. Nội dung, phương pháp thực hiện

Để thực hiện mục đích trên, đề án tiến hành tập trung vào điều tra các nội dung chính sau:

- Điều tra, thu thập, cập nhật dữ liệu, thông tin về đặc điểm, tình hình khai thác nước dưới đất của khu vực điều tra;

- Điều tra hiện trạng công trình, xác định mực nước hạ thấp vào mùa khô tại các khu vực tập trung nhiều công trình khai thác nước dưới đất để xác định mực nước hạ thấp trong vùng;

- Điều tra lưu lượng khai thác, chế độ khai thác, mục đích khai thác, sử dụng và phạm vi cấp nước.

- Dùng thiết bị đo chất lượng nước hiện trường để thu thập các thông tin, số liệu tại công trình và ghi vào phiếu điều tra.

- Mật độ điểm khảo sát trung bình khoảng 1,2 điểm/km².

3.2.2.3. Khối lượng và kết quả thực hiện

Kết quả điều tra thực địa tổng số điểm khảo sát là 3.027 trong đó có 1.485 giếng đào, 1.540 giếng khoan, 02 điểm mạch lộ.

Đối với giếng đào tùy theo từng vùng khác nhau mà chiều sâu của giếng cũng rất khác nhau, thông thường vùng đồng bằng chiều sâu của giếng thấp hơn so với những huyện vùng cao. Ở những vùng có đất cát pha chiều sâu của giếng thấp hơn những vùng có đất thịt, đất sét. Ở thành phố Hà Tĩnh, Nghi Xuân, Can Lộc, Lộc Hà,.. chiều sâu của giếng đào thường 2,0 ÷ 5,0 m. Còn ở các huyện đồng bằng khác như Thạch Hà, Đức Thọ, Hồng Lĩnh... chiều sâu của giếng đào phổ biến 3,5 ÷ 7,0m. Nhiều xã thuộc các huyện trung du như Cẩm Xuyên, Kỳ Anh, Hương Khê có chiều sâu của giếng 5,0 ÷ 10,0m. Các xã thuộc trung du miền núi khác như Kỳ Anh, Hương Khê, Hương Sơn thì chiều sâu phổ biến của giếng 8,0 ÷ 12m, một số vùng chiều sâu của giếng có thể tới 14 ÷ 20,0m. Giếng đào ở khu vực miền đồng bằng nơi có đất cát thường sử dụng ống cống bằng bê tông đúc sẵn có đường kính 0,8 ÷ 1,0m; chõng nhiều ống cống lại với nhau tùy theo chiều sâu của giếng, phía dưới cùng của giếng thường đặt ống có đáy có đục lỗ để nước chảy vào. Còn khu vực vùng nông thôn đất thịt, đất sét thì các giếng được đào trước đây dùng đá ghép lại phía dưới, còn phía trên thì xây bằng đá hoặc gạch với chiều cao 0,8-1m so với mặt đất, đường kính rộng 1÷1,2m. Khu vực miền núi vùng cao thông thường do phải đào sâu hơn nên thường có đường kính rộng hơn có thể từ 1,2m trở lên. Phía dưới có thể ghép đá hoặc để nguyên đất thổ cư, phía trên được xây bằng gạch hoặc bằng đá. Các giếng đào được đào thành hình trụ. Các hộ sử dụng giếng đào thường dùng gàu có dây múc nước bằng sức kéo của người, một số hộ dùng ròng rọc để và có số khác dùng

máy bơm. Đối với các hộ gia đình dùng giếng đào thường sử dụng nước cho sinh hoạt và ăn uống. Mực nước tĩnh ở các khu vực khác nhau: khu vực đồng bằng, ven biển của các huyện Nghi Xuân, Thạch Hà, Cẩm Xuyên, Kỳ Anh thông thường mực nước tĩnh nằm nông, thấp hơn miệng giếng từ 0,5 ÷ 2,0m (đặc biệt khu vực gần sông suối, đất cát). Khu vực trung du miền núi thuộc các huyện Cẩm Xuyên, Kỳ Anh, Hương Khê giếng đào có mực nước tĩnh thấp hơn miệng giếng 2,0 ÷ 3,0m. Các huyện miền núi vùng cao như Hương Khê, Vũ Quang, Hương Sơn, Kỳ Anh mực nước tĩnh so với chiều sâu của giếng đào 4,0 ÷ 10m. Thông thường khai thác sử dụng cho cả sinh hoạt và tưới cho cây trồng. Mực nước trong các giếng này thường thay đổi theo mùa, thông thường mùa mưa luôn cao hơn so với mùa khô, một số giếng màu sắc nước có thể thay đổi tùy vào điều kiện thời tiết.

Đối với giếng khoan thì ở một số xã, phường vùng có đất cát như ở thành phố Hà Tĩnh, Nghi Xuân, Lộc Hà, Thạch Hà, Cẩm Xuyên, Kỳ Anh thì có các loại giếng khoan sâu phổ biến 4,0 ÷ 6,0 m, đường kính từ 48 - 90mm; vùng phổ biến tầng cát trên mặt như Nghi Xuân chiều sâu của giếng khoan có thể bằng với chiều sâu của giếng đào. Một số vùng giếng được khoan sâu hơn thường phổ biến từ 10,0 ÷ 20m; Các huyện trung du, miền núi thì chiều sâu của giếng tùy thuộc vào địa tầng địa chất, thường 15,0 ÷ 30m; có giếng sâu trên 80m. Để bơm được nguồn nước khoan, người dân thường khoan 1 ÷ 2 vị trí và đặt các ống nước bằng nhựa PVC có đường kính $\Phi 48 \div \Phi 110$ mm. Đối với khu vực thành phố thường dùng nước để sinh hoạt như tắm rửa, tưới cây, tưới vườn và rất ít dùng cho ăn uống, còn đối với vùng nông thôn của các huyện còn lại thường sử dụng kết hợp cho cả ăn uống và sinh hoạt.

Qua các số liệu điều tra trên, kết hợp với tài liệu quan trắc thu thập được cho thấy trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh chưa có khu vực nào có dấu hiệu suy giảm mực nước và nguy cơ hạ thấp. Nhìn chung, mực nước dưới đất trong các tầng chứa nước trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh đều tương đối ổn định, mức độ hạ thấp nằm trong giới hạn cho phép. Vì vậy không tiến hành khoanh định vùng hạn chế đối với khu vực này.

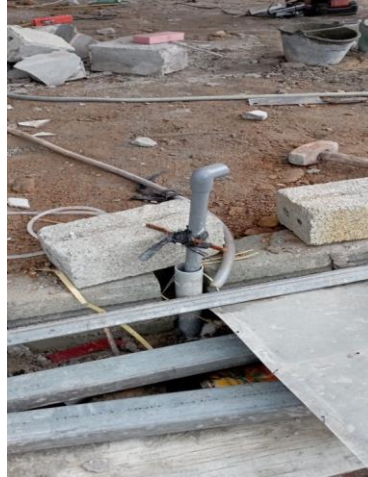
Bảng 3-4. Tổng hợp mực nước tại các điểm khảo sát khai thác nước dưới đất

TT	Huyện, thị, TP	Mực nước tĩnh trung bình (m)		Mực nước động trung bình (m)		Mực nước động lớn nhất (m)	
		Giếng đào	Giếng khoan	Giếng đào	Giếng khoan	Giếng đào	Giếng khoan
1	Thành phố Hà Tĩnh	1,0	2,81	1,35	4,1	6,0	6,0
2	Thị xã Hồng Lĩnh	3,9	7,0	4,9	8,4	4,9	8,4

TT	Huyện, thị, TP	Mức nước tĩnh trung bình (m)		Mức nước động trung bình (m)		Mức nước động lớn nhất (m)	
		Giếng đào	Giếng khoan	Giếng đào	Giếng khoan	Giếng đào	Giếng khoan
3	Hương Sơn	1,1	1,0	2,3	2,5	4,3	5,2
4	Đức Thọ	1,0	1,0	2,1	2,3	4,1	4,7
5	Vũ Quang	3,9	4,0	5,1	6,0	7,0	8,7
6	Nghi Xuân	0,9	1,2	1,7	2,7	2,4	3,9
7	Can Lộc	2,4	7,9	3,3	9,2	4,1	12,0
8	Hương Khê	3,1	4,3	4,4	7,5	6,8	10,6
9	Thạch Hà	2,3	6,8	4,0	9,9	4,5	11,4
10	Cẩm Xuyên	1,4	3,6	2,8	5,9	4,0	8,0
11	Kỳ Anh	2,5	3,3	3,0	4,0	5,7	7,0
12	Lộc Hà	2,0	3,7	2,2	6,7	3,1	7,8
13	Thị xã Kỳ Anh	1,4	2,2	2,5	3,8	4,3	6,8

Nguồn: Số liệu điều tra





Hình 2: Hình ảnh một số giếng khoan, giếng đào trên địa bàn tỉnh

3.2.3. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác đối với những khu vực có hệ thống cấp nước tập trung và chất lượng dịch vụ cấp nước đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội.

3.2.3.1. Mục đích

Xác định phạm vi cấp nước, chất lượng dịch vụ cấp nước, khả năng đáp ứng nhu cầu cho các mục đích phát triển KT-XH hiện tại cũng như trong tương lai, từ đó khoanh vùng hạn chế khai thác đối với các khu vực có hệ thống cấp nước tập trung.

3.2.3.2. Nội dung, phương pháp thực hiện

Để thực hiện mục đích trên, đề án tiến hành tập trung vào điều tra các nội dung chính sau:

- Điều tra, thu thập, cập nhật thông tin, dữ liệu liên quan đến từng Hệ thống cấp nước tập trung;
- Điều tra, khảo sát theo lộ trình các tuyến đã lập để quan sát, mô tả, chụp ảnh, thu thập thông tin về hiện trạng công trình cấp nước tập trung;
- Khả năng nâng cao năng suất, mở rộng khu vực cấp nước của hệ thống cấp nước;
- Tiến hành điều tra chi tiết tại các hệ thống cấp nước tập trung, gồm:
 - + Xác định tọa độ vị trí hành chính, vị trí trên bản đồ;
 - + Điều tra sơ bộ chất lượng nước về màu, mùi, nhiệt độ;
 - + Công suất khai thác thiết kế và hiện tại của Hệ thống cấp nước
 - + Chế độ khai thác hiện tại;

- + Phạm vi cấp nước, khu vực cấp nước của từng Hệ thống cấp nước
- Lấy và bảo quản mẫu nước phân tích chất lượng nước;
- Chinh lý số liệu điều tra thực địa, bảo dưỡng thiết bị máy móc hàng ngày.

3.2.3.3. Khối lượng và kết quả thực hiện

Đề án đã tiến hành điều tra, khảo sát các hệ thống cấp nước tập trung với 31 công trình. Tổng công suất khai thác hiện tại là 95.000 m³/ngày.đêm. Trong số 31 hệ thống cấp nước đã được điều tra thì có 26 công trình cấp nước tập trung (có hệ thống xử lý) và 05 hệ thống nước tự chảy (không có hệ thống xử lý). Trong đó có 29 hệ thống cấp nước còn sử dụng tốt, 02 công trình đã xuống cấp.

Ngoài ra, trong quá trình thu thập tài liệu cũng như điều tra, khảo sát thực địa xác định trên địa bàn tỉnh không có khu vực nào có điểm chờ đầu nối với hệ thống cấp nước tập trung.

Thực tế cho thấy, các công trình cấp nước tại các thị trấn, thành phố thường hoạt động hiệu quả, chất lượng nước đảm bảo. Có khả năng mở rộng và nâng cao công suất khai thác. Công tác duy tu, bảo dưỡng được thực hiện thường xuyên nên có khả năng đảm bảo về lưu lượng cũng như chất lượng. Kết quả đo nhanh chất lượng nước sau xử lý tại hiện trường và kết quả thí nghiệm cho thấy hầu hết các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép. Vì vậy sẽ tiến hành khoanh định vùng hạn chế đối với các khu vực được cấp nước bởi các công trình này.

Ngược lại, các công trình cấp nước tại các xã, vùng miền núi thường do UBND xã tự quản hoặc bàn giao cho cộng đồng dân cư thôn xóm quản lý nên việc hư hỏng thường chậm khắc phục. Hơn nữa đây chủ yếu là các hình thức cấp nước tự chảy, không có hệ thống xử lý nên chất lượng cấp nước thường không ổn định. Vì vậy không tiến hành khoanh định vùng hạn chế đối với các khu vực được cấp nước bởi các công trình này.

Tiến hành đo nhanh chất lượng nước tại các công trình cấp nước tập trung gồm các chỉ tiêu: màu, mùi, vị, nhiệt độ, pH, độ dẫn điện, Tổng lượng chất rắn hòa tan (TDS), độ mặn, oxy hòa tan (DO). Các thông số cơ bản về chất lượng nước có giá trị thay đổi như sau: pH từ 5,93 - 7,5; TDS từ: 7,0 - 120 mg/l; EC từ 12 - 225 µS/cm; Độ mặn từ 0 - 0,01 ppt; DO từ 0,87 - 7,57.

Bảng 3-5. Tổng hợp số lượng hệ thống cấp nước tập trung trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh

TT	Huyện, thị, TP	Số công trình cấp nước		
		Nhà máy nước	Trạm cấp nước	Hệ thống nước tự chảy
1	T.P Hà Tĩnh	-	-	-

TT	Huyện, thị, TP	Số công trình cấp nước		
		Nhà máy nước	Trạm cấp nước	Hệ thống nước tự chảy
2	T.X Hồng Lĩnh	1	-	-
3	Hương Sơn	2	-	-
4	Đức Thọ	3	2	-
5	Vũ Quang	2	1	-
6	Nghi Xuân	1	-	-
7	Can Lộc	4	1	-
8	Hương Khê	2	-	2
9	Thạch Hà	3	-	-
10	Cẩm Xuyên	2	-	1
11	Kỳ Anh	-	-	-
12	Lộc Hà	1	-	-
13	T.x Kỳ Anh	1	-	2
Tổng		22	4	5

Nguồn: Số liệu điều tra



Công trình cấp nước sinh hoạt xã Cẩm Thạch – huyện Cẩm Xuyên



Công trình cấp nước sinh hoạt xã Kim Song Trường - huyện Can Lộc



Công trình cấp nước sinh hoạt xã Vung
Loc– huyện Can Loc



Công trình cấp nước sinh hoạt xã Kỳ Hoa– Thị xã
Kỳ Anh

Hình 3: Hình ảnh một số công trình cấp nước trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh

3.2.4. Điều tra, đánh giá khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác đối với những khu vực có nguồn nước mặt có khả năng đáp ứng ổn định cho các nhu cầu sử dụng nước.

3.2.4.1. Mục đích

Xác định lưu lượng và chất lượng các nguồn nước mặt, từ đó đánh giá khả năng cung cấp nước cho các nhu cầu sử dụng nước.

3.2.4.2. Nội dung, phương pháp thực hiện

Để thực hiện mục đích trên, đề án tiến hành tập trung vào điều tra các nội dung chính sau:

- Điều tra thu thập tài liệu về đặc điểm tình hình tài nguyên nước (về số lượng nước, chất lượng nước, các hình thức khai thác, số lượng các loại công trình khai thác) ở địa phương;
- Điều tra, thu thập các thông số kỹ thuật của hồ chứa, các thông số đặc trưng của sông, hồ tự nhiên, hiện trạng khai thác sử dụng nước tại các sông, hồ;
- Điều tra tổng hợp theo dọc hai bên bờ sông, suối để quan sát, mô tả, chụp ảnh, sơ họa, khoanh vùng, thu thập thông tin số liệu về mực nước, lưu lượng, dòng chảy, chất lượng nước các sông, suối, hồ chứa; các yếu tố ảnh hưởng đến tài nguyên nước.
- Quan sát, mô tả, chụp ảnh, sơ họa, khoanh vùng, thu thập thông tin, số liệu về các đặc điểm chung về nguồn nước ở thời điểm điều tra và diễn biến của chúng theo thời gian trong năm; tình hình diễn biến dòng chảy, mực nước, chất lượng nước về màu sắc, mùi, vị,... và tình hình khô hạn, thiếu nước, lũ lụt, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước và các thông tin số liệu khác liên quan đến sông, hồ và nguồn nước của chúng.

- Điều tra, khảo sát sông, hồ: xác định tên, phạm vi hành chính, vị trí tọa độ của sông, hồ; ước lượng độ rộng, độ sâu sông, hồ; quan sát, chụp ảnh, sơ họa, mô tả đặc điểm sông, hồ, đặc điểm nguồn nước sông, hồ về mực nước sông, hồ tại thời điểm điều tra, màu sắc, mùi vị nước hồ, diễn biến mực nước, diễn biến chất lượng nước, đặc điểm nguồn nước cấp;

- Đối tượng điều tra: Toàn bộ các sông suối, hồ đập có khả năng cấp nước cho các nhu cầu sử dụng nước. Sau khi tổng hợp sẽ tiến hành sàng lọc các sông, suối có lưu lượng dòng chảy trên $10 \text{ m}^3/\text{s}$ và các hồ đập có dung tích trên 10 triệu m^3 .

3.2.4.3. Khối lượng và kết quả thực hiện

Đã tiến hành điều tra khảo sát trên các lưu vực sông, các hồ, đập với tổng số điểm khảo sát là 670 điểm, trong đó có 625 điểm sông, suối và 45 điểm hồ đập.

a. Các sông chính có chiều dài >10km gồm:

Sông Rác: Chảy qua các xã Kỳ Tây, Kỳ Hương thuộc huyện Kỳ Anh, Cẩm Minh, Cẩm Lạc, Cẩm Trung, Cẩm Lĩnh thuộc huyện Cẩm Xuyên.

Sông Ngàn Sâu: Chảy qua địa bàn các huyện Hương Khê, Vũ Quang, Đức Thọ, Hương Sơn.

Sông Ngàn Phố: Chảy chủ yếu trong địa phận huyện Hương Sơn.

Sông Nghèn: Chảy quanh co theo hướng Đông Nam qua huyện Đức Thọ, Thị xã Hồng Lĩnh, Can Lộc và Lộc Hà.

Sông Rào Cái: bắt nguồn từ vùng núi Cúc Thảo huyện Cẩm Xuyên, chảy trong địa bàn huyện Cẩm Xuyên theo hướng Đông Nam - Tây Bắc, trong huyện Thạch Hà theo hướng Nam - Bắc và đổ ra biển Đông ở cửa Sốt.

b. Các hồ đập có dung tích trên 0,5 triệu m^3 gồm:

Hồ Kê Gỗ, hồ Sông Rác, hồ Thượng Tuy, Hồ Bộc Nguyên: thuộc địa bàn huyện Cẩm Xuyên.

Hồ Thượng Sông Trí, hồ Kim Sơn: thuộc địa bàn Thị xã Kỳ Anh.

Hồ Đá Hàn: thuộc địa bàn huyện Hương Khê.

Hồ Khe Xai: thuộc địa bàn huyện Thạch Hà.

Hồ Cửa Thờ - Trại Tiêu, hồ Cu Lây - Trường Lão: thuộc địa bàn huyện Can Lộc.

Kết quả điều tra các nguồn nước mặt thì không đảm bảo các điều kiện về lưu lượng và chất lượng theo Nghị định 167/NĐ-CP nên không khoanh định vùng hạn chế và vùng đăng ký với các đối tượng này.

Bảng 3-6. Tổng hợp các điểm khảo sát sông, suối, hồ đập

TT	Huyện, thị, TP	Diện tích điều tra (km ²)	Điểm khảo sát		Ghi chú
			Sông, suối	Hồ đập	
1	T.P Hà Tĩnh	56,55	-	-	
2	T.X Hồng Lĩnh	58,97	2	-	
3	Hương Sơn	1,096,80	102	6	
4	Đức Thọ	203,50	-	-	
5	Vũ Quang	637,66	64	3	
6	Nghi Xuân	222,51	-	4	
7	Can Lộc	302,13	19	-	
8	Hương Khê	1,262,94	183	4	
9	Thạch Hà	353,57	39	4	
10	Cẩm Xuyên	637,04	50	5	
11	Kỳ Anh	760,28	87	10	
12	Lộc Hà	116,97	6	1	
13	T.X Kỳ Anh	285,54	74	7	
TỔNG		5.994,46	626	44	

Nguồn: Số liệu điều tra



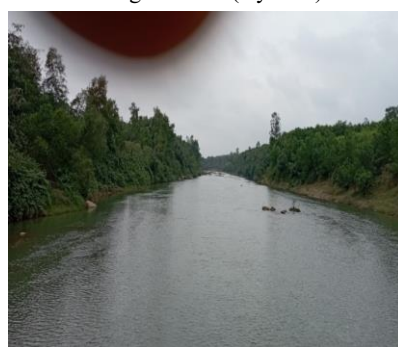
Hồ chứa nước Thượng Tuy (Cẩm Xuyên)



Sông Rào Trỏ (Kỳ Anh)



Đập Tàu Voi (T.X Kỳ Anh)



Sông Rào Trỏ (Kỳ Anh)

Hình 4: Hình ảnh một số sông, hồ trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh

3.2.5. Công tác lấy và phân tích các loại mẫu

3.2.5.1. Mục đích

Để đánh giá chất lượng nước đối với từng dạng công tác điều tra. Trong quá trình thực hiện cần lấy và phân tích chất lượng nước.

Xác định được các chỉ tiêu chất lượng nước theo từng dạng công tác điều tra theo Quy chuẩn hiện hành. Từ đó có các biện pháp khoanh định phù hợp.

- Lấy mẫu với các công trình cấp nước tập trung: Để đánh giá chất lượng nước cấp cho sinh hoạt, ăn uống theo QCVN 02:2009/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sinh hoạt.

- Lấy mẫu nước mặt (sông suối, hồ đập): Để đánh giá chất lượng nguồn nước phục vụ cho mục đích cấp nước theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT

- Lấy mẫu nước dưới đất theo các tầng chứa nước và các khu vực có nguy cơ nhiễm bẩn nguồn nước dưới đất: Để đánh giá thành phần hóa học chất lượng nguồn nước theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT.

3.2.5.2. Phương pháp và khối lượng

Công tác lấy mẫu được tiến hành song song với quá trình điều tra thực địa. Trong quá trình điều tra sẽ lựa chọn sơ bộ các vị trí lấy mẫu. Sau khi tổng hợp, phân tích đánh giá sẽ lựa chọn các vị trí lấy mẫu cụ thể.

Ngoài ra còn sử dụng kết quả phân tích chất lượng nước của các đề án, dự án đã thực hiện trước đó để phân tích, đánh giá.

+ Đối với các công trình cấp nước tập trung

- Phương pháp: Mẫu được lấy trong quá trình điều tra, khảo sát thực địa, tiến hành lấy mẫu nước sau xử lý tại công trình hoặc tại các hộ sử dụng nước công trình đó, ưu tiên lấy mẫu tại các công trình cấp nước đô thị có quy mô lớn, các công trình có hệ thống xử lý đạt tiêu chuẩn.

- Khối lượng: Tổng số mẫu là 34 mẫu.

- Chỉ tiêu phân tích: 15 chỉ tiêu theo QCVN 01-1:2018/BYT của Bộ Y tế, bao gồm: Amoni (NH_4^+), Sắt ($\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$), Độ cứng tính theo CaCO_3 , Clorua (Cl^-), Asen tổng số (As), Coliform tổng số (vi khuẩn/100ml), E.coli (vi khuẩn/100ml), Chì (Pb), Mangan (Mn), Nitrat (NO_3^-), Sulphat (SO_4^{2-}), Thủy ngân (Hg), Cianua (CN^-).

+ Đối với mẫu nước mặt tại các sông, suối, hồ đập

- Phương pháp: lấy tại các nguồn nước mặt có khả năng đáp ứng cấp nước sinh hoạt thì tiến hành lấy mẫu phân tích chất lượng nước để đánh giá, ưu tiên lấy mẫu tại các sông, suối lớn chiều dài trên 10 km (vị trí lấy mẫu thường gần các khu vực có công trình cấp nước tập trung đang lấy nước từ nguồn đó) hoặc

các hồ đập có dung tích trên 0,5 triệu m³. Điểm lấy mẫu chất lượng nước phải phản ánh được chất lượng nước dọc sông điều tra và chất lượng nước của các hồ chứa.

- Khối lượng: Tổng số mẫu là 72 mẫu.

- Chỉ tiêu phân tích: 15 chỉ tiêu theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT: TSS, TDS, COD, BOD5, Pb, Mn, Hg, Amoni NH₄⁺, NO₃⁻, DO, Cl⁻, PO₃₄⁻, Tổng dầu mỡ, Coliform.

+ Đối với mẫu nước dưới đất

- Phương pháp: Lấy tại các công trình khai thác nước dưới đất, vị trí lấy mẫu được ưu tiên tại các vùng có hiện tượng mặn, lợ dạng “da báo” (chỗ mặn lợ, chỗ không), tại các khu vực nhạy cảm về ô nhiễm nguồn nước hoặc có nguy cơ ô nhiễm nguồn nước, tại các công trình khai thác nước lớn, khai thác nước dưới đất phục vụ cấp nước sinh hoạt, sản xuất chế biến thực phẩm, đồ uống. Và sẽ được phân bố tương đối đồng đều trên diện tích của tỉnh cũng như trong các tầng chứa nước.

- Khối lượng: Tổng số mẫu là 60 mẫu.

- Chỉ tiêu phân tích: 14 chỉ tiêu theo QCVN 09-MT:2015/BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường, bao gồm: Amoni (NH₄⁺), Nitrat (NO₃⁻), Sắt (Fe²⁺+Fe³⁺), Độ cứng CaCO₃, TDS, Clorua (Cl⁻), Sulphat (SO₄₂⁻), Sulfua (S⁻), Chì (Pb), Thủy ngân (Hg), Mangan (Mn), Cianua (CN⁻), Coliform.

3.2.5.3. Kết quả

Sau khi lấy mẫu, các mẫu nước được phân tích các chỉ tiêu theo quy định hiện hành và so sánh với QCVN 09-MT: 2015/BTNMT đối với nước dưới đất; so sánh với QCVN 08-MT:2015/BTNMT đối với mẫu nước mặt. Kết quả đánh giá chất lượng nước đối với 166 mẫu đã xác định được chất lượng nước của từng tầng chứa nước. Kết phân tích cho thấy có một số chỉ tiêu vượt giới hạn cho phép gồm: pH (134 mẫu), TDS (19 mẫu), NO₂⁻, Coliform, E.Coli. Đây là số liệu quan trọng để xác định chất lượng nước và ranh giới mặn nhạt của các TCN. Các thông tin trên làm cơ sở để khoanh định vùng hạn chế 1.

Các kết quả phân tích chất lượng nước được đóng quyển kèm theo báo cáo.

Bảng 3-7. Tổng hợp khối lượng mẫu phân tích

TT	Huyện, Thị xã, TP	Mẫu nước lấy tại các công trình cấp nước tập trung	Mẫu nước lấy tại sông, suối, hồ, đập	Mẫu nước lấy tại các giếng khoan, giếng đào
1	TP Hà Tĩnh	0	0	2
2	TX Hồng Lĩnh	1	3	1
3	Hương Sơn	2	9	5

TT	Huyện, Thị xã, TP	Mẫu nước lấy tại các công trình cấp nước tập trung	Mẫu nước lấy tại sông, suối, hồ, đập	Mẫu nước lấy tại các giếng khoan, giếng đào
4	Đức Thọ	5	1	4
5	Vũ Quang	3	6	4
6	Nghi Xuân	1	3	4
7	Can Lộc	5	6	3
8	Hương Khê	4	9	9
9	Thạch Hà	5	5	5
10	Cẩm Xuyên	4	8	8
11	Kỳ Anh	0	14	8
12	Lộc Hà	1	1	3
13	T.x Kỳ Anh	3	7	4
Tổng		34	72	60

3.2.6. Xây dựng Bản đồ khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1:100.000

3.2.6.1. Mục đích:

Xác định các khu vực cần khoanh định và phạm vi liền kề, từ đó khoanh định các vùng hạn chế và vùng đăng ký lên bản đồ trên phạm vi toàn tỉnh.

3.2.6.2. Phương pháp và khối lượng

Chuẩn bị nội dung thông tin, dữ liệu, số liệu và biên tập các loại bản đồ với các yếu tố sau:

- Khu vực có mực nước dưới đất đã bị thấp hơn mực nước hạ thấp cho phép;
- Khu vực có mực nước dưới đất bị suy giảm ba năm liên tục và có nguy cơ hạ thấp hơn mực nước hạ thấp cho phép
- Khu vực bị sụt lún đất, biến dạng công trình do khai thác nước dưới đất gây ra;
- Khu vực đô thị, khu dân cư nông thôn, khu công nghiệp;
- Khu vực đã bị ô nhiễm hoặc gia tăng ô nhiễm do khai thác nước dưới đất gây ra;
- Khu vực liên quan tới các bãi rác thải tập trung, bãi chôn lấp chất thải.
- Khu vực liên quan tới các nghĩa trang và các nguồn thải nguy hại khác;
- Khu vực dân cư tập trung, khu chế xuất, khu, cụm công nghiệp tập trung, làng nghề đã được đấu nối với hệ thống cấp nước tập trung và bảo đảm cung cấp nước ổn định cả về số lượng và chất lượng

Xây dựng nội dung và biên tập bản đồ khoanh vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh tỷ lệ 1:100.000, bao gồm:

- Lớp thông tin ranh giới hành chính;
- Lớp thông tin về giao thông;
- Lớp thông tin về mạng lưới sông suối;
- Lớp thông tin về địa hình;
- Lớp thông tin về dân cư;
- Lớp thông tin cơ sở và chú giải;
- Lớp thông tin về vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất;

3.2.6.3. Kết quả

Từ các bản đồ cơ sở, các bản đồ ĐCTV, bản đồ địa hình và các loại bản đồ liên quan. Đã thành lập được các bản đồ sau:

STT	Loại bản đồ	Số lượng	Ghi chú
1	Bản đồ Tài liệu thực tế, tỷ lệ 1:50.000	13 tờ	
2	Bản đồ khoanh vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1:100.000	01 tờ	
3	Bản đồ khoanh vùng đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1:100.000	01 tờ	

3.2.7. Xây dựng cơ sở dữ liệu và lập báo cáo kết quả thực hiện Đề án

Sau khi hoàn thành các hạng mục điều tra, khảo sát, đánh giá. Các tài liệu được tổng hợp và phân theo các đơn vị hành chính cấp huyện. Số liệu điều tra được nhập vào phần mềm Microsoft Excel, các báo cáo được thực hiện trên phần mềm Microsoft Word, bản đồ được thành lập trên phần mềm Mapinfo,... Các file dữ liệu được đặt tên theo đúng đề cương yêu cầu và tạo thành bộ cơ sở dữ liệu đồng nhất để thuận lợi cho công tác quản lý về sau.

Tiến hành lập Báo cáo kết quả thực hiện Đề án và các Báo cáo chuyên đề cụ thể như sau:

- Báo cáo kết quả thực hiện Nhiệm vụ: “Điều tra, khoanh định vùng hạn chế và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh”.

- Các báo cáo chuyên đề:

- + Chuyên đề đánh giá, khoanh định vùng hạn chế 1: Khoanh vùng có nguy cơ sụt lún đất, xâm nhập mặn, gia tăng ô nhiễm do khai thác nước dưới đất; khoanh vùng có nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm hoặc có dấu hiệu ô nhiễm nhưng chưa có giải pháp công nghệ xử lý đảm bảo chất lượng.

+ Chuyên đề đánh giá, khoan định vùng hạn chế 2: vùng hạn chế khai thác nước dưới đất đối với khu vực có mực nước dưới đất suy giảm liên tục và có nguy cơ hạ thấp quá mức.

+ Chuyên đề đánh giá, khoan định vùng hạn chế 3: vùng hạn chế khai thác đối với những khu vực có hệ thống cấp nước tập trung và chất lượng dịch vụ cấp nước đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội.

+ Chuyên đề đánh giá, khoan định vùng hạn chế 4: vùng hạn chế khai thác đối với những khu vực có nguồn nước mặt có khả năng đáp ứng ổn định cho các nhu cầu sử dụng nước.

+ Chuyên đề đánh giá, khoan định vùng hạn chế 5: Khoan định vùng hạn chế khai thác đối với những khu vực chồng lấn giữa các vùng hạn chế (Vùng hạn chế hỗn hợp).

3.2.8. Công tác kiểm tra, nghiệm thu

3.2.8.1. Công tác kiểm tra điều tra thực địa

Trong quá trình thực hiện điều tra đơn vị thực hiện luôn có kế hoạch triển khai và thông báo cho Tổ giám sát đề án của Sở Tài nguyên và Môi trường, đồng thời Tổ giám sát cũng thực hiện kiểm tra giám sát trong suốt quá trình điều tra.

Sau khi kết thúc điều tra đối với từng đơn vị hành chính đều tổ chức kiểm tra, xác định và nghiệm thu khối lượng. Đối với các nội dung chưa đạt yêu cầu đều tiến hành điều tra bổ sung.

3.2.8.2. Công tác kiểm tra nội nghiệp

Sau khi hoàn thành quá trình điều tra ngoại nghiệp, đơn vị thực hiện tiến hành tổng hợp các tài liệu thực địa, các tài liệu thu thập và tiến hành lập các báo cáo, bản đồ,...

Các hồ sơ sản phẩm đều được thông qua tổ giám sát kiểm tra lần cuối trước khi gửi các đơn vị tham gia góp ý theo đúng quy định tại Nghị định 167/NĐ-CP.

Nhằm xác định bổ sung thông tin và thống nhất với các cơ quan liên quan tại địa phương về khu vực, đối tượng tầng chứa nước cần khoan vùng hạn chế và đăng ký khai thác trên địa bàn tỉnh thì cần tổ chức hội thảo lấy ý kiến của các Sở: Xây dựng, Công Thương, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Y tế, Ủy ban nhân dân các quận, huyện, thị xã, thành phố trực thuộc tỉnh và đại diện cộng đồng dân cư, đại diện một số tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng nước dưới đất có liên quan.

Trên cơ sở ý kiến góp ý của các cơ quan, tổ chức, cá nhân quy định tại khoản 1 Điều này, Sở Tài nguyên và Môi trường tổng hợp, tiếp thu, giải trình và hoàn thiện hồ sơ, báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức hội đồng thẩm định

với sự tham gia của các sở, ngành có liên quan và các chuyên gia, nhà khoa học về tài nguyên nước.

Từ kết quả thẩm định, Sở Tài nguyên và Môi trường tiếp tục hoàn thiện hồ sơ và lấy ý kiến Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trong trường hợp cần thiết, Bộ Tài nguyên và Môi trường có thể gửi hồ sơ để xin ý kiến của các chuyên gia, tổ chức cuộc họp với các cơ quan, đơn vị liên quan, các chuyên gia để cho ý kiến góp ý. Thời hạn Bộ Tài nguyên và Môi trường trả lời không quá 30 ngày làm việc, kể từ ngày nhận đủ hồ sơ.

Trên cơ sở ý kiến của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường hoàn thiện hồ sơ, trình Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xem xét, phê duyệt.

Bảng 3-8: Khối lượng thực hiện so với đề cương phê duyệt

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG		Tỷ lệ thực hiện	Đánh giá
			Theo hợp đồng	Thực hiện		
I	LẬP ĐỀ CƯƠNG NHIỆM VỤ VÀ DỰ TOÁN	Nhiệm vụ	1	1	100	Đạt
II	THỰC HIỆN NHIỆM VỤ					
II.1	Điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất					
1	Chuẩn bị	100km ²	27,13	27,13	100	Đạt
2	Điều tra, khảo sát thực địa	100km ²	27,13	27,13	100	Đạt
3	Tổng hợp, chỉnh lý, xử lý thông tin, dữ liệu và kết quả điều tra thực địa	100km ²	27,13	27,13	100	Đạt
4	Thu thập, rà soát thông tin dữ liệu, tổng hợp, phân tích tài liệu	100km ²	59,9	59,9	100	Đạt
5	Phân tích đánh giá hiện trạng, diễn biến tài nguyên nước dưới đất	100km ²	59,9	59,9	100	Đạt
II.2	Điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt phục vụ khoanh vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác NDD					
1	Chuẩn bị	100km ²	16,21	16,21	100	Đạt
2	Điều tra, khảo sát thực địa	100km ²	16,21	16,21	100	Đạt
3	Tổng hợp, chỉnh lý, hoàn thiện kết quả điều tra thực địa và giao nộp sản phẩm	100km ²	16,21	16,21	100	Đạt
II.3	Lấy và phân tích mẫu nước					
1	Lấy và phân tích chất lượng mẫu nước dưới đất	Mẫu	60	60	100	Đạt

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG		Tỷ lệ thực hiện	Đánh giá
			Theo hợp đồng	Thực hiện		
2	Lấy và phân tích mẫu nước sau xử lý tại các công trình cấp nước tập trung	Mẫu	40	34	85	Đạt
3	Lấy và phân tích mẫu nước mặt	Mẫu	72	72	100	Đạt
II.3	Lập các báo cáo chuyên đề					
1	Đánh giá, khoanh định vùng hạn chế 1	Chuyên đề	1	1	100	Đạt
2	Đánh giá, khoanh định vùng hạn chế 2	Chuyên đề	1	1	100	Đạt
3	Đánh giá, khoanh định vùng hạn chế 3	Chuyên đề	1	1	100	Đạt
4	Đánh giá, khoanh định vùng hạn chế 4	Chuyên đề	1	1	100	Đạt
5	Đánh giá, khoanh định vùng hạn chế 5 (vùng hạn chế hỗn hợp)	Chuyên đề	1	1	100	Đạt
II.4	Lập Bản đồ phân vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1:100.000.	Mảnh	2,6	2,6	100	Đạt
II.5	Lập Bản đồ phân vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, tỷ lệ 1:100.000.	Mảnh	2,6	2,6	100	Đạt
II.6	Xây dựng Báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ	Báo cáo	1	1	100	Đạt

CHƯƠNG 4: ĐÁNH GIÁ, XÁC ĐỊNH VÀ LẬP DANH MỤC VÙNG HẠN CHẾ KHAI THÁC NƯỚC DƯỚI ĐẤT

4.1. Các nguyên tắc cơ bản và tiêu chí xác định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất

4.1.1. Các nguyên tắc cơ bản để khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh

**** Nguyên tắc chung***

Nguyên tắc khoanh định vùng hạn chế khai thác NĐĐ hiện nay được thực hiện theo nguyên tắc quy định trong Nghị định số 167/2018/NĐ-CP, ngày 26/12/2018 - Quy định về việc hạn chế khai thác nước dưới đất (sau đây gọi tắt là Nghị định 167). Các nguyên tắc khoanh định cụ thể như sau:

1. Việc khoanh định và áp dụng các biện pháp hạn chế khai thác NĐĐ phải bảo đảm tuân thủ đúng, đầy đủ các tiêu chí khoanh định và các biện pháp hạn chế cụ thể đối với từng vùng, từng khu vực theo quy định tại các Điều 6, Điều 7, Điều 8, Điều 9 và Điều 10 của Nghị định 167.

2. Nguyên tắc khoanh định vùng hạn chế khai thác NĐĐ:

a) Bảo đảm phù hợp với quy mô, tính chất của các khu vực gây sụt, lún, ô nhiễm, xâm nhập mặn, cạn kiệt nguồn NĐĐ, đặc điểm của các TCN; tuân thủ các quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật có liên quan;

b) Ranh giới vùng hạn chế khai thác NĐĐ phải thể hiện trên bản đồ phân vùng hạn chế khai thác NĐĐ được thành lập trên nền bản đồ có cùng tỷ lệ;

c) Tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chí khoanh định cụ thể đối với từng vùng, từng khu vực hạn chế theo quy định của Nghị định 167, các quy định của pháp luật về tài nguyên nước, pháp luật khác có liên quan và phải bảo đảm công khai, minh bạch. Không mở rộng phạm vi khoanh định các khu vực hạn chế khai thác NĐĐ vượt quá phạm vi quy định tại Nghị định 167;

d) Thông tin, số liệu sử dụng để làm căn cứ khoanh định vùng hạn chế khai thác NĐĐ phải bảo đảm đầy đủ, rõ ràng, chính xác và trung thực.

3. Nguyên tắc áp dụng các biện pháp hạn chế khai thác NĐĐ:

a) Bảo đảm yêu cầu bảo vệ nguồn NĐĐ, đồng thời phải bảo đảm hài hòa quyền, lợi ích hợp pháp của các tổ chức, cá nhân có liên quan, bao gồm cả việc bồi thường thiệt hại, hoàn trả tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước (nếu có) trong trường hợp bị thu hồi giấy phép khai thác, sử dụng NĐĐ vì lợi ích quốc gia, lợi ích công cộng theo quy định của pháp luật;

b) Tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp hạn chế khai thác được áp dụng cụ thể đối với từng vùng, từng khu vực hạn chế và thứ tự thực hiện đối với từng đối tượng, trường hợp theo quy định của Nghị định. Không áp dụng các biện pháp hạn chế khai thác NĐĐ khác với các biện pháp đã được quy định tại Nghị định 167;

c) Ưu tiên cho việc cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai;

d) Thực hiện theo phương án, lộ trình phù hợp được phê duyệt, đảm bảo không gây gián đoạn việc cấp nước.

4. Trường hợp phát hiện việc khoanh định hoặc áp dụng các biện pháp hạn chế khai thác NĐĐ không phù hợp với các tiêu chí quy định của Nghị định 167 thì phải tạm dừng việc thực hiện các biện pháp hạn chế khai thác NĐĐ đối với các trường hợp đó để rà soát, điều chỉnh cho phù hợp. Trường hợp gây thiệt hại đến lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân khai thác NĐĐ thì phải bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

**** Nguyên tắc lập bản đồ phân vùng hạn chế khai thác NĐĐ trong dự án***

- Bản đồ phân vùng hạn chế khai thác NĐĐ được thành lập ở tỷ lệ 1:100.0000;

- Hệ tọa độ sử dụng: Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105⁰30', múi chiếu 3⁰;

- Nền địa hình sử dụng ở tỷ lệ 1:50.000;

- Ký hiệu và phân chia tầng chứa nước: kế thừa theo sự phân chia TCN từ báo cáo “Biên hội - thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất cho các tỉnh trên toàn quốc – tỉnh Hà Tĩnh”;

- Đối với ranh giới mặn nhạt: lấy theo tài liệu khảo sát ngoài thực địa, tham vấn lấy ý kiến của địa phương và tài liệu kế thừa từ báo cáo “Biên hội - thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất cho các tỉnh trên toàn quốc – tỉnh Hà Tĩnh”;

- Đối tượng đất nghĩa trang, bãi rác lấy theo Bản đồ quy hoạch sử dụng đất năm 2021 đến năm 2030 và tài liệu điều tra, thu thập;

- Đối tượng vùng cấp nước tập trung: lấy theo thông tin, báo cáo về hiện trạng vùng cấp nước do Công ty CP Cấp nước Hà Tĩnh, Trung tâm NS&VSMTNT tỉnh Hà Tĩnh cung cấp và số liệu cung cấp từ các đơn vị có liên quan khác;

- Các đối tượng khác được lấy theo số liệu thu thập và số liệu điều tra khảo sát ngoài thực địa;

- Ký hiệu vùng hạn chế: được ký hiệu bằng các nét gạch thể hiện vùng hạn chế khai 1,3, hỗn hợp theo quy định trong Nghị định 167;

- Màu sắc: hiện nay chưa có quy định về sử dụng gam màu cho các vùng hạn chế khai thác nước dưới đất, nên trong dự án sẽ chủ động sử dụng gam màu và các ký hiệu trên bản đồ đảm bảo cho người xem dễ nhận biết về vùng hạn chế đã được khoanh định.

4.1.2. Các tiêu chí xác định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất

Theo quy định tại Nghị định số 167/2018/NĐ-CP ngày 26/12/2018 của Chính phủ Quy định việc hạn chế khai thác nước dưới đất, vùng hạn chế khai thác nước dưới đất (*sau đây gọi tắt là vùng hạn chế*) là vùng thuộc một trong các trường hợp sau đây:

- *Vùng hạn chế 1 (VHC1)*: bao gồm các khu vực đã hoặc có nguy cơ sụt, lún đất; khu vực có biên mặn 1.500 mg/l; khu vực có bãi rác, nghĩa trang, bãi chôn lấp chất thải tập trung hoặc khu vực có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất khác; và các khu vực có nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm hoặc có dấu hiệu ô nhiễm nhưng chưa có giải pháp công nghệ xử lý bảo đảm chất lượng;

- *Vùng hạn chế 2 (VHC2)*: bao gồm các khu vực có mực nước động trong giếng khai thác vượt quá mức cho phép 3 tháng liên tục (đối với giếng có giấy phép khai thác) hoặc mực nước động trong giếng khai thác (giếng không có giấy phép) vượt quá mức cho phép theo quy định;

- *Vùng hạn chế 3 (VHC3)*: bao gồm các khu dân cư, khu công nghiệp tập trung đã có hệ thống cấp nước tập trung, bảo đảm nhu cầu sử dụng nước cả về thời gian, lưu lượng và chất lượng nước phù hợp với mục đích sử dụng nước hoặc khu vực chưa được đầu nối nhưng có điểm đầu nối liền kề của hệ thống cấp nước tập trung và sẵn sàng để cung cấp nước sạch, bảo đảm nhu cầu sử dụng nước cả về thời gian, lưu lượng và chất lượng nước phù hợp với mục đích sử dụng nước;

- *Vùng hạn chế 4 (VHC4)*: bao gồm các khu vực (không thuộc Vùng hạn chế 3) mà cách nguồn nước mặt không vượt quá 1.000m và nguồn nước mặt đó đáp ứng đủ các điều kiện theo quy định có khả năng đáp ứng ổn định cho các nhu cầu sử dụng nước;

- *Vùng hạn chế hỗn hợp*: Trường hợp có các khu vực hạn chế thuộc vùng hạn chế 1, 2, 3 và 4 nêu trên bị chồng lấn nhau, thì phần diện tích chồng lấn được xếp vào vùng hạn chế hỗn hợp.

4.2. Xác định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất

4.2.1. Vùng hạn chế 1

4.2.1.1. Cơ sở xác định

Để có cơ sở xác định VHC1, các tài liệu làm căn cứ xác định như sau:

- Tài liệu thu thập từ các Sở, ban ngành và đơn vị có liên quan về hiện trạng các nguồn ô nhiễm, bãi rác, nghĩa trang, hiện trạng môi trường, hiện trạng khai thác nước dưới đất;

- Kết quả khảo sát, điều tra hiện trạng khai thác, sử dụng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh.

- Kết quả điều tra, phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền các địa phương có liên quan;

- Quyết định phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh năm 2021 đến năm 2030;

- Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường Hà Tĩnh (các năm 2021, 2022);

- Báo cáo kết quả quan trắc động thái nước dưới đất tài nguyên nước Quốc Gia năm 2022– Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc Gia.

- Báo cáo biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc – tỉnh Hà Tĩnh.

- Báo cáo Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước ngầm vùng ven biển tỉnh Hà Tĩnh và đề xuất giải pháp quản lý bền vững.

- Báo cáo Điều tra, tìm kiếm nguồn nước hợp vệ sinh phục vụ cấp nước sinh hoạt cho một số “làng ung thư” của Việt Nam, 2012;

- Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước;

4.2.1.2. Kết quả thực hiện

4.2.1.2.1. Khu vực đã từng xảy ra sự cố sụt, lún đất, biến dạng địa hình (sau đây gọi tắt là khu vực sụt lún)

Trong quá trình thực hiện đề án đã tiến hành thu thập cũng như điều tra hiện trạng lún bề mặt đất do khai thác NDD xung quanh các giếng, bãi giếng khai thác nước trong phạm vi nghiên cứu. Kết quả điều tra chưa ghi nhận được hiện tượng sụt, lún nền đất xảy ra trong quá trình khai thác nước dưới đất tại các

công trình.

Theo các tài liệu phỏng vấn các cấp chính quyền địa phương, tài liệu tham vấn, thu thập có được từ các sở, ban ngành cho thấy, hiện nay trên địa bàn vùng nghiên cứu chưa có khu vực nào bị sụt lún nền đất, biến dạng công trình do khai thác nước dưới đất gây ra.

Các tài liệu nghiên cứu giai đoạn trước, gần đây nhất là “Báo cáo biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc – tỉnh Hà Tĩnh” thực hiện năm 2018 và Báo cáo “Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước ngầm vùng ven biển tỉnh Hà Tĩnh và đề xuất giải pháp quản lý bền vững” do Viện Khoa học khí tượng thủy văn và Biến đổi khí hậu chủ trì thực hiện năm 2019 cho thấy vùng nghiên cứu chưa có khu vực nào bị sụt lún nền đất, biến dạng công trình do khai thác nước dưới đất gây ra.

Như vậy, hiện nay theo tiêu chí này, không có vùng nào phải khoanh vùng hạn chế khai thác nước dưới đất theo quy định.

4.2.1.2.2. Khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500 mg/l trở lên

Theo quy định tại Nghị định 167/2018/NĐ-CP, vùng hạn chế khai thác nước dưới đất đối với khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500 mg/l trở lên bao gồm khu vực nước dưới đất đã bị nhiễm mặn và vùng liền kề cách biên mặn không vượt quá 1000m.

Trên cơ sở tài liệu khảo sát hiện trạng khai thác nước dưới đất, tài liệu đo địa vật lý, tài liệu kế thừa từ giai đoạn trước, tài liệu phỏng vấn phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền các địa phương có liên quan đã xác định được biên mặn 1500 mg/l cho toàn vùng nghiên cứu.

Để có đầy đủ cơ sở xác định, lựa chọn khoảng cách liền kề với biên mặn cho phù hợp với điều kiện thực tế của vùng, trong báo cáo này dựa vào các cơ sở như sau:

- Dựa vào đặc điểm ĐCTV của khu vực vùng nghiên cứu;
- Dựa vào việc tính toán xác định phổ hạ thấp mực nước của các giếng khoan khai thác nước dưới đất để làm cơ sở xác định khoảng cách;
- Dựa vào việc tính toán để xác định nước dưới đất có khả năng bị nước mặn xâm nhập ngang trong quá trình khai thác theo thời gian, từ đó xác định lựa chọn khoảng cách liền kề với biên mặn.

a. Theo đặc điểm ĐCTV của khu vực vùng nghiên cứu: qua kết quả nghiên cứu tài liệu về đặc điểm ĐCTV khu vực cho thấy, biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng hệ Đệ tứ (tầng qh, qp) dọc theo đồng bằng ven biển tỉnh Hà

Tình tương đối ổn định, ít có sự dịch chuyển ngang. Hơn nữa đặc điểm các tầng chứa nước lỗ hổng dọc theo biên mặn này thường có mức độ chứa nước nghèo đến trung bình. Qua rà soát tài liệu cho thấy lưu lượng các giếng khoan khai thác dọc theo biên mặn trong toàn vùng nghiên cứu trên thực tế hầu hết chỉ từ vài $m^3/ngày$ đến vài chục $m^3/ngày$, một ít số chỗ có lưu lượng đến vài ba trăm $m^3/ngày$. Kết quả rà soát, thống kê cho thấy không có công trình có lưu lượng lớn trong phạm vi cách khu vực biên mặn khoảng cách nhỏ hơn 1000m.

*** Khu vực huyện Can Lộc:**

Hiện tại huyện Can Lộc có các bãi giếng của Công ty CP phát triển Nông Lâm Hà Tĩnh thuộc xã Phú Lộc (gồm 06 giếng khoan) với lưu lượng trung bình $40 m^3/ngày/1GK$, các bãi giếng của 2 hộ kinh doanh thuộc xã Kim Song Trường với lưu lượng $10 m^3/ngày/1GK$ và các bãi giếng của Hợp tác xã nông nghiệp Gia Phúc thuộc xã Sơn Lộc (gồm 05 giếng khoan) với lưu lượng trung bình $10 m^3/ngày/1GK$, tuy nhiên các giếng này cách xa phạm vi 1 km so với biên mặn không có công trình giếng khoan nào có lưu lượng lớn hơn $100 m^3/ngày$.

*** Khu vực huyện Thạch Hà:**

Huyện Thạch Hà có các bãi giếng của Công ty CP Chăn nuôi Mitraco thuộc xã Lưu Vĩnh Sơn (gồm 06 giếng khoan) với lưu lượng trung bình $10 m^3/ngày/1GK$ các giếng này cách xa phạm vi 1 km so với biên mặn không có công trình giếng khoan nào có lưu lượng lớn hơn $100 m^3/ngày$.

*** Khu vực huyện Cẩm Xuyên:**

Huyện Cẩm Xuyên có các bãi giếng của Công ty CP Chăn nuôi Bình Hà thuộc xã Cẩm Quan (gồm 06 giếng khoan) với lưu lượng trung bình $185 m^3/ngày/1GK$ các giếng này cách xa phạm vi 1 km so với biên mặn.

*** Khu vực huyện Lộc Hà:**

Huyện Lộc Hà có 01 giếng của Công ty CP Vinpeal thuộc xã Thịnh Lộc với lưu lượng trung bình $222 m^3/ngày$.

Như vậy có thể nhận thấy với khoảng cách nhỏ hơn 1000m so với biên mặn trên thực tế hầu hết không có công trình khai thác lớn, các giếng cách rất xa biên mặn chỉ từ vài $m^3/ngày$, đến vài chục $m^3/ngày$. Một số công trình có lưu lượng lớn hơn $100 m^3/ngày$ thì đa số được bố trí gần sông, suối, nước dưới đất được bổ cập trực tiếp từ nước mặt nên lưu lượng mới lớn hơn. Điều đó cho thấy lưu lượng của các giếng dọc theo biên mặn thuộc phạm vi toàn vùng là không lớn. Nước dưới đất ở các khu vực này thuộc dạng nghèo nước đến giàu trung bình, quy mô khai thác vừa và nhỏ, lưu lượng chủ yếu khoảng vài chục $m^3/ngày$.

b. Dựa vào việc tính toán xác định phễu hạ thấp mực nước của các giếng khoan khai thác nước dưới đất để làm cơ sở xác định khoảng cách.

Ở đây được tính toán cho trường hợp thấm ổn định. Khi có thấm xuyên, trong trạng thái ổn định mực nước hạ thấp được xác định theo công thức:

$$s = \frac{Q}{2\pi T} \ln\left(\frac{1.12B}{r}\right) \quad (1)$$

B là thông số thấm xuyên được xác định theo công thức T

$$B = \sqrt{\frac{T \cdot m_o}{k_o}} \quad (2)$$

T là hệ số dẫn nước ($m^2/ngày$), đối với đất đá lỗ hổng khu vực nghiên cứu, lấy $T = 150 m^2/ngày$;

m_o là chiều dày của lớp thấm nước yếu phủ trên tầng chứa nước; lấy trung bình $m = 5,0 m$;

k_o là hệ số thấm của lớp thấm nước yếu $m/ngày$, lấy $k_o = 0,01 m/ngày$;

Thay $s = 0,5 m$ (vùng ảnh hưởng do khai thác nước gây ra) vào công thức (1) nêu trên, sau khi biến đổi ta có:

$$\frac{\pi T}{Q} = \ln\left(\frac{1.12B}{r}\right) \quad (3)$$

Từ (3) ta có công thức xác định khoảng cách r từ điểm có mực nước hạ thấp bằng 0,5 m.

$$r = \frac{1.12B}{e^{\pi T/Q}} \quad (4)$$

Thay lưu lượng khai thác giả thiết vào công thức (4) nêu trên ta được:

+ Với giếng có lưu lượng là $Q = 500 m^3/ngày$, xác định được bán kính ảnh hưởng $r = 120 m$;

+ Với giếng có lưu lượng là $Q = 300 m^3/ngày$, xác định được bán kính ảnh hưởng $r = 64,4m$.

+ Với giếng có lưu lượng là $Q = 150 m^3/ngày$, xác định được bán kính ảnh hưởng $r = 13,5m$.

Như vậy dựa vào tính toán nêu trên cho thấy, với lưu lượng khai thác công trình quy mô từ $150 - 500 m^3/ngày$ thì bán kính ảnh hưởng thay đổi từ $13,5 - 120m$; với lưu lượng khai thác quy mô công trình $150 m^3/ngày$ thì bán kính ảnh hưởng là khoảng $13,5 m^3/ngày$. Từ đó cho thấy trên phạm vi khu vực dọc theo biên mặn, với đặc điểm ĐCTV của khu vực này được xác định là nghèo

nước đến giàu trung bình, lưu lượng chỉ từ vài chục đến hơn 100 m³/ngày, thì bán kính ảnh hưởng trong quá trình khai thác trung bình khoảng trên dưới 100m. Vì vậy phạm vi liên kề với biên mặn được khoan vào vùng hạn chế phải lớn hơn bán kính ảnh hưởng của công trình khai thác như đã tính toán nêu trên.

c. Dựa vào việc tính toán để xác định nước dưới đất có khả năng bị nước mặn xâm nhập ngang trong quá trình khai thác theo thời gian

Theo công thức tính toán, thời gian dịch chuyển của nước mặn đến giếng khai thác được xác định theo công thức:

$$T = \frac{\Pi.H.n_0.x^2}{Qt} \quad (1)$$

Trong đó:

T: Thời gian dịch chuyển của ranh giới giữa nước mặn và nước ngọt.

H: Bề dày của tầng chứa nước. Ở đây lấy trung bình cho tầng chứa nước lỗ hổng (qh, qp), với H = 25,0m

n₀: Độ lỗ rỗng hữu hiệu của đất đá, lấy n₀ = 0,25

x: Khoảng cách từ ranh giới nước mặn, ngọt đến giếng khai thác, ở đây lựa chọn khoảng cách là 100m.

Qt: lưu lượng khai thác. Căn cứ vào đặc điểm ĐCTV như đã nêu trên, và để phù hợp với tình hình thực tế của địa phương, lựa chọn lưu lượng khai thác của khu vực này với Qt = 100 m³/ngày (lấy tối đa thực tế các giếng khoan khai thác trong tầng chứa nước qh, qp) để làm cơ sở tính toán.

Thay vào công thức nêu trên tính được T = 1.962 ngày.

Như vậy với lựa chọn lưu lượng khai thác Qt = 100 m³/ngày; cách biên mặn tối thiểu 100m thì sau 1.962 ngày (khoảng 5,3 năm, tương ứng 1 chu kỳ rà soát, điều chỉnh vùng hạn chế) thì mới xảy ra hiện tượng bắt đầu xâm nhập mặn đến công trình khai thác.

* Theo tài liệu phân tích thành phần hoá học của nước, cũng như các kết quả điều tra ở các giếng hiện đang khai thác gần khu vực biên mặn như đã tổng hợp nêu trên cho thấy, độ tổng khoáng hóa khoảng 0,26 – 0,6g/l. Trong báo cáo này lựa chọn thông số độ khoáng hoá của nước dưới đất tại công trình khai thác dự kiến thuộc khu vực gần biên mặn là 0,6 g/l để tính toán.

Khi nước mặn xâm nhập đến công trình, độ khoáng hoá của nước hỗn hợp thay đổi được tính theo công thức:

$$C = C_o + \frac{C_1 - C_o}{\Pi} Ar \cos \sqrt{\frac{T}{t}} \quad (2)$$

Trong đó:

- C: Độ khoáng hoá của nước, khi nước mặn xâm nhập đến công trình.

- C_o: Độ khoáng hoá ban đầu của nước khai thác: 0,6 g/l.

- C₁: Độ khoáng hoá của nước mặn: 1,5 g/l.

- t: Thời gian khai thác, lựa chọn là 3650 ngày, với lý do chọn 3650 ngày là 10 năm, tương ứng cho 1 lần cấp phép tối đa hoặc tương ứng 2 lần rà soát, điều chỉnh vùng hạn chế. Bởi sau thời gian này khi gia hạn cấp phép thì sẽ được xem xét đề cấp phép cho phù hợp hoặc sẽ được rà soát, điều chỉnh vùng hạn chế cho phù hợp với thực tế (nếu có) khi được điều chỉnh vùng hạn chế.

- T: Thời gian dịch chuyển của ranh giới giữa nước mặn và nước nhạt đến công trình theo tính toán nêu trên 1962 ngày.

Thay các giá trị vào công thức (2) được kết quả dự báo độ khoáng hoá của nước sau 3650 ngày khai thác sẽ là: C = 0,81 g/l.

Nếu chọn thời gian khai thác là 10.000 ngày (tương ứng 27 năm theo quy định) thì lúc đó độ tổng khoáng hóa sẽ là 0,91 g/l vẫn chưa vượt quá giới hạn cho phép về biên mặn 1,5g/l.

Để có thêm cơ sở khẳng định, tăng thêm tính an toàn khi tính toán, với giả thiết độ khoáng hoá ban đầu của nước khai thác là 0,8 g/l, thì sau 10 năm khai thác theo chu kỳ 1 lần cấp phép tối đa như đã nêu trên, kết quả dự báo độ khoáng hoá của nước tại công trình khai thác sẽ là: C = 1,04 g/l. Như vậy với giả thiết ban đầu độ tổng khoáng hóa là 0,8g/l thì sau 10 năm khai thác, độ tổng khoáng hóa vẫn nằm trong ngưỡng mặn nhạt 1,5g/l, tuy nhiên lúc này lỗ khoan cần phải dừng gia hạn cấp phép vì có nguy cơ vượt ngưỡng cho phép 1,5g/l nếu tiếp tục gia hạn cho phép khai thác.

Dựa vào kết quả tính toán như trên cho thấy với lưu lượng khai thác lựa chọn là 100 m³/ngày, cách biên mặn là 100m thì sau khoảng 1962 ngày (khoảng 5,3 năm, tương ứng 1 lần rà soát, điều chỉnh vùng hạn chế theo quy định) thì nước mặn xâm nhập đến công trình, bắt đầu làm thay đổi chất lượng nước. Theo tính toán như trên thì độ tổng khoáng hóa hoàn toàn nằm trong ngưỡng 1,5g/l khi khai thác nước dưới đất đủ 10.000 ngày (tương ứng 27 năm), với lựa chọn cơ sở ban đầu độ tổng khoáng hóa M = 0,6g/l.

Tổng hợp các nội dung tính toán, phân tích, đánh giá nêu trên cho thấy việc lựa chọn phạm vi vùng hạn chế liền kề khoảng 100m so với biên mặn là phù hợp với điều kiện thực tế của vùng, phù hợp với chu kỳ rà soát, điều chỉnh

vùng hạn chế 5 năm 1 lần (nếu có) để đảm bảo tính khả thi với thực tế khi thực hiện các biện pháp hạn chế.

Như vậy báo cáo đã xác định được khoảng cách liền kề biên mặn là 100m cho các tầng chứa nước lỗ hổng hệ Đệ tứ. Vùng liền kề với biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500 mg/l trở lên phân bố tại các huyện, thị xã, thành phố: Hồng Lĩnh, Nghi Xuân, Cẩm Xuyên, Lộc Hà, Thạch Hà, Đức Thọ và TP Hà Tĩnh.

Theo đó, báo cáo xác định được diện tích vùng hạn chế thuộc tầng chứa nước lỗ hổng hệ Đệ tứ là 759,99 km², cụ thể như sau:

*** Tầng chứa nước lỗ hổng hệ Đệ tứ (qh, qp)**

+ Khu vực Thành phố Hà Tĩnh và huyện Cẩm Xuyên:

Theo tài liệu điều tra thực địa, tài liệu phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền địa phương có liên quan và tài liệu kế thừa từ các báo cáo như “Báo cáo Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước ngầm vùng ven biển tỉnh Hà Tĩnh và đề xuất giải pháp quản lý bền vững”, báo cáo “Biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000” cho các tỉnh trên toàn quốc – tỉnh Hà Tĩnh. Báo cáo đã xác định được khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng, bao gồm:

- Khu vực Thành phố Hà Tĩnh với diện tích 44,51 km², phân bố hầu hết các phường, xã trên địa bàn;

- Khu vực huyện Cẩm Xuyên với diện tích 37,6 km², phân bố ở các xã/thị trấn: Cẩm Xuyên, Yên Hoà, Cẩm Bình, Cẩm Vĩnh, Cẩm Thành, Cẩm Thạch, Cẩm Quang.

Diện tích cụ thể theo từng phường, xã bị nhiễm mặn nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 1. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực Thành phố Hà Tĩnh và huyện Cẩm Xuyên

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Thành phố Hà Tĩnh		44,51				
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06	Toàn phường	qp	10	20
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09	Toàn phường	qp	10	20
3	Phường Bắc Hà	0,90	0,90	Toàn phường	qp	10	20
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35	Toàn phường	qp	10	20
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97	Toàn phường	qp	10	20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05	Toàn phường	qp	10	20
8	Xã Thạch Trung	6,15	6,15	Toàn xã	qp	10	20
9	Phường Thạch Quý	3,40	3,23	Toàn phường	qp	10	20
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26	Toàn phường	qp	10	20
11	Phường Văn Yên	2,60	2,60	Toàn phường	qp	10	20
12	Xã Thạch Hạ	7,97	4,87	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
13	Xã Đồng Môn	8,93	2,64	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	18
14	Xã Thạch Hưng	4,67	2,18	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
15	Xã Thạch Bình	3,87	3,87	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	20
II	Huyện Cẩm Xuyên		37,60				
1	Thị trấn Cẩm Xuyên	16,12	1,56	Khu vực TDP 3	qp	15	35
2	Xã Yên Hòa	23,00	1,99	Khu vực thôn Yên Thành, Yên Quý	qp	10	30
3	Xã Cẩm Bình	10,86	10,86	Toàn xã	qp	10	25
4	Xã Cẩm Vĩnh	7,42	7,28	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	25
5	Xã Cẩm Thành	10,99	8,31	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10
					qp	10	25
6	Xã Cẩm Quang	9,6	6,99	Khu vực thôn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	qh	0	15
					qp	15	30
7	Xã Cẩm Thạch	18,42	0,61	Khu vực thôn Đại Tang, Mỹ Thành	qp	20	35

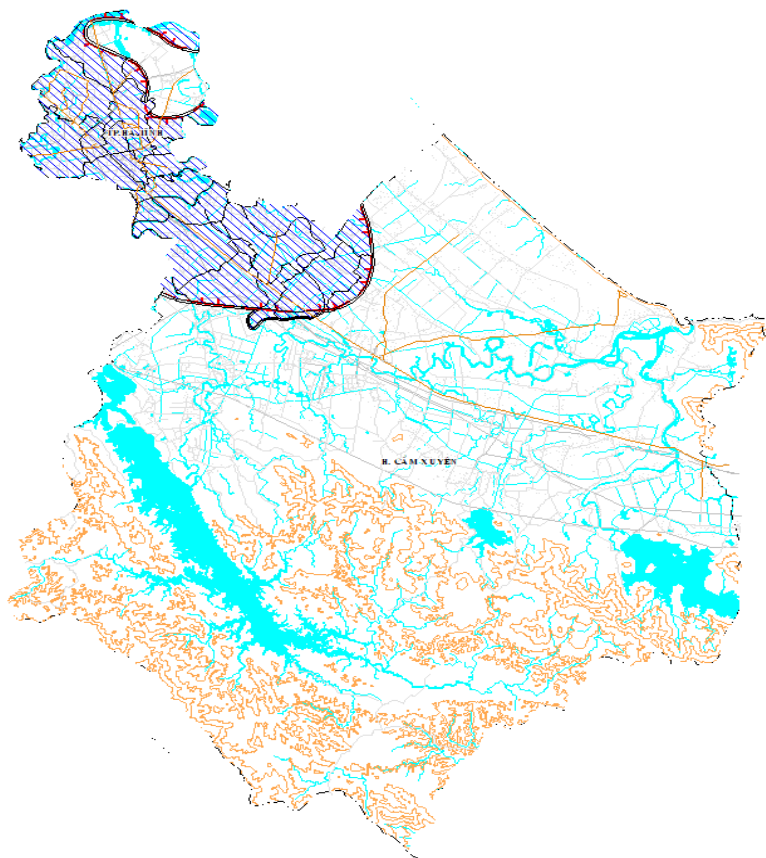
Căn cứ vào biên mặn, báo cáo đã khoanh định được khu vực liền kề cách biên mặn 100m cho khu vực Thành phố Hà Tĩnh với diện tích là khoảng 1,73 km², bao gồm các phường đã bị nhiễm mặn nêu trên, khu vực huyện Cẩm Xuyên

là khoảng 1,70 km², bao gồm các xã nhiễm mặn nêu trên. Diện tích cụ thể vùng liền kề biên mặn theo từng phường, xã được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 2. Tổng hợp vùng liền kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực Thành phố Hà Tĩnh và huyện Cẩm Xuyên

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn vùng liền kề mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Thành phố Hà Tĩnh		1,73				
1	Xã Thạch Hạ	7,97	0,74	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
2	Xã Đồng Môn	8,93	0,71	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	18
3	Xã Thạch Hưng	4,67	0,28	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
II	Huyện Cẩm Xuyên		1,70				
1	Thị trấn Cẩm Xuyên	16,12	0,35	Khu vực TDP 3	qp	15	35
2	Xã Yên Hòa	23,00	0,24	Khu vực thôn Yên Thành, Yên Quý	qp	10	30
3	Xã Cẩm Thành	10,99	0,78	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10
					qp	10	25
4	Xã Cẩm Quang	9,6	0,2	Khu vực thôn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	qh	0	15
					qp	15	30
5	Xã Cẩm Thạch	18,42	0,13	Khu vực thôn Đại Tang, Mỹ Thành	qp	20	35

Như vậy, diện tích vùng hạn chế 1 theo tiêu chí khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500 mg/l trở lên trong tầng chứa nước lỗ hổng ở khu vực Thành phố Hà Tĩnh là 46,24 km², khu vực huyện Cẩm Xuyên là 39,3 km².



Hình 5: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tầng chứa nước qh, qp khu vực thành phố Hà Tĩnh và huyện Cẩm Xuyên

** Huyện Nghi Xuân:*

Theo kết quả điều tra khảo sát, tài liệu phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền địa phương có liên quan và điều tra thực địa đã xác định được khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng qh, qp khu vực huyện Nghi Xuân với diện tích khoảng 169,17 km², phân bố hầu hết tất cả các xã/thị trấn trên địa bàn.

Diện tích cụ thể theo từng phường, xã bị nhiễm mặn nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 3. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Nghi Xuân

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Nghi Xuân		169,17				
1	Thị trấn Tiên Điền	5,05	5,05	Toàn thị trấn	qp	13	25
2	Thị trấn Xuân An	11,33	1,17	Khu vực TDP 12	qp	10	20
3	Xã Xuân Hội	12,40	12,40	Toàn xã	qp	10	20
4	Xã Đan Trường	13,59	13,59	Toàn xã	qp	10	20
5	Xã Xuân Phổ	5,88	5,88	Toàn xã	qp	10	20
6	Xã Xuân Hải	5,90	5,90	Toàn xã	qp	10	20
7	Xã Xuân Giang	11,43	8,71	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
8	Xã Xuân Yên	5,84	5,84	Toàn xã	qp	10	20
9	Xã Xuân Mỹ	11,51	11,51	Toàn xã	qp	10	20
10	Xã Xuân Thành	9,21	9,21	Toàn xã	qp	10	20
11	Xã Xuân Viên	20,69	15,20	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
12	Xã Xuân Hồng	18,46	2,30	Khu vực thôn 2	qp	30	60
13	Xã Cổ Đạm	28,58	28,58	Toàn xã	qp	10	20
14	Xã Xuân Liên	11,35	11,35	Toàn xã	qp	10	20
15	Xã Xuân Lĩnh	15,74	4,78	Khu vực thôn 1, 2	qp	20	30
16	Xã Xuân Lam	12,81	4,96	Khu vực thôn 2	qp	15	30
17	Xã Cương Gián	22,75	22,75	Toàn xã	qp	15	30

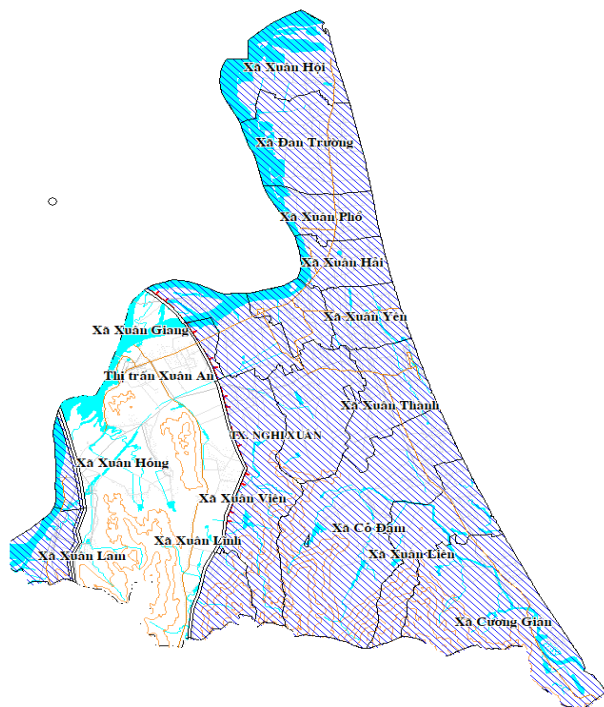
Căn cứ vào biên mặn, báo cáo đã khoanh định được khu vực liền kề cách biên mặn 100m cho khu vực huyện Nghi Xuân với diện tích là 2,81 km², bao gồm các xã/thị trấn nhiễm mặn nêu trên.

Diện tích cụ thể vùng liền kề biên mặn theo từng phường, xã được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 4. Tổng hợp vùng liên kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Nghi Xuân

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn vùng liên kề mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Nghi Xuân		2,81				
1	Thị trấn Xuân An	11,33	0,25	Khu vực TDP 12	qp	10	20
2	Xã Xuân Giang	11,43	0,18	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
3	Xã Xuân Viên	20,69	0,69	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
4	Xã Xuân Hồng	18,46	0,77	Khu vực thôn 2	qp	30	60
5	Xã Xuân Lĩnh	15,74	0,34	Khu vực thôn 1, 2	qp	20	30
6	Xã Xuân Lam	12,81	0,58	Khu vực thôn 2	qp	15	30

Như vậy, diện tích vùng hạn chế 1 theo tiêu chí khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500 mg/l trở lên trong tầng chứa nước lỗ hổng ở khu vực huyện Nghi Xuân là 171,98 km².



Hình 6: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tầng chứa nước qh,qp khu vực huyện Nghi Xuân

** Huyện Can Lộc và huyện Lộc Hà:*

Theo kết quả điều tra, thu thập, tài liệu phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền địa phương có liên quan và điều tra thực địa ở trên đã xác định được khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng qh, qp khu vực huyện Can Lộc với diện tích khoảng 146,39 km², phân bố ở các xã /thị trấn: Nghèn, Đồng Lộc, Thiên Lộc, Thuần Thiện, Vượng Lộc, Kim Song Trường, Thường Nga, Tùng Lộc, Khánh Vĩnh Yên, Trung Lộc, Xuân Lộc, Thượng Lộc, Quang Lộc. Khu vực huyện Lộc Hà với diện tích khoảng 116,97 km² phân bố trên toàn bộ diện tích.

Diện tích cụ thể theo từng xã, phường, thị trấn bị nhiễm mặn nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 5. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Can Lộc và huyện Lộc Hà

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Can Lộc		146,39				
1	Thị trấn Nghèn	18,33	18,33	Toàn xã	qp	10	20
2	Thị trấn Đồng Lộc	18,69	3,60	Khu vực thôn Trung Thành, Kim Thành	qp	10	50
3	Xã Thiên Lộc	33,33	33,33	Toàn xã	qp	10	20
4	Xã Thuần Thiện	27,61	27,61	Toàn xã	qp	10	20
5	Xã Vượng Lộc	14,05	12,10	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
6	Xã Kim Song Trường	15,94	4,99	Khu vực thôn Thượng Xá, Phúc Tân, Yên Tràng	qp	10	20
7	Xã Thường Nga	13,60	0,42	Một phần khu vực thôn Trà Liên	qp	10	25
8	Xã Tùng Lộc	9,88	9,88	Toàn xã	qp	10	25
9	Xã Khánh Vĩnh Yên	18,63	9,93	Toàn xã	qp	10	20
10	Xã Trung Lộc	5,92	5,58	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
11	Xã Xuân Lộc	10,91	10,51	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
12	Xã Thượng Lộc	27,75	1,62	Một phần khu vực thôn Liên Tân	qp	10	35
13	Xã Quang Lộc	8,49	8,49	Toàn xã	qp	10	20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
II	Huyện Lộc Hà		116,97				
1	Thị trấn Lộc Hà	9,59	9,59	Toàn thị trấn	qp	15	25
2	Tân Lộc	12,59	12,59	Toàn xã	qp	15	25
3	Hồng Lộc	21,19	21,19	Toàn xã	qp	15	25
4	Thịnh Lộc	15,17	15,17	Toàn xã	qp	20	30
5	Bình An	9,28	9,28	Toàn xã	qp	15	25
6	Ích Hậu	9,17	9,17	Toàn xã	qp	15	25
7	Phù Lưu	8,42	8,42	Toàn xã	qp	15	25
8	Thạch Mỹ	10,32	10,32	Toàn xã	qp	10	25
9	Thạch Kim	1,59	1,59	Toàn xã	qp	10	25
10	Thạch Châu	7,44	7,44	Toàn xã	qp	10	25
11	Hộ Độ	6,46	6,46	Toàn xã	qp	10	20
12	Mai Phụ	5,74	5,74	Toàn xã	qp	15	25

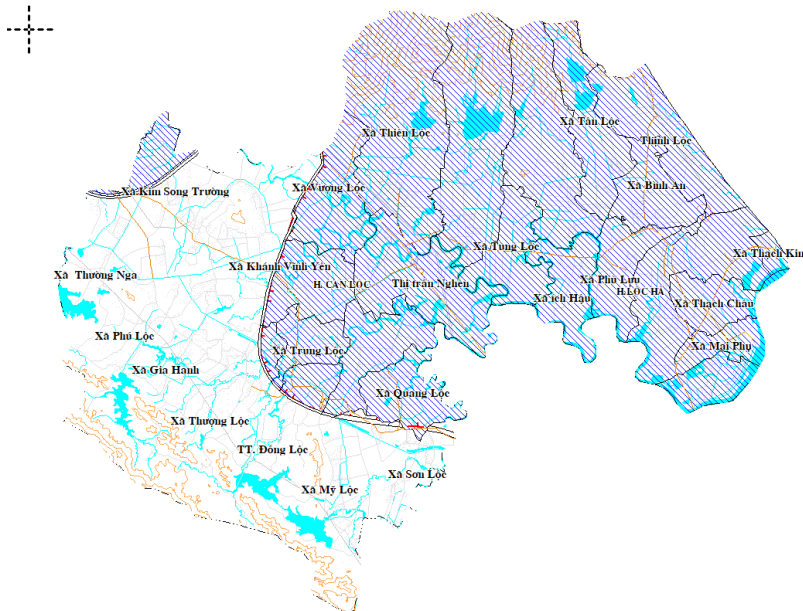
Căn cứ vào biên mặn, báo cáo đã khoanh định được khu vực liền kề cách biên mặn 100m cho khu vực huyện Can Lộc là khoảng 3,14 km², bao gồm các xã nhiễm mặn nêu trên. Diện tích cụ thể vùng liền kề biên mặn theo từng xã được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 6. Tổng hợp vùng liền kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Can Lộc

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng liền kề mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Can Lộc		3,14				
1	Thị trấn Đồng Lộc	18,69	0,20		qp	10	50
2	Xã Vượng Lộc	14,05	0,74	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
3	Xã Kim Song Trường	15,94	0,71	Khu vực thôn Thượng Xá, Phúc Tân, Yên Tràng	qp	10	20
4	Xã Thường Nga	13,60	0,35	Một phần khu vực thôn Trà Liên	qp	10	25
5	Xã Khánh Vĩnh Yên	18,63	0,36	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ	qp	10	20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn vùng liền kề mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
				cận			
6	Xã Trung Lộc	5,92	0,05	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
7	Xã Xuân Lộc	10,91	0,05	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
8	Xã Thượng Lộc	27,75	0,68	Một phần khu vực thôn Liên Tân	qp	10	35
9	Xã Sơn Lộc	13,68	0,37	Khu vực thôn Phúc Sơn, Thịnh Lộc	qp	10	20
10	Xã Mỹ Lộc	18,19	0,41	Khu vực thôn Sơn Thủy	qp	10	20
11	Xã Thanh Lộc	8,04	0,16	Khu vực thôn Thanh Mỹ	qp	10	20

Như vậy, diện tích vùng hạn chế 1 theo chỉ khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500 mg/l trở lên trong tầng chứa nước lỗ hổng ở khu vực huyện Can Lộc là 149,53 km², khu vực huyện Lộc Hà là 116,97 km².



Hình 7: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác NĐĐ tầng chứa nước qh,qp - khu vực huyện Can Lộc và huyện Lộc Hà

** Huyện Đức Thọ và Thị xã Hồng Lĩnh:*

Theo kết quả điều tra, thu thập, tài liệu phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền địa phương có liên quan và điều tra thực địa ở trên đã xác định được khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng qh, qp khu vực huyện Đức Thọ với diện tích khoảng 60,0 km², phân bố ở các xã Quang Vinh, Tùng Châu, Liên Minh, Yên Hồ, Bùi La Nhân, Thanh Bình Thịnh, Lâm Trung Thủy, An Dũng. Khu vực Thị xã Hồng Lĩnh với diện tích khoảng 32,04 km², phân bố hầu hết các phường trên địa bàn.

Diện tích cụ thể theo từng xã bị nhiễm mặn nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 7. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Đức Thọ và thị xã Hồng Lĩnh

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Thị xã Hồng Lĩnh		32,04				
1	Phường Bắc Hồng	5,56	1,74	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25
2	Phường Nam Hồng	4,69	2,04	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25
3	Phường Trung Lương	8,58	6,24	Khu vực TDP Trung Hậu, La Giang, Tiên Sơn	qp	15	25
4	Phường Đức Thuận	8,36	7,54	Khu vực TDP Ngọc Sơn, Đông Thuận, Thuận An, Thuận Hoà, Thuận Tiến	qp	15	25
5	Phường Đạm Liêu	24,37	9,65	Khu vực TDP 1, 2, 3, 8	qp	15	25
6	Xã Thuận Lộc	7,42	4,83	Khu vực thôn Thuận Giang, Phúc Thuận, Thuận Hoà, Thuận Trung, Thôn Chùa	qp	20	30
II	Huyện Đức Thọ		60,00				
1	Xã Quang Vinh	9,28	9,28	Toàn xã	qp	10	20
2	Xã Tùng Châu	9,61	6,7	Khu vực phía Đông xã	qp	7	20
3	Xã Liên Minh	5,74	1,81	Khu vực phía Đông Nam xã	qp	10	20
4	Xã Yên Hồ	7,44	7,44	Toàn xã	qp	10	20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
5	Xã Bùi La Nhân	13,61	9,78	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
6	Xã Thanh Bình Thịnh	13,65	13,65	Toàn xã	qp	10	20
7	Xã Lâm Trung Thủy	15,02	9,79	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	12	25
8	Xã An Dũng	24,71	1,55	Khu vực Đông Bắc xã	qp	10	30

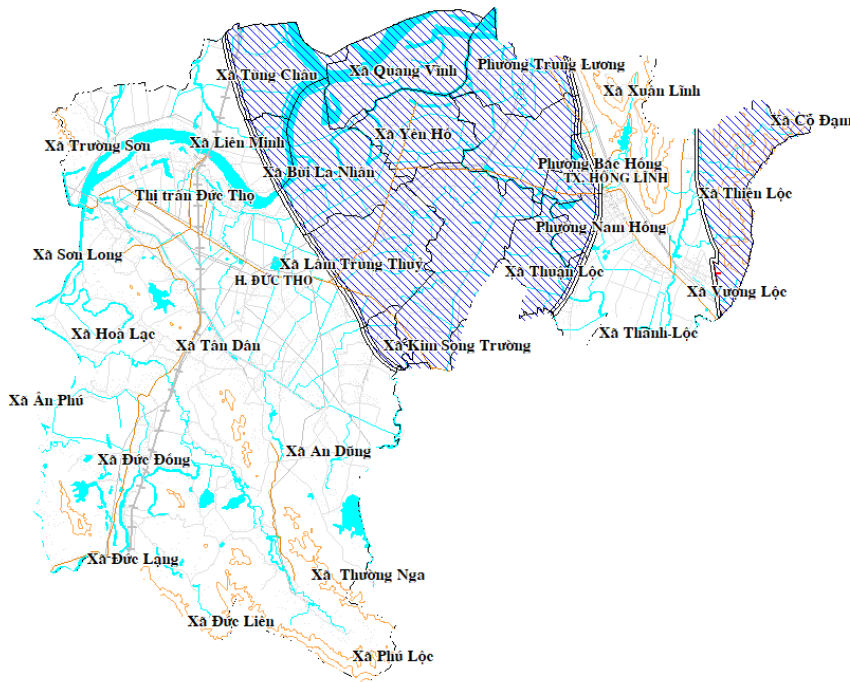
Căn cứ vào biên mặn, báo cáo đã khoanh định được vùng liền kề cách biên mặn 100m cho khu vực huyện Đức Thọ là khoảng 2,73 km², bao gồm các xã nhiễm mặn nêu trên. Khu vực thị xã Hồng Lĩnh là khoảng 2,84 km², bao gồm các xã nhiễm mặn nêu trên. Diện tích cụ thể vùng liền kề biên mặn theo từng xã được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 8. Tổng hợp vùng liền kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Đức Thọ và thị xã Hồng Lĩnh

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn vùng liền kề (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Thị xã Hồng Lĩnh		2,84				
1	Phường Bắc Hồng	5,56	0,95	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25
2	Phường Nam Hồng	4,69	0,39	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25
3	Phường Trung Lương	8,58	0,25	Khu vực TDP Trung Hậu, La Giang, Tiên Sơn	qp	15	25
4	Phường Đức Thuận	8,36	0,23	Khu vực TDP Ngọc Sơn, Đông Thuận, Thuận An, Thuận Hoà, Thuận Tiến	qp	15	25
5	Phường Đậu Liêu	24,37	0,61	Khu vực TDP 1, 2, 3, 8	qp	15	25
6	Xã Thuận Lộc	7,42	0,41	Khu vực thôn Thuận Giang, Phúc Thuận, Thuận Hoà, Thuận Trung, Thôn Chùa	qp	20	30
II	Huyện Đức Thọ		2,73				
1	Xã Tùng Châu	9,61	0,95	Khu vực phía Đông xã	qp	7	20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn vùng liền kề mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
2	Xã Liên Minh	5,74	0,47	Khu vực phía Đông Nam xã	qp	10	20
3	Xã Bùi La Nhân	13,61	0,31	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20
4	Xã Lâm Trung Thủy	15,02	0,66	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	12	25
5	Xã An Dũng	24,71	0,34	Khu vực Đông Bắc xã	qp	10	30

Như vậy, diện tích vùng hạn chế 1 theo tiêu chí khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500 mg/l trở lên trong tầng chứa nước lỗ hổng ở khu vực huyện Đức Thọ là 62,73 km², khu vực thị xã Hồng Lĩnh là 34,88 km².



Hình 8: Sơ đồ vùng hạn chế khai thác NĐĐ TCN qh,qp - khu vực huyện Đức Thọ và Thị xã Hồng Lĩnh

** Huyện Thạch Hà:*

Theo kết quả điều tra khảo sát, thu thập tài liệu, phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền địa phương có liên quan và điều tra thực địa đã xác định được khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng qh, qp khu vực huyện Thạch Hà với diện tích khoảng 153,30 km², phân bố hầu hết tất cả các xã/thị trấn trên địa bàn.

Diện tích cụ thể theo từng phường, xã bị nhiễm mặn nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 9. Tổng hợp khu vực nhiễm mặn nước dưới đất trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Thạch Hà

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Thạch Hà		153,30				
1	Thị trấn Thạch Hà	14,93	14,47	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30
2	Thạch Hải	13,98	12,80	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30
3	Thạch Kênh	9,78	9,78	Toàn xã	qp	20	35
4	Thạch Sơn	10,50	10,50	Toàn xã	qp	20	35
5	Thạch Liên	8,62	8,62	Toàn xã	qp	15	30
6	Đình Bàn	21,88	21,88	Toàn xã	qp	20	35
7	Việt Tiến	20,01	12,26	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	45
8	Thạch Khê	10,47	4,51	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30
9	Thạch Long	5,74	5,74	Toàn xã	qp	10	30
10	Thạch Trị	11,99	0,38	Khu vực thôn Trần Phú, Hoà Bình	qp	25	35
11	Thạch Lạc	11,09	4,04	Khu vực thôn Hoà Lạc, Quyết Tiến	qp	20	35
12	Tượng Sơn	7,84	7,75	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	20	35
13	Thạch Vãn	10,85	1,36	Khu vực thôn Nam Vãn	qp	20	35
14	Lưu Vĩnh Sơn	41,00	2,31	Khu vực thôn Vĩnh Đình, Yên Nghĩa	qp	15	45
15	Thạch Thắng	8,67	8,67	Toàn xã	qh	0	15

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
					qp	15	30
16	Thạch Đài	10,63	2,93	Khu vực thôn Nam Bình, Liên Hương	qp	10	35
17	Thạch Hội	10,73	5,91	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30
18	Tân Lâm Hương	20,60	19,04	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	15
					qp	15	30
19	Thạch Xuân	25,35	0,35	Khu vực thôn Lộc Nội	qh	0	15

Căn cứ vào biên mặn, báo cáo đã khoanh định được khu vực liền kề cách biên mặn 100m cho khu vực huyện Thạch Hà với diện tích là 4,16 km², bao gồm các xã/thị trấn nhiệm mặn nêu trên.

Diện tích cụ thể vùng liền kề biên mặn theo từng phường, xã được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 10. Tổng hợp vùng liền kề biên mặn trong tầng chứa nước lỗ hổng khu vực huyện Thạch Hà

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích mặn vùng liền kề (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Thạch Hà		4,16				
1	Thị trấn Thạch Hà	14,93	0,71	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30
2	Việt Tiến	20,01	0,68	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	45
3	Thạch Khê	10,47	0,34	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30
4	Thạch Trị	11,99	0,12	Khu vực thôn Trần Phú, Hoà Bình	qp	25	35
5	Thạch Lạc	11,09	0,53	Khu vực thôn Hoà Lạc, Quyết Tiến	qp	20	35
6	Thạch Văn	10,85	0,16	Khu vực thôn Nam Văn	qp	20	35
7	Lưu Vĩnh Sơn	41,00	0,28	Khu vực thôn Vĩnh Đình, Yên Nghĩa	qp	15	45
8	Thạch Đài	10,63	0,31	Khu vực thôn Nam Bình, Liên Hương	qp	10	35

*** Các biện pháp hạn chế**

Đối với vùng mặn:

- Đối với các khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500mg/l trở lên thì dừng toàn bộ mọi hoạt động khai thác nước dưới đất hiện có (nếu có) và thực hiện xử lý trám lấp giếng theo quy định.

Đối với vùng liền kề biên mặn:

- Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới đối với khu vực liền kề biên mặn 100m.

- Đối với công trình không có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề, bên cạnh việc xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật còn phải dừng hoạt động khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình đang khai thác nước dưới đất để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều kiện để được cấp giấy phép khai thác theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật.

- Đối với công trình có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề thì được tiếp tục khai thác đến hết hiệu lực của giấy phép và chỉ gia hạn, điều chỉnh, cấp lại đối với công trình cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai nếu đủ điều kiện để được gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

4.2.1.2.3. Khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường

Căn cứ vào đặc điểm, loại hình các nguồn thải khu vực điều tra và tham khảo cách phân loại nguồn thải của một số tác giả nước ngoài như Foster (1987), Foster và Hirata (1998), Foster và cộng sự (2001), và Hirata (2002), cho thấy việc phân loại nguồn thải phải dựa trên 2 yếu tố đó là: Sự có mặt của các chất độc hại, bền vững, linh động trong nguồn thải và tải lượng thủy lực của nguồn gây ô nhiễm. Từ đó phân ra làm 3 mức có nguồn phát thải là: nguồn phát thải cao, trung bình và nguồn phát thải thấp.

Đối với các nguồn thải là bãi rác:

+ Bãi rác không có vật liệu lót đáy và có lượng rác tiếp nhận >1 tấn/ngày được đánh giá là nguồn phát thải cao.

+ Bãi rác đốt, xử lý tại chỗ, có vật liệu lót đáy được đánh giá là nguồn phát thải trung bình.

+ Bãi rác chỉ tiếp nhận rác thải và chuyển đi nơi khác xử lý được đánh giá là nguồn phát thải thấp.

Để thiên về an toàn và đảm bảo theo quy định trong Nghị định 167/2018/NĐ-CP, trong phạm vi dự án này, báo cáo đề xuất đối với các nguồn thải là bãi chôn lấp chất thải đều được đánh giá là nguồn thải cao, được đưa vào khoanh vùng hạn chế theo quy định. Theo đó, trên cơ sở kết quả điều tra thực địa, và tài liệu thu thập kèm theo, đã xác định được trong phạm vi vùng điều tra có 05 bãi chôn lấp chất thải sau được khoanh vào VHC1, bao gồm: 05 bãi chôn lấp rác thải hợp vệ sinh: Phường Nam Hồng, thị xã Hồng Lĩnh; Xã Tùng Anh, huyện Đức Thọ; Xã Đức Bồng, huyện Vũ Quang (nay điều chỉnh sang xã Đức Hương); Thị trấn Phố Châu, huyện Hương Sơn; Thị trấn Tây Sơn, huyện Hương Sơn.

Theo quy định tại Điểm c, Khoản 1, Điều 6 của Nghị định 167/2018/NĐ-CP, khu vực liền kề được quy định không vượt quá 3000m kể từ đường biên của bãi chôn lấp CTR tập trung.

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, Mục 2.12.4. Khoảng cách an toàn môi trường của trạm trung chuyển chất thải rắn, cơ sở xử lý chất thải rắn, có quy định: ô chôn lấp chất thải rắn (CTR) hợp vệ sinh có chôn lấp CTR hữu cơ phải đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường $\geq 1000m$.

Như vậy, căn cứ vào các cơ sở nêu trên, dựa vào quy mô của các bãi chôn lấp chất thải rắn thực tế cho thấy trong vùng nghiên cứu các bãi chôn lấp CTR đều có quy mô nhỏ (cấp huyện), đều được quy hoạch xây dựng đảm bảo về vệ sinh an toàn môi trường, nên được xác định khu vực liền kề là 1000m.

Trên cơ sở đó, báo cáo đã xác định phạm vi và diện tích Vùng hạn chế 1 theo tiêu chí “Khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường” được tổng hợp như bảng kèm theo dưới đây.

Bảng 4- 11. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế trong phạm vi các bãi chôn lấp CTR tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính	Tầng chứa nước	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
					Từ	Đến
I	Huyện Hương Sơn	0,07				

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính	Tầng chứa nước	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
					Từ	Đến
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP11, TT. Tây Sơn	0,02	Khu vực TDP 11, Thị trấn Tây Sơn	o _{3-s}	0	30
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung Khối 12, TT. Phố Châu	0,05	Khu vực Khối 12, Thị trấn Phố Châu	qh	0	10
				qp	10	30
II	Thị xã Hồng Lĩnh	0,07				
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP6, Phường Nam Hồng	0,07	Khu vực TDP 6, Phường Nam Hồng	qh	0	10
				qp	10	25
III	Huyện Đức Thọ	0,06				
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Hương Tân, xã Đức Hương	0,04	Khu vực thôn Hương Tân, xã Đức Hương	qh	0	15
				qp	15	30
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Đông Xá, xã Tùng Ảnh	0,02	Khu vực thôn Đông Xá, xã Tùng Ảnh	qh	0	15
				qp	15	30

Bảng 4- 12. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế khu vực liền kề các bãi chôn lấp CTR tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính	Tầng chứa nước	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
					Từ	Đến
I	Huyện Hương Sơn	6,47				
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP11, TT. Tây Sơn	1,78	Khu vực Thị trấn Tây Sơn và thôn Trung, xã Sơn Kim 1	o _{3-s}	0	30
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung Khối 12, TT. Phố Châu	4,69	Khu vực trung tâm Thị trấn Phố Châu. Khu vực thôn 6, xã Quang Diệm Khu vực thôn Phương Hoàng, xã Sơn Hàm	qh	0	15
				qp	15	30
II	Thị xã Hồng Lĩnh	4,73				
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP6, Phường Nam Hồng	4,73	Khu vực TDP 6, 4, 8, 10 Phường Nam Hồng. Khu vực TDP 5, 7	qh	0	10
				qp	10	25

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính	Tầng chứa nước	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
					Từ	Đến
			Phường Đâu Liêu Khu vực thôn Thuận Giang, Hồng Lam, xã Thuận Lộc			
III	Huyện Đức Thọ	0,06				
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Hương Tân, xã Đức Hương	0,04	Thôn Hương Tân, xã Đức Hương	qh	0	15
				qp	15	30
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Đông Xá, xã Tùng Ảnh	0,02	Thôn Đông Xá, xã Tùng Ảnh	qh	0	15
				qp	15	30

*** Các biện pháp hạn chế trong phạm vi bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung và khu vực liền kề**

Đối với khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung:

- Đối với các khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường thì dừng toàn bộ mọi hoạt động khai thác nước dưới đất hiện có (nếu có) và thực hiện xử lý trám lấp giếng theo quy định.

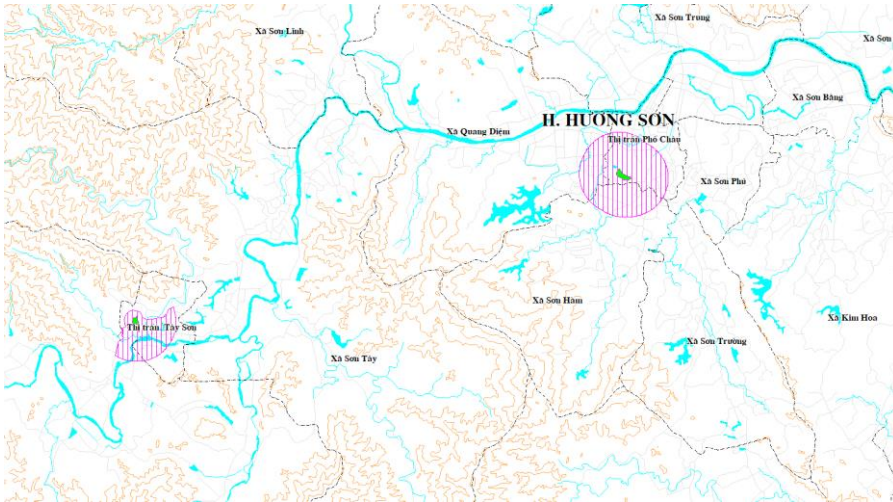
Đối với khu vực liền kề:

- Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới đối với khu vực liền kề kể từ đường biên của bãi chôn, lấp chất thải rắn tập trung.

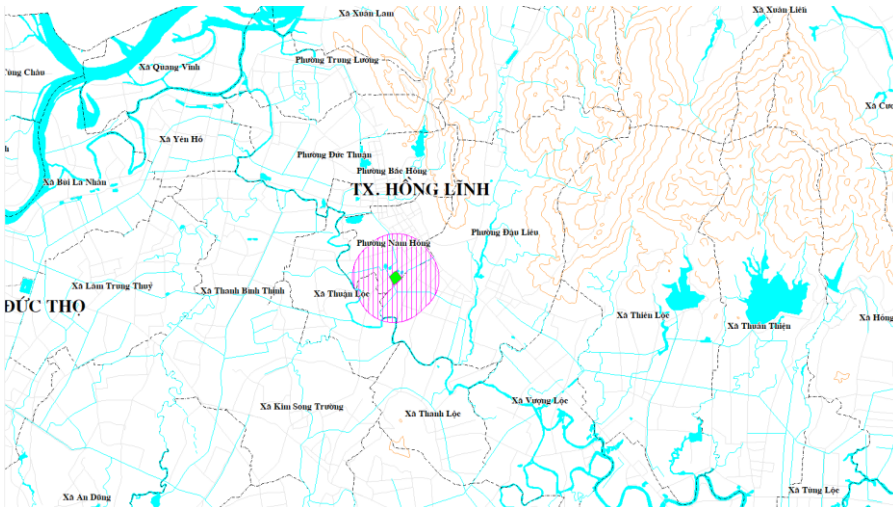
- Đối với công trình không có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề, bên cạnh việc xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật còn phải dừng hoạt động khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình đang khai thác nước dưới đất để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều kiện theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật.

- Đối với công trình có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề thì được tiếp tục khai thác đến hết hiệu lực của giấy phép và chỉ gia hạn, điều chỉnh, cấp lại đối với công trình cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên

tại nếu đủ điều kiện để được gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.



Hình 10: Khu vực hạn chế các bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung huyện Hương Sơn



Hình 11: Khu vực hạn chế các bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung Thị xã Hồng Lĩnh

4.2.1.2.4. Khu vực có giếng khai thác nước dưới đất bị ô nhiễm, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người và sinh vật mà chưa có giải pháp công nghệ xử lý để bảo đảm đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống, sinh hoạt

Theo kết quả rà soát tài liệu, đánh giá ở Mục 3.4.4. “Khu vực có giếng khai thác nước dưới đất bị ô nhiễm, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người

và sinh vật mà chưa có giải pháp công nghệ xử lý để bảo đảm đạt quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ăn uống, sinh hoạt” nêu trên, cho thấy vùng nghiên cứu không có khu vực nguồn nước dưới đất bị ô nhiễm để khoanh vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và vùng đăng ký khai thác nước dưới đất.

4.2.1.2.5. Khu vực có nghĩa trang tập trung hoặc các khu vực có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất khác

Căn cứ vào đặc điểm, loại hình các nguồn thải khu vực điều tra và tham khảo cách phân loại nguồn thải của một số tác giả nước ngoài như đã nêu trên gồm Foster (1987), Foster và Hirata (1998), Foster và cộng sự (2001), và Hirata (2002), cho thấy việc phân loại nguồn thải phải dựa trên 2 yếu tố đó là: Sự có mặt của các chất độc hại, bền vững, linh động trong nguồn thải và tải lượng thủy lực của nguồn gây ô nhiễm. Trong phạm vi dự án này, báo cáo đề xuất phân loại đối với từng nguồn thải cụ thể như sau:

Đối với các nguồn thải là nghĩa trang:

+ Nghĩa trang có quy mô > 10 ha và gần khu vực dân cư sẽ được đánh giá là nguồn phát thải cao.

+ Nghĩa trang có quy mô < 10 ha và gần khu vực dân cư được đánh giá là nguồn phát thải trung bình.

+ Nghĩa trang có quy mô < 10 ha và xa khu vực dân cư được đánh giá là nguồn phát thải thấp.

Kết quả điều tra khảo sát, thu thập từ các ban ngành của tỉnh, trên địa bàn vùng dự án đã thống kê, xác định được tổng cộng khoảng 368 nghĩa trang tập trung, trong đó huyện Cẩm Xuyên có số lượng nghĩa trang lớn nhất với 86 nghĩa trang, tiếp đến là huyện Thạch Hà với 65 nghĩa trang, huyện Can Lộc với 53 nghĩa trang, huyện Kỳ Anh với 45 nghĩa trang, Thị xã Kỳ Anh với 22 nghĩa trang, huyện Đức Thọ với 21 nghĩa trang, Thành phố Hà Tĩnh và huyện Hương Sơn với 18 nghĩa trang, huyện Lộc Hà với 16 nghĩa trang, huyện Nghi Xuân với 10 nghĩa trang, thị xã Hồng Lĩnh với 06 nghĩa trang, huyện Hương Khê với 05 nghĩa trang, huyện Vũ Quang với 03 nghĩa trang. Ngoài ra, trên địa bàn còn rất nhiều nghĩa trang nhỏ lẻ nằm rải rác tại các cánh đồng hoặc trong khu vực dân cư.

Trên cơ sở tổng hợp, phân tích đánh giá từ kết quả điều tra khảo sát ngoài hiện trường và các tài liệu thu thập có liên quan, dựa theo cách phân loại đánh giá nguồn phát thải nêu trên, tài liệu phỏng vấn, tham vấn lấy ý kiến của chính quyền địa phương có liên quan, báo cáo đã xác định được 23 khu vực nghĩa trang tập trung có quy mô lớn trên 10ha, gần khu vực dân cư, có tỷ lệ lấp đầy (công suất mô/diện tích) lớn, có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao đối với

nguồn nước dưới đất, được lựa chọn đưa vào hạn chế khai thác nước dưới đất, cụ thể như sau:

- Khu vực huyện Kỳ Anh gồm: Nghĩa trang Cồn Ran, xã Kỳ Bắc; nghĩa trang Cồn Đá Bằng; xã Kỳ Bắc, nghĩa trang Cồn Nậy, xã Kỳ Phong; nghĩa trang Đá Vòng Càn Gây, xã Kỳ Tiến; nghĩa trang Su Sê, xã Kỳ Phú; nghĩa trang Lạng Vàng, xã Kỳ Phú; nghĩa trang Khe Chuyên, xã Kỳ Đồng; nghĩa trang thôn Vĩnh Thọ, xã Kỳ Thọ; nghĩa trang Rú Đất, xã Kỳ Tân; nghĩa trang Lói Éch, xã Lâm Hợp.

- Khu vực thị xã Kỳ Anh: Nghĩa trang phường Hưng Trí.

- Khu vực huyện Cẩm Xuyên: Nghĩa trang vùng 7, 8, 10, xã Cẩm Quan; nghĩa trang Động Bạc, xã Cẩm Thịnh; Nghĩa trang Cẩm Nhượng, xã Cẩm Nhượng; Vùng nghĩa trang Đồng Cao, xã Cẩm Lạc; nghĩa trang Cụp Cháy, xã Cẩm Lạc.

- Khu vực huyện Thạch Hà: Nghĩa trang Lù Cù, thôn Tùng Lang, xã Việt Tiến; Nghĩa trang thôn Trung Sơn và nghĩa trang thôn Trung Nam, xã Lưu Vĩnh Sơn.

- Khu vực huyện Lộc Hà: Nghĩa trang Làng Bãi, thôn Quan Nam, xã Hồng Lộc.

- Khu vực huyện Can Lộc: Nghĩa trang Nhà Tiệc, thôn Liên Sơn, xã Thuần Thiện; Nghĩa trang thôn Yên Lạc, xã Quang Lộc; Nghĩa trang Bại Quế, thôn Thái Xã, xã Mỹ Lộc.

Căn cứ Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng Ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, *Bảng 2.25. Khoảng cách an toàn về môi trường của nghĩa trang*, có quy định: khoảng cách tối thiểu từ đối tượng cần cách ly là 1000m đối với khu huyệt mộ nghĩa trang chôn một lần, áp dụng cho đối tượng cần cách ly là điểm lấy nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt của đô thị, điểm dân cư nông thôn tập trung.

Dựa vào đặc điểm chung của vùng nghiên cứu cho thấy hầu như các nghĩa trang chủ yếu được chôn một lần, ít nơi có cải táng hoặc hung táng. Vì vậy, trong phạm vi báo cáo này sẽ áp dụng cho loại hình khu huyệt mộ nghĩa trang chôn một lần, với khoảng cách phạm vi liền kề nghĩa trang là 1000m.

Các tầng chứa nước hạn chế khai thác nước dưới đất nằm trong khu vực nghĩa trang và phần diện tích liền kề theo tiêu chí “*Khu vực có nghĩa trang tập trung hoặc các khu vực có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất khác*” là bao gồm toàn bộ các tầng chứa nước.

Như vậy, vùng hạn chế khai thác nước dưới đất đối với khu vực nghĩa trang và phần diện tích liền kề cách 1000m được xác định cụ thể như tổng hợp trong bảng dưới đây.

Bảng 4- 13. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế trong phạm vi các nghĩa trang tập trung có mức độ phát thải cao

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính
I	Huyện Kỳ Anh	1,92	
1	Vùng nghĩa trang Cồn Ran, xã Kỳ Bắc	0,1	Khu vực thôn Lập Tiến, xã Kỳ Bắc
2	Vùng nghĩa trang Cồn Đá Bằng, xã Kỳ Bắc	0,18	Khu vực thôn Kim Sơn, xã Kỳ Bắc
3	Vùng nghĩa trang Cồn Nậy, xã Kỳ Phong	0,31	Khu vực thôn Bắc Sơn, xã Kỳ Phong
4	Vùng nghĩa trang Đá Vòng Cấn Gây, xã Kỳ Tiến	0,1	Khu vực thôn Kim Nam Tiến, xã Kỳ Tiến
5	Vùng nghĩa trang Su Sê, xã Kỳ Phú	0,24	Khu vực thôn Phú Long, xã Kỳ Phú
6	Vùng nghĩa trang Lạng Vàng, xã Kỳ Phú	0,24	Khu vực thôn Phú Hải, xã Kỳ Phú
7	Vùng nghĩa trang Khe Chuyên, xã Kỳ Đồng	0,2	Khu vực thôn Đông Trụ Đông, xã Kỳ Đồng
8	Vùng nghĩa trang thôn Vĩnh Thọ, xã Kỳ Thọ	0,18	Khu vực thôn Vĩnh Thọ, xã Kỳ Thọ
9	Vùng nghĩa trang Rú Đất, xã Kỳ Tân	0,21	Khu vực thôn Tân Sơn, xã Kỳ Tân
10	Vùng nghĩa trang Lói Ếch, xã Lâm Hợp	0,16	Khu vực thôn Kim Hà, xã Lâm Hợp
II	Thị xã Kỳ Anh	0,35	
1	Vùng nghĩa trang phường Hưng Trí	0,35	Khu vực khu phố Hưng Lợi, phường Hưng Trí
III	Huyện Cẩm Xuyên	0,63	
1	Vùng nghĩa trang vùng 7, 8,10, xã Cẩm Quan	0,11	Khu vực thôn 7, xã Cẩm Quan
2	Vùng nghĩa trang Động Bạc, xã Cẩm Thịnh	0,10	Khu vực thôn Đông Thuận, xã Cẩm Thịnh
3	Nghĩa trang Cẩm Nhượng, xã Cẩm Nhượng	0,15	Khu vực thôn Tân Hải, xã Cẩm Nhượng
4	Vùng nghĩa trang Đồng Cao, xã Cẩm Lạc	0,16	Khu vực thôn Quang Trung 1, xã Cẩm Lạc
5	Vùng nghĩa trang Cụp Cháy, xã Cẩm Lạc	0,10	Khu vực thôn Hoa Thám, xã Cẩm Lạc
IV	Huyện Thạch Hà	0,63	
1	Vùng nghĩa trang Lù Cù	0,13	Khu vực thôn Tùng Lang, xã Việt Tiến
2	Vùng nghĩa trang thôn Trung Sơn	0,25	Khu vực thôn Trung Sơn, xã Lưu Vĩnh Sơn
3	Vùng nghĩa trang thôn Trung Nam	0,25	Khu vực thôn Trung Nam, xã Lưu Vĩnh Sơn

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính
V	Huyện Lộc Hà	0,1	
1	Vùng nghĩa trang Làng Bãi	0,1	Khu vực thôn Quan Nam, xã Hồng Lộc
VI	Huyện Can Lộc	0,38	
1	Vùng nghĩa trang Nhà Tiệc	0,18	Khu vực thôn Liên Sơn, xã Thuần Thiện
2	Vùng nghĩa trang thôn Yên Lạc	0,10	Khu vực thôn Yên Lạc, xã Quang Lộc
3	Vùng nghĩa trang Bại Quế	0,10	Khu vực thôn Thái Xá, xã Mỹ Lộc

Bảng 4- 14. Tổng hợp diện tích vùng hạn chế khu vực liền kề các nghĩa trang tập trung

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính
I	Huyện Kỳ Anh	30,83	
1	Vùng nghĩa trang Cồn Ran, xã Kỳ Bắc	2,17	Khu vực thôn Lập Tiến, Lạc Tiến, Trung Tiến, xã Kỳ Bắc Khu vực thôn Tân Phong, Tuân Tượng, xã Kỳ Phong
2	Vùng nghĩa Trang Cồn Đá Bằng, xã Kỳ Bắc	2,85	Khu vực thôn Kim Sơn, Lạc Tiến, Đông Tiến, Phương Gia, xã Kỳ Bắc
3	Vùng nghĩa Trang Cồn Nậy, xã Kỳ Phong	4,82	Khu vực thôn Bắc Sơn, Nam Sơn, Trung Phong, Nam Phong, xã Kỳ Phong
4	Vùng nghĩa Trang Đá Vòng Càn Gậy, xã Kỳ Tiến	3,49	Khu vực thôn Kim Nam Tiến, Bình Lợi, xã Kỳ Tiến Khu vực thôn Đông Tiến, Hợp Tiến, xã Kỳ Bắc và 1 phần thôn Trần Phú, xã Kỳ Xuân
5	Vùng nghĩa trang Su Sê, xã Kỳ Phú	2,17	Khu vực thôn Phú Long, xã Kỳ Phú
6	Vùng nghĩa trang Lạng Vàng, xã Kỳ Phú	2,3	Khu vực thôn Phú Hải, Khu Trung. Phú Thượng, xã Kỳ Phú
7	Vùng nghĩa trang Khe Chuyên, xã Kỳ Đồng	2,88	Khu vực thôn Đông Trụ Đông, Đông Trụ Tây, Đông Phú, xã Kỳ Đồng Khu vực thôn Quảng Ích, xã Kỳ Khang
8	Vùng nghĩa trang thôn Vĩnh Thọ, xã Kỳ Thọ	4,13	Khu vực thôn Vĩnh Thọ, Sơn Nam, xã Kỳ Thọ Khu vực thôn Hoà Bình, xã Kỳ Thư Khu vực thôn Bắc Hải, xã Kỳ Hải
9	Vùng nghĩa trang Rú Đất, xã Kỳ Tân	3,15	Khu vực thôn Tân Sơn, Nam Sơn Xuân, xã Kỳ Tân Khu vực thôn Hoa Tân, Hoa Thắng xã Kỳ Hoa

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính
10	Vùng nghĩa trang Lói Éch, xã Lâm Hợp	2,87	Khu vực thôn Kim Hà, Bắc Hà, Nam Hà, Trung Hà, xã Lâm Hợp và 1 phần thôn Mỹ Lạc, xã Kỳ Sơn
II	Thị xã Kỳ Anh	3,7	
1	Vùng nghĩa trang phường Hưng Trí	3,7	Khu vực khu phố Hưng Lợi, Hưng Bình, Hưng Thịnh, phường Hưng Trí Khu vực thôn Hoa Đông, Hoa Trung, xã Kỳ Hoa
III	Huyện Cẩm Xuyên	15,7	
1	Vùng nghĩa trang vùng 7, 8,10, xã Cẩm Quan	4,43	Khu vực thôn 7 Nam Vinh, Nam Thành, Đông Hoa Vinh, xã Cẩm Quang Khu vực thôn Thủy Triều, xã Cẩm Quan
2	Vùng nghĩa trang Đông Bạc, xã Cẩm Thịnh	3,27	Khu vực thôn Đông Thuận, Hoà Sơn, Sơn Nam, xã Cẩm Thịnh Khu vực thôn Thượng Sơn, Vinh Sơn, Quỳnh Sơn xã Cẩm Sơn
3	Nghĩa trang Cẩm Nhượng, xã Cẩm Nhượng	3,08	Toàn bộ xã Cẩm Nhượng và 1 phần Khu vực TDP Trần Phú, TT. Thiên Cẩm
4	Vùng nghĩa trang Đồng Cao, xã Cẩm Lạc	3,55	Khu vực thôn Quang Trung 1, Hà Văn, Lạc Thọ, Nam Văn, xã Cẩm Lạc
5	Vùng nghĩa trang Cúp Cháy, xã Cẩm Lạc	1,37	Khu vực thôn Hoa Thám, Hưng Đạo, xã Cẩm Lạc
IV	Huyện Thạch Hà	13,4	
1	Vùng nghĩa trang Lù Cù, xã Việt Tiến	4,78	Khu vực thôn Tùng Lang, Tân Long, Tân Hương, xã Việt Tiến Khu vực thôn Thịnh Lộc, xã Quang Lộc Khu vực thôn Bắc Tiến, xã Thạch Ngọc
2	Vùng nghĩa trang thôn Trung Sơn, xã Lưu Vĩnh Sơn	4,65	Khu vực thôn Trung Sơn, Đông Vĩnh, Vĩnh Cát, Vĩnh Trung, xã Lưu Vĩnh Sơn
3	Vùng nghĩa trang thôn Trung Nam. Xã Lưu Vĩnh Sơn	3,97	Khu vực thôn Trung Nam, Tân Sơn, Bắc Tiến, Nhà Ngo, xã Lưu Vĩnh Sơn, Khu vực thôn Kỳ Sơn, xã Thạch Đài
V	Huyện Lộc Hà	1,69	
1	Vùng nghĩa trang Làng Bãi, xã Hồng Lộc	1,69	Khu vực thôn Quan Nam, Trường An, xã Hồng Lộc
VI	Huyện Can Lộc	7,46	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích (km ²)	Phạm vi hành chính
1	Vùng nghĩa trang Nhà Tiệc, xã Thuận Thiện	4,21	Khu vực thôn Liên Sơn, Trường Tiễn, Phúc Sơn, xã Thuận Thiện Khu vực thôn Quan Nam xã Hồng Lộc
2	Vùng nghĩa trang thôn Yên Lạc	1,14	Khu vực thôn Yên Lạc, Thượng Lợi và 1 phần thôn Ban Long, xã Quang Lộc
3	Vùng nghĩa trang Bại Quế	2,11	Khu vực thôn Thái Xá, xã Mỹ Lộc Khu vực thôn Mai Sơn, Mai Hoa, xã Xuân Lộc

*** Các biện pháp hạn chế trong phạm vi nghĩa trang tập trung và vùng liền kề**

Đối với khu vực nghĩa trang:

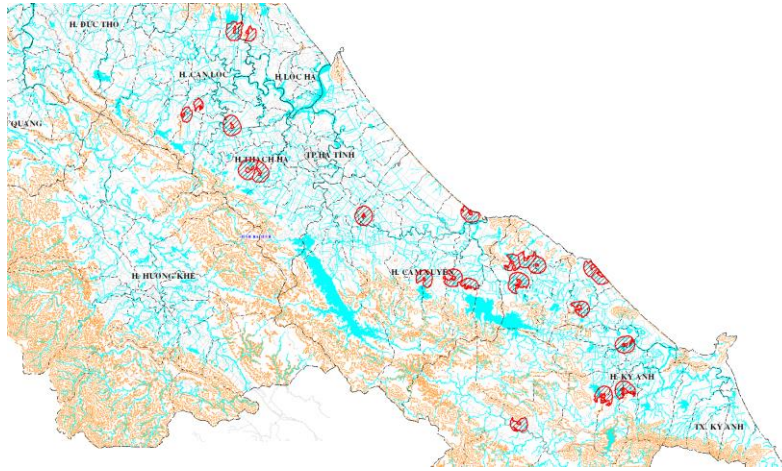
- Đối với các khu vực nghĩa trang tập trung thì dừng toàn bộ mọi hoạt động khai thác nước dưới đất hiện có (nếu có) và thực hiện xử lý trám lấp giếng theo quy định.

Đối với vùng liền kề:

- Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới đối với khu vực liền kề kể từ đường biên của nghĩa trang tập trung đã nêu trên.

- Đối với công trình không có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề, bên cạnh việc xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật còn phải dừng hoạt động khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình đang khai thác nước dưới đất để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều kiện theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật.

- Đối với công trình có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề thì được tiếp tục khai thác đến hết hiệu lực của giấy phép và chỉ gia hạn, điều chỉnh, cấp lại đối với công trình cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai nếu đủ điều kiện để được gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.



Hình 12: Khu vực hạn chế trong phạm vi khoảng cách nhỏ hơn một (01) km tới các nghĩa trang tập trung

4.2.2. Vùng hạn chế 2

4.2.2.1. Cơ sở xác định

Theo khoản 2 điều 7, Nghị định 167/2018/NĐ-CP quy định: Căn cứ mực nước động trong các giếng khai thác nước dưới đất hiện có, các khu vực có giếng khai thác bị suy giảm mực nước thuộc một trong các trường hợp sau đây thì được khoanh định vào vùng hạn chế 2:

a) Khu vực có mực nước động trong giếng khai thác nước dưới đất vượt quá mực nước động quy định trong giấy phép liên tục từ 03 tháng trở lên, đối với trường hợp giếng khoan khai thác thuộc công trình có giấy phép và có quy định về mực nước động cho phép của từng giếng, trừ trường hợp giếng khoan khai thác bị suy thoái nghiêm trọng dẫn đến mực nước động bị hạ thấp quá mức;

b) Khu vực có mực nước động trong giếng khai thác vượt quá mực nước động cho phép quy định tại khoản 3 Điều này đối với trường hợp giếng khoan khai thác thuộc công trình không có giấy phép hoặc giấy phép không quy định mực nước động cho phép của từng giếng.

Theo khoản 3 điều 7, Nghị định 167/2018/NĐ-CP quy định: Mực nước động cho phép của từng giếng được tính từ mặt đất tại khu vực xung quanh giếng đến một nửa bề dày của tầng chứa nước không áp hoặc đến mái của tầng chứa nước có áp, nhưng không được vượt quá quy định sau đây:

+ Trường hợp các tầng chứa nước lỗ hổng ở các địa phương thuộc khu vực đồng bằng sông Hồng: Không vượt quá 35 m đối với khu vực nội thành của thành phố Hà Nội và các thành phố, thị xã khác; không vượt quá 30 m đối với các khu vực còn lại;

+ Trường hợp các tầng chứa nước lỗ hổng ở thành phố Hồ Chí Minh và các địa phương thuộc khu vực đồng bằng sông Cửu Long: Không vượt quá 40 m đối với khu vực nội thành của thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Cần Thơ; không vượt quá 35 m đối với các thành phố, thị xã khác; không vượt quá 30 m đối với các khu vực còn lại;

+ Trường hợp các tầng chứa nước lỗ hổng ở các vùng không quy định tại điểm a, điểm b khoản này: Không vượt quá 30 m;

+ Đối với các tầng chứa nước trong đá bazan ở các địa phương thuộc khu vực Tây Nguyên: Không vượt quá 50 m.

Giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất được cấp sau ngày Nghị định này có hiệu lực thi hành thì phải ghi rõ mực nước động cho phép đối với từng giếng. Mực nước động lớn nhất quy định trong giấy phép được xác định trên cơ sở kết quả thăm định hồ sơ đề nghị cấp phép, nhưng tối đa không được vượt quá quy định tại khoản này.

4.2.2.2. Kết quả thực hiện

Thực tế trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh, xác định các công trình khai thác nước trên địa bàn tỉnh có mực nước động khai thác vượt quá mực nước động cho phép đối với công trình có giấy phép và có quy định về mực nước động cho phép của từng giếng, đối với các công trình không quy định mực nước động cho phép thì xác định mực nước động của từng giếng được tính từ mặt đất tại khu vực xung quanh giếng đến một nửa bề dày của tầng chứa nước không áp hoặc đến mái của tầng chứa nước có áp, nhưng không được vượt quá 30m theo quy định tại điểm a, khoản 3, điều 7 của Nghị định. Trên cơ sở các giấy phép khai thác nước dưới đất được cấp phép cho các công trình khai thác nước dưới đất trên địa bàn điều tra, báo cáo đã tổng hợp mực nước động cho phép theo giấy phép như sau:

Bảng 4- 15. Tổng hợp các công trình khai thác nước dưới đất đối với trường hợp giếng khai thác thuộc công trình có giấy phép

ST T	Tên chủ giấy phép	Địa chỉ, điện thoại (ghi rõ cụ thể để gửi VB đơn đốc theo dõi)	Số giấy phép	Ngày, tháng, năm cấp/gia hạn/điều chỉnh	Thời hạn theo GP	Tên công trình khai thác	Thôn	Xã/ phường	Quận/ huyện	Mục đích khai thác	Tầng chứa nước khai thác	Lượng nước khai thác (m ³ /ng)	X	Y	Chiều sâu mực nước tĩnh	Chiều sâu mực nước động cho phép (m)
1	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996886	591004	3,5	13,5
2	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996892	590977	4	14
3	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996908	590960	4	14

ST T	Tên chủ giấy phép	Địa chỉ, điện thoại (ghi rõ cụ thể để gửi VB đơn đốc theo dõi)	Số giấy phép	Ngày, tháng, năm cấp/gia hạn/điều chỉnh	Thời hạn theo GP	Tên công trình khai thác	Thôn	Xã/ phường	Quận/ huyện	Mục đích khai thác	Tầng chứa nước khai thác	Lượng nước khai thác (m ³ /ng)	X	Y	Chiều sâu mực nước tĩnh	Chiều sâu mực nước động cho phép (m)
4	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996923	590957	3,5	13,5
5	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996922	590930	4	14
6	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996938	590921	4	14

ST T	Tên chủ giấy phép	Địa chỉ, điện thoại (ghi rõ cụ thể đề gửi VB đơn đốc theo dõi)	Số giấy phép	Ngày, tháng, năm cấp/gia hạn/điều chỉnh	Thời hạn theo GP	Tên công trình khai thác	Thôn	Xã/ phường	Quận/ huyện	Mục đích khai thác	Tầng chứa nước khai thác	Lượng nước khai thác (m ³ /ng)	X	Y	Chiều sâu mực nước tĩnh	Chiều sâu mực nước động cho phép (m)
7	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996892	590931	3,5	13,5
8	Công ty Cổ phần xuất nhập khẩu thủy sản Nam Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I, phường Kỳ Thịnh, thị xã Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	1967/GP-UBND	25/6/2020	5	Nhà máy Chế biến thủy sản xuất khẩu Vũng Áng – Hà Tĩnh	Khu công nghiệp Vũng Áng I	Phường Kỳ Thịnh	TX.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	12,5	1996880	590926	4	14
9	Công ty TNHH Tuyết Hoa	thôn Hòa Bình,Kỳ Phong, Kỳ Anh, Hà Tĩnh	194/GP-STNMT	23/7/2014	10	Khách sạn Tuyết Hoa	Thôn Hòa Bình	Kỳ Phong	Kỳ Anh	Phục vụ kinh doanh lưu trú, dịch vụ	qp	17	2013491	569135	4,3	8,8
10	Hợp tác xã Hoàng Châu - xã Kỳ Bắc	Thôn Kim Tiến, xã Kỳ Bắc, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	2071/GP-UBND	07/03/2020	5	Khu chăn nuôi tập trung xã Kỳ Bắc	Thôn Lạc Tiến	Xã Kỳ Bắc	H.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	22,5	2016422	567686	3,4	15,4

ST T	Tên chủ giấy phép	Địa chỉ, điện thoại (ghi rõ cụ thể để gửi VB đơn đốc theo dõi)	Số giấy phép	Ngày, tháng, năm cấp/gia hạn/ điều chỉnh	Thời hạn theo GP	Tên công trình khai thác	Thôn	Xã/ phường	Quận/ huyện	Mục đích khai thác	Tầng chứa nước khai thác	Lượng nước khai thác (m ³ /ng)	X	Y	Chiều sâu mực nước tĩnh	Chiều sâu mực nước động cho phép (m)
11	Hợp tác xã Hoàng Châu - xã Kỳ Bắc	Thôn Kim Tiên, xã Kỳ Bắc, huyện Kỳ Anh, tỉnh Hà Tĩnh	2071/GP-UBND	08/03/2020	6	Khu chăn nuôi tập trung xã Kỳ Bắc	Thôn Lạc Tiên	Xã Kỳ Bắc	H.Kỳ Anh	Phục vụ cho sinh hoạt và sản xuất	qh	22,5	2016401	567707	3,4	15,4
12	Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Hà Tĩnh	Số 12, đường Võ Liêm Sơn, phường Nam Hà, thành phố Hà Tĩnh, tỉnh Hà Tĩnh	966/GP-UBND	04/05/2021	5	Trung tâm y tế huyện Kỳ Anh		Kỳ Giang	H.Kỳ Anh	Sinh hoạt và khám bệnh	qp	109	2010153	576222	4,5	12,0
13	Công ty TNHH KS DL Công đoàn Thiên Cẩm	Thiên Cẩm, Cẩm XuyênHHà Tĩnh	899/GP-STNMT	23/11/2018	5	Khách sạn Thiên Ý	Thị trấn Thiên Cẩm	Cẩm Xuyên	Cẩm Xuyên	Cấp nước cho hoạt động của Khách sạn	qh	22,5	2021959	562637	25	10
14	Công ty TNHH KS DL Công đoàn Thiên Cẩm	Thiên Cẩm, Cẩm XuyênHHà Tĩnh	899/GP-STNMT	23/11/2018	5	Khách sạn Thiên Ý	Thị trấn Thiên Cẩm	Cẩm Xuyên	Cẩm Xuyên	Cấp nước cho hoạt động của Khách sạn	qh	22,5	2021829	562683	20	10
15	Công ty CP Thiên Ý 2	thị trấn Thiên Cẩm, Cẩm Xuyên, Hà Tĩnh	728/GP-UBND	31/3/2020	5	Công ty CP Thiên Ý 2		Thiên Cẩm	Cẩm Xuyên	Phục vụ sinh hoạt và kinh doanh	qh	25	2021752	562727	1,5	7,0

ST T	Tên chủ giấy phép	Địa chỉ, điện thoại (ghi rõ cụ thể để gửi VB đơn đốc theo dõi)	Số giấy phép	Ngày, tháng, năm cấp/gia hạn/điều chỉnh	Thời hạn theo GP	Tên công trình khai thác	Thôn	Xã/ phường	Quận/ huyện	Mục đích khai thác	Tầng chứa nước khai thác	Lượng nước khai thác (m ³ /ng)	X	Y	Chiều sâu mực nước tĩnh	Chiều sâu mực nước động cho phép (m)
16	Công ty CP Thiên Ý 2	thị trấn Thiên Cẩm, Cẩm Xuyên, Hà Tĩnh	728/GP-UBND	31/3/2020	5	Công ty CP Thiên Ý 2		Thiên Cẩm	Cẩm Xuyên	Phục vụ sinh hoạt và kinh doanh	qh	25	2021755	562731	1,5	7,0
17	Công ty CP Thiên Ý 2	thị trấn Thiên Cẩm, Cẩm Xuyên, Hà Tĩnh	728/GP-UBND	31/3/2020	5	Công ty CP Thiên Ý 2		Thiên Cẩm	Cẩm Xuyên	Phục vụ sinh hoạt và kinh doanh	qh	30	2021753	562737	1,7	7,2
18	Công ty TNHH Đầu tư Nhật Hiền	Tầng 2, SN: 03, ngõ 12- Phan Đình Phùng- Nam Hà-TP Hà Tĩnh; Ông Thân Văn Quế; ĐT: 0911.103.386	2052/GP-UBND	13/05/2021	5	Trang trại chăn nuôi lợn nái tập trung, kết hợp nông nghiệp công nghệ cao tại xứ Đồng Queng, thôn Tiên Thắng, xã Cẩm Thịnh, huyện Cẩm Xuyên, tỉnh Hà Tĩnh	Thôn Tiên Thắng	Cẩm Thịnh	Cẩm Xuyên	Sinh hoạt và chăn nuôi	qp	48	2014405	556457	3	10,0
19	Hợp tác xã Minh Lộc	Thôn 8, xã Cẩm Minh, huyện Cẩm Xuyên	1234/GP-UBND	15/06/2020	5	Trang trại chăn nuôi tổng hợp	Thôn 7	Cẩm Minh	Cẩm Xuyên	CM1, CM2, CM3, CM4: chăn nuôi; CM5: chăn nuôi lợn và sinh hoạt	qp	33	2011996	566895	4,5	8,0

ST T	Tên chủ giấy phép	Địa chỉ, điện thoại (ghi rõ cụ thể để gửi VB đơn đốc theo dõi)	Số giấy phép	Ngày, tháng, năm cấp/gia hạn/điều chỉnh	Thời hạn theo GP	Tên công trình khai thác	Thôn	Xã/ phường	Quận/ huyện	Mục đích khai thác	Tầng chứa nước khai thác	Lượng nước khai thác (m ³ /ng)	X	Y	Chiều sâu mực nước tĩnh	Chiều sâu mực nước động cho phép (m)
20	Công ty CP Chăn nuôi Mitraco	Xóm Vĩnh Cát, xã Lưu Vĩnh Sơn, huyện Thạch Hà	3070/GP-UBND	15/9/2020	5	Trung tâm sản xuất lợn giống Mitraco Lưu Vĩnh Sơn	Thôn Vĩnh Cát	Lưu Vĩnh Sơn	Thạch Hà	Cung cấp sản xuất và sinh hoạt	qh, t	40	2027699	534135	4,1	17,0
21	Công ty CP Chăn nuôi Mitraco	Xóm Vĩnh Cát, xã Lưu Vĩnh Sơn, huyện Thạch Hà	3070/GP-UBND	15/9/2020	5	Trung tâm sản xuất lợn giống Mitraco Lưu Vĩnh Sơn	Thôn Vĩnh Cát	Lưu Vĩnh Sơn	Thạch Hà	Cung cấp sản xuất và sinh hoạt	qh	20	2027717	534068	1,8	4,3
22	Công ty CP Chăn nuôi Mitraco	Xóm Vĩnh Cát, xã Lưu Vĩnh Sơn, huyện Thạch Hà	3070/GP-UBND	15/9/2020	5	Trung tâm sản xuất lợn giống Mitraco Lưu Vĩnh Sơn	Thôn Vĩnh Cát	Lưu Vĩnh Sơn	Thạch Hà	Cung cấp sản xuất và sinh hoạt	qh	20	2027707	534057	2,0	4,5
23	Công ty CP Chăn nuôi Mitraco	Xóm Vĩnh Cát, xã Lưu Vĩnh Sơn, huyện Thạch Hà	3070/GP-UBND	15/9/2020	5	Trung tâm sản xuất lợn giống Mitraco Lưu Vĩnh Sơn	Thôn Vĩnh Cát	Lưu Vĩnh Sơn	Thạch Hà	Cung cấp sản xuất và sinh hoạt	qh	20	2027782	534123	2,2	4,7
24	Công ty TNHH dịch vụ thương mại TECHCO	số 135/190 Lê Quang Định, phường Thăng Nhất, TP Vũng Tàu, tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu)	404/GP-UBND	16/02/2022	5	Khu dân cư nông thôn mới Long Bông	Bác Sơn	Cương Gián	Nghi Xuân	Sinh hoạt, vệ sinh sản nhà, tưới hoa	qh	46	2055178	534055	3	5,0

ST T	Tên chủ giấy phép	Địa chỉ, điện thoại (ghi rõ cụ thể để gửi VB đơn đốc theo dõi)	Số giấy phép	Ngày, tháng, năm cấp/gia hạn/điều chỉnh	Thời hạn theo GP	Tên công trình khai thác	Thôn	Xã/ phường	Quận/ huyện	Mục đích khai thác	Tầng chứa nước khai thác	Lượng nước khai thác (m ³ /ng)	X	Y	Chiều sâu mực nước tĩnh	Chiều sâu mực nước động cho phép (m)
25	Công ty TNHH MTV Cao su Hà Tĩnh-	Số 13, Ngõ 192, đường Trần Phú TP Hà Tĩnh	189/GP-STNMT	21/12/2012	10	Nhà máy gạch Tuynel Phúc Đồng	Số 13, ngõ 192, đường Trần Phú		Hương Khê	Cung cấp nước sản xuất và sinh hoạt	qh	30	2020914	518709	2,6	4,97
26	Công ty TNHH MTV Cao su Hà Tĩnh-	Số 13, Ngõ 192, đường Trần Phú TP Hà Tĩnh	189/GP-STNMT	21/12/2012	10	Nhà máy gạch Tuynel Phúc Đồng	Số 13, ngõ 192, đường Trần Phú		Hương Khê	Cung cấp nước sản xuất và sinh hoạt	qh	30	2020679	518791	2,6	3.305

Nguồn: Sở tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Tĩnh

Bảng 4- 16. Tổng hợp các công trình khai thác nước dưới đất đối với trường hợp giếng khai thác thuộc công trình nhỏ lẻ không có giấy phép theo phạm vi hành chính

TT	Huyện, thị, TP	Mức nước tĩnh trung bình (m)		Mức nước động trung bình (m)		Mức nước động lớn nhất (m)	
		Giếng đào	Giếng khoan	Giếng đào	Giếng khoan	Giếng đào	Giếng khoan
1	Thành phố Hà Tĩnh	1,0	2,81	1,35	4,1	6,0	6,0
2	Thị xã Hồng Lĩnh	3,9	7,0	4,9	8,4	4,9	8,4
3	Hương Sơn	1,1	1,0	2,3	2,5	4,3	5,2
4	Đức Thọ	1,0	1,0	2,1	2,3	4,1	4,7
5	Vũ Quang	3,9	4,0	5,1	6,0	7,0	8,7
6	Nghi Xuân	0,9	1,2	1,7	2,7	2,4	3,9
7	Can Lộc	2,4	7,9	3,3	9,2	4,1	12,0
8	Hương Khê	3,1	4,3	4,4	7,5	6,8	10,6
9	Thạch Hà	2,3	6,8	4,0	9,9	4,5	11,4
10	Cẩm Xuyên	1,4	3,6	2,8	5,9	4,0	8,0
11	Kỳ Anh	2,5	3,3	3,0	4,0	5,7	7,0
12	Lộc Hà	2,0	3,7	2,2	6,7	3,1	7,8
13	Thị xã Kỳ Anh	1,4	2,2	2,5	3,8	4,3	6,8

Nguồn: Số liệu điều tra

Từ các bảng trên ta thấy: Tất cả các công trình khai thác nước trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh hiện đều có mực nước động cho phép khá nhỏ, chưa có công trình nào có mực nước động khi khai thác vượt qua độ sâu 30m tính từ mặt đất.

Hầu hết mực nước động trong các giếng khai thác đều nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép theo quy định.

Như vậy, tầng chứa nước lỗ hổng có diện phân bố rộng trên phần lớn diện tích tỉnh Hà Tĩnh, tuy nhiên mực nước động tại các công trình khai thác chưa vượt qua mực nước động cho phép và chưa vượt qua độ sâu 30m tính từ mặt đất theo quy định tại điều 7, Nghị định 167/2018/NĐ-CP, vì thế chúng tôi không khoanh định các khu vực thuộc vùng hạn chế 2.

4.2.3. Vùng hạn chế 3

4.2.3.1. Cơ sở xác định

Vùng hạn chế 3 theo Nghị định số 167/NĐ-CP có quy định tại Khoản a, Khoản b, Điểm 1, Điều 8 như sau: “Các khu dân cư, khu công nghiệp tập trung đã được đấu nối với hệ thống cấp nước tập trung, đảm bảo nhu cầu sử dụng nước cả về

thời gian, lưu lượng và chất lượng nước phù hợp với mục đích sử dụng nước hoặc chưa được đầu nối nhưng có điểm đầu nối liền kề của hệ thống cấp nước tập trung và sẵn sàng để cung cấp nước sạch, bảo đảm nhu cầu sử dụng nước cả về thời gian, lưu lượng và chất lượng nước phù hợp với mục đích sử dụng nước”.

Để khoanh vùng khu vực đáp ứng những yêu cầu như trên, dự án đã căn cứ vào những thông tin, tài liệu liên quan, cụ thể như sau:

- + Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- + Quy hoạch cấp nước sinh hoạt nông thôn tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.
- + Kết quả khảo sát, điều tra hiện trạng khai thác sử dụng nước, hiện trạng cấp nước tập trung tại các nhà máy nước, trạm cấp nước trên địa bàn tỉnh;
- + Kết quả điều tra, phỏng vấn cán bộ quản lý cấp xã, phường trong quá trình điều tra thực địa về tình hình cấp nước sạch trên từng địa phương; kết quả tham vấn, lấy ý kiến của chính quyền các địa phương có liên quan;
- + Sơ đồ hệ thống cấp nước do các đơn vị cấp nước cung cấp.

4.2.3.2. Kết quả thực hiện

Về hiện trạng cấp nước tập trung trên địa bàn các huyện ven biển tỉnh Hà Tĩnh theo kết quả điều tra có một số đặc điểm cụ thể như sau:

Tổng lượng khai thác nước từ các công trình cấp nước tập trung trong phạm vi thực hiện dự án khoảng 95.000m³/ngày, trong đó Công ty Cổ phần Cấp thoát nước Hà Tĩnh quản lý, khai thác các hệ thống cấp nước đô thị lớn là các trung tâm tỉnh, trung tâm huyện và các khu Kinh tế, khu Công nghiệp trên địa bàn tỉnh; Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường Nông thôn tỉnh Hà Tĩnh quản lý, khai thác các hệ thống cấp nước cho khu vực Thị xã và các khu dân cư nông thôn tập trung dân cư đông đúc lân cận; Các UBND huyện, các doanh nghiệp địa phương quản lý, khai thác các hệ thống cấp nước nhỏ cung cấp cho Thị trấn, Thị xã và các khu dân cư nông thôn tập trung dân cư đông đúc lân cận;

Bảng 4- 17. Tổng hợp các công trình cấp nước tập trung trong phạm vi dự án

S T T	Tên chủ giấy phép	Số giấy phép	Tên công trình, Vị trí hành chính			Lượng khai thác sử dụng (m ³ /ngđ)	Thông tin về nguồn khai thác		
			Tên công trình khai thác	Xã / phường	Huyện/ thị		Tọa độ		Tên sông, suối/ vùng biên khai thác
							X	Y	
1	Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh	416/GP- STNMT	Công trình cấp nước sinh hoạt tập	Thạch Liên	Thạch Hà	3.000	2037092	531758	Sông Già

S T T	Tên chủ giấy phép	Số giấy phép	Tên công trình, Vị trí hành chính			Lượng khai thác sử dụng (m ³ /ngđ)	Thông tin về nguồn khai thác		
			Tên công trình khai thác	Xã / phường	Huyện/ thị		Tọa độ		Tên sông, suối/ vùng biên khai thác
							X	Y	
	môi trường nông thôn		trung Bắc Thạch Hà						
2	Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn	415/GP- STNMT	Trạm cấp nước Thạch Sơn	Thạch Sơn	Thạch Hà	900	2036902	536524	Sông Nghèn
3	Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn	421/GP- STNMT	Nhà máy nước xã Khánh Lộc	Khánh Lộc	Can Lộc	800	20 40 015	523 833	Sông Nhe
4	Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn		Nhà máy nước Tân Lộc	Tân Lộc	Lộc Hà	4000	2048813	536262	Hồ Khe hao
5	Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn	420/GP- STNMT	Công trình cấp nước sinh hoạt tập trung xã Thiên Lộc	Thiên Lộc	Can Lộc	1.400	2047182	527079	Khe Trúc
6	Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn	414/GP- STNMT	NMN Bắc Cẩm Xuyên	Cẩm Thạch	Cẩm Xuyên	2.700	2015467	542280	Bộc Nguyễn, kê gỗ
7	Trung tâm nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường nông thôn		NMN Gia Phó	Gia Phó	Hương Khê		2011829	520723	Sông Ngân Sâu

S T T	Tên chủ giấy phép	Số giấy phép	Tên công trình, Vị trí hành chính			Lượng khai thác sử dụng (m ³ /ngđ)	Thông tin về nguồn khai thác		
			Tên công trình khai thác	Xã / phường	Huyện/ thị		Tọa độ		Tên sông, suối/ vùng biên khai thác
							X	Y	
8	Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh	Nước mặt	Chi nhánh Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh - Nhà máy nước Bộc Nguyễn	Nam Điền	Thạch Hà	40.000	2017661	542495	Hồ Bộc Nguyễn
9	Xí nghiệp Cấp nước Hong Lĩnh	69/GP- STNMT	Trạm cấp nước Hong Lĩnh	Bắc Hong-	TX.Hong Lĩnh	5.000	2050904	522173	hồ Thiên Thượng
10	Công ty TNHH cấp nước và XD HT	38/GP- STNMT	Nhà máy cấp nước Cầm Xuyên	, xã Cầm Quan,	Cầm Xuyên	2.000	2016245	549937	khe Đá Hàn
11	Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh	1313/GP- UBND	Trạm cấp nước Can Lộc, tại thôn Hạ Vàng, xã Thiên Lộc, huyện Can Lộc, tỉnh Hà Tĩnh.	Xã Vượng Lộc	Can Lộc	3.000	2043975	525347	Sông Nhà Lê
12	Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh	1326/GP- UBND	Xí nghiệp cấp nước Đức Thọ,	Xã Tùng Anh,	Đức Thọ	3.500	2041302	505633	Sông La
13	Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh	1312/GP- UBND	Xí nghiệp cấp nước Hương Sơn,	Thị trấn Phổ Châu,	Hương Sơn	1.500	2047657	491544	sông Ngân Phổ

S T T	Tên chủ giấy phép	Số giấy phép	Tên công trình, Vị trí hành chính			Lượng khai thác sử dụng (m ³ /ngđ)	Thông tin về nguồn khai thác		
			Tên công trình khai thác	Xã / phường	Huyện/ thị		Tọa độ		Tên sông, suối/ vùng biên khai thác
							X	Y	
14	Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh	1384/GP- UBND	Nhà máy cấp nước Hương Khê, trị trần Hương Khê, huyện Hương Khê, tỉnh Hà Tĩnh	Thị trấn Hương Khê,	Hương Khê	2.000	2009931	522355	Sông Tiêm
15	Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh	2232/GP- UBND	Trạm cấp nước Vũ Quang	Thị trấn Vũ Quang,	Vũ Quang	500	2033806	500172	sông Ngân Trươi
16	Công ty CP cấp nước Hà Tĩnh		Nhà máy nước Nghị Xuân	Xuân Mỹ	Nghị Xuân	3.000	2060813	528797	Hồ Đồng Quốc
17	Công ty TNHH MTV thủy Lợi Nam Hà Tĩnh	4234/GP- UBND	Hồ chứa nước Kim Sơn	Xã Kỳ Hoa	TX.Kỳ Anh	12.000	1996567	583967	Rào Trỏ
18	Công ty cổ phần cấp nước Hà Tĩnh	304/GP- STNMT	Chi nhánh cấp nước Hương Sơn	Thị trấn Tây Sơn	Hương Sơn	2	20 42536	479279	Suối Rào qua
19	Trung tâm dịch vụ công ích	227/GP- STNMT		TT Tây Sơn	Hương Sơn	6.000	2042454	479192	suối Rào Qua

a) Cấp nước đô thị

Hệ thống cấp nước tập trung chủ yếu được lấy từ các trạm cấp nước của Công ty CP Cấp nước Hà Tĩnh với công suất khoảng 78.000m³/ngày, trong đó bao gồm các nguồn cấp sau:

1. Nhà máy nước Bộc Nguyên - huyện Thạch Hà

Nhà máy này có công suất khai thác là khoảng 4.000 m³/ngày. Nguồn nước khai thác nước thô từ hồ Bộc Nguyên được bơm về Nhà máy thông qua trạm bơm cấp I bằng hệ thống 2 đường ống dẫn song song, tại Nhà máy nước được dẫn vào hệ thống bể hợp khối (gồm 2 bể trộn, và 2 bể lắng lamen) để xử lý. Mục đích sản xuất nước sạch cấp cho khu vực thành phố Hà Tĩnh và vùng phụ cận.

2. Xí nghiệp cấp nước Đức Thọ - huyện Đức Thọ

Nhà máy này có công suất khai thác là 3.500 m³/ngày với nguồn nước khai thác được bơm từ Sông La lên trạm xử lý nước sau đó bơm theo đường ống để cấp nước sinh hoạt cho người dân.

3. Xí nghiệp cấp nước Hương Sơn – huyện Hương Sơn

Công suất khai thác của nhà máy là 1.500 m³/ngày với nguồn nước thô được bơm cưỡng bức từ Sông Ngàn Phố vào bể chứa nước thô sau đó được bơm lên hệ thống xử lý nước để cấp nước sinh hoạt cho người dân.

4. Nhà máy nước Hương Khê – huyện Hương Khê

Công suất khai thác của nhà máy là 2.000 m³/ngày, với nguồn nước khai thác từ sông Tiêm được bơm tại trạm bơm cấp I theo đường ống dẫn nước thô D300mm, dài 300m trước khi bơm vào bể hợp khối, sản phẩm cuối cùng là quá trình lọc nước sạch, nước sạch được lưu tại bể chứa nước sau đó được bơm đi phân phối qua trạm bơm cấp II.

5. Nhà máy nước Vũ Quang - huyện Vũ Quang

Nhà máy này có công suất khai thác là 500 m³/ngày, sử dụng nguồn nước thô từ Sông Ngàn Trươi được bơm lên bể chứa thô, sau đó được bơm lên hệ thống xử lý, bơm vào mạng lưới phân bố.

6. Nhà máy nước Nghi Xuân - huyện Nghi Xuân

Với công suất khai thác là 3.000 m³/ngày, sử dụng nguồn nước thô từ Hồ Đồng Quốc, cung cấp nước sinh hoạt cho các xã, thị trấn trên địa bàn huyện Nghi Xuân. Trong đó thị trấn Xuân An với 2.624 hộ, thị trấn Tiên Điền với 534 hộ, xã Xuân Thành với 1.125 hộ, xã Xuân Giang với 335 hộ, xã Xuân Mỹ với 459 hộ và xã Xuân Viên với 945 hộ.

7. Nhà máy nước Thị xã Kỳ Anh – Thị xã Kỳ Anh

Nhà máy nước này với công suất khai thác là 12.000 m³/ngày, sử dụng nguồn nước thô từ Hồ Kim Sơn, cung cấp nước thô cho Chi nhánh cấp nước Kỳ Anh thuộc Công ty Cổ phần cấp nước Hà Tĩnh để sản xuất nước sạch: 12.000m³/ngày đêm; Đối với khai thác nước phục vụ sản xuất nông nghiệp: 1,049 m³/s.

8. Xí nghiệp cấp nước Hồng Lĩnh - TX Hồng Lĩnh

Trạm cấp nước có công suất khai thác 5.000 m³/ngày với nguồn nước thô từ hồ Thiên Thượng dẫn bằng đường ống tự chảy về trạm khai thác, phục vụ cấp nước sạch cho ăn uống và sinh hoạt trên địa bàn toàn thị xã.

9. Nhà máy nước Cẩm Xuyên - huyện Cẩm Xuyên

Nhà máy này có công suất khai thác là khoảng 2.000 m³/ngày. Nguồn nước khai thác nước thô từ Khe Đá Hàn được bơm về bơm vào bể hợp khối, bể lọc cát, dẫn về bể chứa sạch, khử trùng, mạng lưới sử dụng. Mục đích sản xuất nước sạch cho thị trấn Cẩm Xuyên và vùng lân cận.

10. Nhà máy nước Can Lộc - huyện Can Lộc

Công suất khai thác là khoảng 3.000 m³/ngày. Nguồn nước khai thác nước thô từ sông Nhà Lê được bơm về bơm vào bể hợp khối, bể lọc cát, dẫn về bể chứa sạch, khử trùng, mạng lưới sử dụng.

11. Xí nghiệp cấp nước Hương Sơn – huyện Hương Sơn

Công suất khai thác của nhà máy là 2.000 m³/ngày với nguồn nước thô từ suối Rào Qua được bơm vào bể chứa trung tâm, sau đó bơm lên hệ thống xử lý và cuối cùng phân phối đến người sử dụng nước.

b) Cấp nước khu kinh tế, khu công nghiệp

Toàn tỉnh, có 02 khu kinh tế (KKT), 02 khu công nghiệp (KCN) được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và 01 khu công nghệ thông tin được UBND tỉnh phê duyệt là KKT Vũng Áng, KKT Cửa khẩu Cầu Treo, KCN Gia Lách, KCN Hạ Vàng, Khu công nghệ thông tin tập trung Hà Tĩnh.

Tính đến thời điểm hiện tại các khu kinh tế, khu công nghiệp có đầy đủ hệ thống cấp nước tập trung được cấp bởi Công ty CP Cấp nước Hà Tĩnh .

c) Cấp nước nông thôn

Hệ thống cấp nước tập trung nông thôn trên địa bàn do Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn Hà Tĩnh quản lý khai thác với công suất khoảng 16.800m³/ngày, trong đó bao gồm:

1. Công trình cấp nước Bắc Cẩm Xuyên – huyện Cẩm Xuyên

Công trình cấp nước Bắc Cẩm Xuyên với công suất thiết kế 2.700 m³/ngày đêm sử dụng nguồn nước thô tự chảy từ hồ Kê Gõ, hệ thống vận hành cấp nước sạch thường xuyên, liên tục, đảm bảo chất lượng cho 5.623 khách hàng trên địa bàn 04 xã (Cẩm Thành, Cẩm Thạch, Cẩm Vĩnh, Cẩm Mỹ)

2. Công trình cấp nước Bắc Thạch Hà – huyện Thạch Hà

Công trình cấp nước Bắc Thạch Hà với công suất thiết kế 3.000 m³/ngày đêm sử dụng nguồn nước thô từ Sông Giã cấp cho các xã: Thạch Liên, Thạch Kênh, Việt Tiến, một phần Thị trấn Thạch Hà, xã Quang Lộc (thôn Hương Long, Tam Đình) .

3. Công trình cấp nước Thạch Bằng - huyện Lộc Hà

Công trình cấp nước Thạch Bằng với công suất thiết kế 4.000 m³/ngày đêm sử dụng nguồn nước thô từ Hồ Khe Hao cấp nước cho các xã : Tân lộc, Bình An, Thịnh Lộc, Thạch Bằng , Thạch Kim.

4. Công trình nước xã Thiên Lộc – huyện Can Lộc

Công trình cấp nước Thiên Lộc với công suất thiết kế 1.400 m³/ngày đêm sử dụng nguồn nước thô từ Hồ Khe Trúc cấp nước cho các xã Thiên Lộc, Vượng Lộc (thôn Làng Ngùi).

5. Công trình cấp nước xã Gia Phố - huyện Hương Khê

Công trình cấp nước xã Gia Phố với công suất thiết kế 1.500 m³/ngày đêm sử dụng nguồn nước thô sông Ngàn Sâu cấp nước cho các xã Gia Phố.

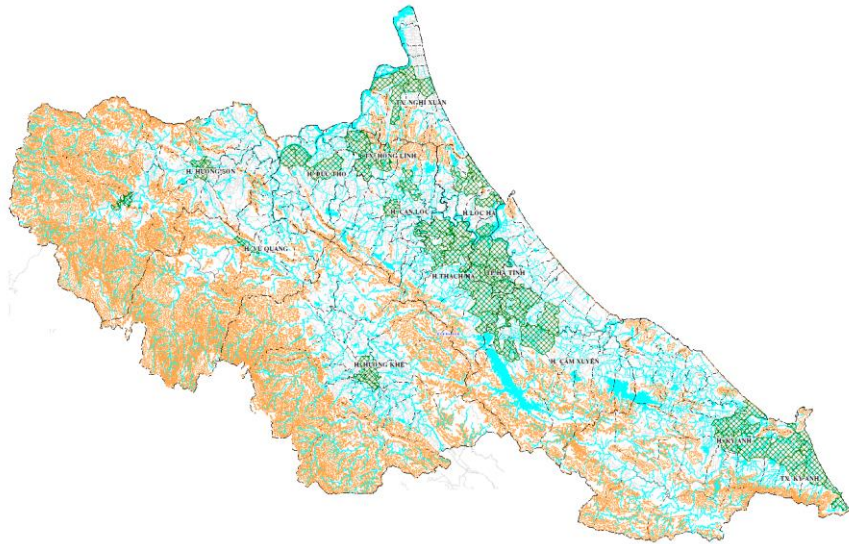
6. Công trình cấp nước xã Thạch Sơn - huyện Thạch Hà

Công trình cấp nước xã Thạch Sơn với công suất thiết kế 900 m³/ngày đêm sử dụng nguồn nước thô sông Nghèn cấp nước cho các xã Thạch Sơn.

7. Công trình cấp nước xã Khánh Vĩnh Yên - huyện Can Lộc

Công trình cấp nước xã Khánh Vĩnh Yên với công suất thiết kế 800 m³/ngày đêm sử dụng nguồn nước thô sông Nhe cấp nước cho các hộ dân thuộc địa bàn xã Khánh Lộc cũ.

Chi tiết phạm vi và diện tích VHC3 được tổng hợp và minh họa trong hình và bảng dưới đây.



Hình 13: Khu vực hạn chế trong phạm vi khu vực đã được cấp nước tập trung đảm bảo nhu cầu sử dụng nước

Bảng 4- 18. Tổng hợp kết quả khoan định vùng hạn chế 3

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Tỷ lệ cấp nước (%)	Phạm vi cấp nước	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
							Từ	Đến
I	Huyện Cẩm Xuyên	284,02	70,46	25				
1	xã Cẩm Thành	10,99	7,88	72	Toàn xã	qh qp	0 10	10 25
2	xã Cẩm Thạch	18,42	4,79	26	Toàn xã	qh qp	0 20	20 35
3	xã Cẩm Vinh	7,42	3,37	45	Toàn xã	qh qp	0 10	10 25
4	xã Cẩm Mỹ	162,36	7,86	5	Toàn xã	qh qp	0 10	10 30
5	xã Cẩm Quan	57,85	21,39	37	Toàn xã	qh qp	0 15	15 35
6	TT. Cẩm Xuyên	16,12	14,31	89	Toàn thị trấn	qh qp	0 15	15 35
7	xã Cẩm Bình	10,86	10,86	100	Toàn xã	qh qp	0 10	10 25
II	Huyện Thạch Hà	150,92	84,14	56				
1	xã Thạch Liên	8,616	6,67	77	Toàn xã	qh qp	0 15	15 30
2	xã Thạch Kênh	9,783	6,58	67	Toàn xã	qh qp	0 20	20 35
3	xã Việt Tiến	20,01	13,78	69	Toàn xã	qh qp	0 15	15 30
4	TT. Thạch Hà	14,927	12,96	87	xã Thạch Thanh cũ	qh	0	15

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Tỷ lệ cấp nước (%)	Phạm vi cấp nước	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
							Từ	Đến
						qp	15	30
						qh	0	20
5	xã Thạch Sơn	10,503	7,04	67	Toàn xã	qp	20	35
						qh	0	10
6	xã Nam Điền	47,18	8,55	18	xã Thạch Điền cũ	qp	10	30
						qh	0	15
7	xã Tân Lâm Hương	20,6	20,6	100	Toàn xã	qp	15	30
						qh	0	10
8	xã Thạch Đài	10,63	6,93	65	Toàn xã	qp	10	35
						qh	0	15
9	xã Thạch Thắng	8,67	1,03	12	thôn Nam Thắng	qp	15	30
III	Huyện Can Lộc	74,49	13,90	19				
1	xã Thiên Lộc	33,326	7,52	23	Thôn Hạ Vàng, Sa Lạc, Đoàn Kết	qh	0	10
						qp	10	20
2	xã Vương lộc	14,046	0,31	2	Làng Ngươi	qh	0	10
						qp	10	20
3	xã Khánh Vĩnh Yên	18,632	5,34	29	Khánh Lộc cũ	qh	0	10
						qp	10	20
4	xã Quang Lộc	8,49	0,73	9	Thông Hương Đình, Tam Long	qh	0	10
						qp	10	25
IV	Huyện Lộc Hà	54,68	27,44	50				
1	xã Tân Lộc	12,585	4,5	36	Toàn xã	qh	0	15
						qp	15	25
2	xã Bình An	9,281	6,2	67	Toàn xã	qh	0	15
						qp	15	25
3	xã Thịnh Lộc	15,166	6,6	44	Toàn xã	qh	0	20
						qp	20	30
4	TT. Lộc Hà	9,59	5,3	55	Thạch Bàng cũ	qh	0	15
						qp	15	25
5	xã Thạch Kim	1,593	0,81	51	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	25
6	xã Hộ Độ	6,46	4,03	62	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
V	Huyện Hương Khê	20,78	15,87	76				
1	xã Gia Phố	11,549	7,05	61	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
2	TT. Hương Khê	5,34	5,34	100	Toàn thị trấn	qh	0	10
						qp	10	20
3	xã Phú Phong	3,89	3,48	89	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
VI	Huyện Vũ Quang	37,98	4,02	11				
1	TT. Vũ Quang	37,98	4,02	11	Toàn thị trấn	qh	0	15
VII	Huyện Hương Sơn	260,68	12,48	5				
1	TT. Phố Châu	4,64	4,64	100	Toàn thị trấn	qh	0	10
						qp	10	20
2	xã Sơn Phú	5,74	0,2	3	xóm Đại Vương	qh	0	10
						qp	10	20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Tỷ lệ cấp nước (%)	Phạm vi cấp nước	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
							Từ	Đến
3	xã Sơn Trung	9,36	1,6	17	xóm Mai Hạ, Tân Tràng, Hà Tràng	qh	0	10
						qp	10	20
4	xã Sơn Giang	13,57	2,32	17	Thôn 2, 3, 4	qh	0	10
						qp	10	20
5	xã Sơn Kim 1	223,21	1,45	1	Xóm An Sứ, Trung, Công Thương	o3-s	0	15
6	TT. Tây Sơn	4,16	2,27	55	Toàn thị trấn	o3-s	0	15
VIII	Huyện Nghi Xuân	69,22	37,20	54				
1	TT. Xuân An	11,33	5,98	53	Toàn thị trấn	qh	0	10
						qp	10	20
2	xã Xuân Giang	11,43	5,42	47	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
3	xã Tiên Điền	5,05	4,26	84	Toàn thị trấn	qh	0	13
						qp	13	25
4	xã Xuân Mỹ	11,51	5,29	46	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
5	xã Xuân Thành	9,21	6,63	72	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
6	xã Xuân Viên	20,69	9,62	46	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
IX	Thị xã Hồng Lĩnh	58,98	33,45	57				
1	P. Đậu Liêu	24,37	6,64	27	Toàn phường	qh	0	15
						qp	15	25
2	P. Nam Hồng	4,69	4,27	91	Toàn phường	qh	0	15
						qp	15	25
3	P. Bắc Hồng	5,56	2,6	47	Toàn phường	qh	0	15
						qp	15	25
4	P. Đức Thuận	8,36	8,05	96	Toàn phường	qh	0	15
						qp	15	25
5	P. Trung Lương	8,58	4,47	52	Toàn phường	qh	0	15
						qp	15	25
6	xã Thuận Lộc	7,42	7,42	100	Toàn xã	qh	0	20
						qp	20	30
X	Huyện Đức Thọ	63,95	33,09	52				
1	xã Bùi La Nhân	16,31	0,39	2	Thôn Thương Tứ	qh	0	10
						qp	10	20
2	Thị trấn Đức Thọ	6,7	6,7	100	Toàn thị trấn	qh	0	10
						qp	10	25
3	xã Tân Dân	17,22	2,28	13	Thôn Cầu Đồi, Thịnh Cường, Đồng Vinh	qh	0	10
						qp	10	25
4	xã Tùng Ảnh	8,7	8,7	100	Toàn xã	qh	0	7
						qp	7	20
5	xã Lâm Trung Thủy	15,02	15,02	100	Toàn xã	qh	0	12
						qp	12	25
XI	Huyện Kỳ Anh	79,67	16,34	21				

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Tỷ lệ cấp nước (%)	Phạm vi cấp nước	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
							Từ	Đến
1	xã Kỳ Châu	1,98	1,98	100	Toàn xã	qh qp	0 10	10 30
2	xã Kỳ Tân	40,95	1,57	4	Thôn Xuân Thọ, Tân Thọ, Xuân Dục, Đồng Văn	qh qp	0 15	15 25
3	xã Kỳ Hải	7,53	7,53	100	Toàn xã	qh qp	0 10	10 20
4	xã Kỳ Thu	4,87	4,87	100	Toàn xã	qh qp	0 10	10 20
5	xã Kỳ Văn	24,34	0,39	2	Thôn Thanh Sơn	qh qp	0 10	10 25
XII	Thị xã Kỳ Anh	285,55	101,52	36				
1	P. Hưng Trí	19,97	6,65	33	Toàn phường	qh qp	0 15	15 25
2	P. Kỳ Liên	12,86	4,49	35	Toàn phường và KKT Vũng Áng	qh qp	0 10	10 25
3	P. Kỳ Long	21,31	9,31	44	Toàn phường	qh qp	0 10	10 30
4	P. Kỳ Trinh	47,95	17,86	37	Toàn phường	qh qp	0 10	10 25
5	P. Kỳ Thịnh	40,33	20,24	50	Nam Phong, Bắc Phong, Đồ Gỗ, KKT Vũng Áng	qh qp	0 10	10 25
6	xã Kỳ Lợi	21,34	9,84	46	Toàn xã và KKT Vũng Áng	qh qp	0 10	10 25
7	xã Kỳ Ninh	21,78	8,21	38	Thôn Hải Hà, Tân Tiến, Tiến Thắng, Tam Hải 1, Tam Hải 2, Tân Thắng	qh qp	0 10	10 20
8	xã Kỳ Nam	17,92	3,45	19	Toàn xã	qh qp	0 10	10 30
9	xã Kỳ Phương	39,7	16,72	42	Toàn xã và KKT Vũng Áng	qh qp	0 10	10 30
10	xã Kỳ Hà	10,06	3,65	36	Toàn xã	qh qp	0 10	10 20
11	xã Kỳ Hoa	32,33	1,1	3	Thôn Hoa Đông, Bàu Đá	qh qp	0 10	10 20
XIII	Thành phố Hà Tĩnh	56,55	56,55	100				
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06	100	Toàn phường	qh qp	0 10	10 20
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09	100	Toàn phường	qh qp	0 10	10 20
3	Phường Bắc Hà	0,9	0,9	100	Toàn phường	qh qp	0 10	10 20
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35	100	Toàn phường	qh qp	0 10	10 20
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97	100	Toàn phường	qh qp	0 10	10 20
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28	100	Toàn phường	qh qp	0 10	10 20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Tỷ lệ cấp nước (%)	Phạm vi cấp nước	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
							Từ	Đến
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05	100	Toàn phường	qh	0	10
						qp	10	20
8	xã Thạch Trung	6,15	6,15	100	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
9	Phường Thạch Quý	3,4	3,4	100	Toàn phường	qh	0	10
						qp	10	20
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26	100	Toàn phường	qh	0	10
						qp	10	20
11	Phường Văn Yên	2,6	2,6	100	Toàn phường	qh	0	10
						qp	10	20
12	xã Thạch Hạ	7,97	7,97	100	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
13	xã Đồng Môn	8,93	8,93	100	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	18
14	xã Thạch Hưng	4,67	4,67	100	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20
15	xã Thạch Bình	3,87	3,87	100	Toàn xã	qh	0	10
						qp	10	20

*** Biện pháp hạn chế đối với VHC3**

- Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới.

- Đối với công trình không có giấy phép thì dừng khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình khai thác để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều kiện theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật.

- Đối với công trình đã được cấp phép thì được tiếp tục khai thác đến hết thời hạn hiệu lực của giấy phép và tiếp tục được cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép nếu đủ điều kiện theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.

4.2.4. Vùng hạn chế 4

Theo khoản 1, điều 9, Nghị định 167/2018/NĐ-CP, vùng hạn chế 4 bao gồm các khu vực khu dân cư, khu công nghiệp tập trung không thuộc Vùng hạn chế 3 mà cách sông, suối, kênh, rạch, hồ chứa (nguồn nước mặt) không vượt quá 1.000 m và nguồn nước mặt đó đáp ứng đủ 3 điều kiện:

- Có chức năng cấp nước sinh hoạt hoặc được quy hoạch để cấp nước sinh hoạt;

- Có chế độ dòng chảy ổn định, dòng chảy tối thiểu từ 10 m³/s trở lên đối với sông, suối, kênh, rạch hoặc tổng dung tích từ 10 triệu m³ trở lên đối với hồ chứa;

- Có chất lượng nước đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cột A1 trở lên.

Áp dụng vào thực tế trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh:

Trên cơ sở xác định vùng hạn chế 3 tại mục 4.2.3, hiện tại trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh tất cả các khu dân cư, khu công nghiệp đều đã thuộc vùng hạn chế 3.

Ngoài ra, các mẫu nước mặt (72 mẫu) được tiến hành lấy trên các sông, suối, hồ chứa thuộc địa bàn tỉnh Hà Tĩnh có chất lượng nước chưa đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt cột A1 trở lên. Một số mẫu không đạt quy chuẩn được thể hiện trong Bảng 4. 1.

Bảng 4- 19. Tổng hợp kết quả khoan định vùng hạn chế 3

Số hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	Chì (Pb)	Mangan (Mn)	Thủy ngân (Hg)	Tổng dầu mỡ	Coliform
		Đơn vị	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/
		Phương pháp thử nghiệm	SOP.QT.TDS	SMEWW 3111C: 2017	SMEWW 3500-Mn.B:2017	SMEWW 3112B: 2017	SMEWW 5520B: 2017	TCVN 6187-2:1996
NM-CX01	Điểm lấy mẫu hồ Bộc Nguyên		18	0,016	< 0,03	0,0003	<0,3	7.500
NM-CX02	Điểm lấy mẫu hồ Ké Gỗ		17	<0,005	< 0,03	0,0004	<0,3	5.300
NM-CX03	Điểm lấy mẫu hồ Thượng Tuy		14	<0,005	< 0,03	0,0005	<0,3	4.200
NM-CX05	Điểm gần thượng nguồn Sông Rác		22	0,008	< 0,03	0,0006	0,3	2.800
NM-CX06	Điểm nằm tại ranh mặn Sông Rác		2140	0,009	0,05	0,0006	0,4	3.600
NM-CX07	Điểm gần hạ nguồn Sông Rác		8980	0,042	0,04	0,0004	0,5	4.400
NM-CX08	Điểm lấy mẫu hồ Sông Rác		24	0,006	< 0,03	0,001	<0,3	5.300
NM-HKA01	Điểm lấy mẫu hồ Ba Khe		38	<0,005	< 0,03	<0,0002	<0,3	2.900

Số hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	Chì (Pb)	Mangan (Mn)	Thủy ngân (Hg)	Tổng dầu mỡ	Coliform
		Đơn vị	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/
		Phương pháp thử nghiệm	SOP.QT.TDS	SMEWW 3111C: 2017	SMEWW 3500-Mn.B:2017	SMEWW 3112B: 2017	SMEWW 5520B: 2017	TCVN 6187-2:1996
NM-HKA03	Điểm lấy mẫu hồ Mạc Khê		23	<0,005	< 0,03	<0,0002	0,4	700
NM-HKA04	Điểm lấy mẫu hồ Văn Võ		48	<0,005	< 0,03	0,0007	0,5	1.600
NM-HKA05	Hạ Sông Trí		3170	<0,005	0,11	0,0004	0,4	2.400
NM-HKA06	Trung sông trí		207	<0,005	0,13	0,0003	0,3	3.500
NM-HKA07	Thượng Sông Trí		26	0,007	< 0,03	0,0006	0,4	1.100
NM-HKA08	Điểm lấy mẫu hồ Đá Cát		47	0,006	< 0,03	0,0006	0,5	900
NM-HKA12	Điểm lấy mẫu sông Rào Trỏ		26	<0,005	0,05	0,0003	0,4	600
NM-HKA15	Điểm lấy mẫu sông Rào Trỏ		28	<0,005	< 0,03	<0,0002	<0,3	2.700
NM-CL01	Hồ Khe Trúc		23	<0,005	< 0,03	<0,0002	<0,3	4.400
NM-CL02	Hồ Cù Lây		24	<0,005	< 0,03	<0,0002	<0,3	2.900
NM-CL03	Hồ Vực Trống		20	<0,005	0,16	<0,0002	<0,3	2.300
NM-CL04	Hồ Cửa Thờ		23	<0,005	< 0,03	<0,0002	<0,3	3.900
NM-TH01	Sông Già		82	0,006	0,15	0,0003	0,4	1.900
NM-TH02	Sông Nghèn		635	0,005	0,08	0,0002	0,6	3.600
NM-TH03	Rào Cái		4540	0,007	0,1	0,0004	0,7	5.300
NM-TH04	hồ Đá Đen		45	0,005	0,03	0,0009	0,3	3.500
NM-HL01	Hồ Thiên Tượng		24	0,008	< 0,03	0,0004	< 0,3	2.800
NM-HS01	Sông Ngàn Phố		32	0,005	< 0,03	0,0003	0,4	930
NM-HS03	Sông Ngàn Phố		22	<0,005	< 0,03	0,0002	< 0,3	4.600
NM-HS04	Sông Ngàn Phố		24	<0,005	< 0,03	0,0003	< 0,3	2.900

Số hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	Chỉ tiêu	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	Chì (Pb)	Mangan (Mn)	Thủy ngân (Hg)	Tổng dầu mỡ	Coliform
		Đơn vị	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	MPN/
		Phương pháp thử nghiệm	SOP.QT.TDS	SMEWW 3111C: 2017	SMEWW 3500-Mn.B:2017	SMEWW 3112B: 2017	SMEWW 5520B: 2017	TCVN 6187-2:1996
NM-HS06	Sông Ngàn Phố		30	<0,005	0,05	0,0002	0,4	2.800
NM-DT01	Hồ Khe Lang		19	<0,005	0,03	<0,0002	0,6	3.400
NM-VQ03	Hồ Hối Trùng		24	<0,005	< 0,03	0,0004	0,4	2.900
NM-VQ04	Hồ Ngàn Trươi		10	<0,005	< 0,03	0,0003	< 0,3	4.400
NM-VQ06	Sông Ngàn Sâu		26	<0,005	< 0,03	0,0004	< 0,3	2.600
NM-HK01	Hồ Đập Làng		9	<0,005	< 0,03	0,0007	0,4	750
QCVN 08-MT:2015/BTNMT- Cột A1			-	0,02	0,2	0,001	0,3	2.500

Vì vậy, trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh không có vùng hạn chế 4.

4.2.5. Vùng hạn chế hỗn hợp

4.2.5.1. Cơ sở xác định

Vùng hạn chế hỗn hợp của vùng nghiên cứu được xác định trên cơ sở các Vùng hạn chế 1,3. Phạm vi vùng hạn chế hỗn hợp là diện tích chồng lấn của các vùng hạn chế nêu trên.

4.2.5.2. Kết quả thực hiện

Trên cơ sở chồng chấp các vùng hạn chế 1,3 đã xác định được nêu trên, báo cáo xác định được vùng hạn chế hỗn hợp có diện tích 264,33 km² trên khu vực vùng nghiên cứu, cụ thể như sau:

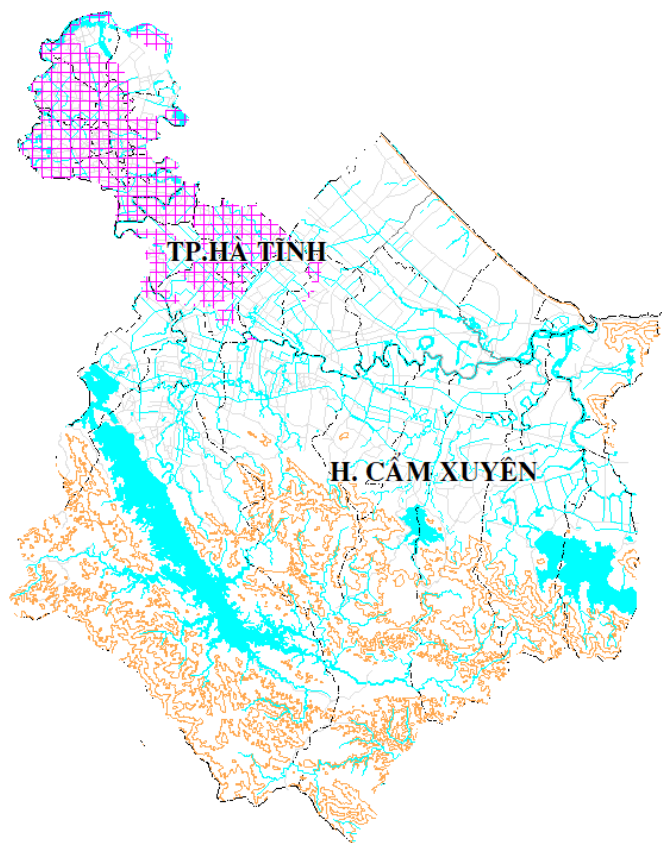
* Khu vực thành phố Hà Tĩnh - huyện Cẩm Xuyên:

Diện tích vùng hạn chế hỗn hợp khu vực thành phố Hà Tĩnh là 45,77 km², huyện Cẩm Xuyên là 24,50 km². Diện tích cụ thể theo từng phường, xã trong phạm vi vùng hạn chế khai thác nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 20. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Cẩm Xuyên và thành phố Hà Tĩnh

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Thành phố Hà Tĩnh	56,56	45,77				
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06	Toàn phường	qh	0	10

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
					qp	10	20
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
3	Phường Bắc Hà	0,90	0,90	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
8	Xã Thạch Trung	6,15	6,15	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	20
9	Phường Thạch Quý	3,40	3,23	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
11	Phường Văn Yên	2,60	2,60	Toàn phường	qh	0	10
					qp	10	20
12	Xã Thạch Hạ	7,97	5,36	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10
					qp	10	20
13	Xã Đồng Môn	8,93	3,13	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10
					qp	10	18
14	Xã Thạch Hưng	4,67	2,46	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10
					qp	10	20
15	Xã Thạch Bình	3,87	3,87	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	20
II	Huyện Cẩm Xuyên	144,66	24,50				
1	Thị trấn Cẩm Xuyên	16,12	0,98	Khu vực TDP 3	qh	0	15
					qp	15	35
2	Xã Yên Hòa	23	1,99	Khu vực thôn Yên Thành, Yên Quý	qh	0	10
					qp	10	30
3	Xã Cẩm Bình	10,86	10,86	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	25
4	Xã Cẩm Vịnh	7,42	3,37	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	25
5	Xã Cẩm Thành	10,99	6,41	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10
					qp	10	25
6	Xã Cẩm Quan	57,85	0,14	Khu vực thôn Thủy Triều	qh	0	15
					qp	15	35
7	Xã Cẩm Thạch	18,42	0,75	Khu vực thôn Đại Tang, Mỹ Thành	qh	0	20
					qp	20	35



Hình 14: Sơ đồ VHC hỗn hợp khu vực TP. Hà Tĩnh - huyện Cẩm Xuyên

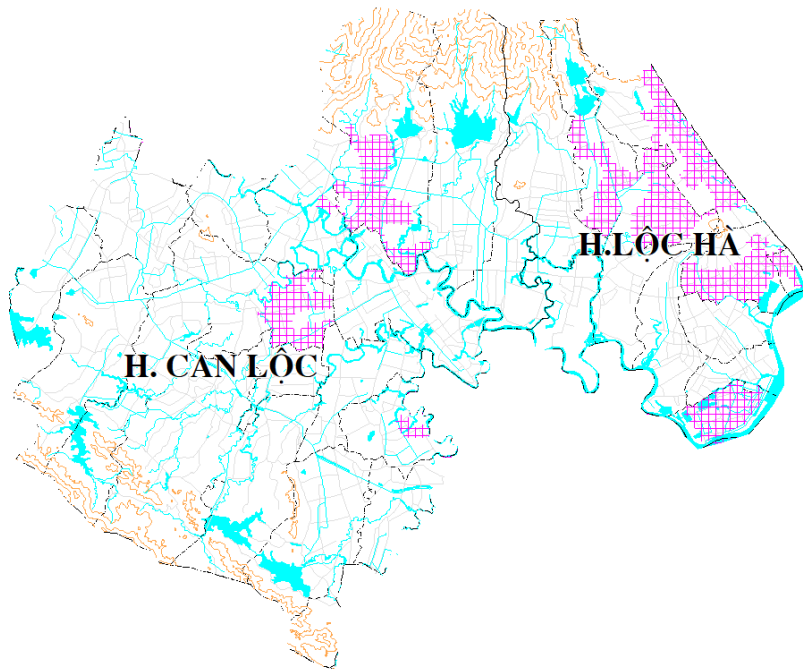
* Khu vực huyện Lộc Hà – huyện Can Lộc:

Diện tích vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Lộc Hà là 27,44 km², huyện Can Lộc là 13,95 km². Diện tích cụ thể theo từng phường, xã trong phạm vi vùng hạn chế khai thác nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 21. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Lộc Hà và huyện Can Lộc

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Lộc Hà	54,68	27,44				
1	xã Tân Lộc	12,585	4,5	Toàn xã	qh	0	15
					qp	15	25
2	xã Bình An	9,281	6,2	Toàn xã	qh	0	15
					qp	15	25
3	xã Thịnh Lộc	15,166	6,6	Toàn xã	qh	0	20

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
					qp	20	30
4	TT. Lộc Hà	9,59	5,3	Thạch Bàng cũ	qh	0	15
					qp	15	25
5	xã Thạch Kim	1,593	0,81	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	25
6	xã Hộ Độ	6,46	4,03	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	20
II	Huyện Can Lộc	74,49	13,95				
1	xã Thiên Lộc	33,326	7,55	Thôn Hạ Vàng, Sa Lạc, Đoàn Kết	qh	0	10
					qp	10	20
2	xã Vương lộc	14,046	0,31	Làng Ngùi	qh	0	10
					qp	10	20
3	xã Khánh Vinh Yên	18,632	5,36	Khánh Lộc cũ	qh	0	10
					qp	10	20
4	xã Quang Lộc	8,49	0,73	Thôn Hương Đình, Tam Long	qh	0	10
					qp	10	25



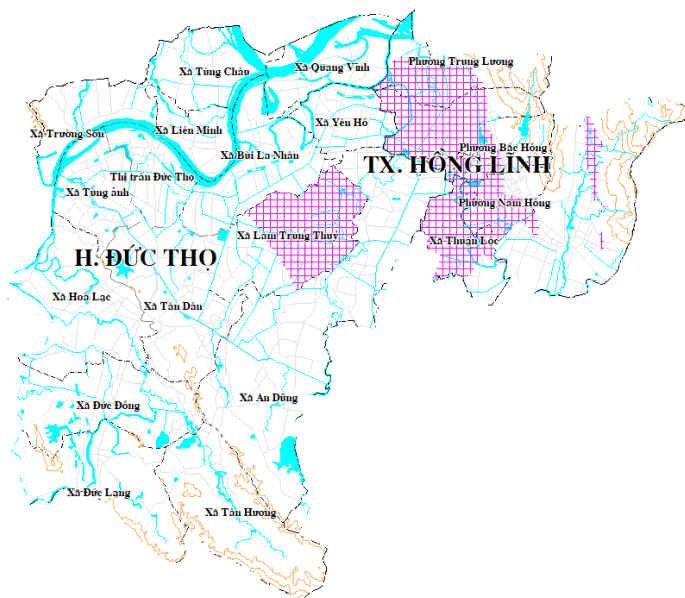
Hình 15: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Lộc Hà - huyện Can Lộc

* Khu vực Thị xã Hồng Lĩnh – huyện Đức Thọ:

Diện tích vùng hạn chế hỗn hợp khu vực Thị xã Hồng Lĩnh là 24,33 km², huyện Đức Thọ là 13,95 km². Diện tích cụ thể theo từng phường, xã trong phạm vi vùng hạn chế khai thác nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 23. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực Thị xã Hồng Lĩnh và huyện Đức Thọ

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Thị xã Hồng Lĩnh	58,98	24,33				
1	P. Đậu Liêu	24,37	1,5	Khu vực TDP 7, 8	qh	0	15
					qp	15	25
2	P. Nam Hồng	4,69	3,5	Toàn phường	qh	0	15
					qp	15	25
3	P. Bắc Hồng	5,56	1,94	Toàn phường	qh	0	15
					qp	15	25
4	P. Đức Thuận	8,36	7,66	Toàn phường	qh	0	15
					qp	15	25
5	P. Trung Lương	8,58	4,38	Toàn phường	qh	0	15
					qp	15	25
6	xã Thuận Lộc	7,42	5,35	Trừ khu vực thôn Hồng Lam	qh	0	20
					qp	20	30
II	Huyện Đức Thọ	15,02	10,13				
1	xã Lâm Trung Thủy	15,02	10,13	Trừ khu vực thôn Ngọc Lâm	qh	0	12
					qp	12	25



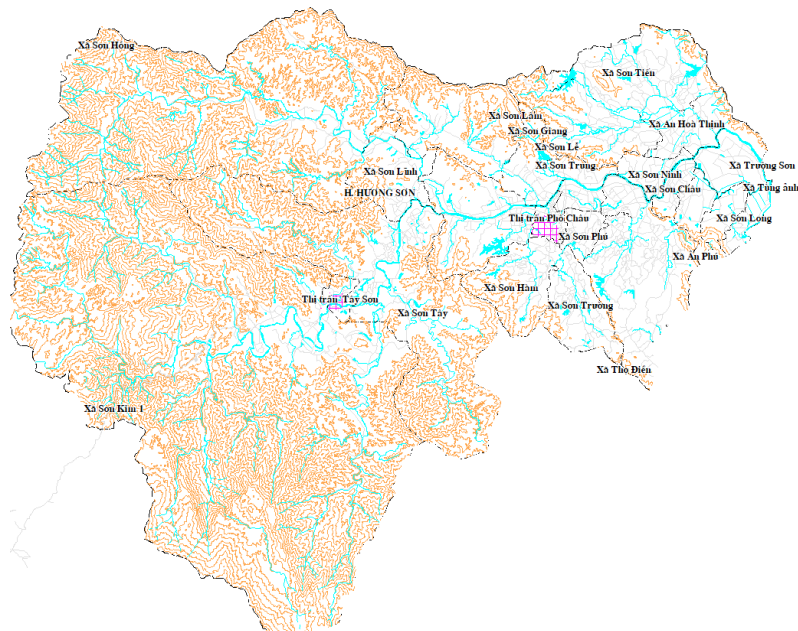
Hình 17: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực thị xã Hồng Lĩnh - huyện Đức Thọ

* Khu vực huyện Thạch Hà:

Diện tích vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Thạch Hà là 72,18 km². Diện tích cụ thể theo từng phường, xã trong phạm vi vùng hạn chế được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 24. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Thạch Hà

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Thạch Hà	150,92	72,18				
1	xã Thạch Liên	8,616	6,67	Toàn xã	qh	0	15
					qp	15	30
2	xã Thạch Khê	9,783	6,58	Toàn xã	qh	0	20
					qp	20	35
3	xã Việt Tiến	20,01	10,52	Trừ khu vực thôn Long Minh, Đông Châu, Đập Trâm	qh	0	15
					qp	15	30
4	TT. Thạch Hà	14,927	12,73	xã Thạch Thanh cũ	qh	0	15
					qp	15	30
5	xã Thạch Sơn	10,503	7,04	Toàn xã	qh	0	20
					qp	20	35
6	xã Nam Điền	47,18	8,55	xã Thạch Điền cũ	qh	0	10
					qp	10	30
7	xã Tân Lâm Hương	20,6	15,81	Toàn xã	qh	0	15
					qp	15	30
8	xã Thạch Đài	10,63	3,25	Khu vực thôn Bàu Láng, Liên Hương, Nam Thượng, Bắc Thượng	qh	0	10
					qp	10	35
9	xã Thạch Thắng	8,67	1,03	thôn Nam Thắng	qh	0	15
					qp	15	30



Hình 19: Sơ đồ vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Hương Sơn

* Khu vực huyện Kỳ Anh – Thị xã Kỳ Anh:

Diện tích vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Kỳ Anh là 12,40 km², Thị xã Kỳ Anh là 2,15 km². Diện tích cụ thể theo từng phường, xã trong phạm vi vùng hạn chế khai thác nước dưới đất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4- 26. Tổng hợp vùng hạn chế hỗn hợp khu vực huyện Kỳ Anh và Thị xã Kỳ Anh

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hành chính	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)	
						Từ	Đến
I	Huyện Kỳ Anh	12,40	12,40				
1	xã Kỳ Hải	7,53	7,53	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	20
2	xã Kỳ Thu	4,87	4,87	Toàn xã	qh	0	10
					qp	10	20
II	Thị xã Kỳ Anh	52,30	2,15				
1	P. Hưng Trí	19,97	1,47	Khu vực TDP Hưng Lợi, Hưng Hoà, Hưng Thịnh, Hưng Bình	qh	0	15
					qp	15	25
2	xã Kỳ Hoa	32,33	0,68	Thôn Hoa Đông, Bàu Đá	qh	0	10
					qp	10	20

+ Huyện Can Lộc: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 140,17 km², vùng hạn chế 3 là 13,90 km² và vùng hạn chế hỗn hợp là 13,95 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Can Lộc là 140,9 km².

+ Huyện Lộc Hà: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 116,96 km², vùng hạn chế 3 là 27,44 km² và vùng hạn chế hỗn hợp là 27,44 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Lộc Hà là 116,96 km².

+ Huyện Hương Khê: Bao gồm 1 vùng hạn chế là vùng hạn chế 3 với diện tích là 15,57 km² như vậy tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Hương Khê là 15,57 km².

+ Huyện Vũ Quang: Bao gồm 2 vùng hạn chế 1 và 3. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 0,04 km², vùng hạn chế 3 là 4,02 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Vũ Quang là 4,06 km².

+ Huyện Hương Sơn: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 3,61 km², vùng hạn chế 3 là 12,48 km² và vùng hạn chế hỗn hợp là 2,92 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Hương Sơn là 13,14 km².

+ Huyện Nghi Xuân: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 169,26 km², vùng hạn chế 3 là 37,20 km² và vùng hạn chế hỗn hợp là 28,56 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Nghi Xuân là 178,65 km².

+ Thị xã Hồng Lĩnh: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 35,52 km², vùng hạn chế 3 là 33,45 km² và vùng hạn chế hỗn hợp là 24,33 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Nghi Xuân là 44,16 km².

+ Huyện Đức Thọ: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 58,93 km², vùng hạn chế 3 là 33,09 km² và vùng hạn chế hỗn hợp là 10,13 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Đức Thọ là 82,20 km².

+ Huyện Kỳ Anh: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 32,27 km², vùng hạn chế 3 là 16,34 km² và vùng hạn chế hỗn hợp là 12,40 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực huyện Nghi Xuân là 46,91 km².

+ Thị xã Kỳ Anh: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 5,31 km², vùng hạn chế 3 là 101,52 km² và vùng

hạn chế hỗn hợp là 2,15 km². Tổng diện tích vùng hạn chế khu vực thị xã Kỳ Anh là 104,70 km².

+ Thành phố Hà Tĩnh: Bao gồm 3 vùng hạn chế 1,3 và hỗn hợp. Trong đó diện tích vùng hạn chế khai thác 1 là 44,70 km², vùng hạn chế 3 là 55,56 km² và Hà Tĩnh là 56,55 km².

Bảng 4- 27. Tổng hợp kết quả khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng hạn chế (km ²)			Tổng cộng
			VHC1	VHC3	VHCHH	
I	Huyện Cẩm Xuyên	316,62	39,62	70,46	24,50	88,81
1	xã Cẩm Thành	10,99	8,66	7,88	6,41	10,99
2	xã Cẩm Thạch	18,42	0,61	4,79	0,75	4,79
3	xã Cẩm Vịnh	7,42	7,42	3,37	3,37	7,42
4	xã Cẩm Mỹ	162,36		7,86		7,86
5	xã Cẩm Quan	57,85	0,13	21,39	0,14	21,39
6	TT, Cẩm Xuyên	16,12	1,56	14,31	0,98	15,15
7	xã Cẩm Bình	10,86	10,86	10,86	10,86	10,83
8	xã Cẩm Quang	9,6	8,39			8,39
9	xã Yên Hoà	23	1,99		1,99	1,99
II	Huyện Thạch Hà	333,93	173,93	84,14	72,18	186,49
1	xã Thạch Liên	8,616	8,616	6,67	6,67	8,616
2	xã Thạch Khê	9,783	9,783	6,58	6,58	9,783
3	xã Việt Tiến	20,01	20,01	13,78	10,52	20,01
4	TT, Thạch Hà	14,927	14,5	12,96	12,73	14,927
5	xã Thạch Sơn	10,503	10,503	7,04	7,04	10,503
6	xã Nam Điền	47,18		8,55	8,55	8,55
7	xã Tân Lâm Hương	20,6	20,6	20,6	15,81	20,6
8	xã Thạch Đài	10,63	3,35	6,93	3,25	6,93
9	xã Thạch Thắng	8,67	8,67	1,03	1,03	8,67
10	xã Thạch Long	5,74	5,74			5,74
11	xã Đinh Bàn	21,88	21,88			21,88
12	xã Thạch Hải	13,98	13,98			13,98
13	xã Thạch Ngọc	12,09	0,67			0,67
14	xã Lưu Vĩnh Sơn	41	11,22			11,22

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng hạn chế (km ²)			Tổng cộng
			VHC1	VHC3	VHCHH	
15	xã Thạch Xuân	25,35	0,3			0,3
16	xã Thạch Khê	10,47	4,53			4,53
17	xã Thạch Lạc	11,09	4,05			4,05
18	xã Thạch Trị	11,99	0,38			0,38
19	xã Thạch Văn	10,85	1,37			1,37
20	xã Thạch Hội	10,73	5,94			5,94
21	xã Tượng Sơn	7,84	7,84			7,84
III	Huyện Can Lộc	254,99	140,17	13,90	13,95	140,90
1	xã Thiên Lộc	33,326	33,326	7,52	7,55	33,326
2	xã Vương lộc	14,046	12,1	0,31	0,31	12,1
3	xã Khánh Vĩnh Yên	18,632	9,93	5,34	5,36	9,93
4	xã Quang Lộc	8,49		0,73	0,73	0,73
5	Thị trấn Nghèn	18,33	18,33			18,33
6	Thị trấn Đồng Lộc	18,69	3,62			3,62
7	Xã Thuần Thiện	27,61	27,61			27,61
8	Xã Kim Song Trường	15,94	5,01			5,01
9	Xã Thường Nga	13,6	0,42			0,42
10	Xã Tùng Lộc	9,88	9,88			9,88
11	Xã Trung Lộc	5,92	5,6			5,6
12	Xã Xuân Lộc	10,91	10,91			10,91
13	Xã Thượng Lộc	27,75	1,63			1,63
14	Xã Sơn Lộc	13,68	0,2			0,2
15	Xã Mỹ Lộc	18,19	1,6			1,6
IV	Huyện Lộc Hà	116,96	116,96	27,44	27,44	116,96
1	xã Tân Lộc	12,59	12,59	4,5	4,5	12,59
2	xã Bình An	9,28	9,28	6,2	6,2	9,28
3	xã Thịnh Lộc	15,17	15,17	6,6	6,6	15,17
4	TT, Lộc Hà	9,59	9,59	5,3	5,3	9,59
5	xã Thạch Kim	1,59	1,59	0,81	0,81	1,59
6	xã Hộ Độ	6,46	6,46	4,03	4,03	6,46
7	xã Mai Phụ	5,74	5,74			5,74
8	xã Hồng Lộc	21,19	21,19			21,19

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng hạn chế (km ²)			Tổng cộng
			VHC1	VHC3	VHCHH	
9	xã Thạch Châu	7,44	7,44			7,44
10	xã Thạch Mỹ	10,32	10,32			10,32
11	xã Phù Lưu	8,42	8,42			8,42
12	Ích Hậu	9,17	9,17			9,17
V	Huyện Hương Khê	20,78	0,00	15,87	0,00	15,87
1	xã Gia Phố	11,549		7,05		7,05
2	TT, Hương Khê	5,34		5,34		5,34
3	xã Phú Phong	3,89		3,48		3,48
VI	Huyện Vũ Quang	55,58	0,04	4,02	0,00	4,06
1	TT, Vũ Quang	37,98		4,02		4,02
2	xã Đức Hương	17,60	0,04			0,04
VII	Huyện Hương Sơn	260,68	3,61	12,48	2,92	13,14
1	TT, Phố Châu	4,64	2,01	4,64	1,96	4,64
2	xã Sơn Phú	5,74		0,2		0,2
3	xã Sơn Trung	9,36		1,6		1,6
4	xã Sơn Giang	13,57		2,32		2,32
5	xã Sơn Kim 1	223,21	0,3	1,45	0,04	1,73
6	TT, Tây Sơn	4,16	1,3	2,27	0,92	2,65
7	xã Sơn Hàm	22,37	1,27			1,27
8	xã Quang Diệm	34,32	0,96			0,96
VIII	Huyện Nghi Xuân	222,52	169,26	37,20	28,56	178,65
1	TT, Xuân An	11,33	1,17	5,98	0,72	6,54
2	xã Xuân Giang	11,43	8,75	5,42	5,42	8,75
3	xã Tiên Điền	5,05	5,05	4,26	4,26	5,05
4	xã Xuân Mỹ	11,51	11,51	5,29	5,29	11,51
5	xã Xuân Thành	9,21	9,21	6,63	6,63	9,21
6	xã Xuân Viên	20,69	15,22	9,62	6,24	19,24
7	xã Xuân Lĩnh	15,74	4,78			4,78
8	xã Xuân Lam	12,81	4,98			4,98
9	xã Xuân Hồng	18,46	2,3			2,3
10	xã Cỗ Đạm	28,58	28,58			28,58
11	xã Xuân Liên	11,35	11,35			11,35

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng hạn chế (km ²)			Tổng cộng
			VHC1	VHC3	VHCHH	
12	xã Cương Gián	22,75	22,75			22,75
13	xã Xuân Hội	12,4	12,4			12,4
14	xã Xuân Phổ	5,88	5,88			5,88
15	xã Đan Trường	13,59	13,59			13,59
16	xã Xuân Hải	5,9	5,9			5,9
17	xã Xuân Yên	5,84	5,84			5,84
IX	Thị xã Hồng Lĩnh	58,98	35,52	33,45	24,33	44,16
1	P, Đâu Liêu	24,37	11,29	6,64	1,5	15,46
2	P, Nam Hồng	4,69	3,42	4,27	3,5	4,27
3	P, Bắc Hồng	5,56	1,75	2,6	1,94	2,6
4	P, Đức Thuận	8,36	7,57	8,05	7,66	8,05
5	P, Trung Lương	8,58	6,26	4,47	4,38	6,36
6	xã Thuận Lộc	7,42	5,23	7,42	5,35	7,42
X	Huyện Đức Thọ	134,38	58,93	33,09	10,13	82,20
1	xã Bùi La Nhân	16,31	9,78	0,39		10,18
2	Thị trấn Đức Thọ	6,7		6,7		6,7
3	xã Tân Dân	17,22		2,28		2,28
4	xã Tùng Ảnh	8,7		8,7		8,7
5	xã Lâm Trung Thủy	15,02	9,83	15,02	10,13	15,02
6	xã An Dũng	24,71	0,4			0,4
7	xã Thanh Bình Thịnh	13,65	13,65			13,65
8	xã Yên Hồ	7,44	7,44			7,44
9	xã Quang Vinh	9,28	9,28			9,28
10	xã Tùng Châu	9,61	6,73			6,73
11	xã Liên Minh	5,74	1,82			1,82
XI	Huyện Kỳ Anh	394,90	32,27	16,34	12,40	46,91
1	xã Kỳ Châu	1,98		1,98		1,98
2	xã Kỳ Tân	40,95	2,55	1,57		4,12
3	xã Kỳ Hải	7,53	1,11	7,53	7,53	7,53
4	xã Kỳ Thư	4,87	0,59	4,87	4,87	4,87
5	xã Kỳ Văn	24,34		0,39		0,39
6	xã Kỳ Bắc	19,94	5,5			5,5

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng hạn chế (km ²)			Tổng cộng
			VHC1	VHC3	VHCHH	
7	xã Kỳ Phong	30,06	6,02			6,02
8	xã Kỳ Xuân	22,93	0,67			0,67
9	xã Kỳ Phú	15,72	4,83			4,83
10	xã Kỳ Đồng	13,94	2,45			2,45
11	xã Kỳ Khang	26,76	0,52			0,52
12	xã Kỳ Tiến	17,09	2,22			2,22
13	xã Kỳ Thọ	17,22	2,81			2,81
14	xã Lâm Hợp	60,79	2,83			2,83
15	xã Kỳ Sơn	90,78	0,17			0,17
XII	Thị xã Kỳ Anh	285,55	5,31	101,52	2,15	104,70
1	P, Hưng Trí	19,97	2,35	6,65	1,47	7,57
2	P, Kỳ Liên	12,86		4,49		4,49
3	P, Kỳ Long	21,31		9,31		9,31
4	P, Kỳ Trinh	47,95		17,86		17,86
5	P, Kỳ Thịnh	40,33		20,24		20,24
6	xã Kỳ Lợi	21,34		9,84		9,84
7	xã Kỳ Ninh	21,78		8,21		8,21
8	xã Kỳ Nam	17,92		3,45		3,45
9	xã Kỳ Phương	39,7		16,72		16,72
10	xã Kỳ Hà	10,06		3,65		3,65
11	xã Kỳ Hoa	32,33	2,96	1,1	0,68	3,36
XIII	Thành phố Hà Tĩnh	56,55	44,70	56,55	45,77	56,55
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
3	Phường Bắc Hà	0,9	0,9	0,9	0,90	0,9
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
8	xã Thạch Trung	6,15	6,15	6,15	6,15	6,15
9	Phường Thạch Quý	3,4	3,4	3,4	3,23	3,4

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng hạn chế (km ²)			Tổng cộng
			VHC1	VHC3	VHCHH	
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26	6,26	6,26	6,26
11	Phường Văn Yên	2,6	2,6	2,6	2,60	2,6
12	xã Thạch Hạ	7,97	4,89	7,97	5,36	7,97
13	xã Đồng Môn	8,93	2,64	8,93	3,13	8,93
14	xã Thạch Hưng	4,67	2,19	4,67	2,46	4,67
15	xã Thạch Bình	3,87	3,87	3,87	3,87	3,87

CHƯƠNG 5: ĐÁNH GIÁ, XÁC ĐỊNH VÀ LẬP DANH MỤC KHU VỰC PHẢI ĐĂNG KÝ KHAI THÁC NƯỚC DƯỚI ĐẤT

Theo Khoản 5, Điều 50 của Nghị định 02/2023/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2023 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên nước, thì đối với các tỉnh, thành phố đã phê duyệt khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất theo quy định tại Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT ngày 30 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường thì tiếp tục thực hiện đăng ký theo quyết định đã phê duyệt cho đến khi rà soát điều chỉnh theo quy định của Nghị định này. Do đó, trong Nhiệm vụ này sẽ thực hiện khoanh định vùng đăng ký khai thác nước theo quy định của Nghị định 02/2023/NĐ-CP.

5.1. Đối tượng phải đăng ký khai thác nước dưới đất

Theo Khoản 1, Điều 17, Nghị định 02/2023/NĐ-CP quy định: Các công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước dưới đất phải đăng ký, bao gồm:

a. Khai thác, sử dụng nước dưới đất thuộc trường hợp quy định tại điểm a khoản 2 Điều 16 Nghị định này và các trường hợp quy định tại điểm a, điểm d khoản 1 Điều 44 Luật Tài nguyên nước nằm trong danh mục vùng hạn chế khai thác nước dưới đất do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh công bố". Cụ thể như sau:

- Khai thác nước dưới đất cho hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ với quy mô không vượt quá 10m³/ngày đêm.
- Khai thác, sử dụng nước cho sinh hoạt của hộ gia đình.
- Khai thác, sử dụng nước phục vụ các hoạt động văn hóa, tôn giáo, nghiên cứu khoa học.

b. Sử dụng nước dưới đất tự chảy trong moong khai thác khoáng sản để tuyển quặng mà không gây hạ thấp mực nước dưới đất hoặc bơm hút nước để tháo khô lượng nước tự chảy vào moong khai thác khoáng sản.

5.2. Xác định khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất

Theo Nghị định 02/2023/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2023 quy định thì khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất là khu vực hạn chế khai thác nước dưới đất. Trên cơ sở khoanh định vùng hạn chế như trên xác định được vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất như sau:

Bảng 5- 28. Tổng hợp vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km ²)
I	Huyện Cẩm Xuyên	316,62	88,81
1	xã Cẩm Thành	10,99	10,99
2	xã Cẩm Thạch	18,42	4,79
3	xã Cẩm Vịnh	7,42	7,42
4	xã Cẩm Mỹ	162,36	7,86
5	xã Cẩm Quan	57,85	21,39
6	TT, Cẩm Xuyên	16,12	15,15
7	xã Cẩm Bình	10,86	10,83
8	xã Cẩm Quang	9,6	8,39
9	xã Yên Hoà	23	1,99
II	Huyện Thạch Hà	333,93	186,49
1	xã Thạch Liên	8,616	8,616
2	xã Thạch Kênh	9,783	9,783
3	xã Việt Tiến	20,01	20,01
4	TT, Thạch Hà	14,927	14,927
5	xã Thạch Sơn	10,503	10,503
6	xã Nam Điền	47,18	8,55
7	xã Tân Lâm Hương	20,6	20,6
8	xã Thạch Đài	10,63	6,93
9	xã Thạch Thắng	8,67	8,67
10	xã Thạch Long	5,74	5,74
11	xã Đình Bàn	21,88	21,88
12	xã Thạch Hải	13,98	13,98
13	xã Thạch Ngọc	12,09	0,67
14	xã Lưu Vĩnh Sơn	41	11,22
15	xã Thạch Xuân	25,35	0,3
16	xã Thạch Khê	10,47	4,53
17	xã Thạch Lạc	11,09	4,05
18	xã Thạch Trị	11,99	0,38
19	xã Thạch Văn	10,85	1,37

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km²)
20	xã Thạch Hội	10,73	5,94
21	xã Tượng Sơn	7,84	7,84
III	Huyện Can Lộc	254,99	140,9
1	xã Thiên Lộc	33,326	33,326
2	xã Vượng lộc	14,046	12,1
3	xã Khánh Vinh Yên	18,632	9,93
4	xã Quang Lộc	8,49	0,73
5	Thị trấn Nghèn	18,33	18,33
6	Thị trấn Đồng Lộc	18,69	3,62
7	Xã Thuần Thiện	27,61	27,61
8	Xã Kim Song Trường	15,94	5,01
9	Xã Thường Nga	13,6	0,42
10	Xã Tùng Lộc	9,88	9,88
11	Xã Trung Lộc	5,92	5,6
12	Xã Xuân Lộc	10,91	10,91
13	Xã Thượng Lộc	27,75	1,63
14	Xã Sơn Lộc	13,68	0,2
15	Xã Mỹ Lộc	18,19	1,6
IV	Huyện Lộc Hà	116,96	116,96
1	xã Tân Lộc	12,59	12,59
2	xã Bình An	9,28	9,28
3	xã Thịnh Lộc	15,17	15,17
4	TT, Lộc Hà	9,59	9,59
5	xã Thạch Kim	1,59	1,59
6	xã Hộ Độ	6,46	6,46
7	xã Mai Phụ	5,74	5,74
8	xã Hồng Lộc	21,19	21,19
9	xã Thạch Châu	7,44	7,44
10	xã Thạch Mỹ	10,32	10,32
11	xã Phù Lưu	8,42	8,42
12	Ích Hậu	9,17	9,17
V	Huyện Hương Khê	20,78	15,87

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km ²)
1	xã Gia Phố	11,549	7,05
2	TT, Hương Khê	5,34	5,34
3	xã Phú Phong	3,89	3,48
VI	Huyện Vũ Quang	55,58	4,06
1	TT, Vũ Quang	37,98	4,02
2	xã Đức Hương	17,6	0,04
VII	Huyện Hương Sơn	260,68	13,14
1	TT, Phó Châu	4,64	4,64
2	xã Sơn Phú	5,74	0,2
3	xã Sơn Trung	9,36	1,6
4	xã Sơn Giang	13,57	2,32
5	xã Sơn Kim I	223,21	1,73
6	TT, Tây Sơn	4,16	2,65
7	xã Sơn Hàm	22,37	1,27
8	xã Quang Diệm	34,32	0,96
VIII	Huyện Nghi Xuân	222,52	178,65
1	TT, Xuân An	11,33	6,54
2	xã Xuân Giang	11,43	8,75
3	xã Tiên Điền	5,05	5,05
4	xã Xuân Mỹ	11,51	11,51
5	xã Xuân Thành	9,21	9,21
6	xã Xuân Viên	20,69	19,24
7	xã Xuân Lĩnh	15,74	4,78
8	xã Xuân Lam	12,81	4,98
9	xã Xuân Hồng	18,46	2,3
10	xã Cỗ Đạm	28,58	28,58
11	xã Xuân Liên	11,35	11,35
12	xã Cương Gián	22,75	22,75
13	xã Xuân Hội	12,4	12,4
14	xã Xuân Phố	5,88	5,88
15	xã Đan Trường	13,59	13,59
16	xã Xuân Hải	5,9	5,9

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km²)
17	xã Xuân Yên	5,84	5,84
IX	Thị xã Hồng Lĩnh	58,98	44,16
1	P, Đậu Liêu	24,37	15,46
2	P, Nam Hồng	4,69	4,27
3	P, Bắc Hồng	5,56	2,6
4	P, Đức Thuận	8,36	8,05
5	P, Trung Lương	8,58	6,36
6	xã Thuận Lộc	7,42	7,42
X	Huyện Đức Thọ	134,38	82,2
1	xã Bùi La Nhân	16,31	10,18
2	Thị trấn Đức Thọ	6,7	6,7
3	xã Tân Dân	17,22	2,28
4	xã Tùng Ảnh	8,7	8,7
5	xã Lâm Trung Thủy	15,02	15,02
6	xã An Dũng	24,71	0,4
7	xã Thanh Bình Thịnh	13,65	13,65
8	xã Yên Hồ	7,44	7,44
9	xã Quang Vinh	9,28	9,28
10	xã Tùng Châu	9,61	6,73
11	xã Liên Minh	5,74	1,82
XI	Huyện Kỳ Anh	394,9	46,91
1	xã Kỳ Châu	1,98	1,98
2	xã Kỳ Tân	40,95	4,12
3	xã Kỳ Hải	7,53	7,53
4	xã Kỳ Thư	4,87	4,87
5	xã Kỳ Văn	24,34	0,39
6	xã Kỳ Bắc	19,94	5,5
7	xã Kỳ Phong	30,06	6,02
8	xã Kỳ Xuân	22,93	0,67
9	xã Kỳ Phú	15,72	4,83
10	xã Kỳ Đồng	13,94	2,45
11	xã Kỳ Khang	26,76	0,52

TT	Đơn vị hành chính	Diện tích tự nhiên (km²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km²)
12	xã Kỳ Tiến	17,09	2,22
13	xã Kỳ Thọ	17,22	2,81
14	xã Lâm Hợp	60,79	2,83
15	xã Kỳ Sơn	90,78	0,17
XII	Thị xã Kỳ Anh	285,55	104,7
1	P, Hưng Tri	19,97	7,57
2	P, Kỳ Liên	12,86	4,49
3	P, Kỳ Long	21,31	9,31
4	P, Kỳ Trinh	47,95	17,86
5	P, Kỳ Thịnh	40,33	20,24
6	xã Kỳ Lợi	21,34	9,84
7	xã Kỳ Ninh	21,78	8,21
8	xã Kỳ Nam	17,92	3,45
9	xã Kỳ Phương	39,7	16,72
10	xã Kỳ Hà	10,06	3,65
11	xã Kỳ Hoa	32,33	3,36
XIII	Thành phố Hà Tĩnh	56,55	56,55
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09
3	Phường Bắc Hà	0,9	0,9
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05
8	xã Thạch Trung	6,15	6,15
9	Phường Thạch Quý	3,4	3,4
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26
11	Phường Văn Yên	2,6	2,6
12	xã Thạch Hạ	7,97	7,97
13	xã Đồng Môn	8,93	8,93
14	xã Thạch Hưng	4,67	4,67
15	xã Thạch Bình	3,87	3,87

CHƯƠNG 6: ĐỀ XUẤT CÁC GIẢI PHÁP ĐỂ QUẢN LÝ KHAI THÁC, BẢO VỆ NƯỚC DƯỚI ĐẤT VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN

6.1. Đề xuất các giải pháp để quản lý và bảo vệ khai thác nước dưới đất được bền vững và hiệu quả

6.1.1. Củng cố và tăng cường công tác thể chế, năng lực trong quản lý tài nguyên 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 lâu dài, có dự trữ nguồn nước; nâng cao kỹ năng quản lý, kỹ năng thẩm định, đánh giá hồ sơ cấp phép và hướng dẫn, kiểm tra của cán bộ quản lý tài nguyên nước ở cấp ngành.

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 đảm bảo việc kiểm soát việc thực thi pháp luật của các tổ chức, các nhân khai thác sử dụng nước và xả nước thải vào nguồn nước.

Xây dựng các chính sách ưu đãi cho các tổ chức, cá nhân thực hiện các biện pháp khai thác sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả, đặc biệt đối với các khu vực hạn chế khai thác nước dưới đất.

Có chương trình, kế hoạch đào tạo để tăng cường năng lực của cán bộ quản lý tài nguyên nước ở các cấp đặc biệt là cấp xã, nhất là kỹ năng quản lý và giải quyết các vấn đề thực tiễn để đáp ứng nhiệm vụ quản lý, giám sát tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh được hiệu quả, đáp ứng được yêu cầu trong tình hình mới liên quan đến thực trạng nhu cầu khai thác, sử dụng nguồn nước, và những ảnh hưởng của phát triển KT-XH, của biến đổi khí hậu đến nguồn tài nguyên nước nói chung, nước dưới đất nói riêng.

6.1.2. Tuyên truyền, phổ biến pháp luật, nâng cao nhận thức cộng đồng về tài nguyên nước

Đẩy mạnh các hoạt động tuyên truyền giáo dục pháp luật, nâng cao nhận thức đối với các tổ chức, cá nhân trong việc khai thác sử dụng tiết kiệm, bảo vệ tài nguyên nước. Nhấn mạnh các hoạt động tuyên truyền ở các vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh trong thời gian tới đây. Đó là những vấn đề có tính trực tiếp và bắt buộc với

người khai thác, sử dụng tài nguyên nước, đối với đa ngành, đa thành phần.

Tuyên truyền người dân chấp hành nghiêm các quy định về tài nguyên nước, hạn chế khai thác nước dưới đất ở những khu vực đã có công trình cấp nước tập trung ổn định, khu vực đã có hệ thống thủy lợi đảm bảo cung cấp nước cho người dân sản xuất nông nghiệp và thực hiện trám lấp các giếng khai thác nhỏ lẻ không có nhu cầu sử dụng để tránh nguy cơ ô nhiễm nguồn nước dưới đất nhằm bảo vệ nguồn nước dưới đất đảm bảo khai thác sử dụng nguồn nước hiệu quả và bền vững.

Thực hiện truyền thông trên quy mô rộng rãi, thường xuyên. Hình thức truyền thông đa dạng, nội dung đơn giản, dễ hiểu, dễ nhớ. Các hình thức truyền thông gồm phát thanh, truyền hình trên các phương tiện thông tin đại chúng ở địa phương, phát thanh thường xuyên trên các đài phát thanh ở các xã đã có hệ thống truyền thanh, phát hành các tờ rơi, pa nô, áp phích, tổ chức các buổi trao đổi, tập huấn tới các xã, trường học,... kết hợp tuyên truyền vận động trong phong trào sinh hoạt văn hoá, văn nghệ, thể thao; lồng ghép với chương trình giáo dục sức khỏe, vệ sinh môi trường của ngành y tế, giáo dục. Phối hợp các chiến dịch, truyền thông của các đoàn thể khác như Hội chữ thập đỏ, Hội phụ nữ và Đoàn thanh niên.

Huy động sự tham gia của các tổ chức, đoàn thể, cộng đồng dân cư ở cấp cơ sở chủ động, tích cực tham gia giám sát các hoạt động liên quan đến tài nguyên nước trên phạm vi toàn tỉnh.

6.1.3. Xây dựng cơ chế giám sát thường xuyên, liên tục các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước

Xây dựng cơ chế giám sát này thông qua việc áp dụng công nghệ tự động, trực tuyến, cung cấp thông tin thường xuyên, liên tục. Trước hết tập trung đối với hoạt động xả nước thải của các cơ sở xả nước thải lớn, nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước; các công trình khai thác nước chủ yếu, tập trung quy mô lớn.

Kiểm soát được các cơ sở khai thác nước dưới đất, nguồn xả thải trên các lưu vực sông, ưu tiên các đối tượng khai thác, sử dụng nước, xả nước thải có quy mô lớn thông qua hệ thống giám sát tài nguyên nước.

Hiện tại việc thực hiện cơ chế giám sát thường xuyên tại các cơ sở khai thác, sử dụng nước dưới đất trên địa bàn vùng nghiên cứu còn nhiều vấn đề cần giải quyết. Để thực hiện cơ chế giám sát này, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ban hành Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2021 quy định về giám sát

khai thác, sử dụng tài nguyên nước, đây là công cụ pháp lý để triển khai thực hiện cơ chế giám sát thường xuyên các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước được hiệu quả.

Ngoài ra, đối với các công trình xây dựng có liên quan tới việc hút nước hạ thấp mực nước để thi công hố móng công trình cũng cần được quản lý, giám sát một cách chặt chẽ ở tất cả các bước từ thiết kế, đánh giá tác động môi trường tới xử lý các tình huống phát sinh khi thi công. Trong đó việc thiết kế biện pháp thi công phải được cấp có thẩm quyền thẩm tra và phê duyệt trước khi thi công, đặc biệt là các yếu tố về địa chất - địa chất thủy văn cần phải tham khảo các nguồn số liệu đã có ở khu vực lân cận công trình. Việc thi công hố móng công trình liên quan đến hút nước hạ thấp mực nước cần tuân thủ theo quy định tại Thông tư số 75/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về bảo vệ nước dưới đất.

6.1.4. Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra

Hiện nay, công tác thanh tra, kiểm tra, quản lý cấp phép khai thác, sử dụng nước trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh đã được đẩy mạnh và thực hiện đồng bộ, điều đó dẫn đến việc khai thác, sử dụng nước dưới đất dần ổn định và đi vào nề nếp. Thông qua công tác thanh tra, kiểm tra đã góp phần nâng cao trách nhiệm của các cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên nước các cấp và ý thức chấp hành pháp luật của các tổ chức, doanh nghiệp; phát hiện và ngăn chặn các hành vi vi phạm pháp luật trong lĩnh vực tài nguyên nước, bước đầu nâng cao nhận thức của xã hội về bảo vệ và sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên nước dưới đất. Bên cạnh đó, trong thời gian tới và lâu dài, công tác này cần được duy trì và triển khai một số nhiệm vụ chính, bao gồm:

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát hoạt động khai thác sử dụng nước, xả nước thải, bảo vệ số lượng nước, chất lượng nước; kiểm soát chặt các hoạt động phòng, chống ô nhiễm suy thoái, cạn kiệt các nguồn nước ngay từ khi triển khai đầu tư các dự án phát triển;

- Tổ chức triển khai thanh tra, kiểm tra hoạt động khai thác sử dụng tài nguyên nước và xả nước thải vào nguồn nước trên toàn địa bàn tỉnh. Thanh tra, kiểm tra công tác quản lý tài nguyên nước; việc chấp hành các quy định của pháp luật về TNN tại một số cơ sở khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước (Khu công nghiệp, cấp nước đô thị, nông thôn...);

- Tổ chức triển khai đào tạo, tập huấn chuyên môn, nghiệp vụ thanh tra, kiểm tra trong lĩnh vực tài nguyên nước nhằm nâng cao năng lực nghiệp vụ thanh tra, kiểm tra và xử lý vi phạm cho đội ngũ cán bộ, công chức, thanh tra viên ở các cấp thực hiện nhiệm vụ trong lĩnh vực tài nguyên nước, nhất là cán bộ cấp thành phố, thị xã, huyện, phường xã.

6.1.5. Xây dựng mạng lưới quan trắc nước dưới đất được hoàn chỉnh

Hiện tại, trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh có 17 trạm quan trắc nước dưới đất cho nên cơ bản kiểm soát được tình hình diễn biến động thái nước dưới đất trên toàn khu vực, tạo tiền đề cho việc cảnh báo, dự báo về tình hình cạn kiệt, suy giảm nguồn nước dưới đất. Tuy nhiên, cần phải tăng cường bổ sung các hệ thống quan trắc, giám sát tài nguyên nước dưới đất thông qua việc đầu tư, xây dựng mới mạng lưới quan trắc nước dưới đất được đầy đủ trên địa bàn tỉnh.

Việc bố trí mạng quan trắc bổ sung cần phải kết hợp với các công trình quan trắc đã được quy hoạch nhằm đảm bảo giải quyết mục tiêu quan trắc, giám sát bảo vệ các TCN đồng thời đạt hiệu quả kinh tế - kỹ thuật.

6.2. Tổ chức thực hiện

6.2.1. Sở Tài nguyên và Môi trường

- Tổ chức công bố Danh mục, Bản đồ vùng hạn chế khai thác nước dưới đất và Danh mục, Bản đồ khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất theo quy định.

- Căn cứ Danh mục, Bản đồ vùng hạn chế khai thác nước dưới đất đã được phê duyệt xây dựng phương án tổ chức thực hiện việc hạn chế khai thác nước dưới đất trình UBND tỉnh phê duyệt theo quy định tại Điều 13 Nghị định số 167/2018/NĐ-CP.

- Chủ trì, phối hợp với các sở, ngành có liên quan, UBND cấp huyện đề xuất UBND tỉnh quy định mực nước hạ thấp trong khai thác nước dưới đất và việc đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh theo quy định tại Điều 4, Điều 6 Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT.

- Hàng năm, tổng hợp số liệu báo cáo kết quả đăng ký khai thác nước dưới đất. Định kỳ năm (05) năm hoặc khi cần thiết, chủ trì, phối hợp với cơ quan nhà nước có liên quan và UBND cấp huyện rà soát và trình UBND tỉnh điều chỉnh, phê duyệt Danh mục vùng hạn chế khai thác nước dưới đất, Danh mục khu vực phải

đăng ký khai thác nước dưới đất cho phù hợp với tình hình thực tế.

6.2.2. Các Sở, ban, ngành, đoàn thể của tỉnh

- Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường, UBND các huyện, thị xã, thành phố tuyên truyền, phổ biến việc hạn chế khai thác nước dưới đất và đăng ký khai thác nước dưới đất trong các khu vực tương ứng đã được phê duyệt.

- Phối hợp quản lý, giám sát trong quá trình lập các quy hoạch, kế hoạch, đầu tư xây dựng, cho phép triển khai các dự án, đề án thuộc lĩnh vực ngành có hoạt động khai thác nước dưới đất phù hợp với quy định về việc hạn chế khai thác nước dưới đất tại các khu vực đã được phê duyệt.

6.2.3. UBND các huyện, thị xã, thành phố

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến và hướng dẫn thực hiện việc hạn chế; việc đăng ký khai thác, sử dụng nước dưới đất trên địa bàn huyện, thị xã, thành phố theo quy định của Nghị định số 167/2018/NĐ-CP và Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT.

- Giám sát các tổ chức, cá nhân trên địa bàn trong việc thực hiện các biện pháp hạn chế khai thác nước dưới đất theo phương án được phê duyệt.

- Căn cứ Danh mục khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất, chỉ đạo UBND các xã, phường, thị trấn thuộc địa bàn quản lý tổ chức đăng ký cho các tổ chức, cá nhân có giếng khoan khai thác nước dưới đất cho hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ với quy mô không vượt quá 10 m³/ngày; giếng khoan khai thác nước dưới đất cho sinh hoạt của hộ gia đình, cho các hoạt động văn hóa, tôn giáo, nghiên cứu khoa học nằm trong các khu vực quy định tại Điều 1 và có chiều sâu lớn hơn 20 m. Đối với các tổ chức, cá nhân khai thác sử dụng nước dưới đất có quy mô trên 10 m³/ngày thì thực hiện thủ tục hành chính đề nghị cấp Giấy phép khai thác, sử dụng nước dưới đất theo quy định.

- Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường lập Đề án điều tra, thống kê, cập nhật, bổ sung thông tin, số liệu và lập danh sách các công trình khai thác hiện có thuộc các vùng hạn chế đã được công bố; Xây dựng phương án tổ chức thực hiện việc hạn chế khai thác nước dưới đất theo quy định của Nghị định số 167/2018/NĐ-CP của Chính phủ và được UBND tỉnh phê duyệt.

- Chỉ đạo, hướng dẫn UBND các xã, phường, thị trấn trên địa bàn thực hiện việc rà soát, lập danh sách các tổ chức, cá nhân có giếng khoan khai thác nước dưới

đất tại các tổ, thôn, khu phố nằm trong các khu vực thuộc Danh mục vùng hạn chế khai thác nước dưới đất, Danh mục khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất; tổng hợp, báo cáo UBND tỉnh (qua Sở Tài nguyên và Môi trường) để theo dõi, quản lý theo quy định. Tổng hợp, báo cáo kết quả việc đăng ký khai thác nước dưới đất và rà soát, đề nghị bổ sung vùng hạn chế khai thác nước dưới đất, khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất phù hợp với thực tế gửi Sở Tài nguyên và Môi trường để tổng hợp hàng năm.

- Khi xây dựng kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội hàng năm có liên quan đến hoạt động khai thác, sử dụng nước dưới đất cần phải xem xét, lồng ghép kết quả danh mục vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn, đây là một tài liệu tham khảo không thể thiếu.

6.2.4. Các tổ chức, đơn vị khai thác nước dưới đất

- Cung cấp các thông tin, số liệu liên quan đến công trình khai thác và hoạt động khai thác của công trình theo yêu cầu của Sở Tài nguyên và Môi trường khi cần thiết;

- Xây dựng mới các công trình khai thác nước dưới đất cần thực hiện đầy đủ các bước theo quy định, đồng thời đảm bảo đúng theo danh mục vùng hạn chế khai thác nước dưới đất đã được công bố;

- Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường và các đơn vị có liên quan trong việc xây dựng Phương án, lộ trình thực hiện việc hạn chế khai thác nước dưới đất (nếu có) đối với công trình khai thác nước dưới đất do đơn vị mình quản lý, khai thác sử dụng;

- Các công trình khai thác NĐĐ đang hoạt động, có trách nhiệm thực hiện đảm bảo đúng đề xuất theo phương án hạn chế khai thác nước dưới đất của Sở Tài nguyên và Môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

KẾT LUẬN

Dự án: “Điều tra, khoanh định vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh” đã thu thập tài liệu có liên quan; tiến hành điều tra tình hình khai thác sử dụng nước dưới đất của vùng nghiên cứu; điều tra xác định chính xác hóa biên mặn; hiện trạng phân bố các nguồn thải (nghĩa trang, bãi rác, bãi chôn lấp chất thải) làm ô nhiễm nguồn nước dưới đất; phỏng vấn, thu thập thông tin về hiện trạng cấp nước tập trung và một số vấn đề có liên quan khác; tổng hợp, phân tích, đánh giá, tính toán khoanh định vùng hạn chế và các khu vực cần phải đăng ký khai thác nước dưới đất theo đúng đề cương đã được phê duyệt. Việc khoanh định vùng hạn chế khai thác nước dưới đất tuân thủ theo đúng quy định tại Nghị định 167/2018/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2018 của Thủ tướng Chính phủ quy định việc hạn chế khai thác nước dưới đất; khoanh định khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất theo đúng các quy định tại Thông tư số 27/2014/TT-BTNMT ngày 30/5/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy định việc đăng ký khai thác nước dưới đất, mẫu hồ sơ cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép tài nguyên nước. Kết quả chính đạt được của dự án bao gồm:

- Trên cơ sở các tài liệu thu thập được trong quá trình thi công dự án, gồm tài liệu thu thập từ các sở, ban ngành, các đơn vị có liên quan và tài liệu điều tra thực địa đã đánh giá được hiện trạng mực nước, chất lượng nước, hiện trạng khai thác sử dụng nước dưới đất và hiện trạng các nguồn thải có nguy cơ làm ô nhiễm nước dưới đất, xác định được ranh giới mặn nhạt cho các tầng chứa nước;

- Dự án đã đánh giá được đặc điểm địa chất thủy văn trên địa bàn vùng nghiên cứu phục vụ tính toán khoanh định vùng hạn chế và khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất, trong đó đã xác định mực nước động cho phép theo tầng chứa nước, phân chia theo đơn vị hành chính huyện, thị xã và chi tiết đến từng xã phường, thị trấn;

- Đã rà soát, tổng hợp tài liệu, tính toán, phân tích, đánh giá và khoanh định được vùng hạn chế và khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất dựa trên các tiêu chí theo quy định, cụ thể như sau:

** Đối với vùng hạn chế khai thác nước dưới đất:*

- *Vùng hạn chế 1:* đã xác định được theo các tiêu chí, gồm khu vực có biên mặn 1.500mg/l trở lên; khu vực có bãi rác, nghĩa trang, bãi chôn lấp chất thải: xác định được 53 xã, phường, thị trấn trên địa bàn vùng nghiên cứu thuộc VHC1 với tổng diện tích 313,12 km², trong đó khu vực có biên mặn là 37 xã, phường, thị trấn

với diện tích là 259,42 km²; khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung là 5 xã, phường với diện tích là 12,92 km²; khu vực có bãi rác, nghĩa trang tập trung là 14 xã, phường, thị trấn với diện tích là 45,2km².

- *Vùng hạn chế 2*: không có khu vực nào thuộc diện phải hạn chế khai thác nước dưới đất thuộc VHC2.

- *Vùng hạn chế 3*: bao gồm các khu dân cư, khu công nghiệp tập trung đã được đầu nối với hệ thống cấp nước tập trung, đảm bảo nhu cầu sử dụng nước cả về thời gian, lưu lượng và chất lượng nước phù hợp với mục đích sử dụng nước: đã xác định được 60 xã, phường, thị trấn trên địa bàn vùng nghiên cứu với tổng diện tích là 564,87 km² phải hạn chế khai thác nước dưới đất thuộc VHC3.

- *Vùng hạn chế 4*: không có khu vực nào thuộc diện phải hạn chế khai thác nước dưới đất thuộc VHC4.

- *Vùng hạn chế hỗn hợp*: các khu vực hạn chế thuộc vùng hạn chế 1,3 nêu trên bị chồng lấn nhau, thì phần diện tích chồng lấn được xếp vào vùng hạn chế hỗn hợp: xác định được 36 xã, phường, thị trấn trên địa bàn vùng nghiên cứu với tổng diện tích là 213,34 km² thuộc vùng phải hạn chế hỗn hợp khai thác nước dưới đất.

Tổng hợp các vùng hạn chế khai thác nước dưới đất, dự án đã xác định được Danh mục vùng hạn chế khai thác nước dưới đất trên địa bàn vùng nghiên cứu gồm 74 xã, phường, thị trấn với tổng diện tích 664,65 km² phải hạn chế khai thác nước dưới đất.

** Đối với khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất:*

Theo Nghị định 02/2023/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2023 quy định thì khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất là khu vực hạn chế khai thác nước dưới đất do đó dự án đã xác định được Danh mục khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn vùng nghiên cứu gồm 180 xã, phường, thị trấn với tổng diện tích là 1.995,07 km² phải đăng ký khai thác nước dưới đất.

Trên cơ sở đó, đã đề xuất được các giải pháp để quản lý khai thác và bảo vệ nước dưới đất, đồng thời nêu ra được tổ chức thực hiện việc hạn chế khai thác nước dưới đất và đăng ký khai thác nước dưới đất cho vùng nghiên cứu theo các nội dung đã xác định.

Kiến nghị:

Dự án: “Điều tra, khoanh định vùng hạn chế và vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh” đã lập được danh mục vùng hạn chế và

danh mục khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh theo đúng mục tiêu đề ra. Tuy nhiên, trong quá trình tổ chức thực hiện, cần xem xét một số vấn đề như sau:

- Xây dựng hoàn thiện mạng lưới quan trắc tài nguyên nước dưới đất trên địa bàn vùng nghiên cứu để có cơ sở dữ liệu đầy đủ xác định các khu vực có mực nước suy giảm 3 năm liên tục hoặc có nguy cơ vượt quá ngưỡng giới hạn cho phép;

- Cần có kế hoạch kiểm tra định kỳ việc tuân thủ quan trắc mực nước động trong các giếng khai thác nước đã được cấp phép để đảm bảo việc theo dõi, giám sát các hoạt động khai thác của các tổ chức, cá nhân được hiệu quả, đảm bảo tính khả thi của việc hạn chế khai thác và khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất như đã xác định;

- Đối với những vị trí có quan trắc chất lượng nước dưới đất mà đã phát hiện có dấu hiệu ô nhiễm nước dưới đất, hoặc một số khu vực khu dân cư tập trung, làng nghề có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất nhưng hiện tại chưa đủ cơ sở khoa học cho việc khoanh định vào vùng hạn chế thì trong thời gian tới cần phải tiến hành quan trắc chất lượng nước dưới đất định kỳ theo mùa, hoặc điều tra, lấy mẫu phân tích bổ sung để có đủ cơ sở xác định, làm căn cứ cho việc điều chỉnh vùng hạn chế và khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất theo quy định sau này được phù hợp;

- Danh mục các vùng hạn chế và khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất cần được rà soát, điều chỉnh định kỳ theo quy định để đảm bảo tính khả thi của việc khoanh định vùng hạn chế và khu vực phải đăng ký khai thác nước dưới đất. Các KCN, Khu kinh tế trên địa bàn vùng nghiên cứu mà hiện nay đang được đầu tư, xây dựng, thời gian tới nếu có hệ thống cấp nước tập trung cần được cập nhật, điều chỉnh bổ sung vào danh mục để phù hợp với điều kiện thực tế của vùng.

- Tăng cường hơn nữa công tác kiểm tra, giám sát, theo dõi các hoạt động khai thác nước nói chung và khai thác nước dưới đất tại địa phương; xử lý nghiêm đối với các cơ sở khai thác nước không có giấy phép, hoặc không đúng theo giấy phép đã quy định, nhất là những khu vực giáp ranh với khu vực liền kề biên mặn;

- Việc cấp phép khai thác nước dưới đất tại những vùng giáp ranh với khu vực liền kề biên mặn phải được xem xét về lưu lượng được phép khai thác, chất lượng nước (hàm lượng độ tổng khoáng hóa) tại thời điểm xin cấp phép để đảm bảo việc khai thác nước dưới đất không gây ra hiện tượng xâm nhập mặn trong quá trình khai thác.

- Sớm xây dựng phương án tổ chức thực hiện việc hạn chế khai thác nước dưới đất theo quy định, cụ thể cho từng khu vực, từng vùng hạn chế, đảm bảo tuân thủ các quy định của Nghị định 167/2018/NĐ-CP, các quy định khác của pháp luật có liên quan, đồng thời đảm bảo các quyền, lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân và không làm gián đoạn, ảnh hưởng đến việc cấp nước.

- Trong quá trình thực hiện các biện pháp hạn chế khai thác nước dưới đất, trường hợp phát hiện việc khoan định hoặc áp dụng các biện pháp hạn chế khai thác nước dưới đất chưa phù hợp với các tiêu chí quy định của Nghị định thì phải tạm dừng việc thực hiện các biện pháp hạn chế khai thác nước dưới đất đối với các trường hợp đó để rà soát, điều chỉnh cho phù hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Niên giám thống kê tỉnh Hà Tĩnh năm 2022;
2. Báo cáo Kinh tế - xã hội năm 2022 tỉnh Hà Tĩnh;
3. Quyết định phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Tĩnh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
4. Bản đồ hiện trạng sử dụng đất trên địa bàn tỉnh Hà Tĩnh năm 2021 đến năm 2030;
5. Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc môi trường Hà Tĩnh (các năm 2021, 2022);
6. Báo cáo kết quả quan trắc động thái nước dưới đất tài nguyên nước Quốc Gia năm 2022– Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc Gia.
7. Báo cáo biên hội thành lập bản đồ tài nguyên nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh trên toàn quốc – tỉnh Hà Tĩnh.
8. Báo cáo Nghiên cứu tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước ngầm vùng ven biển tỉnh Hà Tĩnh và đề xuất giải pháp quản lý bền vững.
9. Báo cáo Điều tra, tìm kiếm nguồn nước hợp vệ sinh phục vụ cấp nước sinh hoạt cho một số “làng ung thư” của Việt Nam, 2012;
10. Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước;

Phụ lục I.1: DANH MỤC VÙNG HẠN CHẾ 1

**Khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500mg/l trở lên;
khu vực bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung; khu vực nghĩa trang tập trung và khu vực
liền kề**

(Kèm theo Quyết địnhQĐ-UBND ngày tháng năm 2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh)

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
A. Khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500mg/l trở lên và khu vực liền kề								
A1. Khu vực nhiễm mặn								
I	Thành phố Hà Tĩnh		44,51					
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06	Toàn phường	qp	10	20	- Đối với các khu vực có biên mặn, có hàm lượng tổng chất rắn hòa tan (TDS) từ 1.500mg/l trở lên thì dừng toàn bộ mọi hoạt động khai thác nước dưới đất hiện có (nếu có) và thực hiện xử lý trám lấp giếng theo quy định.
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09	Toàn phường	qp	10	20	
3	Phường Bắc Hà	0,90	0,90	Toàn phường	qp	10	20	
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35	Toàn phường	qp	10	20	
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97	Toàn phường	qp	10	20	
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05	Toàn phường	qp	10	20	
8	Xã Thạch Trung	6,15	6,15	Toàn xã	qp	10	20	
9	Phường Thạch Quý	3,40	3,23	Toàn phường	qp	10	20	
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26	Toàn phường	qp	10	20	
11	Phường Văn Yên	2,60	2,60	Toàn phường	qp	10	20	
12	Xã Thạch Hạ	7,97	4,87	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
13	Xã Đồng Môn	8,93	2,64	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	18	
14	Xã Thạch Hưng	4,67	2,18	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
15	Xã Thạch Bình	3,87	3,87	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
II	Thị xã Hồng Lĩnh		32,04					
1	Phường Bắc Hồng	5,56	1,74	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25	
2	Phường Nam Hồng	4,69	2,04	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25	
3	Phường Trung Lương	8,58	6,24	Khu vực TDP Trung Hậu, La Giang, Tiên Sơn	qp	15	25	
4	Phường Đức Thuận	8,36	7,54	Khu vực TDP Ngọc Sơn, Đông	qp	15	25	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
				Thuận, Thuận An, Thuận Hoà, Thuận Tiến				
5	Phường Đậu Liêu	24,37	9,65	Khu vực TDP 1, 2, 3,8	qp	15	25	
6	Xã Thuận Lộc	7,42	4,83	Khu vực thôn Thuận Giang, Phúc Thuận, Thuận Hoà, Thuận Trung, Thôn Chùa	qp	20	30	
III	Huyện Đức Thọ		60,00					
1	Xã Quang Vinh	9,28	9,28	Toàn xã	qp	10	20	
2	Xã Tùng Châu	9,61	6,7	Khu vực phía Đông xã	qp	7	20	
3	Xã Liên Minh	5,74	1,81	Khu vực phía Đông Nam xã	qp	10	20	
4	Xã Yên Hồ	7,44	7,44	Toàn xã	qp	10	20	
5	Xã Bùi La Nhân	13,61	9,78	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
6	Xã Thanh Bình Thịnh	13,65	13,65	Toàn xã	qp	10	20	
7	Xã Lâm Trung Thủy	15,02	9,79	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	12	25	
8	Xã An Dũng	24,71	1,55	Khu vực Đông Bắc xã	qp	10	30	
VI	Huyện Nghi Xuân		169,17					
1	Thị trấn Tiên Điền	5,05	5,05	Toàn thị trấn	qp	13	25	Tương tự như các biện pháp hạn chế đối với khu vực nhiễm mặn thuộc vùng hạn chế 1 nêu trên
2	Thị trấn Xuân An	11,33	1,17	Khu vực TDP 12	qp	10	20	
3	Xã Xuân Hội	12,40	12,40	Toàn xã	qp	10	20	
4	Xã Đan Trường	13,59	13,59	Toàn xã	qp	10	20	
5	Xã Xuân Phổ	5,88	5,88	Toàn xã	qp	10	20	
6	Xã Xuân Hải	5,90	5,90	Toàn xã	qp	10	20	
7	Xã Xuân Giang	11,43	8,71	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
8	Xã Xuân Yên	5,84	5,84	Toàn xã	qp	10	20	
9	Xã Xuân Mỹ	11,51	11,51	Toàn xã	qp	10	20	
10	Xã Xuân Thành	9,21	9,21	Toàn xã	qp	10	20	
11	Xã Xuân Viên	20,69	15,20	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
12	Xã Xuân Hồng	18,46	2,30	Khu vực thôn 2	qp	30	60	
13	Xã Cổ Đạm	28,58	28,58	Toàn xã	qp	10	20	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
14	Xã Xuân Liên	11,35	11,35	Toàn xã	qp	10	20	
15	Xã Xuân Lĩnh	15,74	4,78	Khu vực thôn 1, 2	qp	20	30	
16	Xã Xuân Lam	12,81	4,96	Khu vực thôn 2	qp	15	30	
17	Xã Cương Gián	22,75	22,75	Toàn xã	qp	15	30	
V	Huyện Can Lộc		146,39	149,53				
1	Thị trấn Nghèn	18,33	18,33	Toàn xã	qp	10	20	Tương tự như các biện pháp hạn chế đối với khu vực nhiễm mặn thuộc vùng hạn chế 1 nêu trên
2	Thị trấn Đồng Lộc	18,69	3,60	Khu vực thôn Trung Thành, Kim Thành	qp	10	50	
3	Xã Thiên Lộc	33,33	33,33	Toàn xã	qp	10	20	
4	Xã Thuần Thiện	27,61	27,61	Toàn xã	qp	10	20	
5	Xã Vương Lộc	14,05	12,10	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
6	Xã Kim Song Trường	15,94	4,99	Khu vực thôn Thượng Xá, Phúc Tân, Yên Trảng	qp	10	20	
7	Xã Thường Nga	13,60	0,42	Một phần khu vực thôn Trà Liên	qp	10	25	
8	Xã Tùng Lộc	9,88	9,88	Toàn xã	qp	10	25	
9	Xã Khánh Vĩnh Yên	18,63	9,93	Toàn xã	qp	10	20	
10	Xã Trung Lộc	5,92	5,58	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
11	Xã Xuân Lộc	10,91	10,51	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
12	Xã Thượng Lộc	27,75	1,62	Một phần khu vực thôn Liên Tân	qp	10	35	
13	Xã Quang Lộc	8,49	8,49	Toàn xã	qp	10	20	
VI	Huyện Thạch Hà		153,30					
1	Thị trấn Thạch Hà	14,93	14,47	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30	Tương tự như các biện pháp hạn chế đối với khu vực nhiễm mặn thuộc vùng hạn chế 1 nêu trên
2	Thạch Hải	13,98	12,80	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30	
3	Thạch Kênh	9,78	9,78	Toàn xã	qp	20	35	
4	Thạch Sơn	10,50	10,50	Toàn xã	qp	20	35	
5	Thạch Liên	8,62	8,62	Toàn xã	qp	15	30	
6	Đình Bàn	21,88	21,88	Toàn xã	qp	20	35	
7	Việt Tiến	20,01	12,26	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	45	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
8	Thạch Khê	10,47	4,51	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30	
9	Thạch Long	5,74	5,74	Toàn xã	qp	10	30	
10	Thạch Trị	11,99	0,38	Khu vực thôn Trần Phú, Hoà Bình	qp	25	35	
11	Thạch Lạc	11,09	4,04	Khu vực thôn Hoà Lạc, Quyết Tiến	qp	20	35	
12	Tượng Sơn	7,84	7,75	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	20	35	
13	Thạch Vãn	10,85	1,36	Khu vực thôn Nam Vãn	qp	20	35	
14	Lưu Vĩnh Sơn	41,00	2,31	Khu vực thôn Vĩnh Đình, Yên Nghĩa	qp	15	45	
15	Thạch Thắng	8,67	8,67	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	30	
16	Thạch Đài	10,63	2,93	Khu vực thôn Nam Bình, Liên Hương	qp	10	35	
17	Thạch Hội	10,73	5,91	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30	
18	Tân Lâm Hương	20,60	19,04	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	15	
					qp	15	30	
19	Thạch Xuân	25,35	0,35	Khu vực thôn Lộc Nội	qh	0	15	
VII	Huyện Cẩm Xuyên		37,60					
1	Thị trấn Cẩm Xuyên	16,12	1,56	Khu vực TDP 3	qp	15	35	Tương tự như các biện pháp hạn chế đối với khu vực nhiễm mặn thuộc vùng hạn chế 1 nêu trên
2	Xã Yên Hòa	23,00	1,99	Khu vực thôn Yên Thành, Yên Quý	qp	10	30	
3	Xã Cẩm Bình	10,86	10,86	Toàn xã	qp	10	25	
4	Xã Cẩm Vĩnh	7,42	7,28	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
5	Xã Cẩm Thành	10,99	8,31	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10	
					qp	10	25	
6	Xã Cẩm Quang	9,6	6,99	Khu vực thôn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	qh	0	15	
					qp	15	30	
7	Xã Cẩm Thạch	18,42	0,61	Khu vực thôn Đại Tang, Mỹ Thành	qp	20	35	
VIII	Huyện Lộc Hà		116,97					
1	Thị trấn Lộc Hà	9,59	9,59	Toàn thị trấn	qp	15	25	Tương tự như các biện pháp hạn chế đối với khu vực

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
2	Tân Lộc	12,59	12,59	Toàn xã	qp	15	25	nhiễm mặn thuộc vùng hạn chế 1 nêu trên
3	Hồng Lộc	21,19	21,19	Toàn xã	qp	15	25	
4	Thịnh Lộc	15,17	15,17	Toàn xã	qp	20	30	
5	Bình An	9,28	9,28	Toàn xã	qp	15	25	
6	Ích Hậu	9,17	9,17	Toàn xã	qp	15	25	
7	Phù Lưu	8,42	8,42	Toàn xã	qp	15	25	
8	Thạch Mỹ	10,32	10,32	Toàn xã	qp	10	25	
9	Thạch Kim	1,59	1,59	Toàn xã	qp	10	25	
10	Thạch Châu	7,44	7,44	Toàn xã	qp	10	25	
11	Hộ Độ	6,46	6,46	Toàn xã	qp	10	20	
12	Mai Phụ	5,74	5,74	Toàn xã	qp	15	25	
A2. Khu vực liền kề biên mặn								
I	Thành phố Hà Tĩnh		1,73					
1	Xã Thạch Hạ	7,97	0,74	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	- Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới đối với khu vực liền kề biên mặn.
2	Xã Đồng Môn	8,93	0,71	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	18	
3	Xã Thạch Hưng	4,67	0,28	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
II	Thị xã Hồng Lĩnh		2,84	32,04	34,88			
1	Phường Bắc Hồng	5,56	0,95	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25	
2	Phường Nam Hồng	4,69	0,39	Khu vực phía Tây phường	qp	15	25	
3	Phường Trung Lương	8,58	0,25	Khu vực TDP Trung Hậu, La Giang, Tiên Sơn	qp	15	25	
4	Phường Đức Thuận	8,36	0,23	Khu vực TDP Ngọc Sơn, Đông Thuận, Thuận An, Thuận Hoà, Thuận Tiến	qp	15	25	
5	Phường Đậu Liêu	24,37	0,61	Khu vực TDP 1, 2, 3, 8	qp	15	25	
6	Xã Thuận Lộc	7,42	0,41	Khu vực thôn Thuận Giang, Phúc Thuận, Thuận Hoà, Thuận Trung, Thôn Chùa	qp	20	30	
III	Huyện Đức Thọ		2,73					
1	Xã Tùng Châu	9,61	0,95	Khu vực phía Đông xã	qp	7	20	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
2	Xã Liên Minh	5,74	0,47	Khu vực phía Đông Nam xã	qp	10	20	còn phải dừng hoạt động khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình đang khai thác nước dưới đất để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều kiện để được cấp giấy phép khai thác theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật.
3	Xã Bùi La Nhân	13,61	0,31	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
4	Xã Lâm Trung Thù	15,02	0,66	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	12	25	
5	Xã An Dũng	24,71	0,34	Khu vực Đông Bắc xã	qp	10	30	
IV	Huyện Nghi Xuân		2,81					
1	Thị trấn Xuân An	11,33	0,25	Khu vực TDP 12	qp	10	20	
2	Xã Xuân Giang	11,43	0,18	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
3	Xã Xuân Viên	20,69	0,69	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
4	Xã Xuân Hồng	18,46	0,77	Khu vực thôn 2	qp	30	60	
5	Xã Xuân Linh	15,74	0,34	Khu vực thôn 1, 2	qp	20	30	
6	Xã Xuân Lam	12,81	0,58	Khu vực thôn 2	qp	15	30	
V	Huyện Can Lộc		3,14					
1	Thị trấn Đồng Lộc	18,69	0,20		qp	10	50	
2	Xã Vương Lộc	14,05	0,74	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
3	Xã Kim Song Trường	15,94	0,71	Khu vực thôn Thượng Xá, Phúc Tân, Yên Tràng	qp	10	20	
4	Xã Thường Nga	13,60	0,35	Một phần khu vực thôn Trà Liên	qp	10	25	
5	Xã Khánh Vinh Yên	18,63	0,36	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
6	Xã Trung Lộc	5,92	0,05	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
7	Xã Xuân Lộc	10,91	0,05	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	10	20	
8	Xã Thượng Lộc	27,75	0,68	Một phần khu vực thôn Liên Tân	qp	10	35	
9	Xã Sơn Lộc	13,68	0,37	Khu vực thôn Phúc Sơn, Thịnh Lộc	qp	10	20	
10	Xã Mỹ Lộc	18,19	0,41	Khu vực thôn Sơn Thủy	qp	10	20	- Đối với công trình có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề thì được tiếp tục khai
11	Xã Thanh Lộc	8,04	0,16	Khu vực thôn Thanh Mỹ	qp	10	20	
VI	Huyện Thạch Hà		4,16				157,46	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
1	Thị trấn Thạch Hà	14,93	0,71	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30	thác đến hết hiệu lực của giấy phép và chỉ gia hạn, điều chỉnh, cấp lại đối với công trình cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai nếu đủ điều kiện để được gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.
2	Việt Tiến	20,01	0,68	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	45	
3	Thạch Khê	10,47	0,34	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30	
4	Thạch Trị	11,99	0,12	Khu vực thôn Trần Phú, Hoà Bình	qp	25	35	
5	Thạch Lạc	11,09	0,53	Khu vực thôn Hoà Lạc, Quyết Tiến	qp	20	35	
6	Thạch Văn	10,85	0,16	Khu vực thôn Nam Văn	qp	20	35	
7	Lưu Vĩnh Sơn	41,00	0,28	Khu vực thôn Vĩnh Đình, Yên Nghĩa	qp	15	45	
8	Thạch Đài	10,63	0,31	Khu vực thôn Nam Bình, Liên Hương	qp	10	35	
9	Thạch Hội	10,73	0,24	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qp	15	30	
10	Tân Lâm Hương	20,60	0,68	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	15	
					qp	15	30	
11	Thạch Xuân	25,35	0,11	Khu vực thôn Lộc Nội	qh	0	15	Tương tự như các biện pháp hạn chế đối với khu vực liền kề biên mặn thuộc vùng hạn chế 1 nêu trên
VII	Huyện Cẩm Xuyên		1,70					
1	Thị trấn Cẩm Xuyên	16,12	0,35	Khu vực TDP 3	qp	15	35	
2	Xã Yên Hòa	23,00	0,24	Khu vực thôn Yên Thành, Yên Quý	qp	10	30	
3	Xã Cẩm Thành	10,99	0,78	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10	
					qp	10	25	
4	Xã Cẩm Quang	9,6	0,2	Khu vực thôn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10	qh	0	15	
					qp	15	30	
5	Xã Cẩm Thạch	18,42	0,13	Khu vực thôn Đại Tang, Mỹ Thành	qp	20	35	
B. Khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây dựng và bảo vệ môi trường và khu vực liền kề								
B1. Khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung								
I	Huyện Hương Sơn		0,07					
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP11, TT. Tây Sơn		0,02	Khu vực TDP 11, Thị trấn Tây Sơn	o ₃ -s	0	30	- Đối với các khu vực có bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung theo quy định của pháp luật về quy hoạch, xây
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung Khối 12, TT. Phố Châu		0,05	Khu vực Khối 12, Thị trấn Phố Châu	qh	0	10	
					qp	10	30	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
II	Thị xã Hồng Lĩnh		0,07					dụng và bảo vệ môi trường thì dừng toàn bộ mọi hoạt động khai thác nước dưới đất hiện có (nếu có) và thực hiện xử lý trám lấp giếng theo quy định.
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP6, Phường Nam Hồng		0,07	Khu vực TDP 6, Phường Nam Hồng	qh	0	10	
					qp	10	25	
III	Huyện Đức Thọ		0,06					
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Hương Tân, xã Đức Hương		0,04	Khu vực thôn Hương Tân, xã Đức Hương	qh	0	15	
					qp	15	30	
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Đông Xá, xã Tùng Anh		0,02	Khu vực thôn Đông Xá, xã Tùng Anh	qh	0	15	
					qp	15	30	
B2. Khu vực liền kề với bãi chôn lấp chất thải rắn tập trung								
I	Huyện Hương Sơn		6,47					- Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới đối với khu vực liền kề kể từ đường biên của bãi chôn, lấp chất thải rắn tập trung.
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP11, TT. Tây Sơn		1,78	Khu vực Thị trấn Tây Sơn và thôn Trung, xã Sơn Kim 1	o _{3-s}	0	30	- Đối với công trình không có giấy phép trong phạm vi khu vực liền kề, bên cạnh việc xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật còn phải dừng hoạt động khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình đang khai thác nước dưới đất để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều kiện để được cấp giấy phép khai thác theo quy định của
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung Khố 12, TT. Phố Châu		4,69	Khu vực trung tâm Thị trấn Phố Châu. Khu vực thôn 6, xã Quang Diệm Khu vực thôn Phụng Hoàng, xã Sơn Hàm	qh	0	15	
					qp	15	30	
II	Thị xã Hồng Lĩnh		4,73					
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung TDP6, Phường Nam Hồng		4,73	Khu vực TDP 6, 4, 8, 10 Phường Nam Hồng. Khu vực TDP 5, 7 Phường Đậu Liêu Khu vực thôn Thuận Giang, Hồng Lam, xã Thuận Lộc	qh	0	10	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
					qp	10	25	pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật.
III	Huyện Đức Thọ		0,06					- Đối với công trình có giấy phép trong phạm vi khu vực liên kế thì được tiếp tục khai thác đến hết hiệu lực của giấy phép và chỉ gia hạn, điều chỉnh, cấp lại đối với công trình cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai nếu đủ điều kiện để được gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.
1	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Hương Tân, xã Đức Hương		0,04	Thôn Hương Tân, xã Đức Hương	qh	0	15	
					qp	15	30	
2	Khu vực bãi chôn lấp CTR tập trung thôn Đông Xá, xã Tùng Anh		0,02	Thôn Đông Xá, xã Tùng Anh	qh	0	15	
					qp	15	30	

C. Khu vực có nghĩa trang tập trung và khu vực liên kế

C1. Khu vực có nghĩa trang tập trung

I	Huyện Kỳ Anh	760,28	1,92		qh			
1	Vùng nghĩa trang Cồn Ran, xã Kỳ Bắc		0,1	Khu vực thôn Lập Tiến, xã Kỳ Bắc	qh			- Đối với các khu vực nghĩa trang tập trung thì dừng toàn bộ mọi hoạt động khai thác nước dưới đất hiện có (nếu có) và thực hiện xử lý trám lấp giếng theo quy định.
2	Vùng nghĩa Trang Cồn Đá Bàng, xã Kỳ Bắc		0,18	Khu vực thôn Kim Sơn, xã Kỳ Bắc	qh			
3	Vùng nghĩa Trang Cồn Nậy, xã Kỳ Phong		0,31	Khu vực thôn Bắc Sơn, xã Kỳ Phong	qh			
4	Vùng nghĩa Trang Đá Vòng Càn Gây, xã Kỳ Tiến		0,1	Khu vực thôn Kim Nam Tiến, xã Kỳ Tiến	qh			
5	Vùng nghĩa trang Su Sê, xã Kỳ Phú		0,24	Khu vực thôn Phú Long, xã Kỳ Phú	qh			
6	Vùng nghĩa trang Lạng Vàng, xã Kỳ Phú		0,24	Khu vực thôn Phú Hải, xã Kỳ Phú	qh			
7	Vùng nghĩa trang Khe Chuyên, xã Kỳ Đông		0,2	Khu vực thôn Đông Trụ Đông, xã Kỳ Đông	qh			
8	Vùng nghĩa trang thôn Vĩnh Thọ, xã Kỳ Thọ		0,18	Khu vực thôn Vĩnh Thọ, xã Kỳ Thọ	qh			
9	Vùng nghĩa trang Rú Đất, xã Kỳ Tân		0,21	Khu vực thôn Tân Sơn, xã Kỳ Tân	qh			
10	Vùng nghĩa trang Lôi Éch, xã Lâm Hợp		0,16	Khu vực thôn Kim Hà, xã Lâm Hợp	qh			

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
II	Thị xã Kỳ Anh	285,54	0,35					
1	Vùng nghĩa trang phường Hưng Trí		0,35	Khu vực khu phố Hưng Lợi, phường Hưng Trí	qh			
III	Huyện Cẩm Xuyên	637,04	0,63					
1	Vùng nghĩa trang vùng 7, 8, 10, xã Cẩm Quan		0,11	Khu vực thôn 7, xã Cẩm Quan	qh			
2	Vùng nghĩa trang Đông Bạc, xã Cẩm Thịnh		0,10	Khu vực thôn Đông Thuận, xã Cẩm Thịnh	qh			
3	Nghĩa trang Cẩm Nhượng, xã Cẩm Nhượng		0,15	Khu vực thôn Tân Hải, xã Cẩm Nhượng	qh			
4	Vùng nghĩa trang Đông Cao, xã Cẩm Lạc		0,16	Khu vực thôn Quang Trung 1, xã Cẩm Lạc	qh			
5	Vùng nghĩa trang Cụt Cháy, xã Cẩm Lạc		0,10	Khu vực thôn Hoa Thám, xã Cẩm Lạc	qh			
IV	Huyện Thạch Hà	353,57	0,63					
1	Vùng nghĩa trang Lù Cù		0,13	Khu vực thôn Tùng Lang, xã Việt Tiến	qh			
2	Vùng nghĩa trang thôn Trung Sơn		0,25	Khu vực thôn Trung Sơn, xã Lưu Vĩnh Sơn	qh			
3	Vùng nghĩa trang thôn Trung Nam		0,25	Khu vực thôn Trung Nam, xã Lưu Vĩnh Sơn	qh			
V	Huyện Lộc Hà	116,97	0,1					
1	Vùng nghĩa trang Làng Bãi		0,1	Khu vực thôn Quan Nam, xã Hồng Lộc	qh			
VI	Huyện Can Lộc	302,13	0,38					
1	Vùng nghĩa trang Nhà Tiệc		0,18	Khu vực thôn Liên Sơn, xã Thuần Thiện	qh			
2	Vùng nghĩa trang thôn Yên Lạc		0,10	Khu vực thôn Yên Lạc, xã Quang Lộc	qh			
3	Vùng nghĩa trang Bại Quế		0,10	Khu vực thôn Thái Xá, xã Mỹ Lộc	qh			
C2. Khu vực liền kề với nghĩa trang tập trung								
I	Huyện Kỳ Anh	760,28	30,83					
1	Vùng nghĩa trang Cồn Ran, xã Kỳ Bắc		2,17	Khu vực thôn Lập Tiến, Lạc Tiến, Trung Tiến, xã Kỳ Bắc Khu vực thôn Tân Phong, Tuần Tượng, xã Kỳ	qh			

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
				Phong				- Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới đối với khu vực liên kề kể từ đường biên của nghĩa trang tập trung
2	Vùng nghĩa Trang Cồn Đá Bàng, xã Kỳ Bắc		2,85	Khu vực thôn Kim Sơn, Lạc Tiến, Đông Tiến, Phương Gia, xã Kỳ Bắc	qh			
3	Vùng nghĩa Trang Cồn Nậy, xã Kỳ Phong		4,82	Khu vực thôn Bắc Sơn, Nam Sơn, Trung Phong, Nam Phong, xã Kỳ Phong	qh			
4	Vùng nghĩa Trang Đá Vòng Càn Gây, xã Kỳ Tiến		3,49	Khu vực thôn Kim Nam Tiến, Bình Lợi, xã Kỳ Tiến Khu vực thôn Đông Tiến, Hợp Tiến, xã Kỳ Bắc và 1 phần thôn Trần Phú, xã Kỳ Xuân	qh			
5	Vùng nghĩa trang Su Sê, xã Kỳ Phú		2,17	Khu vực thôn Phú Long, xã Kỳ Phú	qh			
6	Vùng nghĩa trang Lạng Vàng, xã Kỳ Phú		2,3	Khu vực thôn Phú Hải, Khu Trung, Phú Thượng, xã Kỳ Phú	qh			
7	Vùng nghĩa trang Khe Chuyên, xã Kỳ Đồng		2,88	Khu vực thôn Đông Trụ Đông, Đông Trụ Tây, Đông Phú, xã Kỳ Đồng Khu vực thôn Quảng Ích, xã Kỳ Khang	qh			
8	Vùng nghĩa trang thôn Vĩnh Thọ, xã Kỳ Thọ		4,13	Khu vực thôn Vĩnh Thọ, Sơn Nam, xã Kỳ Thọ Khu vực thôn Hoà Bình, xã Kỳ Thư Khu vực thôn Bắc Hải, xã Kỳ Hải	qh			
9	Vùng nghĩa trang Rú Đất, xã Kỳ Tân		3,15	Khu vực thôn Tân Sơn, Nam Sơn Xuân, xã Kỳ Tân Khu vực thôn Hoa Tân, Hoa Thắng xã Kỳ Hoa	qh			
10	Vùng nghĩa trang Lói Éch, xã Lâm Hợp		2,87	Khu vực thôn Kim Hà, Bắc Hà, Nam Hà, Trung Hà, xã Lâm Hợp và 1 phần thôn Mỹ Lạc, xã Kỳ Sơn	qh			
II	Thị xã Kỳ Anh	285,54	3,7					- Đối với công trình không có giấy phép trong phạm vi khu vực liên kề, bên cạnh việc xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật còn phải dừng hoạt động khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình đang khai thác nước dưới đất để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
1	Vùng nghĩa trang phường Hưng Trí		3,7	Khu vực khu phố Hưng Lợi, Hưng Bình, Hưng Thịnh, phường Hưng Trí Khu vực thôn Hoa Đông, Hoa Trung, xã Kỳ Hoa	qh			khiển để được cấp giấy phép khai thác theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật.
III	Huyện Cẩm Xuyên	637,04	15,7					
1	Vùng nghĩa trang vùng 7, 8, 10, xã Cẩm Quan		4,43	Khu vực thôn 7 Nam Vinh, Nam Thành, Đông Hoa Vinh, xã Cẩm Quang Khu vực thôn Thủy Triều, xã Cẩm Quan	qh			
2	Vùng nghĩa trang Động Bạc, xã Cẩm Thịnh		3,27	Khu vực thôn Đông Thuận, Hoà Sơn, Sơn Nam, xã Cẩm Thịnh Khu vực thôn Thượng Sơn, Vinh Sơn, Quỳnh Sơn xã Cẩm Sơn	qh			
3	Nghĩa trang Cẩm Nhượng, xã Cẩm Nhượng		3,08	Toàn bộ xã Cẩm Nhượng và 1 phần Khu vực TDP Trần Phú, TT. Thiên Cẩm	qh			
4	Vùng nghĩa trang Đồng Cao, xã Cẩm Lạc		3,55	Khu vực thôn Quang Trung 1, Hà Văn, Lạc Thọ, Nam Văn, xã Cẩm Lạc	qh			
5	Vùng nghĩa trang Cup Cháy, xã Cẩm Lạc		1,37	Khu vực thôn Hoa Thám, Hưng Đạo, xã Cẩm Lạc	qh			
IV	Huyện Thạch Hà	353,57	13,4					
1	Vùng nghĩa trang Lù Cù, xã Việt Tiến		4,78	Khu vực thôn Tùng Lang, Tân Long, Tân Hương, xã Việt Tiến Khu vực thôn Thịnh Lộc, xã Quang Lộc Khu vực thôn Bắc Tiến, xã Thạch Ngọc	qh			
2	Vùng nghĩa trang thôn Trung Sơn, xã Lưu Vĩnh Sơn		4,65	Khu vực thôn Trung Sơn, Đông Vinh, Vinh Cát, Vinh Trung, xã Lưu Vĩnh Sơn	qh			
3	Vùng nghĩa trang thôn Trung Nam, Xã Lưu		3,97	Khu vực thôn Trung Nam, Tân	qh			

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
	Vĩnh Sơn			Sơn, Bắc Tiên, Nhà Ngo, xã Lưu Vĩnh Sơn, Khu vực thôn Kỳ Sơn, xã Thạch Đài				- Đối với công trình có giấy phép trong phạm vi khu vực liên kế thì được tiếp tục khai thác đến hết hiệu lực của giấy phép và chỉ gia hạn, điều chỉnh, cấp lại đối với công trình cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai nếu đủ điều kiện để được gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.
V	Huyện Lộc Hà	116,97	1,69					
1	Vùng nghĩa trang Làng Bãi, xã Hồng Lộc		1,69	Khu vực thôn Quan Nam, Trường An, xã Hồng Lộc	qh			
VI	Huyện Can Lộc	302,13	7,46					
1	Vùng nghĩa trang Nhà Tiệc, xã Thuận Thiện		4,21	Khu vực thôn Liên Sơn, Trường Tiên, Phúc Sơn, xã Thuận Thiện Khu vực thôn Quan Nam xã Hồng Lộc	qh			
2	Vùng nghĩa trang thôn Yên Lạc		1,14	Khu vực thôn Yên Lạc, Thượng Lợi và 1 phần thôn Ban Long, xã Quang Lộc	qh			
3	Vùng nghĩa trang Bại Quế		2,11	Khu vực thôn Thái Xá, xã Mỹ Lộc Khu vực thôn Mai Sơn, Mai Hoa, xã Xuân Lộc	qh			

Phụ lục I.2: DANH MỤC VÙNG HẠN CHẾ 3

Các khu dân cư, khu công nghiệp tập trung đã được đấu nối với hệ thống cấp nước tập trung, đảm bảo nhu cầu sử dụng nước cả về thời gian, lưu lượng và chất lượng nước phù hợp với mục đích sử dụng nước

(Kèm theo Quyết địnhQĐ-UBND ngày tháng năm 2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh)

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
I	Huyện Cẩm Xuyên	284,02	70,46					<ul style="list-style-type: none"> - Không cấp phép thăm dò, khai thác để xây dựng thêm công trình khai thác nước dưới đất mới. - Đối với công trình không có giấy phép thì dừng khai thác và thực hiện việc xử lý, trám lấp giếng theo quy định, trừ trường hợp công trình khai thác để cấp nước sinh hoạt, cấp nước phục vụ phòng, chống thiên tai, thuộc trường hợp phải có giấy phép khai thác nước dưới đất nhưng không có giấy phép thì được cấp giấy phép nếu đủ điều kiện để được cấp giấy phép khai thác theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước, sau khi chấp hành các quy định xử phạt vi phạm hành chính theo quy định của pháp luật. - Đối với công trình đã được cấp phép thì được tiếp tục khai thác đến hết thời hạn hiệu lực của giấy phép và tiếp tục được cấp, gia hạn, điều chỉnh, cấp lại giấy phép nếu đủ điều kiện theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước
1	xã Cẩm Thành	10,99	7,88	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
2	xã Cẩm Thạch	18,42	4,79	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	35	
3	xã Cẩm Vĩnh	7,42	3,37	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
4	xã Cẩm Mỹ	162,36	7,86	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	30	
5	xã Cẩm Quan	57,85	21,39	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	35	
6	TT. Cẩm Xuyên	16,12	14,31	Toàn thị trấn	qh	0	15	
					qp	15	35	
7	xã Cẩm Bình	10,86	10,86	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
II	Huyện Thạch Hà	150,92	84,14					
1	xã Thạch Liên	8,616	6,67	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	30	
2	xã Thạch Khê	9,783	6,58	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	35	
3	xã Việt Tiến	20,01	13,78	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	30	
4	TT. Thạch Hà	14,927	12,96	xã Thạch Thanh cũ	qh	0	15	
					qp	15	30	
5	xã Thạch Sơn	10,503	7,04	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	35	
6	xã Nam Điền	47,18	8,55	xã Thạch Điền cũ	qh	0	10	
					qp	10	30	
7	xã Tân Lâm Hương	20,6	20,6	Toàn xã	qh	0	15	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
					qp	15	30	
8	xã Thạch Đài	10,63	6,93	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	35	
9	xã Thạch Thắng	8,67	1,03	thôn Nam Thắng	qh	0	15	
					qp	15	30	
III	Huyện Can Lộc	74,49	13,90					
1	xã Thiên Lộc	33,326	7,52	Thôn Hạ Vàng, Sa Lạc, Đoàn Kết	qh	0	10	
					qp	10	20	
2	xã Vượng lộc	14,046	0,31	Làng Ngùi	qh	0	10	
					qp	10	20	
3	xã Khánh Vinh Yên	18,632	5,34	Khánh Lộc cũ	qh	0	10	
					qp	10	20	
4	xã Quang Lộc	8,49	0,73	Thông Hương Đĩnh, Tam Long	qh	0	10	
					qp	10	25	
IV	Huyện Lộc Hà	54,68	27,44					
1	xã Tân Lộc	12,585	4,5	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	25	
2	xã Bình An	9,281	6,2	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	25	
3	xã Thịnh Lộc	15,166	6,6	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	30	
4	TT. Lộc Hà	9,59	5,3	Thạch Bàng cũ	qh	0	15	
					qp	15	25	
5	xã Thạch Kim	1,593	0,81	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
6	xã Hộ Độ	6,46	4,03	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
V	Huyện Hương Khê	20,78	15,87					
1	xã Gia Phố	11,549	7,05	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
2	TT. Hương Khê	5,34	5,34	Toàn thị trấn	qh	0	10	
					qp	10	20	
3	xã Phú Phong	3,89	3,48	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
VI	Huyện Vũ Quang	37,98	4,02					
1	TT. Vũ Quang	37,98	4,02	Toàn thị trấn	qh	0	15	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế	
						Từ	Đến		
VII	Huyện Hương Sơn	260,68	12,48						
1	TT. Phó Châu	4,64	4,64	Toàn thị trấn	qh	0	10	Tương tự như các biện pháp hạn chế thuộc vùng hạn chế 3 nêu trên	
					qp	10	20		
2	xã Sơn Phú	5,74	0,2	xóm Đại Vương	qh	0	10		
					qp	10	20		
3	xã Sơn Trung	9,36	1,6	xóm Mai Hạ, Tân Trảng, Hà Trảng	qh	0	10		
					qp	10	20		
4	xã Sơn Giang	13,57	2,32	Thôn 2, 3, 4	qh	0	10		
					qp	10	20		
5	xã Sơn Kim 1	223,21	1,45	Xóm An Sứ, Trung, Công Thương	o3-s	0	15		
6	TT. Tây Sơn	4,16	2,27	Toàn thị trấn	o3-s	0	15		
VIII	Huyện Nghi Xuân	69,22	37,20						
1	TT. Xuân An	11,33	5,98	Toàn thị trấn	qh	0	10		
					qp	10	20		
2	xã Xuân Giang	11,43	5,42	Toàn xã	qh	0	10		
					qp	10	20		
3	xã Tiên Điền	5,05	4,26	Toàn thị trấn	qh	0	13		
					qp	13	25		
4	xã Xuân Mỹ	11,51	5,29	Toàn xã	qh	0	10		
					qp	10	20		
5	xã Xuân Thành	9,21	6,63	Toàn xã	qh	0	10		
					qp	10	20		
6	xã Xuân Viên	20,69	9,62	Toàn xã	qh	0	10		
					qp	10	20		
IX	Thị xã Hồng Lĩnh	58,98	33,45						
1	P. Đậu Liêu	24,37	6,64	Toàn phường	qh	0	15	Tương tự như các biện pháp hạn chế thuộc vùng hạn chế 3 nêu trên	
					qp	15	25		
2	P. Nam Hồng	4,69	4,27	Toàn phường	qh	0	15		
					qp	15	25		
3	P. Bắc Hồng	5,56	2,6	Toàn phường	qh	0	15		
					qp	15	25		
4	P. Đức Thuận	8,36	8,05	Toàn phường	qh	0	15		
					qp	15	25		
5	P. Trung Lương	8,58	4,47	Toàn phường	qh	0	15		
					qp	15	25		

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
6	xã Thuận Lộc	7,42	7,42	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	30	
X	Huyện Đức Thọ	63,95	33,09					
1	xã Bùi La Nhân	16,31	0,39	Thôn Thượng Tứ	qh	0	10	
					qp	10	20	
2	Thị trấn Đức Thọ	6,7	6,7	Toàn thị trấn	qh	0	10	
					qp	10	25	
3	xã Tân Dân	17,22	2,28	Thôn Cầu Đói, Thịnh Cường, Đông Vĩnh	qh	0	10	
					qp	10	25	
4	xã Tùng Ảnh	8,7	8,7	Toàn xã	qh	0	7	
					qp	7	20	
5	xã Lâm Trung Thủy	15,02	15,02	Toàn xã	qh	0	12	
					qp	12	25	
XI	Huyện Kỳ Anh	79,67	16,34					
1	xã Kỳ Châu	1,98	1,98	Toàn xã	qh	0	10	Tương tự như các biện pháp hạn chế thuộc vùng hạn chế 3 nêu trên
					qp	10	30	
2	xã Kỳ Tân	40,95	1,57	Thôn Xuân Thọ, Tân Thọ, Xuân Dục, Đông Văn	qh	0	15	
					qp	15	25	
3	xã Kỳ Hải	7,53	7,53	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
4	xã Kỳ Thu	4,87	4,87	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
5	xã Kỳ Văn	24,34	0,39	Thôn Thanh Sơn	qh	0	10	
					qp	10	25	
XII	Thị xã Kỳ Anh	285,55	101,52					
1	P. Hưng Trí	19,97	6,65	Toàn phường	qh	0	15	Tương tự như các biện pháp hạn chế thuộc vùng hạn chế 3 nêu trên
					qp	15	25	
2	P. Kỳ Liên	12,86	4,49	Toàn phường và KKT Vũng Áng	qh	0	10	
					qp	10	25	
3	P. Kỳ Long	21,31	9,31	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	30	
4	P. Kỳ Trinh	47,95	17,86	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	25	
5	P. Kỳ Thịnh	40,33	20,24	Nam Phong, Bắc Phong, Đò Gổ, KKT Vũng Áng	qh	0	10	
					qp	10	25	
6	xã Kỳ Lợi	21,34	9,84	Toàn xã và KKT	qh	0	10	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
				Vũng Áng	qp	10	25	
7	xã Kỳ Ninh	21,78	8,21	Thôn Hải Hà, Tân Tiến, Tiên Thăng, Tam Hải 1, Tam Hải 2, Tân Thăng	qh	0	10	
					qp	10	20	
8	xã Kỳ Nam	17,92	3,45	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	30	
9	xã Kỳ Phương	39,7	16,72	Toàn xã và KKT Vũng Áng	qh	0	10	
					qp	10	30	
10	xã Kỳ Hà	10,06	3,65	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
11	xã Kỳ Hoa	32,33	1,1	Thôn Hoa Đông, Bàu Đá	qh	0	10	
					qp	10	20	
XIII	Thành phố Hà Tĩnh	56,55	56,55					
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06	Toàn phường	qh	0	10	Tương tự như các biện pháp hạn chế thuộc vùng hạn chế 3 nêu trên
					qp	10	20	
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
3	Phường Bắc Hà	0,9	0,9	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
8	xã Thạch Trung	6,15	6,15	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
9	Phường Thạch Quý	3,4	3,4	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
11	Phường Văn Yên	2,6	2,6	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
12	xã Thạch Hạ	7,97	7,97	Toàn xã	qh	0	10	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
					qp	10	20	
13	xã Đồng Môn	8,93	8,93	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	18	
14	xã Thạch Hưng	4,67	4,67	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
15	xã Thạch Bình	3,87	3,87	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	

Phụ lục I.3: DANH MỤC VÙNG HẠN CHẾ HỖN HỢP**Khu vực chong lán bởi vùng hạn chế 1 và vùng hạn chế 3**

(Kèm theo Quyết địnhQĐ-UBND ngày tháng năm 2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh)

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
I	Thành phố Hà Tĩnh	56,56	45,77					Biện pháp hạn chế trong vùng hạn chế hỗn hợp được áp dụng tổng hợp các biện pháp cho các vùng hạn chế 1, 3.
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
3	Phường Bắc Hà	0,90	0,90	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
8	Xã Thạch Trung	6,15	6,15	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
9	Phường Thạch Quý	3,40	3,23	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
11	Phường Văn Yên	2,60	2,60	Toàn phường	qh	0	10	
					qp	10	20	
12	Xã Thạch Hạ	7,97	5,36	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10	
					qp	10	20	
13	Xã Đồng Môn	8,93	3,13	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10	
					qp	10	18	
14	Xã Thạch Hưng	4,67	2,46	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10	
					qp	10	20	
15	Xã Thạch Bình	3,87	3,87	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
II	Huyện Cẩm Xuyên	144,66	24,50					Biện pháp hạn chế trong vùng hạn chế hỗn hợp được áp dụng tổng hợp các biện pháp cho
1	Thị trấn Cẩm Xuyên	16,12	0,98	Khu vực TDP 3	qh	0	15	
					qp	15	35	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
2	Xã Yên Hòa	23	1,99	Khu vực thôn Yên Thành, Yên Quý	qh	0	10	các vùng hạn chế 1, 3.
					qp	10	30	
3	Xã Cẩm Bình	10,86	10,86	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
4	Xã Cẩm Vĩnh	7,42	3,37	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
5	Xã Cẩm Thành	10,99	6,41	Khu vực trung tâm xã và các vùng phụ cận	qh	0	10	
					qp	10	25	
6	Xã Cẩm Quan	57,85	0,14	Khu vực thôn Thủy Triều	qh	0	15	
					qp	15	35	
7	Xã Cẩm Thạch	18,42	0,75	Khu vực thôn Đại Tang, Mỹ Thành	qh	0	20	
					qp	20	35	
I	Huyện Lộc Hà	54,68	27,44					
1	xã Tân Lộc	12,585	4,5	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	25	
2	xã Bình An	9,281	6,2	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	25	
3	xã Thịnh Lộc	15,166	6,6	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	30	
4	TT. Lộc Hà	9,59	5,3	Thạch Bàng cũ	qh	0	15	
					qp	15	25	
5	xã Thạch Kim	1,593	0,81	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	25	
6	xã Hộ Độ	6,46	4,03	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
II	Huyện Can Lộc	74,49	13,95					Biện pháp hạn chế trong vùng hạn chế hỗn hợp được áp dụng tổng hợp các biện pháp cho các vùng hạn chế 1, 3.
1	xã Thiên Lộc	33,326	7,55	Thôn Hạ Vàng, Sa Lạc, Đoàn Kết	qh	0	10	
					qp	10	20	
2	xã Vượng Lộc	14,046	0,31	Làng Ngòi	qh	0	10	
					qp	10	20	
3	xã Khánh Vĩnh Yên	18,632	5,36	Khánh Lộc cũ	qh	0	10	
					qp	10	20	
4	xã Quang Lộc	8,49	0,73	Thông Hương Đỉnh, Tam Long	qh	0	10	
					qp	10	25	
I	Huyện Nghi Xuân	69,22	28,56					
1	TT. Xuân An	11,33	0,72	Khu vực TDP 12	qh	0	10	
					qp	10	20	
2	xã Xuân Giang	11,43	5,42	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
3	xã Tiên Điền	5,05	4,26	Toàn thị trấn	qh	0	13	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
					qp	13	25	
4	xã Xuân Mỹ	11,51	5,29	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
5	xã Xuân Thành	9,21	6,63	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
6	xã Xuân Viên	20,69	6,24	Khu vực thôn Nam Yên, Phúc Tuy	qh	0	10	
					qp	10	20	
IX	Thị xã Hồng Lĩnh	58,98	24,33					
1	P. Đậu Liêu	24,37	1,5	Khu vực TDP 7, 8	qh	0	15	Biện pháp hạn chế trong vùng hạn chế hỗn hợp được áp dụng tổng hợp các biện pháp cho các vùng hạn chế 1, 3.
					qp	15	25	
2	P. Nam Hồng	4,69	3,5	Toàn phường	qh	0	15	
					qp	15	25	
3	P. Bắc Hồng	5,56	1,94	Toàn phường	qh	0	15	
					qp	15	25	
4	P. Đức Thuận	8,36	7,66	Toàn phường	qh	0	15	
					qp	15	25	
5	P. Trung Lương	8,58	4,38	Toàn phường	qh	0	15	
					qp	15	25	
6	xã Thuận Lộc	7,42	5,35	Trừ khu vực thôn Hồng Lam	qh	0	20	
					qp	20	30	
II	Huyện Đức Thọ	15,02	10,13					
1	xã Lâm Trung Thuý	15,02	10,13	Trừ khu vực thôn Ngọc Lâm	qh	0	12	
					qp	12	25	
I	Huyện Thạch Hà	150,92	72,18					
1	xã Thạch Liên	8,616	6,67	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	30	
2	xã Thạch Khê	9,783	6,58	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	35	
3	xã Việt Tiến	20,01	10,52	Trừ khu vực thôn Long Minh, Đông Châu, Đập Trâm	qh	0	15	
					qp	15	30	
4	TT. Thạch Hà	14,927	12,73	xã Thạch Thanh cũ	qh	0	15	
					qp	15	30	
5	xã Thạch Sơn	10,503	7,04	Toàn xã	qh	0	20	
					qp	20	35	
6	xã Nam Điền	47,18	8,55	xã Thạch Điền cũ	qh	0	10	
					qp	10	30	
7	xã Tân Lâm Hương	20,6	15,81	Toàn xã	qh	0	15	
					qp	15	30	
8	xã Thạch Đài	10,63	3,25	Khu vực thôn	qh	0	10	

TT	Khu vực hạn chế	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích hạn chế (km ²)	Phạm vi hạn chế	TCN hạn chế	Chiều sâu tầng chứa nước (m)		Biện pháp hạn chế
						Từ	Đến	
				Bàu Láng, Liên Hương, Nam Thượng, Bắc Thượng	qp	10	35	
9	xã Thạch Thảng	8,67	1,03	thôn Nam Thảng	qh	0	15	
					qp	15	30	
I	Huyện Hương Sơn	232,01	2,92					
1	TT. Phố Châu	4,64	1,96	Trừ khu vực TDP 9, 11, 12, 6	qh	0	10	Biện pháp hạn chế trong vùng hạn chế hỗn hợp được áp dụng tổng hợp các biện pháp cho các vùng hạn chế 1, 3.
					qp	10	20	
2	xã Sơn Kim I	223,21	0,04	Xóm Trung	o3-s	0	15	
3	TT. Tây Sơn	4,16	0,92	Toàn thị trấn	o3-s	0	15	
I	Huyện Kỳ Anh	12,40	12,40					
1	xã Kỳ Hải	7,53	7,53	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
2	xã Kỳ Thu	4,87	4,87	Toàn xã	qh	0	10	
					qp	10	20	
II	Thị xã Kỳ Anh	52,30	2,15					
1	P. Hưng Trí	19,97	1,47	Khu vực TDP Hưng Lợi, Hưng Hoà, Hưng Thịnh, Hưng Bình	qh	0	15	
					qp	15	25	
2	xã Kỳ Hoa	32,33	0,68	Thôn Hoa Đông, Bàu Đá	qh	0	10	
					qp	10	20	

**PHỤ LỤC II: DANH MỤC KHU VỰC PHẢI ĐĂNG KÝ KHAI THÁC NƯỚC
DƯỚI ĐẤT TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH HÀ TĨNH**

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày / /2023 của UBND tỉnh Hà Tĩnh)

TT	Khu vực đăng ký	Diện tích tự nhiên (km²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km²)
I	Huyện Cẩm Xuyên	316,62	88,81
1	xã Cẩm Thành	10,99	10,99
2	xã Cẩm Thạch	18,42	4,79
3	xã Cẩm Vịnh	7,42	7,42
4	xã Cẩm Mỹ	162,36	7,86
5	xã Cẩm Quan	57,85	21,39
6	TT, Cẩm Xuyên	16,12	15,15
7	xã Cẩm Bình	10,86	10,83
8	xã Cẩm Quang	9,6	8,39
9	xã Yên Hoà	23	1,99
II	Huyện Thạch Hà	333,93	186,49
1	xã Thạch Liên	8,616	8,616
2	xã Thạch Khê	9,783	9,783
3	xã Việt Tiến	20,01	20,01
4	TT, Thạch Hà	14,927	14,927
5	xã Thạch Sơn	10,503	10,503
6	xã Nam Điền	47,18	8,55
7	xã Tân Lâm Hương	20,6	20,6
8	xã Thạch Đài	10,63	6,93
9	xã Thạch Thắng	8,67	8,67
10	xã Thạch Long	5,74	5,74
11	xã Đình Bàn	21,88	21,88
12	xã Thạch Hải	13,98	13,98
13	xã Thạch Ngọc	12,09	0,67
14	xã Lưu Vĩnh Sơn	41	11,22
15	xã Thạch Xuân	25,35	0,3
16	xã Thạch Khê	10,47	4,53
17	xã Thạch Lạc	11,09	4,05
18	xã Thạch Trị	11,99	0,38
19	xã Thạch Văn	10,85	1,37
20	xã Thạch Hội	10,73	5,94
21	xã Tượng Sơn	7,84	7,84
III	Huyện Can Lộc	254,99	140,9

TT	Khu vực đăng ký	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km ²)
1	xã Thiên Lộc	33,326	33,326
2	xã Vương lộc	14,046	12,1
3	xã Khánh Vĩnh Yên	18,632	9,93
4	xã Quang Lộc	8,49	0,73
5	Thị trấn Nghèn	18,33	18,33
6	Thị trấn Đòòng Lộc	18,69	3,62
7	Xã Thuần Thiện	27,61	27,61
8	Xã Kim Song Trường	15,94	5,01
9	Xã Thường Nga	13,6	0,42
10	Xã Tùng Lộc	9,88	9,88
11	Xã Trung Lộc	5,92	5,6
12	Xã Xuân Lộc	10,91	10,91
13	Xã Thượng Lộc	27,75	1,63
14	Xã Sơn Lộc	13,68	0,2
15	Xã Mỹ Lộc	18,19	1,6
IV	Huyện Lộc Hà	116,96	116,96
1	xã Tân Lộc	12,59	12,59
2	xã Bình An	9,28	9,28
3	xã Thịnh Lộc	15,17	15,17
4	TT, Lộc Hà	9,59	9,59
5	xã Thạch Kim	1,59	1,59
6	xã Hộ Độ	6,46	6,46
7	xã Mai Phụ	5,74	5,74
8	xã Hồng Lộc	21,19	21,19
9	xã Thạch Châu	7,44	7,44
10	xã Thạch Mỹ	10,32	10,32
11	xã Phù Lưu	8,42	8,42
12	Ích Hậu	9,17	9,17
V	Huyện Hương Khê	20,78	15,87
1	xã Gia Phố	11,549	7,05
2	TT, Hương Khê	5,34	5,34
3	xã Phú Phong	3,89	3,48
VI	Huyện Vũ Quang	55,58	4,06
1	TT, Vũ Quang	37,98	4,02
2	xã Đức Hương	17,6	0,04
VII	Huyện Hương Sơn	260,68	13,14
1	TT, Phó Châu	4,64	4,64

TT	Khu vực đăng ký	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km ²)
2	xã Sơn Phú	5,74	0,2
3	xã Sơn Trung	9,36	1,6
4	xã Sơn Giang	13,57	2,32
5	xã Sơn Kim 1	223,21	1,73
6	TT, Tây Sơn	4,16	2,65
7	xã Sơn Hàm	22,37	1,27
8	xã Quang Diệm	34,32	0,96
VIII	Huyện Nghi Xuân	222,52	178,65
1	TT, Xuân An	11,33	6,54
2	xã Xuân Giang	11,43	8,75
3	xã Tiên Điền	5,05	5,05
4	xã Xuân Mỹ	11,51	11,51
5	xã Xuân Thành	9,21	9,21
6	xã Xuân Viên	20,69	19,24
7	xã Xuân Lĩnh	15,74	4,78
8	xã Xuân Lam	12,81	4,98
9	xã Xuân Hồng	18,46	2,3
10	xã Cổ Đạm	28,58	28,58
11	xã Xuân Liên	11,35	11,35
12	xã Cương Gián	22,75	22,75
13	xã Xuân Hội	12,4	12,4
14	xã Xuân Phổ	5,88	5,88
15	xã Đan Trường	13,59	13,59
16	xã Xuân Hải	5,9	5,9
17	xã Xuân Yên	5,84	5,84
IX	Thị xã Hồng Lĩnh	58,98	44,16
1	P, Đâu Liêu	24,37	15,46
2	P, Nam Hồng	4,69	4,27
3	P, Bắc Hồng	5,56	2,6
4	P, Đức Thuận	8,36	8,05
5	P, Trung Lương	8,58	6,36
6	xã Thuận Lộc	7,42	7,42
X	Huyện Đức Thọ	134,38	82,2
1	xã Bùi La Nhân	16,31	10,18
2	Thị trấn Đức Thọ	6,7	6,7
3	xã Tân Dân	17,22	2,28
4	xã Tùng Ảnh	8,7	8,7

TT	Khu vực đăng ký	Diện tích tự nhiên (km ²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km ²)
5	xã Lâm Trung Thủy	15,02	15,02
6	xã An Dũng	24,71	0,4
7	xã Thanh Bình Thịnh	13,65	13,65
8	xã Yên Hồ	7,44	7,44
9	xã Quang Vĩnh	9,28	9,28
10	xã Tùng Châu	9,61	6,73
11	xã Liên Minh	5,74	1,82
XI	Huyện Kỳ Anh	394,9	46,91
1	xã Kỳ Châu	1,98	1,98
2	xã Kỳ Tân	40,95	4,12
3	xã Kỳ Hải	7,53	7,53
4	xã Kỳ Thư	4,87	4,87
5	xã Kỳ Văn	24,34	0,39
6	xã Kỳ Bắc	19,94	5,5
7	xã Kỳ Phong	30,06	6,02
8	xã Kỳ Xuân	22,93	0,67
9	xã Kỳ Phú	15,72	4,83
10	xã Kỳ Đồng	13,94	2,45
11	xã Kỳ Khang	26,76	0,52
12	xã Kỳ Tiến	17,09	2,22
13	xã Kỳ Thọ	17,22	2,81
14	xã Lâm Hợp	60,79	2,83
15	xã Kỳ Sơn	90,78	0,17
XII	Thị xã Kỳ Anh	285,55	104,7
1	P, Hưng Trí	19,97	7,57
2	P, Kỳ Liên	12,86	4,49
3	P, Kỳ Long	21,31	9,31
4	P, Kỳ Trinh	47,95	17,86
5	P, Kỳ Thịnh	40,33	20,24
6	xã Kỳ Lợi	21,34	9,84
7	xã Kỳ Ninh	21,78	8,21
8	xã Kỳ Nam	17,92	3,45
9	xã Kỳ Phương	39,7	16,72
10	xã Kỳ Hà	10,06	3,65
11	xã Kỳ Hoa	32,33	3,36
XIII	Thành phố Hà Tĩnh	56,55	56,55
1	Phường Trần Phú	1,06	1,06

TT	Khu vực đăng ký	Diện tích tự nhiên (km²)	Diện tích vùng phải đăng ký khai thác nước dưới đất (km²)
2	Phường Nam Hà	1,09	1,09
3	Phường Bắc Hà	0,9	0,9
4	Phường Nguyễn Du	2,35	2,35
5	Phường Tân Giang	0,97	0,97
6	Phường Đại Nài	4,28	4,28
7	Phường Hà Huy Tập	2,05	2,05
8	xã Thạch Trung	6,15	6,15
9	Phường Thạch Quý	3,4	3,4
10	Phường Thạch Linh	6,26	6,26
11	Phường Văn Yên	2,6	2,6
12	xã Thạch Hạ	7,97	7,97
13	xã Đồng Môn	8,93	8,93
14	xã Thạch Hưng	4,67	4,67
15	xã Thạch Bình	3,87	3,87