CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

ĐỘC LẬP TỰ DO HẠNH PHÚC

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ QUẢN LÝ, SỬ DỤNG HIỆU QUẢ TÀI NGUYÊN NƯỚC THEO THỜI GIAN THỰC ÁP DỤNG CHO TỈNH ĐẮK LẮK

Hà Nội, năm 2020

MỤC LỤC

PHẦN I. TỔNG QUAN 1

1. Mục đích xây dựng hệ thống 1

2. Yêu cầu thiết bị truy cập hệ thống 1

3. Phân quyền hệ thống 1

PHẦN II. TRUY CẬP HỆ THỐNG 3

1. Đăng nhập hệ thống 3

2. Đăng xuất hệ thống 4

PHẦN III. HƯỚNG DẪN THAO TÁC HỆ THỐNG 5

1. Cảnh báo số liệu quan trắc 5

2. Cảnh báo số liệu dự báo 9

3. Hỗ trợ vận hành hồ, đập 11

3.1. Quan trắc tổng hợp 12

3.2. Điều hành liên hồ chứa 14

3.3. Hỗ trợ điều hành hồ chứa 23

3.4. Hình ảnh và Camera 34

3.5. Hồ sơ 35

3.6. Báo cáo tóm tắt an toàn đập 37

3.7. Danh bạ 38

3.8. Tổng hợp thông số kỹ thuật 38

3.9. Nhập liệu thủ công 40

3.10. Báo cáo đánh giá an toàn đập 41

3.11. Báo cáo nhanh 43

3.12. Tổng hợp báo cáo 43

4. Hiện trạng đập, hồ chứa 44

5. Chi tiết hồ chứa, đập 46

5.1. Thông tin chung 47

5.2. Menu quản lý 50

6. Thao tác với bản đồ 59

PHẦN I. TỔNG QUAN

1. Mục đích xây dựng hệ thống

Trong những năm qua các công trình thủy lợi đã góp phần quan trọng trong việc cắt giảm lũ, chậm lũ làm giảm nhẹ thiên tai trong mùa mưa bão và cấp nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt cho vùng hạ du góp phần lớn đảm bảo an ninh lương thực và đưa Việt Nam thành một trong những nước xuất khẩu lương thực, café,… lớn nhất thế giới. Tuy nhiên trong những năm gần đây rừng đầu nguồn đã và đang bị tàn phá nặng nề, cộng với tình hình biến đổi khí hậu toàn cầu đã làm thay đổi các quy luật về thủy văn và dòng chảy. Nhu cầu bức thiết hiện nay trong các hệ thống thủy lợi là:

- Thông tin về quan trắc và dự báo phải nhanh, chính xác;
- Phải có sự tương tác kịp thời giữa trung ương với các đơn vị địa phương;
- Các số liệu phải được tập chung và theo chuẩn nhất định để dễ dàng tìm kiếm thông tin hỗ trợ điều hành, hỗ trợ dự báo, dự đoán;
- Cần dự báo dòng chảy đến hồ để giảm thiểu nguy cơ ngập lụt hạ du, đảm bảo an toàn cho các công trình thủy lợi trong mùa lũ, đồng thời cần tích nước giữ nước phục vụ công tác tưới trong mùa hạn để giảm thiểu tình trạng thiếu nước, hạn hán.

2. Yêu cầu thiết bị truy cập hệ thống

- Máy tính, thiết bị di dộng có kết nối internet: ADSL, 3G …
- Trình duyệt web: Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Cốc cốc...

3. Phân quyền hệ thống

Có chức năng kiểm tra và giới hạn quyền mà người sử dụng được phép khi tham gia sử dụng hệ thống, đồng thời phân cấp người sử dụng theo các mức độ:

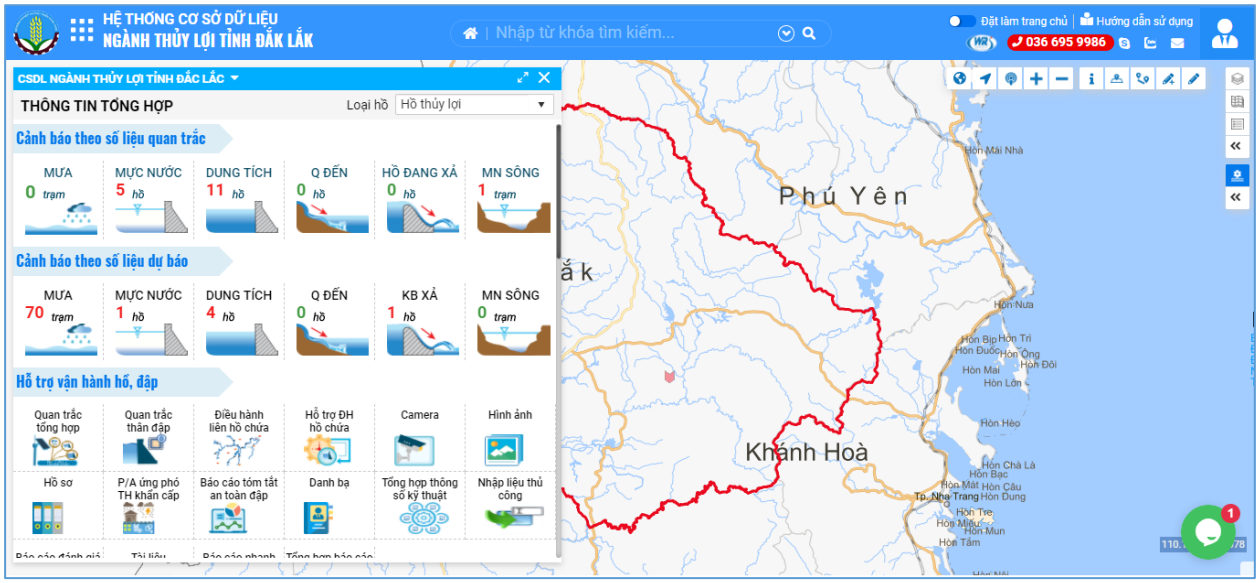
- Người dùng thông thường
- Người biên tập và cập nhật dữ liệu
- Quản trị hệ thống

STT	Đối tượng sử dụng	Thông tin
1	Thông tin đầu vào	- Tên đăng nhập; - Mật khẩu.

2	Xử lý	- Kiểm tra trên đăng nhập và mật khẩu đăng nhập; - Kiểm tra quyền tương ứng của từng đối tượng sử dụng.
3	Thông tin đầu ra	- Thông tin về quyền sử dụng các chức năng trong hệ thống và quyền truy cập thông tin trong hệ thống; - Thông tin về người sử dụng và lưu trữ vào các Session.

PHẦN II. TRUY CẬP HỆ THỐNG

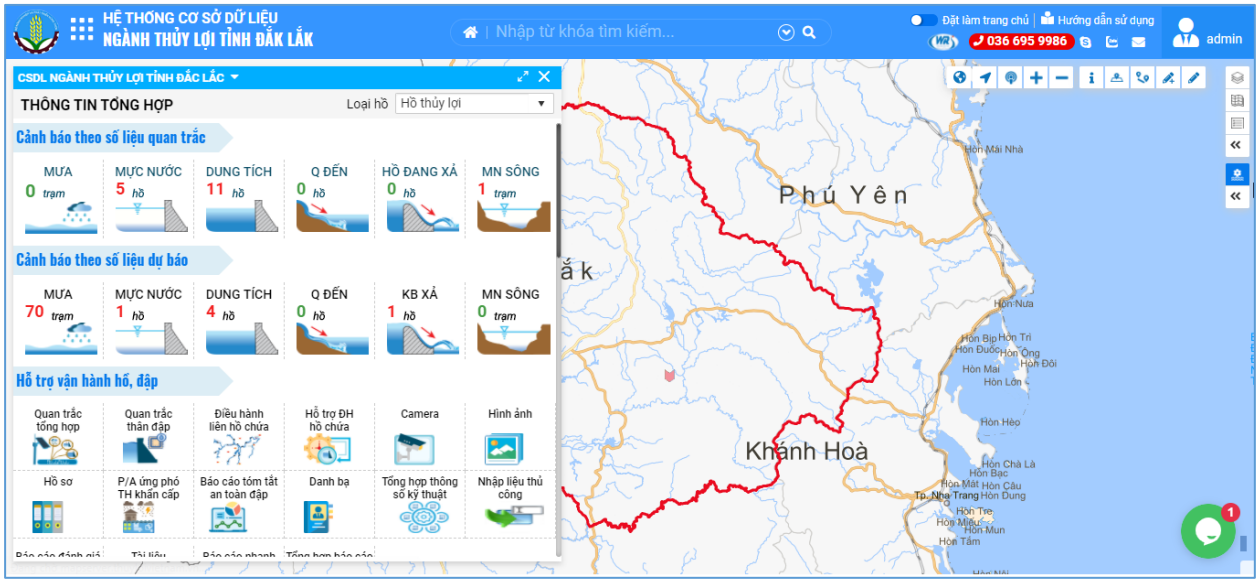
Truy cập vào hệ thống **cơ sở dữ liệu ngành thủy lợi tỉnh Đắk Lắk** theo đường dẫn có địa chỉ như sau: *daklak.thuyloivietnam.vn*. Màn hình trang chủ chưa đăng nhập sẽ hiển thị tương ứng như hình dưới:



1. *Đăng nhập hệ thống*

- **B1:** Tại màn hình trang chủ hệ thống, người dùng bấm chuột trái chọn biểu tượng đăng nhập tài khoản
- **B2:** Người dùng tiếp tục bấm chuột trái chọn tài khoản, mật khẩu và nhập vào thông tin tài khoản được cung cấp.
- **B3:** Người dùng bấm chuột trái chọn đăng nhập để thực hiện đăng nhập vào hệ thống. Chi tiết đăng nhập mô tả như hình bên dưới:

Sau khi đăng nhập thành công thì trang chủ của hệ thống được hiển thị.



Để kết thúc phiên làm việc thì người dùng thực hiện đăng xuất khỏi hệ thống. Thao tác đăng xuất người dùng theo dõi tại **mục 2**.

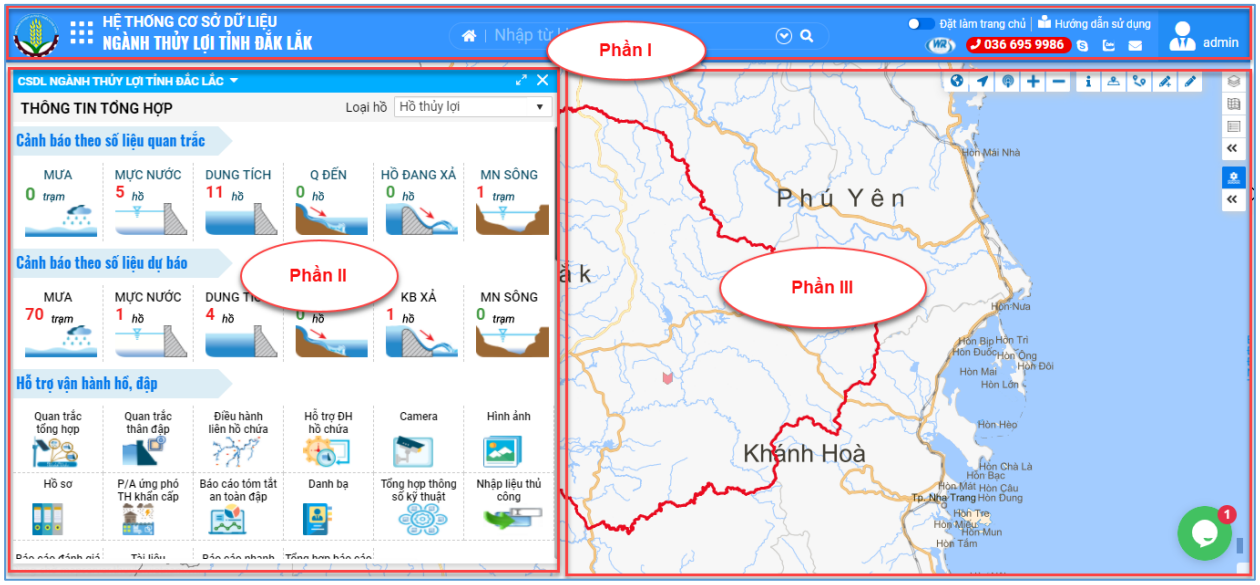
2. *Đăng xuất hệ thống*

Để kết thúc phiên làm việc và đăng xuất khỏi hệ thống thì tại biểu tượng đã đăng nhập hệ thống, người dùng bấm chọn đăng xuất.

PHẦN III. HƯỚNG DẪN THAO TÁC HỆ THỐNG

Sau khi đăng nhập thành công vào hệ thống thì người dùng có thể thấy trực quan bản đồ GIS, thông tin dữ liệu quan trắc của hồ chứa, theo dõi được thông tin chi tiết và thao tác được với các Module hỗ trợ sử dụng phần mềm tại Menu quản lý.

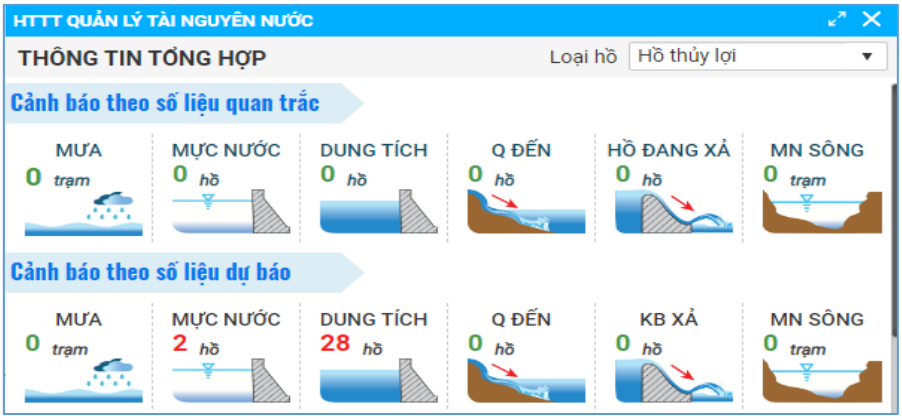
Hệ thống cơ sở dữ liệu ngành thủy lợi được thiết kế trên nền WebGIS với bố cục gồm 3 phần chính như sau:



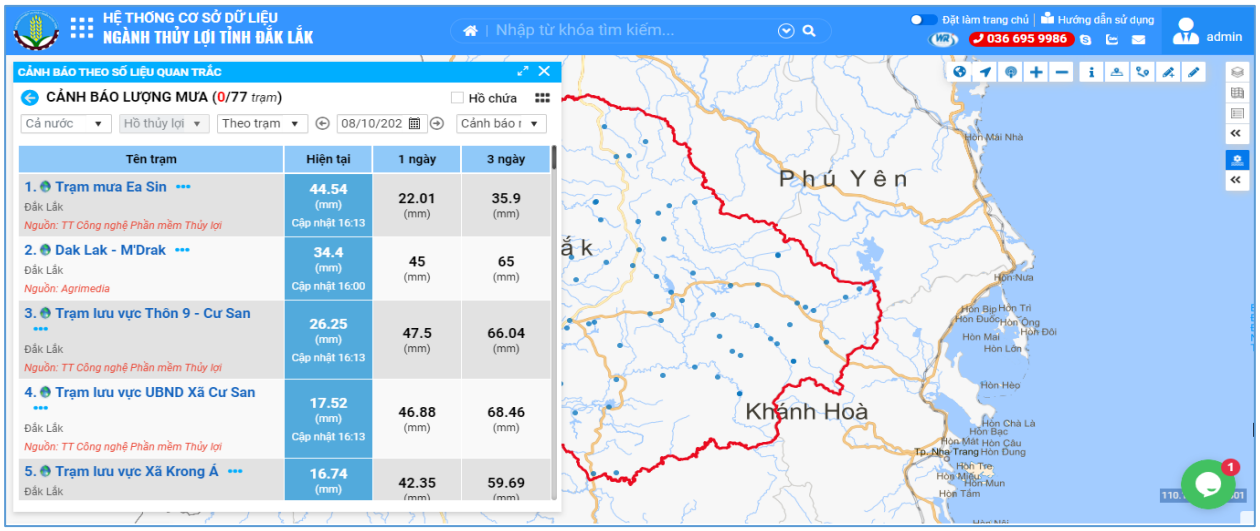
- PHẦN I: Thanh công cụ bao gồm Logo bộ NN & PTNT, tìm kiếm theo từ khóa tên hồ và tỉnh, quản lý đăng xuất, thiết lập thông tin người dùng, và thông tin liên hệ;
- PHẦN II: Thông tin tổng hợp CSDL ngành thủy lợi;
- PHẦN III:
    - Hiển thị bản đồ trên nền WebGIS với các chức năng cơ bản về bản đồ GIS;
    - Hiển thị chi tiết lớp bản đồ, thông tin chú giải

1. *Cảnh báo số liệu quan trắc*

Chức năng cảnh báo số liệu quan trắc cho phép người dùng khai thác thông tin cảnh báo theo số liệu quan trắc: mưa, mực nước, dung tích, lưu lượng đến, lưu lượng xả, mực nước sông. Người dùng có thể khao thác thông tin số liệu quan trắc ngay tại trang chủ của hệ thống.

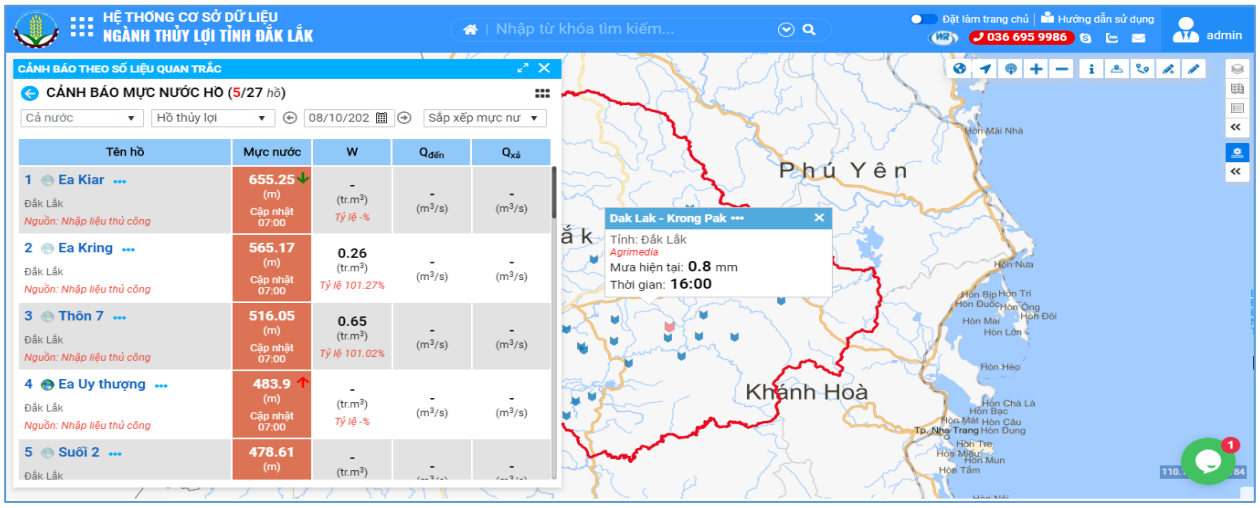


Để xem thông tin chi tiết mưa, mực nước, dung tích, lưu lượng đến, hồ đang xả, mực nước sông thì người dùng bấm chọn chi tiết. Thông tin hiển thị như sau:



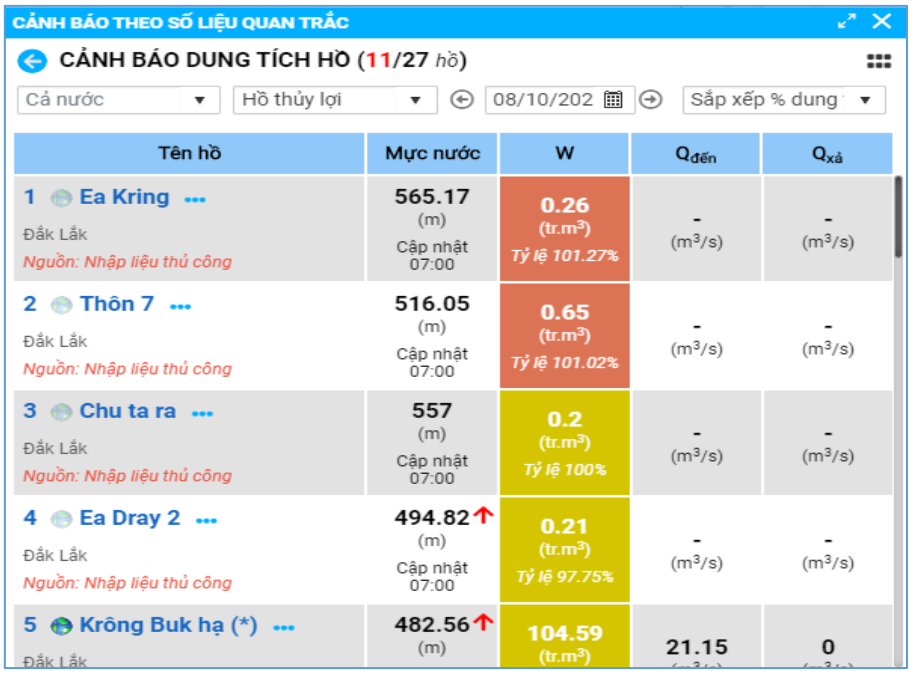
Cảnh báo theo số liệu quan trắc mưa

Cảnh báo mưa được hiển thị theo màu tương ứng với nhiều mức cảnh báo: vàng (từ 50-100mm), màu đỏ (100-200mm), mảu tím trên 200mm.



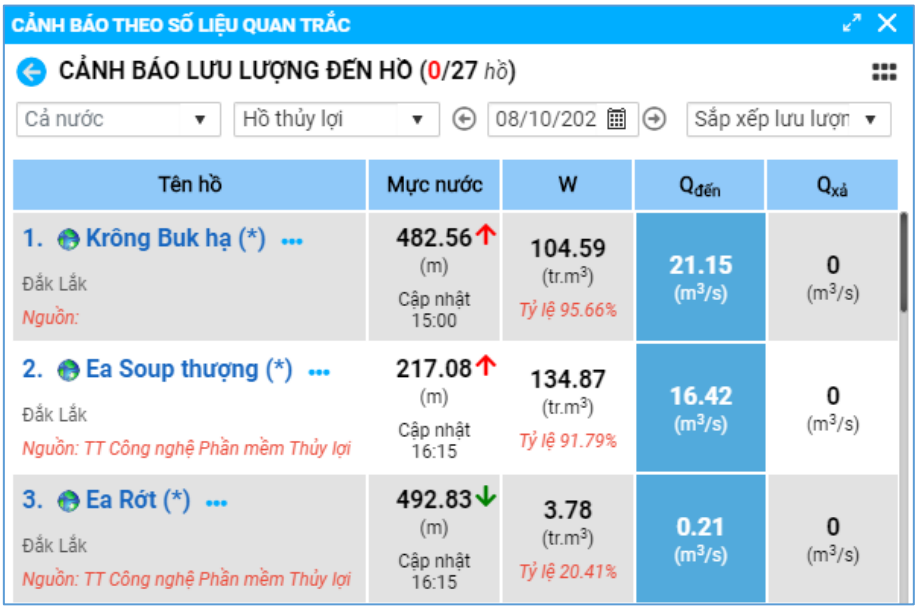
Giao diện cảnh báo mực nước hồ

Thông tin mực nước hồ được sắp xếp theo mức độ cảnh báo theo nhiều màu sắc tương ứng: màu xanh (từ mực nước chết – mực nước dâng bình thường), màu vàng (dưới mực nước chết), màu đỏ (trên mực nước dâng bình thường), màu tím (trên mực nước gia cường hoặc sai quy trình).



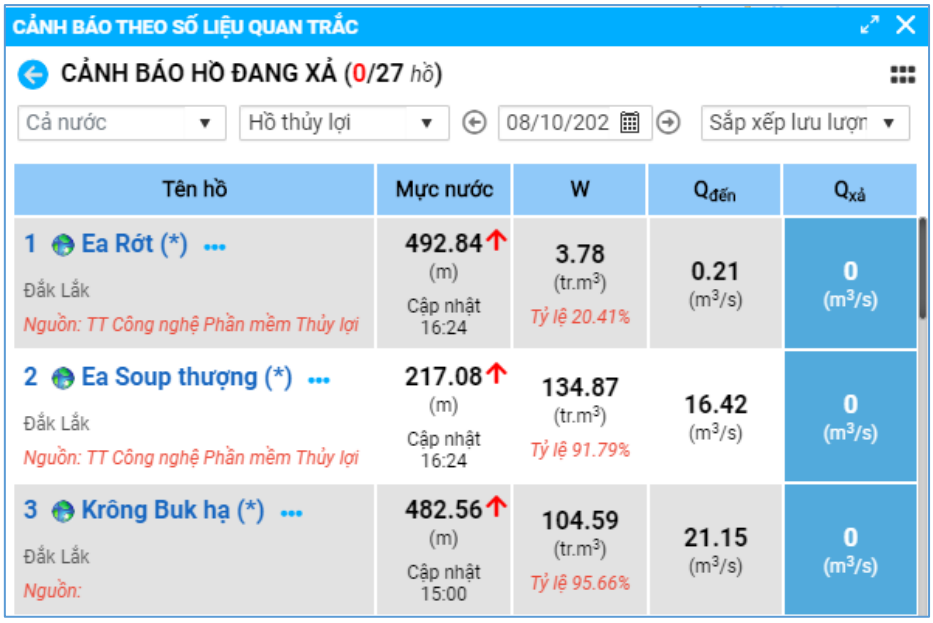
Thông tin quan trắc dung tích hồ

Thông tin dung tích hồ phía trên được hiển thị theo nhiều cấp độ cảnh báo tương ứng với nhiều màu sắc: màu xanh (tỷ lệ dung tích < 80%), màu vàng (tỷ lệ dung tích <100%), màu đỏ (tỷ lệ dung tích >100%)



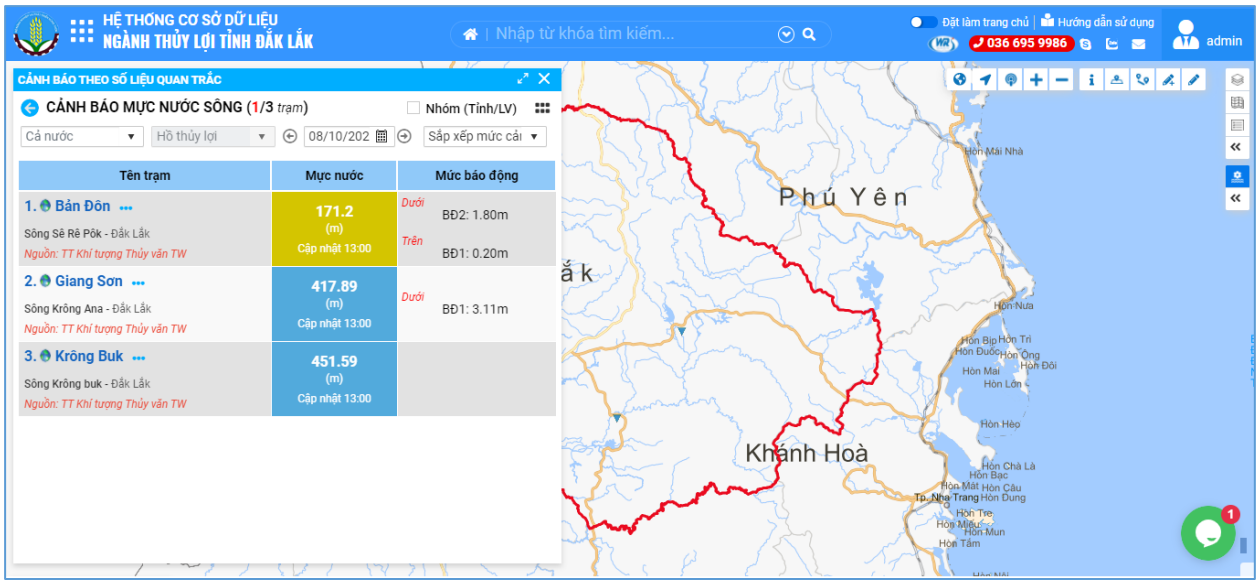
Thông tin quan trắc lưu lượng đến hồ

Thông tin cảnh báo lưu lượng đến hồ là lượng nước đến hồ và được phân theo 2 màu cảnh báo: màu xanh (lưu lượng dưới lưu lượng đỉnh lũ thiết kế), màu vàng (lưu lượng lớn hơn lưu lượng đỉnh lũ thiết kế * 80%).



Thông tin quan trắc hồ đang xả

Đối với hồ đang xả thì hiển thị cảnh báo xả màu vàng.

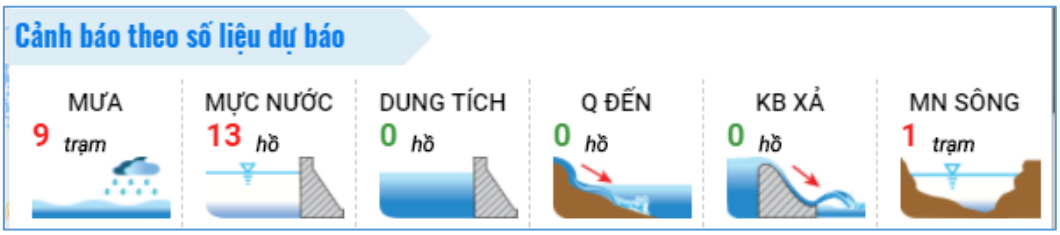


Thông tin quan trắc mực nước sông

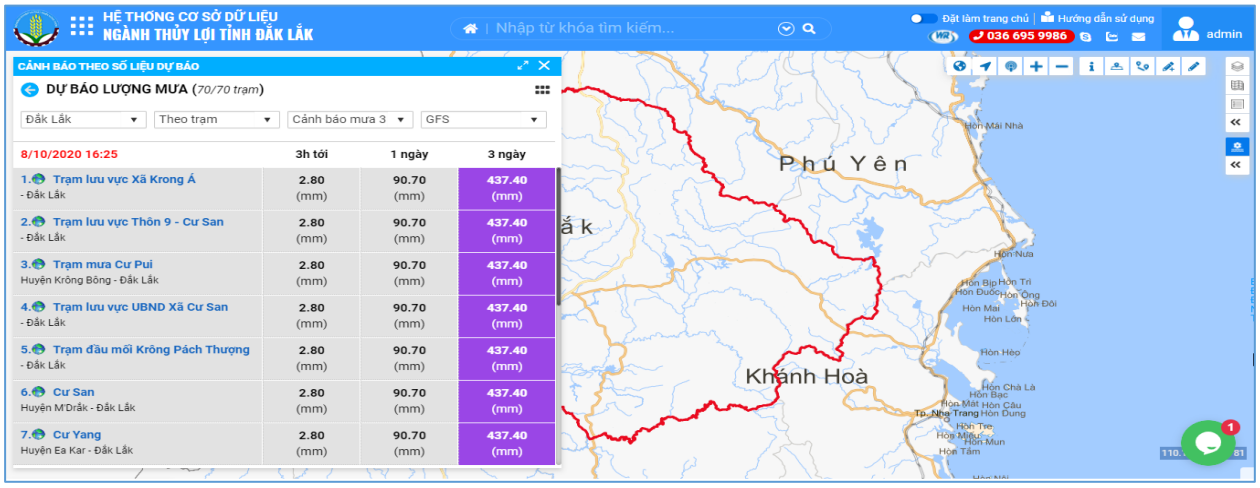
Mực nước sông được hiển thị theo nhiều cấp độ cảnh báo tương ứng như sau: xanh ngưỡng an toàn. Cấp báo động của từng trạm là khác nhau, tùy thuộc thông số của trạm. Tại bản đồ biểu tượng cảnh báo mực nước sông được hiển thị: mỗi cấp báo động là 1 lá cờ.

2. *Cảnh báo số liệu dự báo*

Chức năng cảnh báo số liệu dự báo cho phép người dùng khai thác thông tin dự báo theo số liệu quan trắc: mưa, mực nước, dung tích, lưu lượng đến, lưu lượng xả, mực nước sông. Người dùng có thể khao thác thông tin số liệu dự báo ngay tại trang chủ của hệ thống.

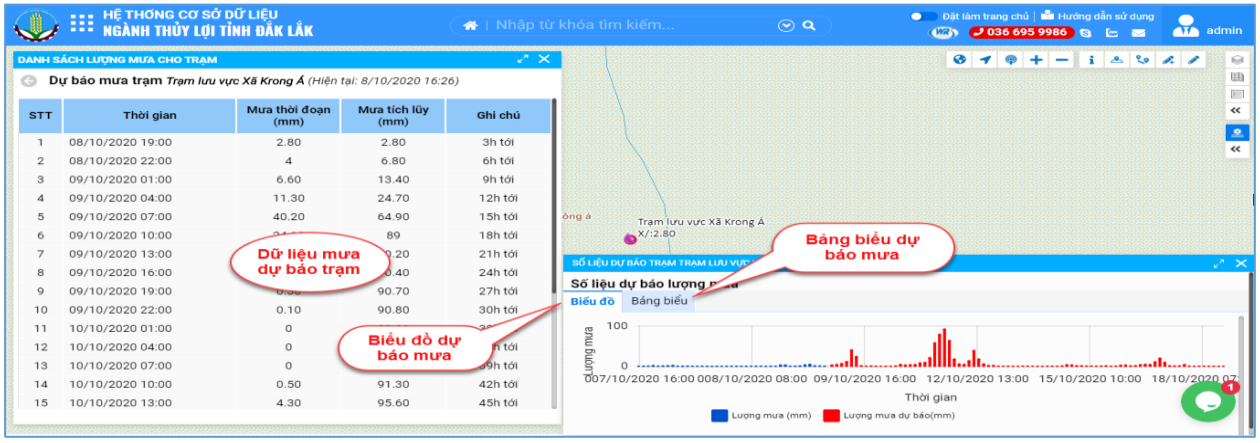


Để xem thông tin chi tiết dự báo mưa, mực nước, dung tích, lưu lượng đến, hồ đang xả, mực nước sông thì người dùng bấm chọn chi tiết. Thông tin hiển thị như sau:

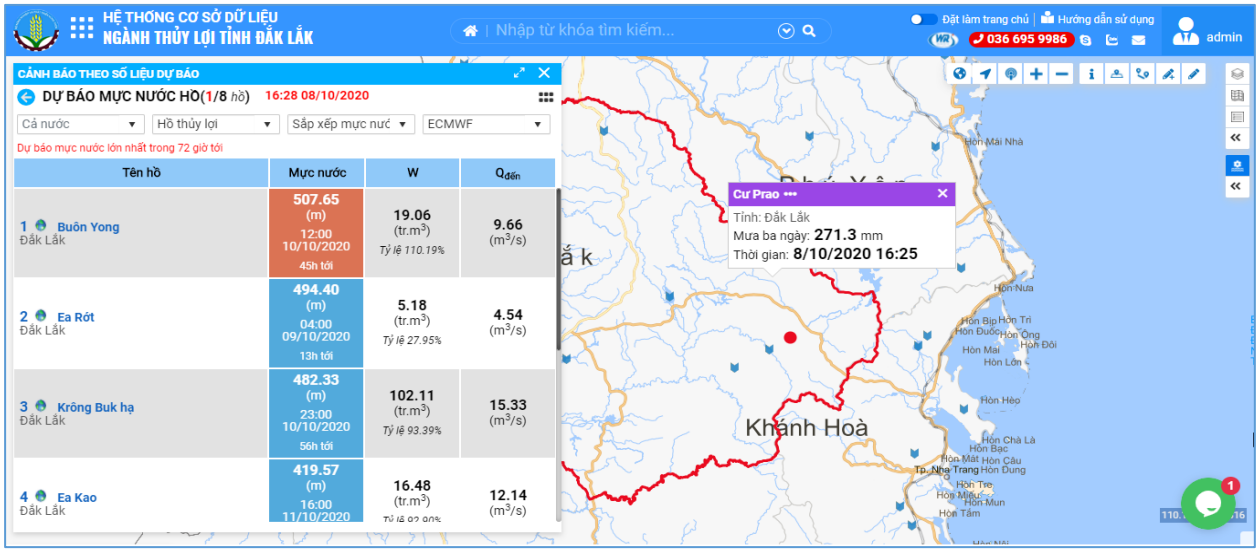


Cảnh báo theo số liệu dự báo mưa

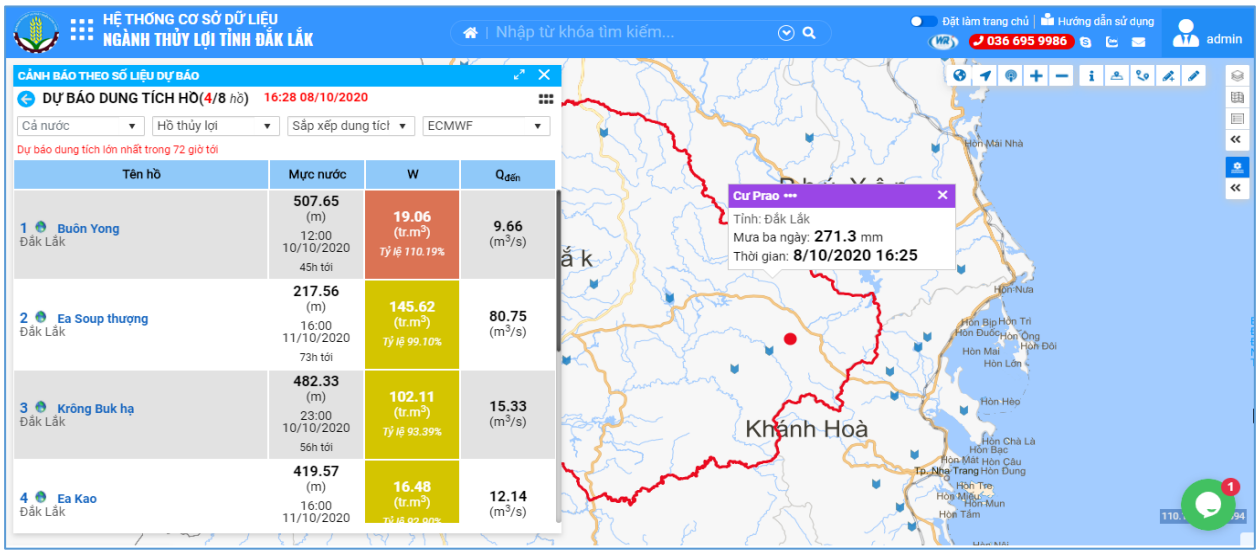
Để hiển thị thông tin chi tiết lượng mưa dự báo thì người dùng bấm chọn vào tên trạm



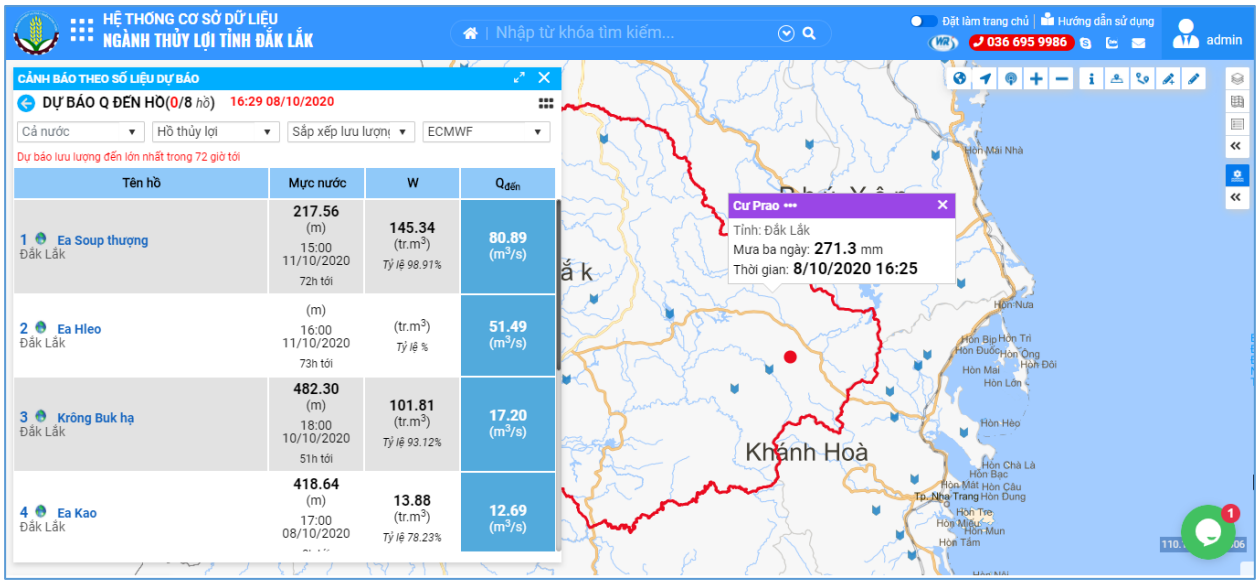
Giao diện hiển thị chi tiết số liệu mưa dự báo trạm



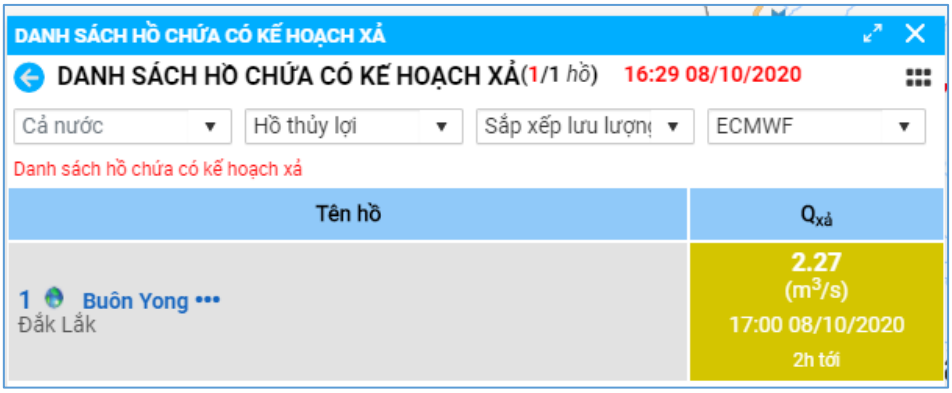
Giao diện cảnh báo dự báo mực nước hồ



Thông tin cảnh báo dự báo dung tích hồ



Thông tin cảnh báo dự báo lưu lượng đến hồ

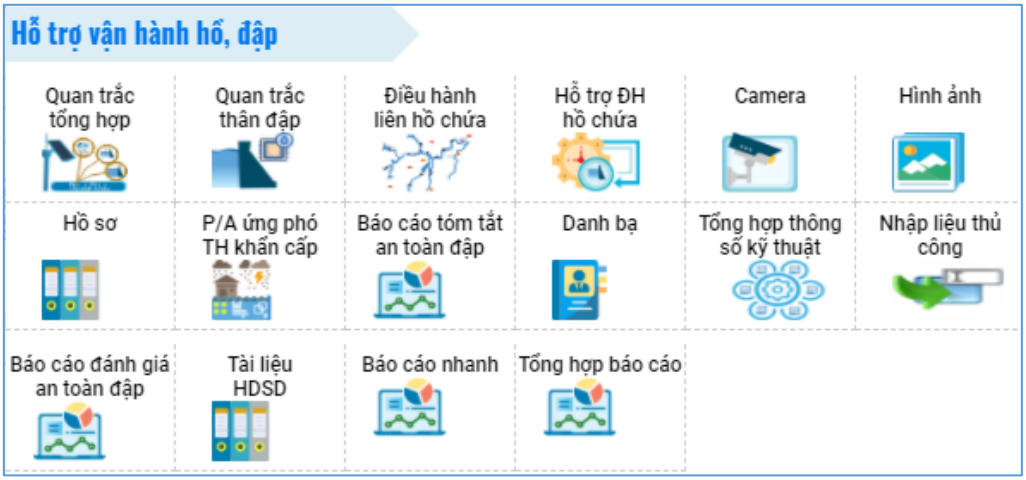


Thông tin cảnh báo dự báo kế hoạch xả

Giao diện hiển thị dự báo mực nước sông

3. *Hỗ trợ vận hành hồ, đập*

Phân hệ hỗ trợ ra quyết định điều hành hỗ trợ người dùng quản lý thông tin: quan trắc tổng hợp, quan trắc thân đập, điều hành liên hồ chứa, hỗ trợ điều hành hồ chứa, Camera, hình ảnh, hồ sơ, phương án ứng phó trường hợp khẩn cấp, báo cáo tóm tắt an toàn đập, danh bạ, tổng hợp thông số kỹ thuật, nhập liệu thủ công, báo cáo đánh giá an toàn đập, tài liệu HDSD, báo cáo nhanh, tổng hợp báo cáo.

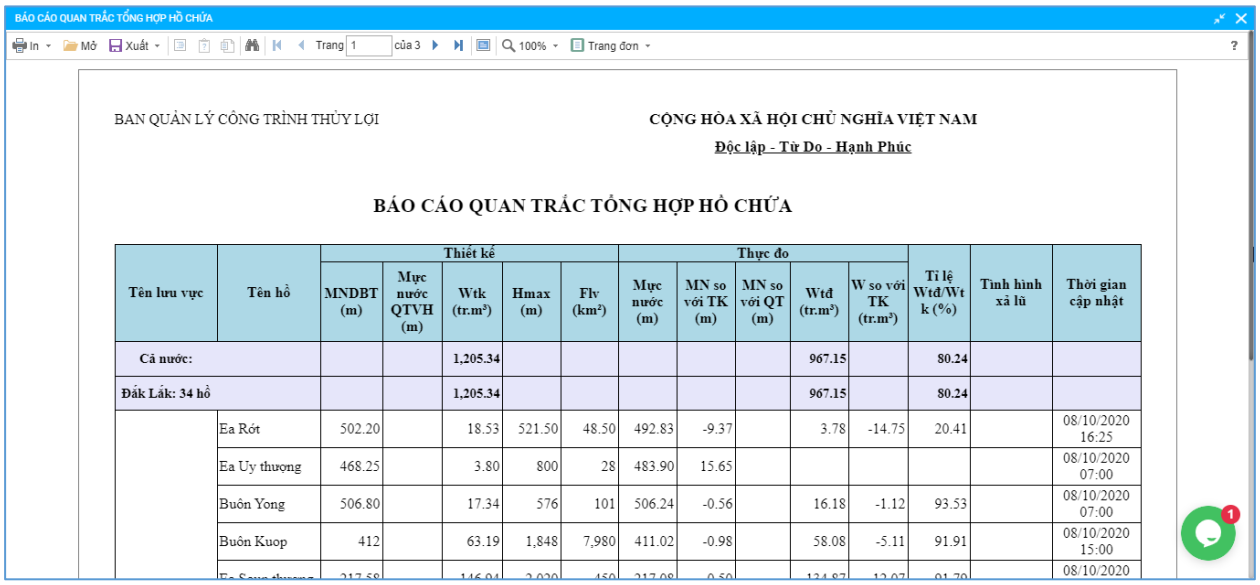


3.1. Quan trắc tổng hợp

Phân hệ quan trắc tổng hợp cho phép người dùng khai thác thông tin dữ liệu tổng hợp của: hồ chứa, lượng mưa, mực nước. Để thao tác với chức năng này thì tại giao diện trang chủ hệ thống, người dùng bấm chuột trái chọn quan trắc tổng hợp. Giao diện hiển thị như sau:

Tên lưu vực	Tên hồ	THIẾT KẾ					THỰC ĐO					Tỉ lệ WTĐ/TK (%)	Tình hình xả lũ	Thời gian cập nhật	Xem
		MNDBT (m)	Mực nước QTVH (m)	W tk (tr.m³)	Hmax (m)	Flv (km²)	Mực nước (m)	MN so với TK (m)	MN so với QT (m)	W tđ (tr.m³)	W so với TK (tr.m³)				
Cả nước :		-	-	1,205.34	-	-	-	-	-	967.15	-	80.24	-	-	-
Tỉnh Đắk Lắk : 34 hồ		-	-	1,205.34	-	-	-	-	-	967.15	-	80.24	-	-	-
Sông Srêpok	Ea Rớt	502.20		18.53	521.50	48.50	492.83	-9.37		3.78	-14.75	20.41		08/10/2020 16:25	Chi tiết
Sông Srêpok	Ea Uy thượng	468.25		3.80	800	28	483.90	15.65						08/10/2020 07:00	Chi tiết
Sông Srêpok	Buôn Yong	506.80		17.34	576	101	506.24	-0.56		16.18	-1.12	93.53		08/10/2020 07:00	Chi tiết
Sông Srêpok	Buôn Kuop	412		63.19	1,848	7,980	411.02	-0.98		58.08	-5.11	91.91		08/10/2020 15:00	Chi tiết
Sông Srêpok	Ea Soup thượng	217.58		146.94	2,020	450	217.08	-0.50		134.87	-12.07	91.79		08/10/2020 15:00	Chi tiết

Tại giao diện quan trắc tổng hợp hồ chứa cho phép người dùng khai thác thông tin quan trắc mực nước hồ, so sánh với thực đo, tình hình xả lũ và xuất báo cáo.



BAN QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự Do - Hạnh Phúc

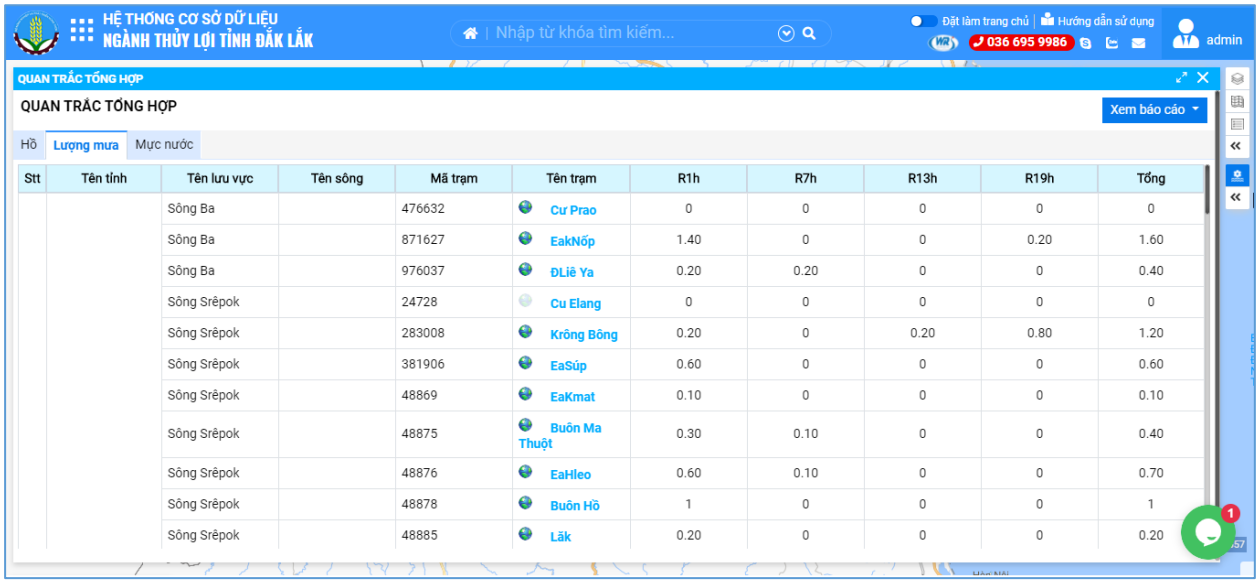
BÁO CÁO QUAN TRẮC TỔNG HỢP HỒ CHỨA

Tên lưu vực	Tên hồ	Thiết kế					Thực đo					Tỉ lệ Wtđ/Wtk (%)	Tình hình xả lũ	Thời gian cập nhật
		MNDBT (m)	Mực nước QTVH (m)	Wtk (tr.m³)	Hmax (m)	Flv (km²)	Mực nước (m)	MN so với TK (m)	MN so với QT (m)	Wtđ (tr.m³)	W so với TK (tr.m³)			
Cả nước:				1,205.34						967.15		80.24		
Đắk Lắk: 34 hồ				1,205.34						967.15		80.24		
	Ea Rớt	502.20		18.53	521.50	48.50	492.83	-9.37		3.78	-14.75	20.41		08/10/2020 16:25
	Ea Uy thượng	468.25		3.80	800	28	483.90	15.65						08/10/2020 07:00
	Buôn Yong	506.80		17.34	576	101	506.24	-0.56		16.18	-1.12	93.53		08/10/2020 07:00
	Buôn Kuop	412		63.19	1,848	7,980	411.02	-0.98		58.08	-5.11	91.91		08/10/2020 15:00
	Ea Soup thượng	217.58		146.94	2,020	450	217.08	-0.50		134.87	-12.07	91.79		08/10/2020

Giao diện hiển thị xuất báo cáo

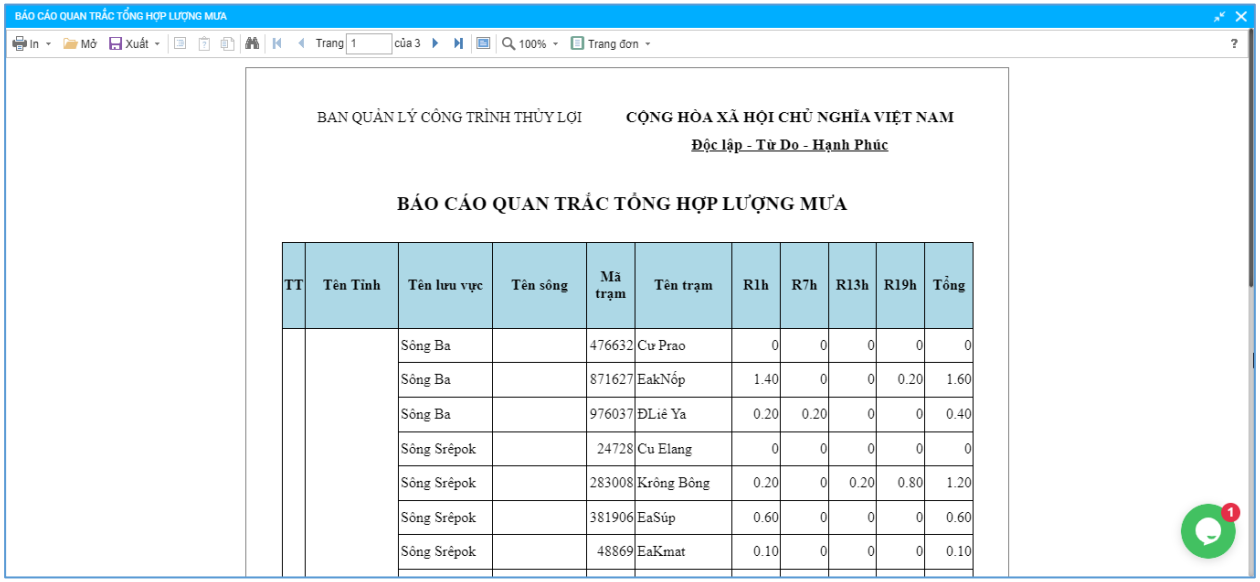
Tại giao diện quan trắc lượng mưa cho phép người dùng khai thác thông tin lượng mưa theo nhiều ốp giờ (1h, 7h, 13h, 19h), tổng lượng mưa trong ngày và xuất báo cáo.

Để thao tác với quan trắc tổng hợp lượng mưa thì tại Tab quan trắc tổng hợp, người dùng bấm chuột trái chọn Tab lượng mưa. Giao diện hiển thị như sau:



Stt	Tên tỉnh	Tên lưu vực	Tên sông	Mã trạm	Tên trạm	R1h	R7h	R13h	R19h	Tổng
		Sông Ba		476632	Cư Prao	0	0	0	0	0
		Sông Ba		871627	EakNốp	1.40	0	0	0.20	1.60
		Sông Ba		976037	ĐLiê Ya	0.20	0.20	0	0	0.40
		Sông Srêpok		24728	Cu Elang	0	0	0	0	0
		Sông Srêpok		283008	Krông Bông	0.20	0	0.20	0.80	1.20
		Sông Srêpok		381906	EaSúp	0.60	0	0	0	0.60
		Sông Srêpok		48869	EaKmat	0.10	0	0	0	0.10
		Sông Srêpok		48875	Buôn Ma Thuột	0.30	0.10	0	0	0.40
		Sông Srêpok		48876	EaHleo	0.60	0.10	0	0	0.70
		Sông Srêpok		48878	Buôn Hồ	1	0	0	0	1
		Sông Srêpok		48885	Lăk	0.20	0	0	0	0.20

Để xuất báo cáo lượng mưa thì tại giao diện quản lý lượng mưa, người dùng bấm chuột trái chọn xuất báo cáo **Xuất báo cáo**. Hệ thống sẽ hiển thị danh sách: báo cáo mưa tổng hợp, báo cáo mưa năm, báo cáo mưa ngày, báo cáo mưa giờ, báo cáo mưa trận. Giao diện các báo cáo hiển thị như sau:



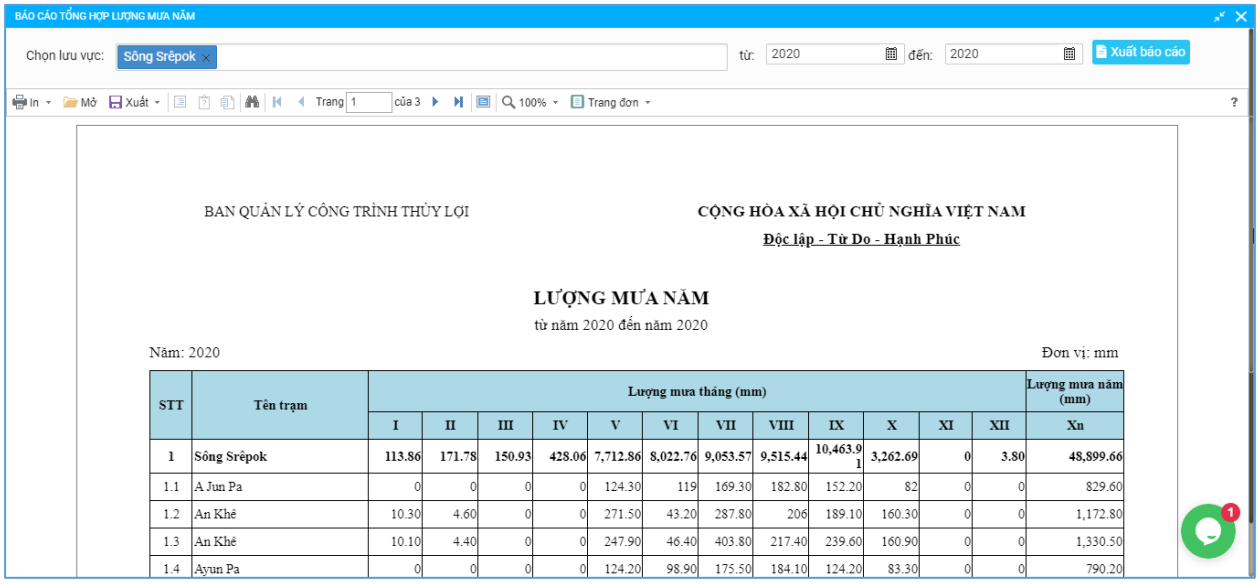
BAN QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự Do - Hạnh Phúc

BÁO CÁO QUAN TRẮC TỔNG HỢP LƯỢNG MƯA

TT	Tên Tỉnh	Tên lưu vực	Tên sông	Mã trạm	Tên trạm	R1h	R7h	R13h	R19h	Tổng
		Sông Ba		476632	Cư Prao	0	0	0	0	0
		Sông Ba		871627	EakNốp	1.40	0	0	0.20	1.60
		Sông Ba		976037	ĐLiê Ya	0.20	0.20	0	0	0.40
		Sông Srêpok		24728	Cu Elang	0	0	0	0	0
		Sông Srêpok		283008	Krông Bông	0.20	0	0.20	0.80	1.20
		Sông Srêpok		381906	EaSúp	0.60	0	0	0	0.60
		Sông Srêpok		48869	EaKmat	0.10	0	0	0	0.10

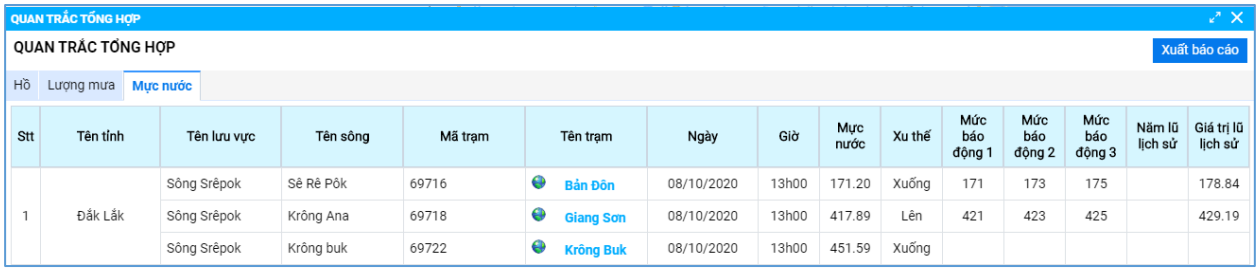
Báo cáo quan trắc tổng hợp lượng mưa



STT	Tên trạm	Lượng mưa tháng (mm)												Lượng mưa năm (mm)
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Xn
1	Sông Srêpok	113.86	171.78	150.93	428.06	7,712.86	8,022.76	9,053.57	9,515.44	10,463.91	3,262.69	0	3.80	48,899.66
1.1	A Jun Pa	0	0	0	0	124.30	119	169.30	182.80	152.20	82	0	0	829.60
1.2	An Khê	10.30	4.60	0	0	271.50	43.20	287.80	206	189.10	160.30	0	0	1,172.80
1.3	An Khê	10.10	4.40	0	0	247.90	46.40	403.80	217.40	239.60	160.90	0	0	1,330.50
1.4	Ayun Pa	0	0	0	0	124.20	98.90	175.50	184.10	124.20	83.30	0	0	790.20

Báo cáo tổng hợp lượng mưa năm

Tại giao diện quan trắc mực nước cho phép người dùng khai thác thông tin mực nước sông, xu hướng theo thông tin trạm, tỉnh và xuất báo cáo. Để thao tác với quan trắc tổng hợp mực nước thì tại Tab quan trắc tổng hợp, người dùng bấm chuột trái chọn Tab mực nước. Giao diện hiển thị như sau:



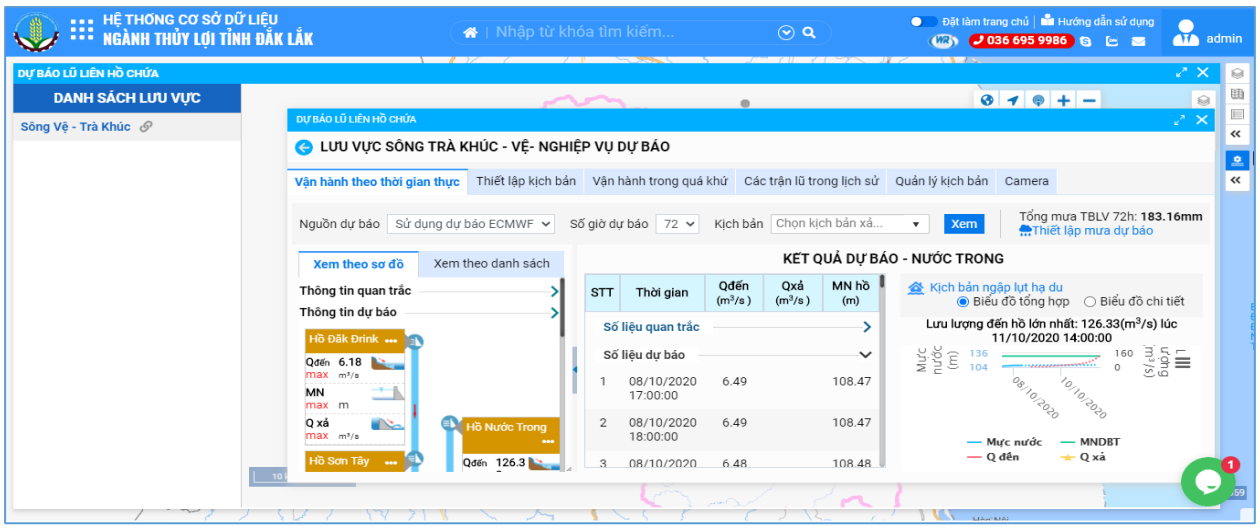
Stt	Tên tỉnh	Tên lưu vực	Tên sông	Mã trạm	Tên trạm	Ngày	Giờ	Mực nước	Xu thế	Mức báo động 1	Mức báo động 2	Mức báo động 3	Năm lũ lịch sử	Giá trị lũ lịch sử
1	Đắk Lắk	Sông Srêpok	Sê Rê Pôk	69716	Bản Đôn	08/10/2020	13h00	171.20	Xuống	171	173	175		178.84
		Sông Srêpok	Krông Ana	69718	Giang Sơn	08/10/2020	13h00	417.89	Lên	421	423	425		429.19
		Sông Srêpok	Krông buk	69722	Krông Buk	08/10/2020	13h00	451.59	Xuống					

Để xuất báo cáo mực nước thì tại giao diện quản lý mực nước, người dùng bấm chuột trái chọn xuất báo cáo . Giao diện hiển thị như sau:

TT	Tên Tỉnh	Tên lưu vực	Tên sông	Mã trạm	Tên trạm	Ngày	Giờ	Mực nước	Xu thế	Mức báo động 1	Mức báo động 2	Mức báo động 3	Năm lũ lịch sử	Giá trị lũ lịch sử
1	Đắk Lắk	Sông Srêpok	Sê Rê Pôk	69716	Bản Đôn	08/10/2020	13h00	171.20	Xuống	171	173	175		178.84
		Sông Srêpok	Krông Ana	69718	Giang Sơn	08/10/2020	13h00	417.89	Lên	421	423	425		429.19
		Sông Srêpok	Krông buk	69722	Krông Buk	08/10/2020	13h00	451.59	Xuống					

3.2. Điều hành liên hồ chứa

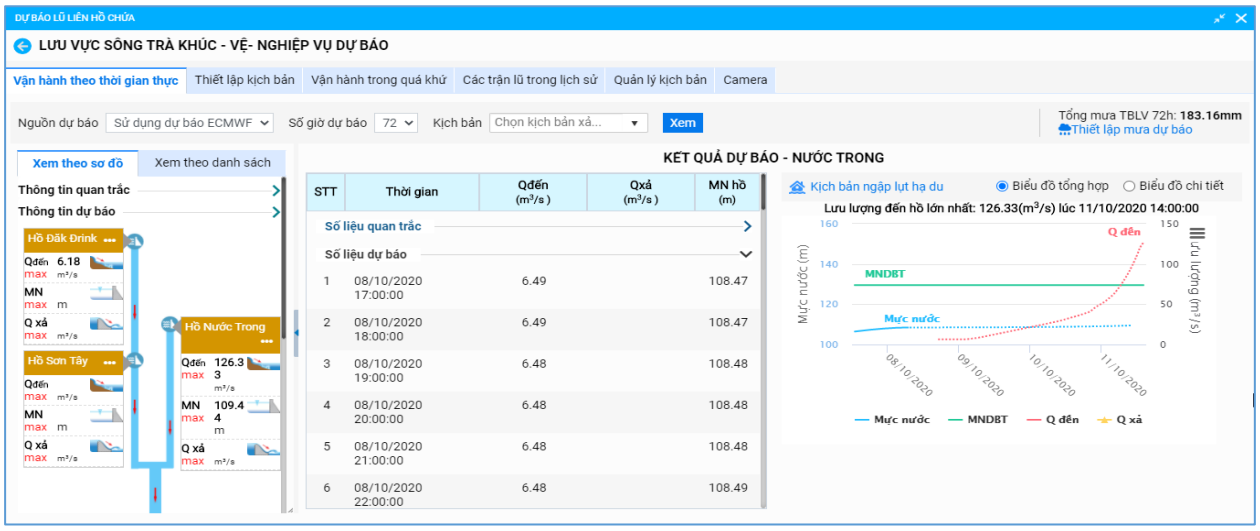
Giao diện hỗ trợ người dùng quản lý thông tin hỗ trợ điều hành liên hồ chứa. Để thao tác với thông tin điều hành liên hồ chứa thì tại giao diện trang chủ hệ thống, người dùng bấm chọn điều hành liên hồ chứa. Giao diện hiển thị như sau:



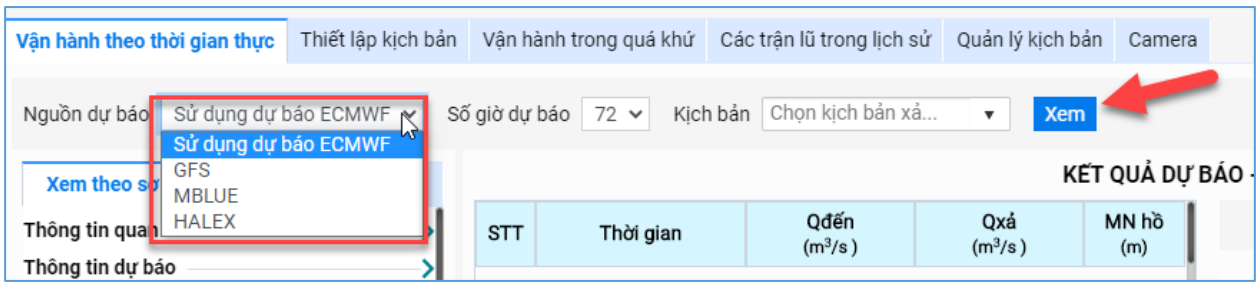
Người dùng chọn lưu vực để thao tác với chức năng dự báo lũ của lưu vực. Đối với mỗi lưu vực đều cho phép người dùng quản lý các thông tin: Vận hành theo thời gian thực, thiết lập kịch bản, vận hành trong quá khứ, các trận lũ lịch sử.

Vận hành theo thời gian thực

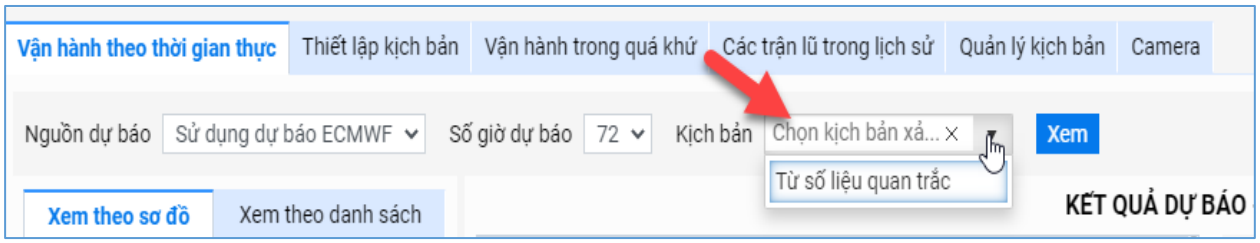
Chức năng vận hành theo thời gian thực hỗ trợ người dùng khai thác số liệu quan trắc, dự báo (thời gian, Q đến, Q xả, mực nước) theo hồ; thông tin mực nước sông, mức báo động theo trạm. Người dùng có thể chọn xác nhận vận hành theo nguồn dự báo, hoặc theo kịch bản. Thông tin xả sẽ được vận hành tương ứng theo thời gian thực. Giao diện được hiển thị như sau:



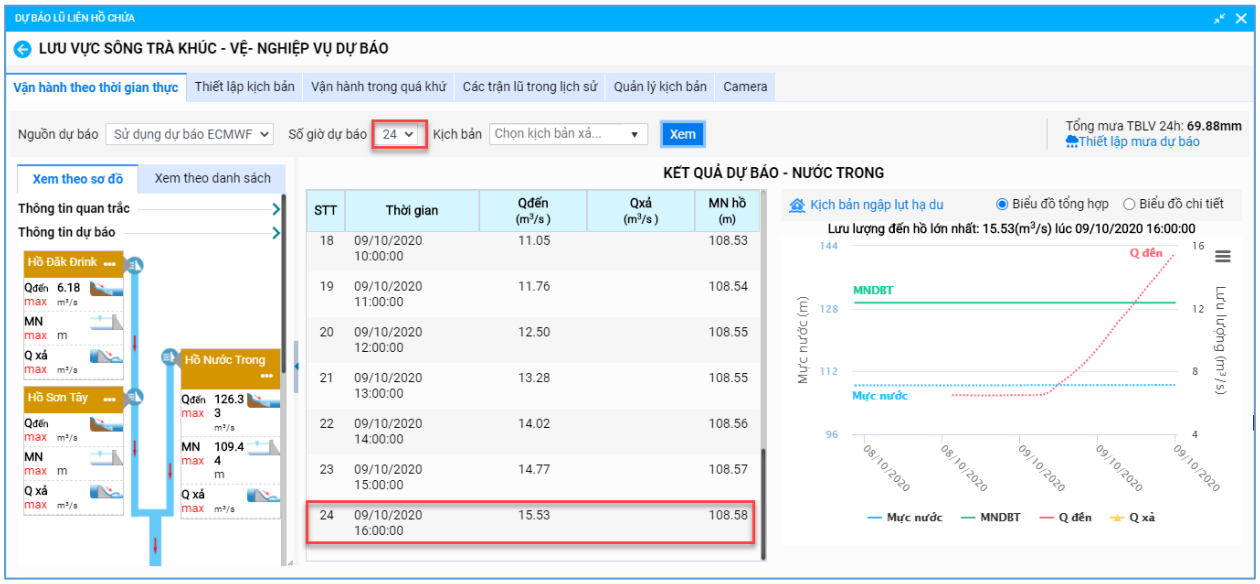
Người dùng thao tác chọn nguồn dự báo tại Listbox và bấm chuột trái chọn nút xem. Các thông số dự báo gồm nguồn dự báo Châu Âu, Nhật, GFS, MBLUE. Thông tin xả sẽ được hiển thị theo xả 24h trước đó kéo dài.



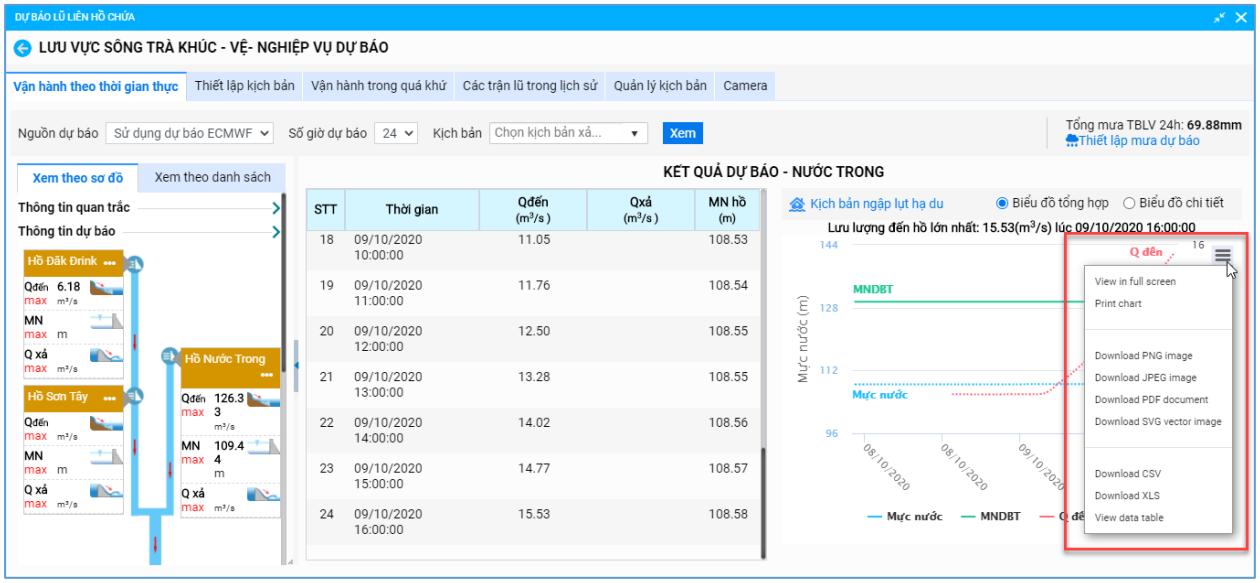
Người dùng cũng có thể chọn kịch bản để khai thác thông tin theo kịch bản đã thiết lập, hoặc để xác nhận vận hành theo kịch bản.



Giao diện quản lý vận hành theo thời gian thực cho phép người dùng chọn số giờ dự báo, theo các khoảng thời gian: 24h, 36h, 48h, 72h. Người dùng chọn khoảng thời gian bất kỳ từ Listbox, thông tin dự báo sẽ được hiển thị tương ứng.

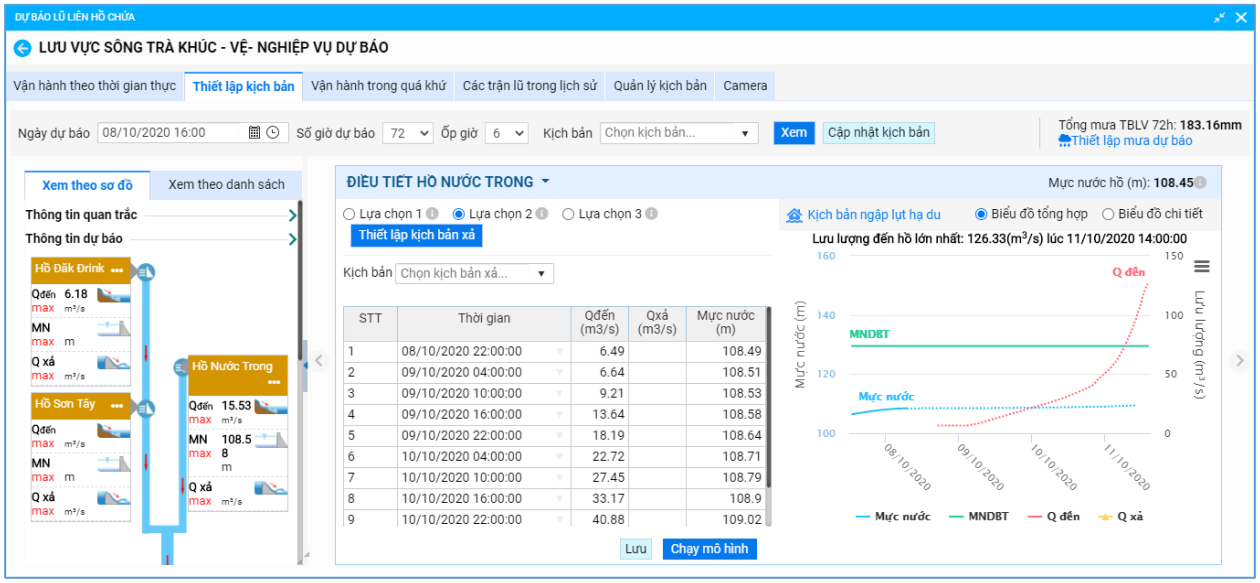


Biểu đồ được hiển thị tương ứng với dữ liệu quan trắc và dự báo. Người dùng có thể lựa chọn xem theo biểu đồ tổng hợp hoặc biểu đồ chi tiết. Để in biểu đồ thì người dùng bấm chọn nút in biểu đồ.



Thiết lập kịch bản

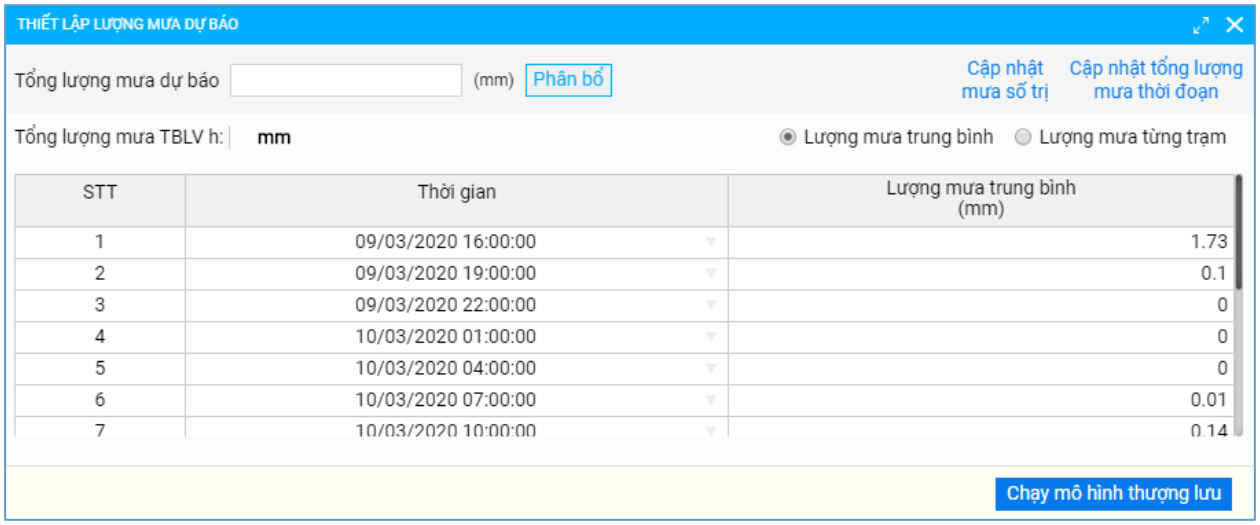
Chức năng thiết lập kịch bản cho phép người dùng tạo mới kịch bản dự báo lũ theo lưu vực, các thao tác bao gồm: tạo kịch bản, điều tiết hồ theo 3 lựa chọn, gợi ý xả, cập nhật thông tin lưu lượng xả, nhập mực nước khống chế, nhập thời gian khống chế, thiết lập mưa dự báo, chạy mô hình thượng lưu, chạy mô hình hạ lưu. Giao diện hiển thị thiết lập kịch bản như sau:



Để thao tác tạo mới kịch bản thì tại màn hình thiết lập kịch bản, người dùng bấm chuột trái chọn nút tạo mới kịch bản. Sau đó nhập vào thông tin chung và bấm lưu thiết lập

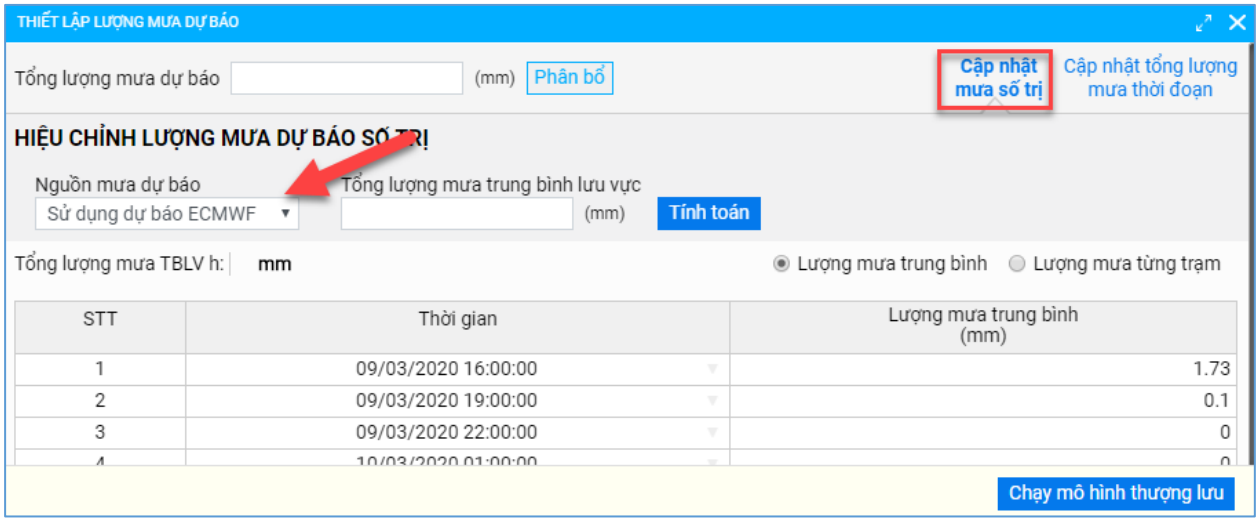
- Tên kịch bản: Người dùng nhập vào tên kịch bản
- Mô tả: Thông tin mô tả của kịch bản
- Thời gian dự báo: Thời gian bắt đầu chạy dự báo
- Số giờ dự báo: Thời gian chạy dự báo
- Thời đoạn: Các ốp giờ cho kịch bản dự báo (1, 2, 3, 6, 12, 24).

Thiết lập mưa dự báo: Để có số liệu dự báo lưu lượng đến hồ thì người dùng thao tác thiết lập mưa dự báo. Hệ thống sẽ thực hiện tính toán dự báo lưu lượng đến từ thông số thiết lập dự báo mưa và dữ liệu mô hình. Giao diện thiết lập mưa dự báo được hiển thị như sau:

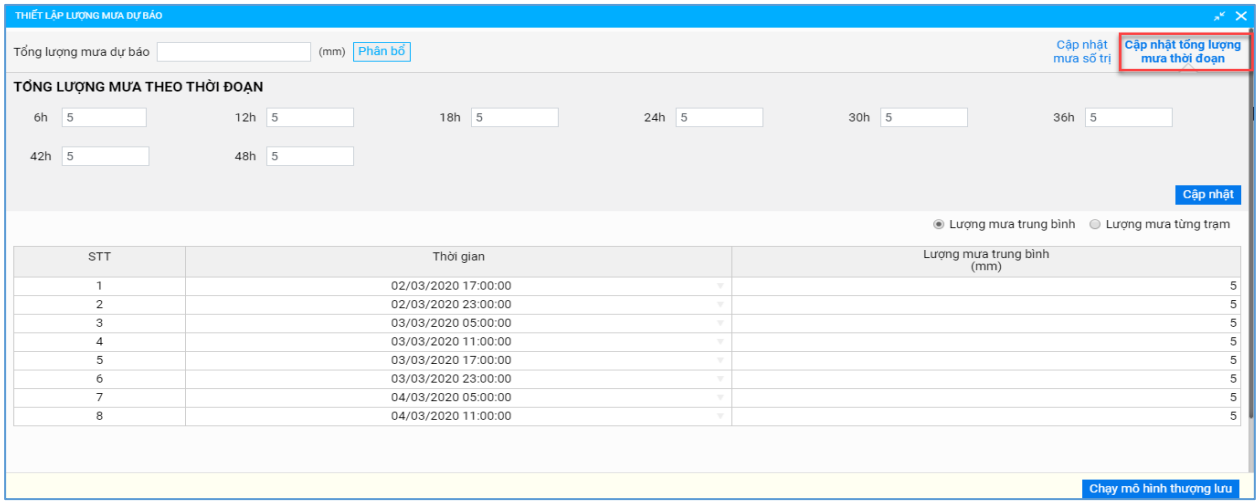


Để thiết lập mưa dự báo thì người dùng có thể thao tác theo nhiều cách: Cập nhật mưa số trị, cập nhật tổng lượng mưa thời đoạn, phân bổ tổng lượng mưa dự báo, sao chép từ Excel hoặc nhập thủ công vào hệ thống.

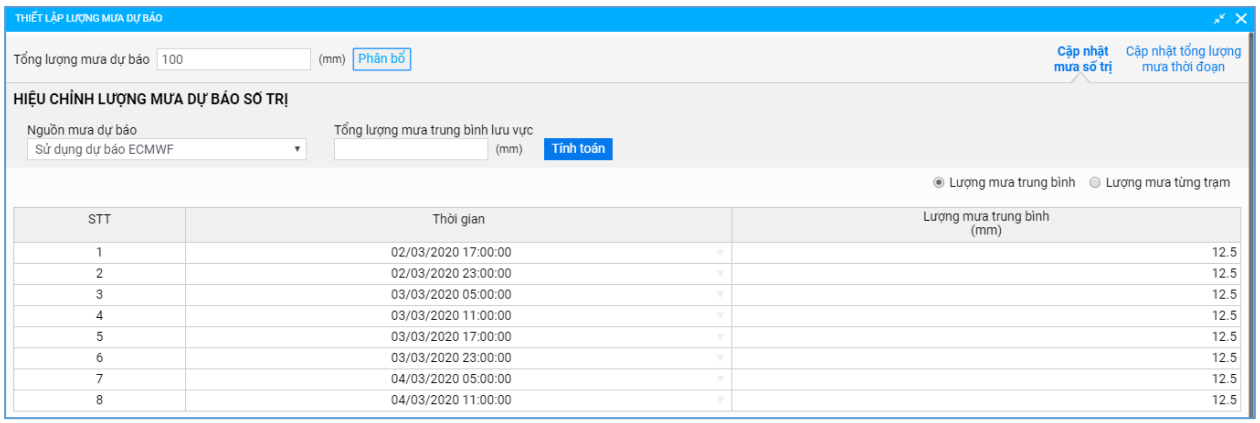
Cách 1 - Cập nhật mưa số trị: Cho phép người dùng lựa chọn theo nguồn dự báo mưa hoặc thao tác nhập phân bổ theo tổng lượng mưa trung bình của lưu vực.



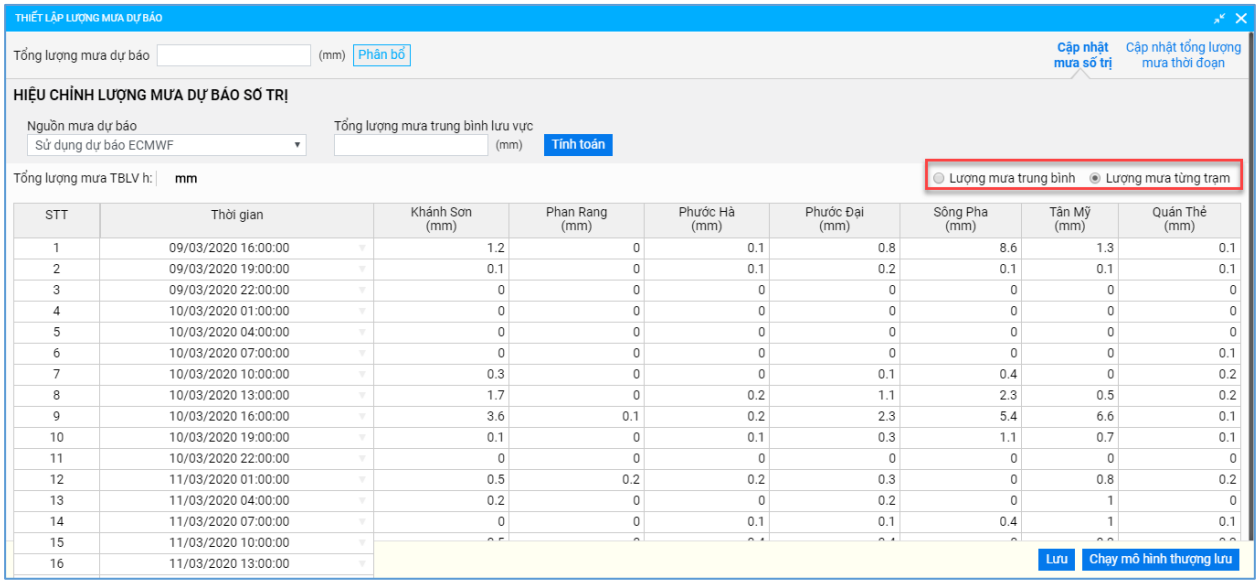
Cách 2 - Cập nhật tổng lượng mưa thời đoạn: Cho phép người dùng cập nhật mưa theo các ốp giờ.



Cách 3 – Phân bổ tổng lượng mưa dự báo: người dùng nhập vào thông tin tổng lượng mưa dự báo sau đó bấm nút phân bổ, hệ thống sẽ thực hiện phân bổ dữ liệu mưa.

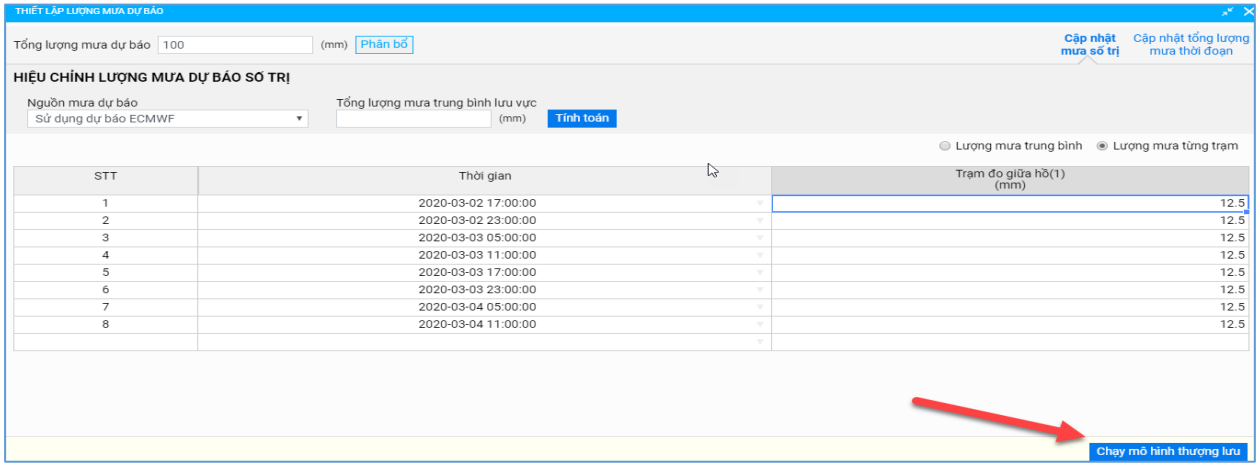


Ngoài ra người dùng có thể thao tác sao chép dữ liệu từ Excel hoặc nhập thủ công vào cột lượng mưa trung bình hoặc lượng mưa theo trạm.



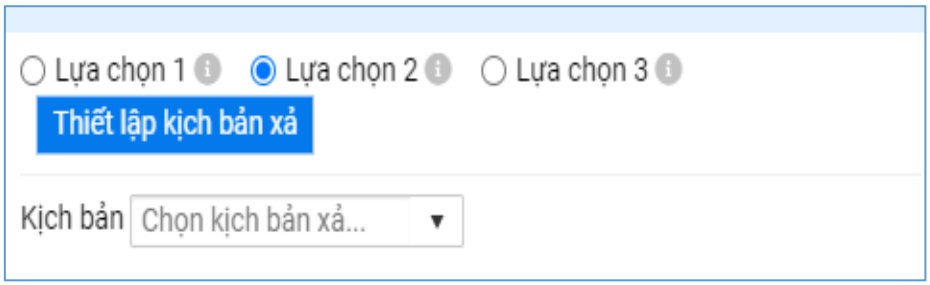
STT	Thời gian	Khánh Sơn (mm)	Phan Rang (mm)	Phước Hà (mm)	Phước Đại (mm)	Sông Pha (mm)	Tân Mỹ (mm)	Quán Thẻ (mm)
1	09/03/2020 16:00:00	1.2	0	0.1	0.8	8.6	1.3	0.1
2	09/03/2020 19:00:00	0.1	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1
3	09/03/2020 22:00:00	0	0	0	0	0	0	0
4	10/03/2020 01:00:00	0	0	0	0	0	0	0
5	10/03/2020 04:00:00	0	0	0	0	0	0	0
6	10/03/2020 07:00:00	0	0	0	0	0	0	0.1
7	10/03/2020 10:00:00	0.3	0	0	0.1	0.4	0	0.2
8	10/03/2020 13:00:00	1.7	0	0.2	1.1	2.3	0.5	0.2
9	10/03/2020 16:00:00	3.6	0.1	0.2	2.3	5.4	6.6	0.1
10	10/03/2020 19:00:00	0.1	0	0.1	0.3	1.1	0.7	0.1
11	10/03/2020 22:00:00	0	0	0	0	0	0	0
12	11/03/2020 01:00:00	0.5	0.2	0.2	0.3	0	0.8	0.2
13	11/03/2020 04:00:00	0.2	0	0	0.2	0	1	0
14	11/03/2020 07:00:00	0	0	0.1	0.1	0.4	1	0.1
15	11/03/2020 10:00:00							
16	11/03/2020 13:00:00							

Sau khi cập nhật dữ liệu dự báo mưa thì người dùng bấm chọn chạy mô hình thượng lưu để hệ thống tính toán lưu lượng đến. Sau khi tính toán thành công lưu lượng đến thì người dùng thao tác với chức năng điều tiết hồ để đưa ra lưu lượng xả hợp lý, tùy từng thời điểm trong năm và phụ thuộc vào quy trình vận hành của hồ chứa.

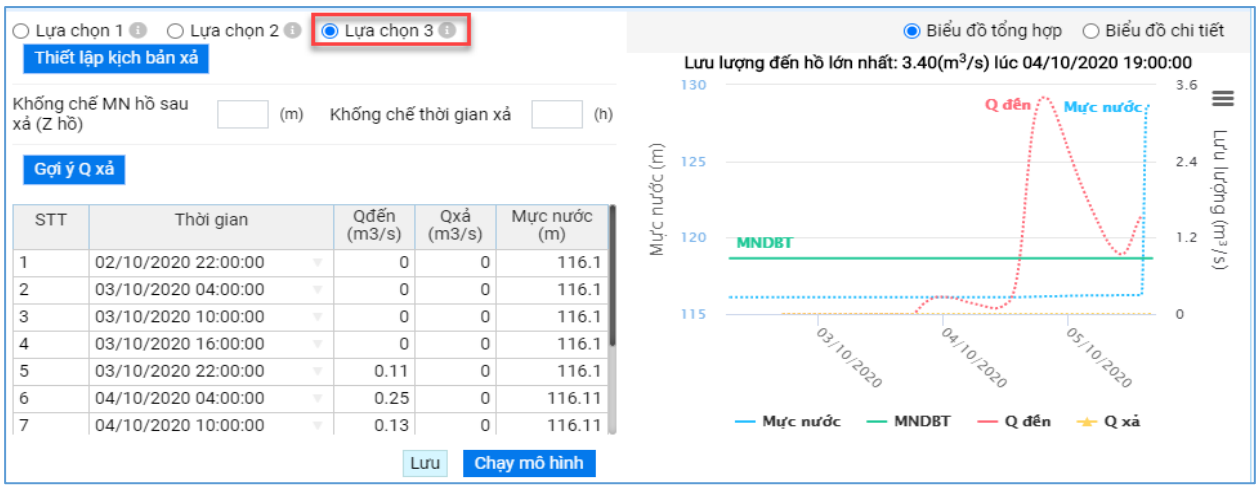


STT	Thời gian	Trạm đo giữa hồ(1) (mm)
1	2020-03-02 17:00:00	12.5
2	2020-03-02 23:00:00	12.5
3	2020-03-03 05:00:00	12.5
4	2020-03-03 11:00:00	12.5
5	2020-03-03 17:00:00	12.5
6	2020-03-03 23:00:00	12.5
7	2020-03-04 05:00:00	12.5
8	2020-03-04 11:00:00	12.5

Điều tiết hồ: Sau khi bấm chạy mô hình thượng lưu, hệ thống sẽ tổng hợp thông tin lưu lượng đến phục vụ thao tác điều tiết hồ. Tại giao diện điều tiết hồ, người dùng có thể thao tác điều tiết hồ theo 3 lựa chọn: giống 72h trước, lưu lượng xả theo chủ hồ cung cấp, tự gợi ý lưu lượng xả.

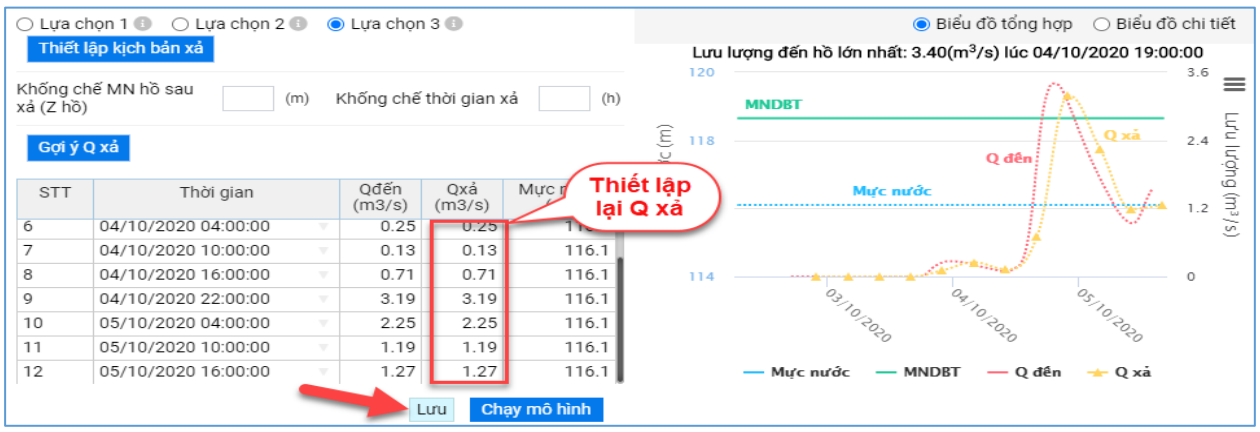


Đối với thao tác tự gợi ý Q xả thì người dùng chọn lựa chọn 3. Tại giao diện này cho phép người dùng chọn mực nước khống chế sau khi xả, khống chế thời gian xả, gợi ý lưu lượng xả.



- Khống chế MN hồ sau xả: Mực nước khống chế sau khi xả đến cuối kịch bản
- Khống chế thời gian xả: Mực nước đạt mực nước khống chế trong khoảng thời gian người dùng chọn. (Nếu không nhập mực nước khống chế thì sẽ đưa về mực nước theo quy trình vận hành tương ứng của hồ).
- Thiết lập kịch bản xả: Đối với các hồ được thiết kế tràn tự do thì có thể bỏ qua thao tác này. Còn đối với các hồ có cửa van thì khi chọn thiết lập kịch bản xả, người dùng có thể thao tác chọn số tràn mở để hệ thống gợi ý độ mở, lưu lượng qua từng tràn cho phù hợp với lưu lượng xả tổng.

Trong trường hợp người dùng không muốn sử dụng thông tin lưu lượng xả theo gợi ý từ hệ thống thì có thể thao tác sửa thủ công tại cột Q xả. Sau khi nhập lại lưu lượng xả thì người dùng bấm chọn chỉnh sửa để lưu thông tin xả và tính toán lại mực nước.



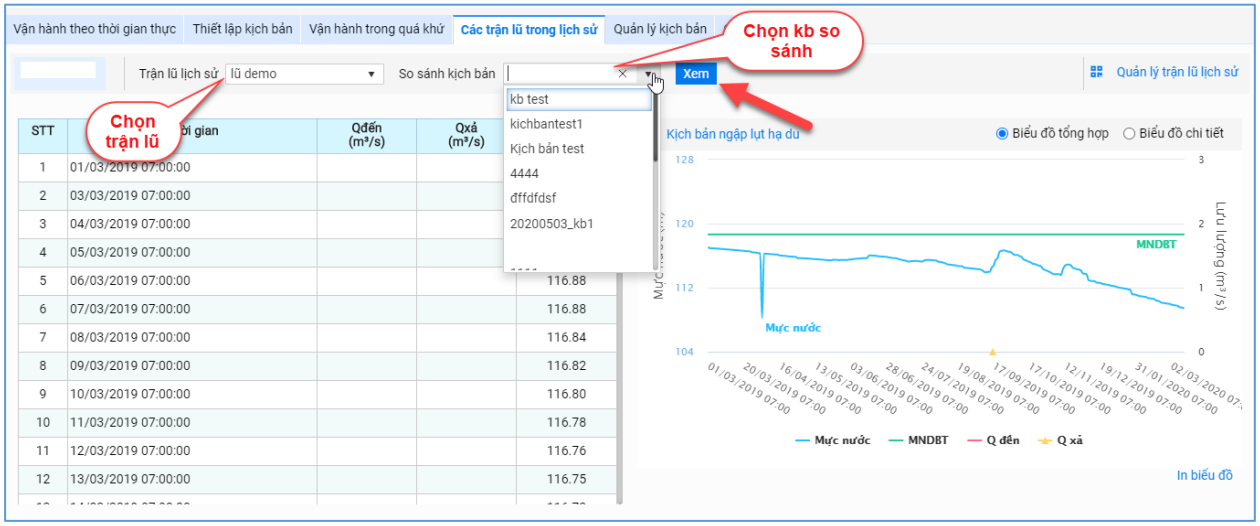
Vận hành trong quá khứ

Để khai thác thông tin vận hành trong quá khứ thì người dùng bấm chọn Tab vận hành trong quá khứ. Thông tin bao gồm thời gian, lưu lượng đến, lưu lượng xả, mực nước hồ. Người dùng chọn lại thời gian để hiển thị dữ liệu. Giao diện vận hành quá khứ:

Người dùng có thể khai thác biểu đồ theo thông tin tổng hợp hoặc biểu đồ chi tiết. Để in ra biểu đồ thị người dùng bấm chọn nút in biểu đồ.

Các trận lũ lịch sử

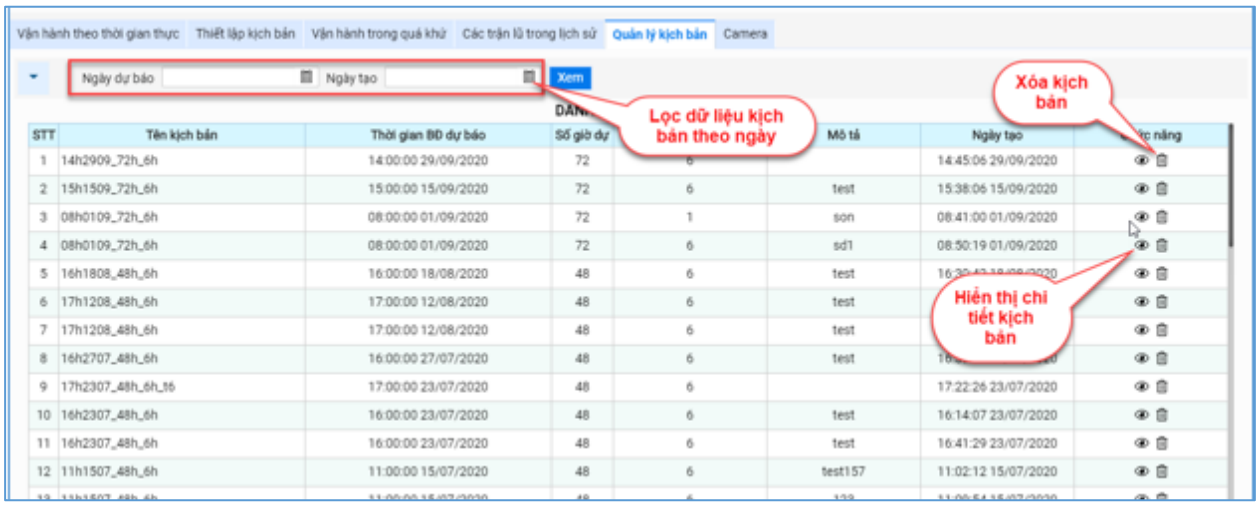
Cho phép người dùng khai thác thông tin các trận lũ lịch sử. Người dùng chọn Listbox trận lũ lịch sử và bấm nút xem để chọn trận lũ muốn khai thác thông tin. Giao diện được hiển thị như sau:



Để quản lý thông tin các trận lũ lịch sử thì người dùng bấm chọn quản lý trận lũ lịch sử. Tại giao diện quản lý trận lũ lịch sử, người dùng có thể thao tác: thêm mới, sửa, xóa các trận lũ.

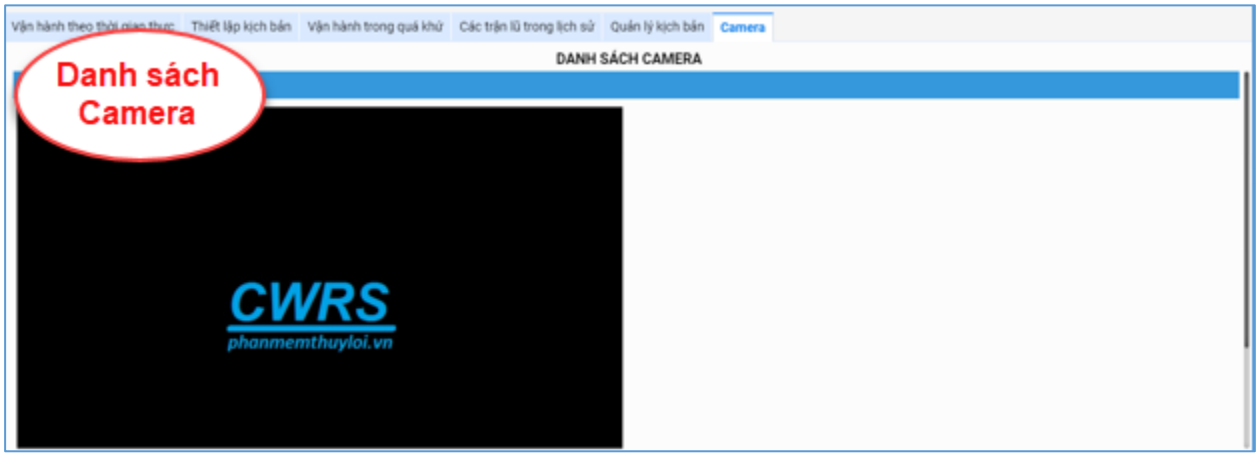
Quản lý kịch bản

Chức năng hỗ trợ người dùng thao tác quản lý các kịch bản đã được tạo. Tại giao diện quản lý kịch bản cho phép người dùng bấm hiển thị chi tiết và xóa kịch bản.



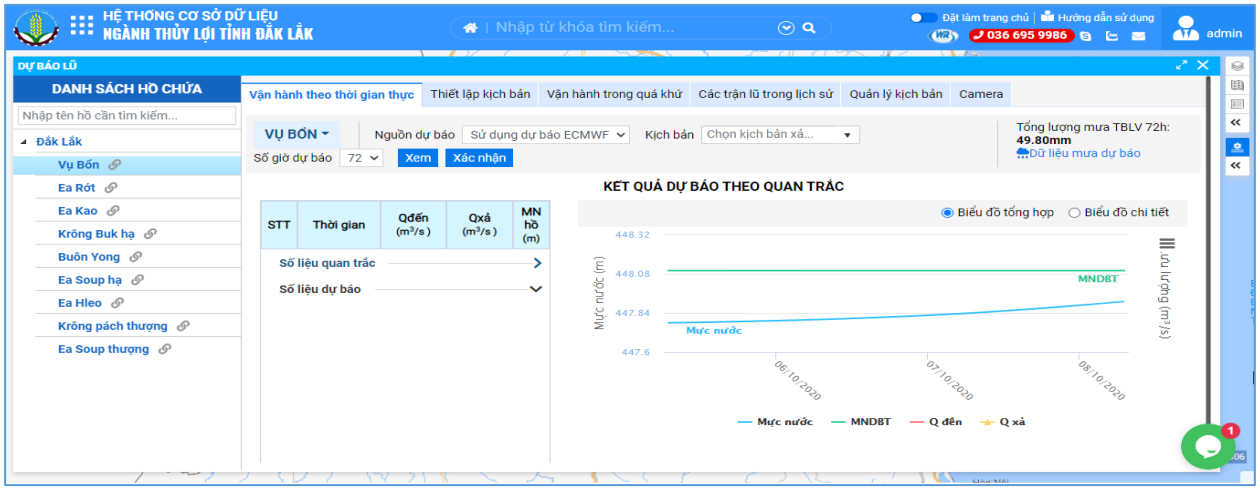
Camera

Chức năng hỗ trợ người dùng quản lý thông tin Camera công trình. Để thao tác thì tại phân hệ điều hành liên hồ, người dùng bấm chọn Tab Camera.



3.3. Hỗ trợ điều hành hồ chứa

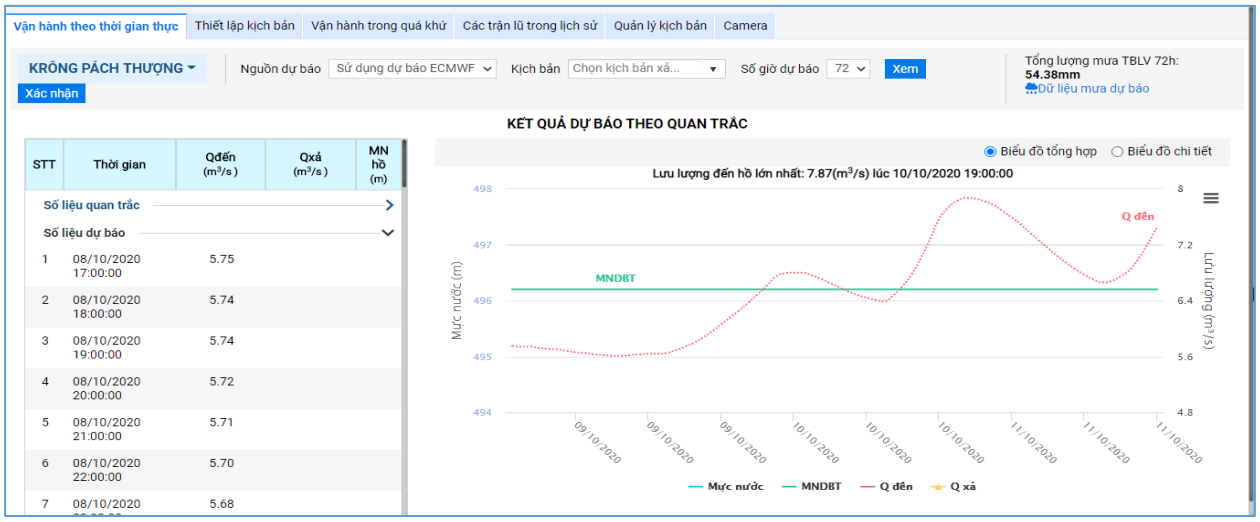
Phân hệ hỗ trợ điều hành hồ chứa cho phép người dùng quản lý vận hành công trình hồ chứa theo thời gian thực, tạo và quản lý kịch bản, xem thông tin vận hành trong quá khứ, các trận lũ lịch sử. Để thao tác với phân hệ điều hành hồ chứa thì tại trang chủ hệ thống, người dùng bấm chuột trái chọn hỗ trợ điều hành hồ chứa. Giao diện hiển thị như sau:



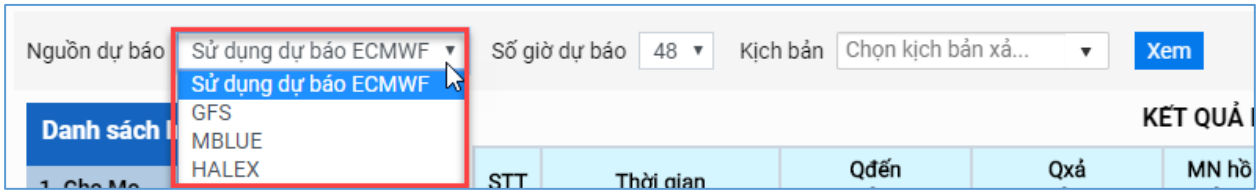
Người dùng chọn lưu vực để thao tác với chức năng dự báo lũ của hồ chứa. Đối với mỗi hồ chứa đều cho phép người dùng quản lý các thông tin: Vận hành theo thời gian thực, thiết lập kịch bản, vận hành trong quá khứ, các trận lũ lịch sử, quản lý kịch bản, Camera.

Vận hành theo thời gian thực

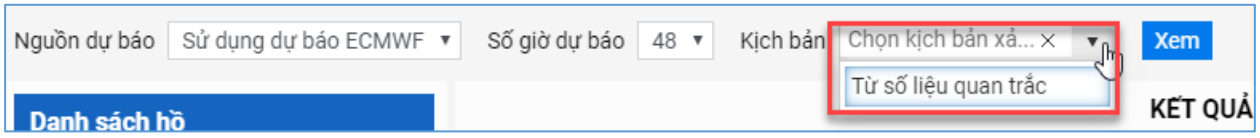
Chức năng vận hành theo thời gian thực hỗ trợ người dùng khai thác số liệu quan trắc, dự báo (thời gian, Q đến, Q xả, mực nước) theo hồ; thông tin mực nước sông, mức báo động theo trạm. Người dùng có thể chọn xác nhận vận hành theo nguồn dự báo, hoặc theo kịch bản. Thông tin xả sẽ được vận hành tương ứng theo thời gian thực. Giao diện được hiển thị như sau:



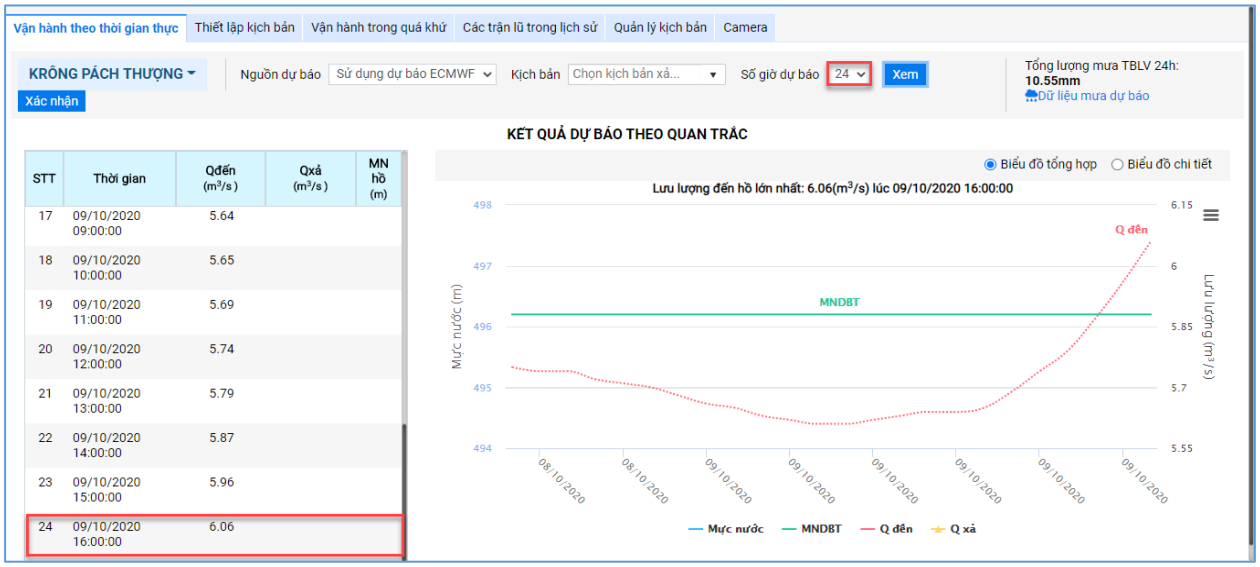
Người dùng thao tác chọn nguồn dự báo tại Listbox và bấm chuột trái chọn nút xem. Các thông số dự báo gồm nguồn dự báo Châu Âu, Nhật, GFS, MBLUE. Thông tin xả sẽ được hiển thị theo xả 24h trước đó kéo dài.



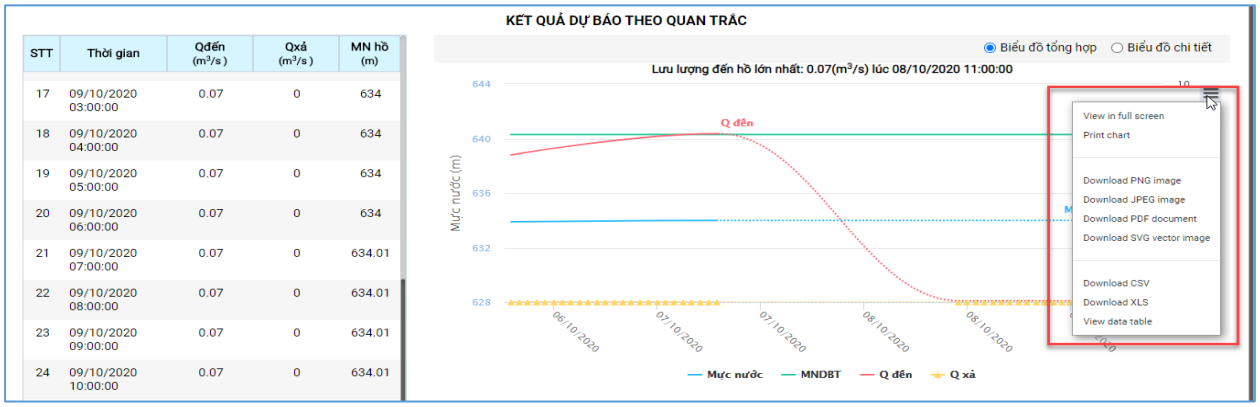
Người dùng cũng có thể chọn kịch bản để khai thác thông tin theo kịch bản đã thiết lập, hoặc để xác nhận vận hành theo kịch bản.



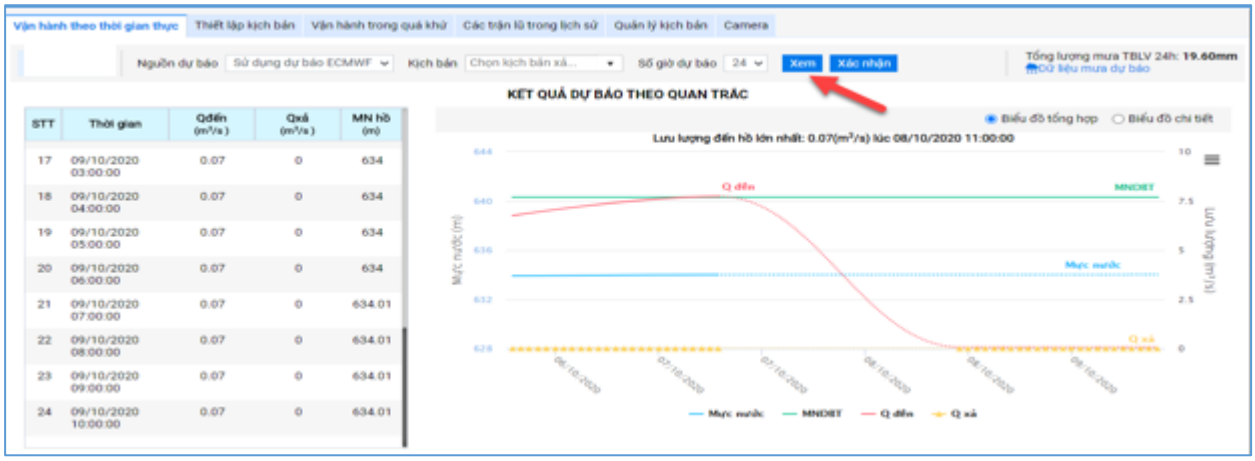
Giao diện quản lý vận hành theo thời gian thực cho phép người dùng chọn số giờ dự báo, theo các khoảng thời gian: 24h, 36h, 48h, 72h. Người dùng chọn khoảng thời gian bất kỳ từ Listbox, thông tin dự báo sẽ được hiển thị tương ứng.



Biểu đồ được hiển thị tương ứng với dữ liệu quan trắc và dự báo. Người dùng có thể lựa chọn xem theo biểu đồ tổng hợp hoặc biểu đồ chi tiết. Để in biểu đồ thì người dùng bấm chọn in biểu đồ.

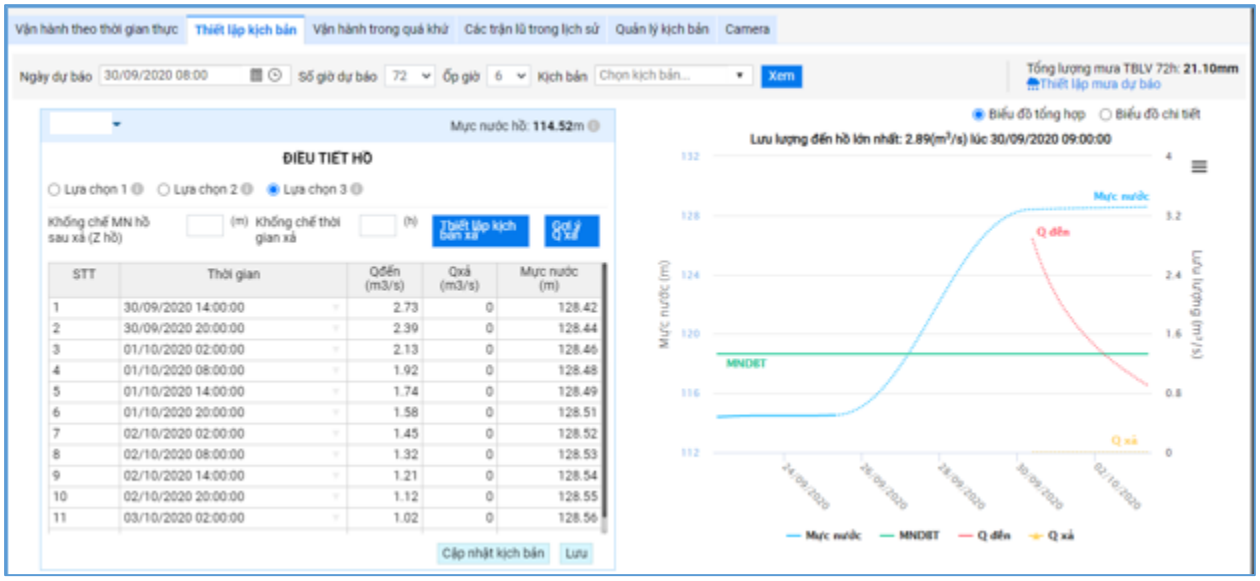


Để xác nhận vận hành kịch bản theo thời gian thực thì người dùng bấm chuột trái chọn nút xác nhận.



Thiết lập kịch bản

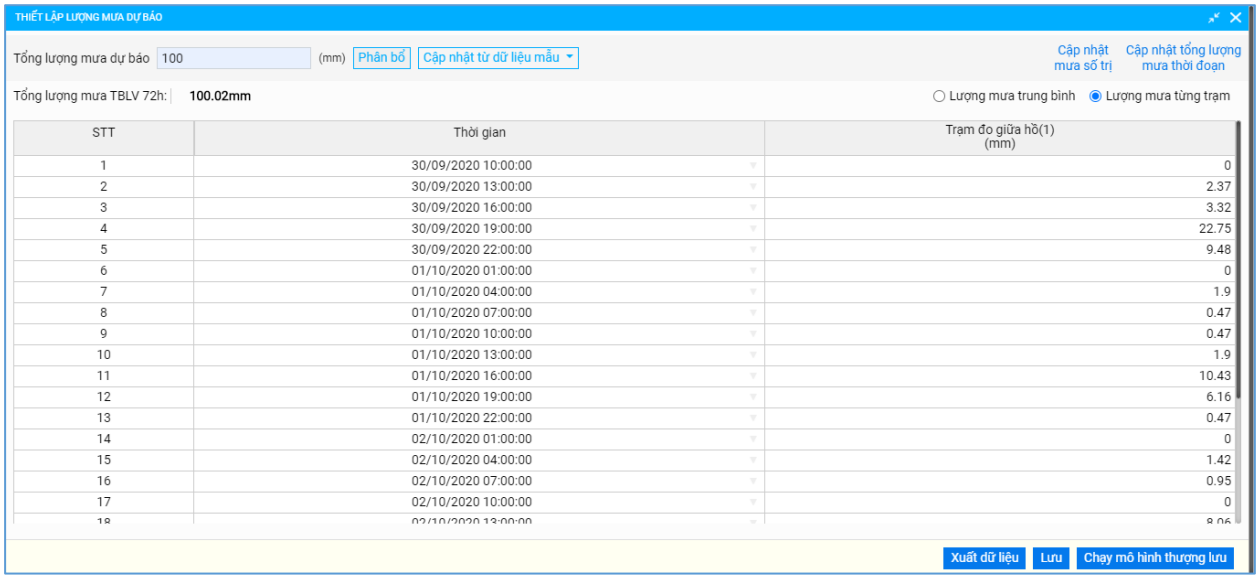
Chức năng thiết lập kịch bản cho phép người dùng tạo mới kịch bản dự báo lũ theo lưu vực, các thao tác bao gồm: tạo kịch bản, điều tiết hồ theo 3 lựa chọn, gợi ý xả, cập nhật thông tin lưu lượng xả, nhập mực nước khống chế, nhập thời gian khống chế, thiết lập mưa dự báo, chạy mô hình thượng lưu, chạy mô hình hạ lưu. Giao diện hiển thị thiết lập kịch bản như sau:



Để thao tác tạo mới kịch bản thì tại màn hình thiết lập kịch bản, người dùng bấm chuột trái chọn nút tạo mới kịch bản. Sau đó nhập vào thông tin chung và bấm lưu thiết lập

- Tên kịch bản: Người dùng nhập vào tên kịch bản
- Mô tả: Thông tin mô tả của kịch bản
- Thời gian dự báo: Thời gian bắt đầu chạy dự báo
- Số giờ dự báo: Thời gian chạy dự báo
- Thời đoạn: Các ốp giờ cho kịch bản dự báo (1, 2, 3, 6, 12, 24).

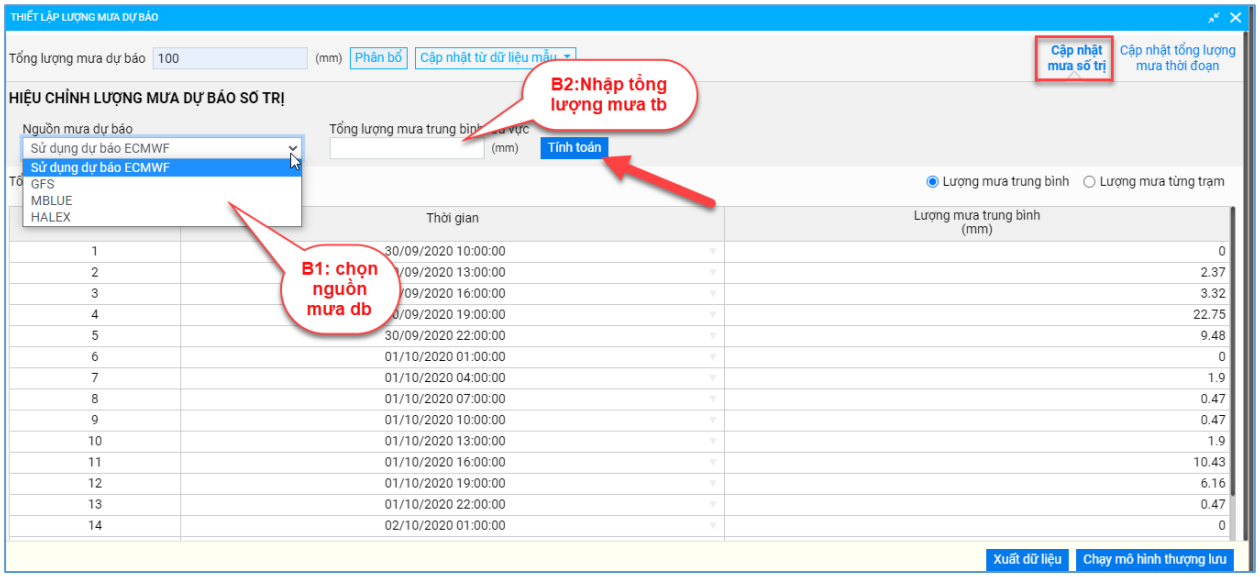
Thiết lập mưa dự báo: Để có số liệu dự báo lưu lượng đến hồ thì người dùng thao tác thiết lập mưa dự báo. Hệ thống sẽ thực hiện tính toán dự báo lưu lượng đến từ thông số thiết lập dự báo mưa và dữ liệu mô hình. Giao diện thiết lập mưa dự báo được hiển thị như sau:



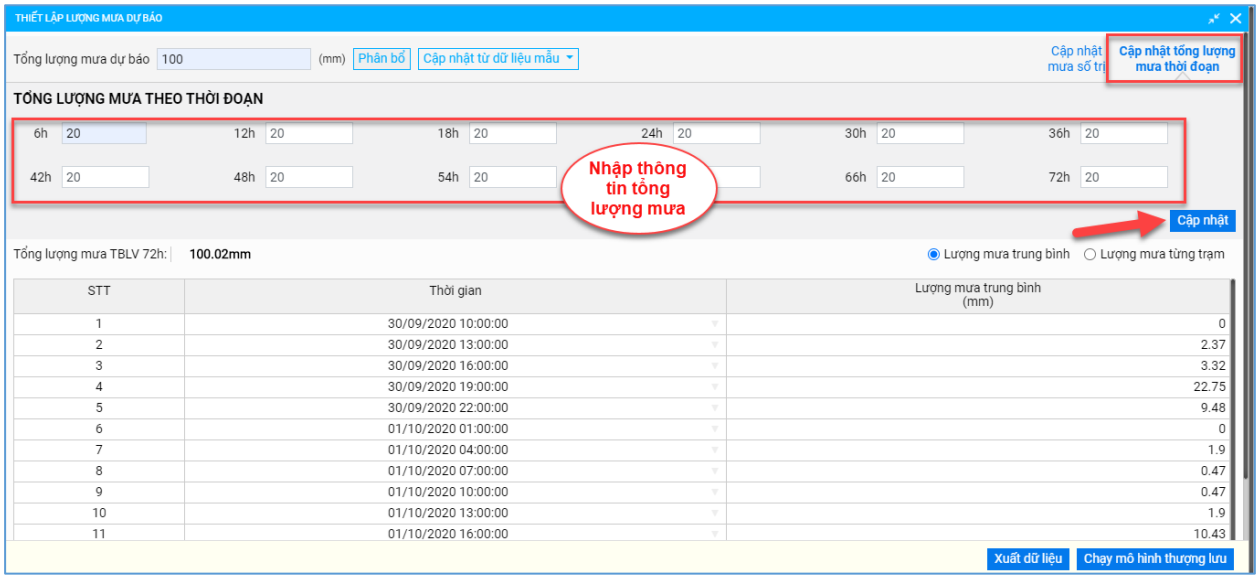
STT	Thời gian	Trạm đo giữa hồ(1) (mm)
1	30/09/2020 10:00:00	0
2	30/09/2020 13:00:00	2.37
3	30/09/2020 16:00:00	3.32
4	30/09/2020 19:00:00	22.75
5	30/09/2020 22:00:00	9.48
6	01/10/2020 01:00:00	0
7	01/10/2020 04:00:00	1.9
8	01/10/2020 07:00:00	0.47
9	01/10/2020 10:00:00	0.47
10	01/10/2020 13:00:00	1.9
11	01/10/2020 16:00:00	10.43
12	01/10/2020 19:00:00	6.16
13	01/10/2020 22:00:00	0.47
14	02/10/2020 01:00:00	0
15	02/10/2020 04:00:00	1.42
16	02/10/2020 07:00:00	0.95
17	02/10/2020 10:00:00	0
18	02/10/2020 13:00:00	8.06

Để thiết lập mưa dự báo thì người dùng có thể thao tác theo nhiều cách: Cập nhật mưa số trị, cập nhật tổng lượng mưa thời đoạn, phân bổ tổng lượng mưa dự báo, sao chép từ Excel hoặc nhập thủ công vào hệ thống.

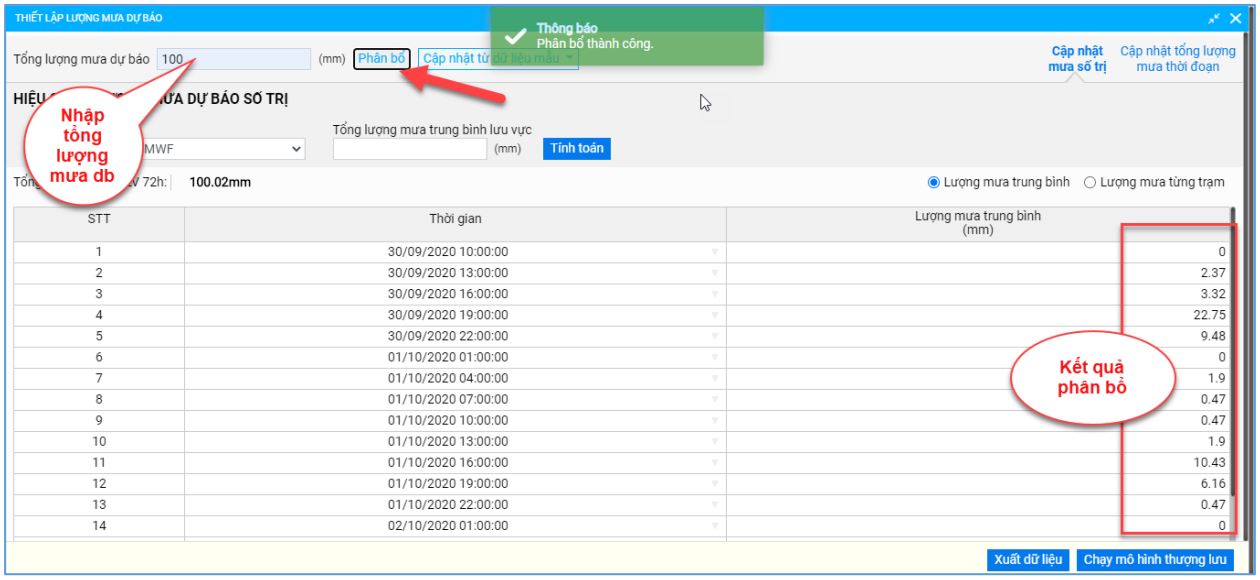
Cách 1 - Cập nhật mưa số trị: Cho phép người dùng lựa chọn theo nguồn dự báo mưa hoặc thao tác nhập phân bổ theo tổng lượng mưa trung bình của lưu vực.



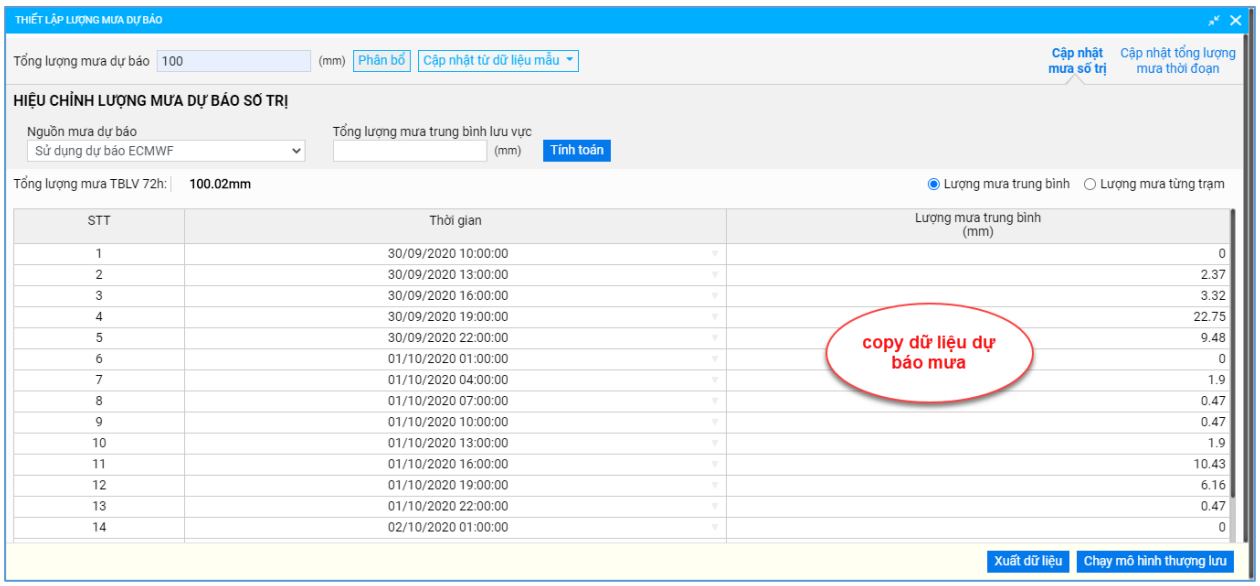
Cách 2 - Cập nhật tổng lượng mưa thời đoạn: Cho phép người dùng cập nhật mưa theo các ốp giờ.



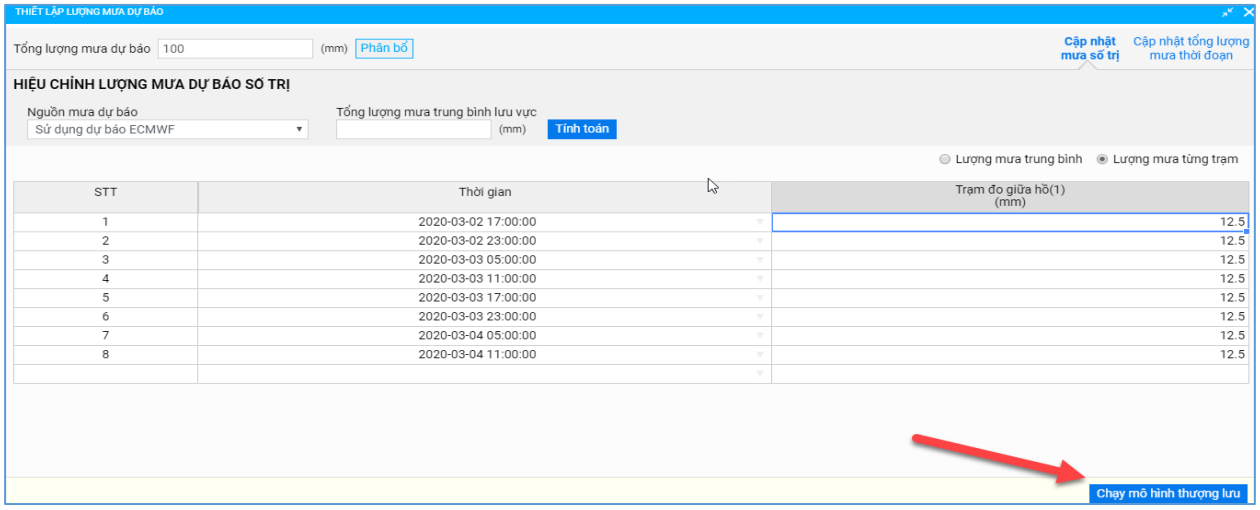
Cách 3 – Phân bổ tổng lượng mưa dự báo: người dùng nhập vào thông tin tổng lượng mưa dự báo sau đó bấm nút phân bổ, hệ thống sẽ thực hiện phân bổ dữ liệu mưa.



Ngoài ra người dùng có thể thao tác sao chép dữ liệu từ Excel hoặc nhập thủ công vào cột lượng mưa trung bình hoặc lượng mưa theo trạm.

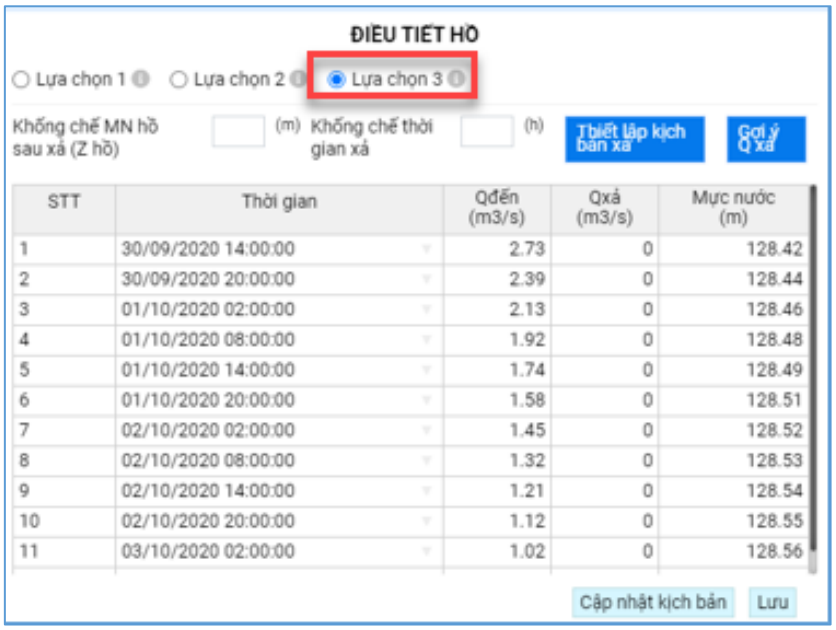


Sau khi cập nhật dữ liệu dự báo mưa thì người dùng bấm chọn chạy mô hình thượng lưu để hệ thống tính toán lưu lượng đến. Sau khi tính toán thành công lưu lượng đến thì người dùng thao tác với chức năng điều tiết hồ để đưa ra lưu lượng xả hợp lý, tùy từng thời điểm trong năm và phụ thuộc vào quy trình vận hành của hồ chứa.



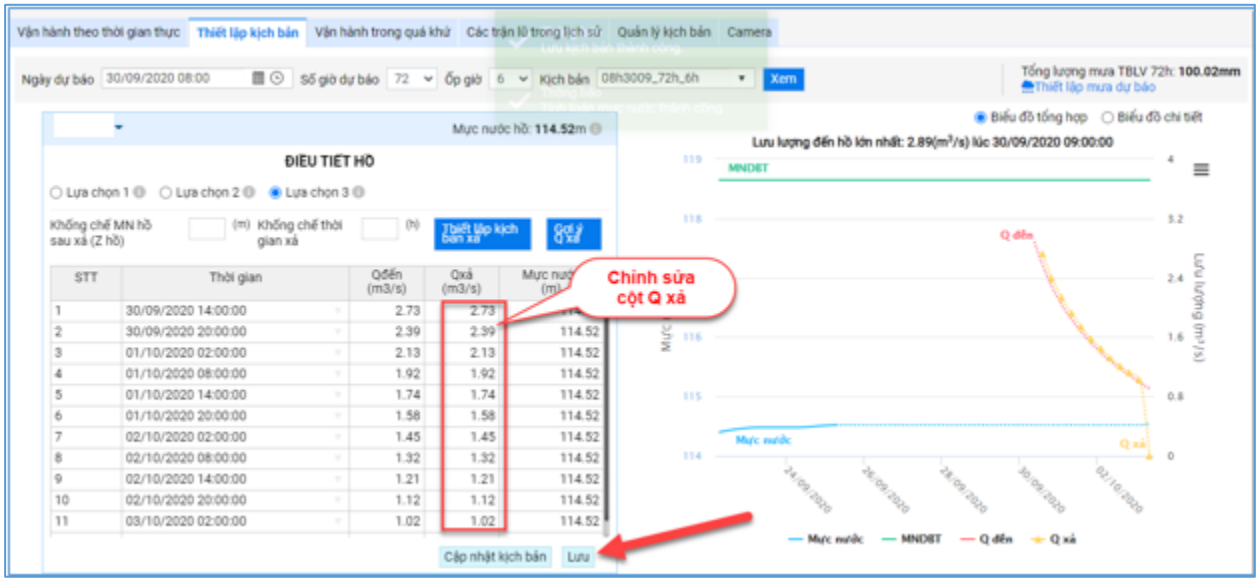
Điều tiết hồ: Sau khi bấm chạy mô hình thượng lưu, hệ thống sẽ tổng hợp thông tin lưu lượng đến phục vụ thao tác điều tiết hồ. Tại giao diện điều tiết hồ, người dùng có thể thao tác điều tiết hồ theo 3 lựa chọn: giống 72h trước, lưu lượng xả theo chủ hồ cung cấp, tự gợi ý lưu lượng xả.

Đối với thao tác tự gợi ý Q xả thì người dùng chọn lựa chọn 3. Tại giao diện này cho phép người dùng chọn mực nước khống chế sau khi xả, khống chế thời gian xả, gợi ý lưu lượng xả.



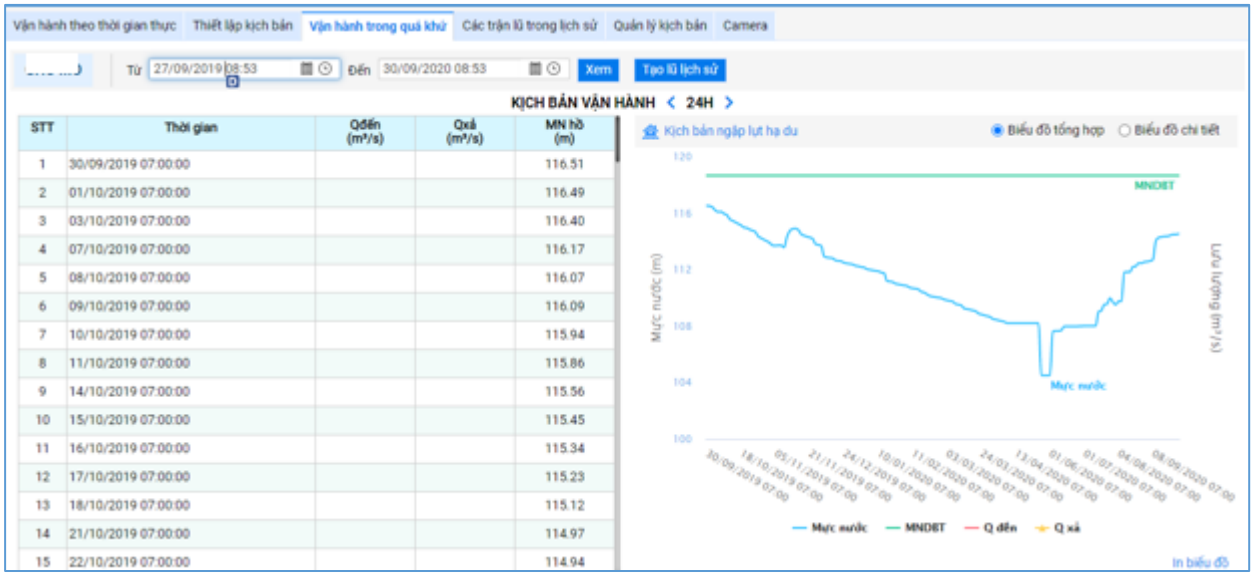
- Khống chế MN hồ sau xả: Mực nước khống chế sau khi xả đến cuối kịch bản
- Khống chế thời gian xả: Mực nước đạt mực nước khống chế trong khoảng thời gian người dùng chọn. (Nếu không nhập mực nước khống chế thì sẽ đưa về mực nước theo quy trình vận hành tương ứng của hồ).
- Thiết lập kịch bản xả: Đối với các hồ được thiết kế tràn tự do thì có thể bỏ qua thao tác này. Còn đối với các hồ có cửa van thì khi chọn thiết lập kịch bản xả, người dùng có thể thao tác chọn số tràn mở để hệ thống gợi ý độ mở, lưu lượng qua từng tràn cho phù hợp với lưu lượng xả tổng.

Trong trường hợp người dùng không muốn sử dụng thông tin lưu lượng xả theo gợi ý từ hệ thống thì có thể thao tác sửa thủ công tại cột Q xả. Sau khi nhập lại lưu lượng xả thì người dùng bấm chọn chỉnh sửa để lưu thông tin xả và tính toán lại mực nước.



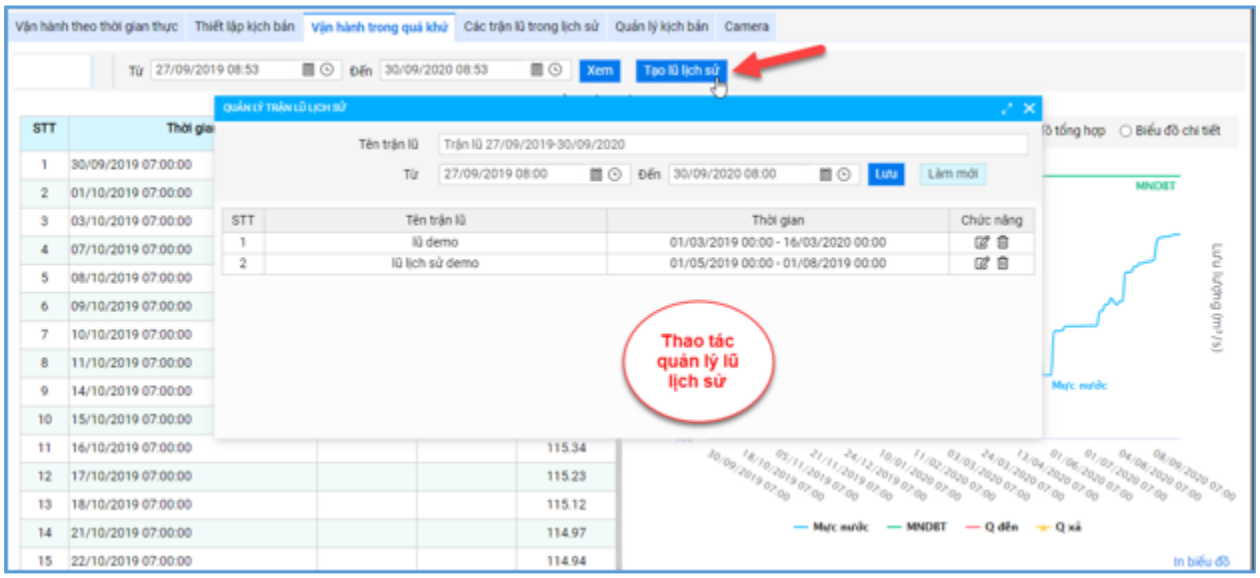
Vận hành trong quá khứ

Để khai thác thông tin vận hành trong quá khứ thì người dùng bấm chọn Tab vận hành trong quá khứ. Thông tin bao gồm thời gian, lưu lượng đến, lưu lượng xả, mực nước hồ. Người dùng chọn lại thời gian để hiển thị dữ liệu. Giao diện vận hành quá khứ:



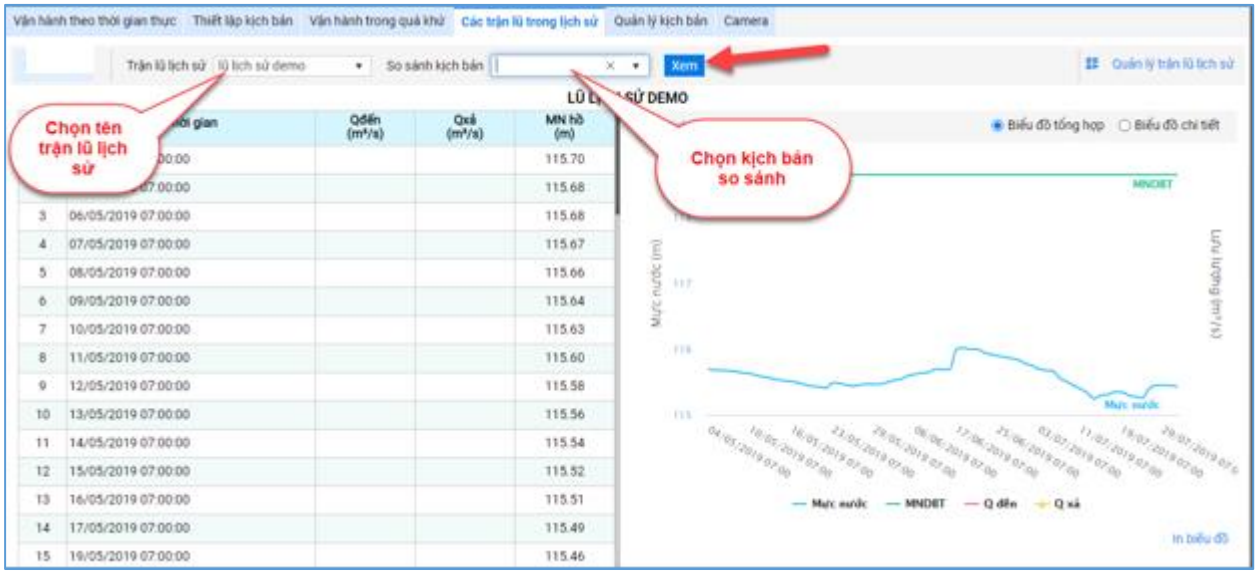
Người dùng có thể khai thác biểu đồ theo thông tin tổng hợp hoặc biểu đồ chi tiết. Để in ra biểu đồ thị người dùng bấm chọn nút in biểu đồ.

Tạo lũ lịch sử:

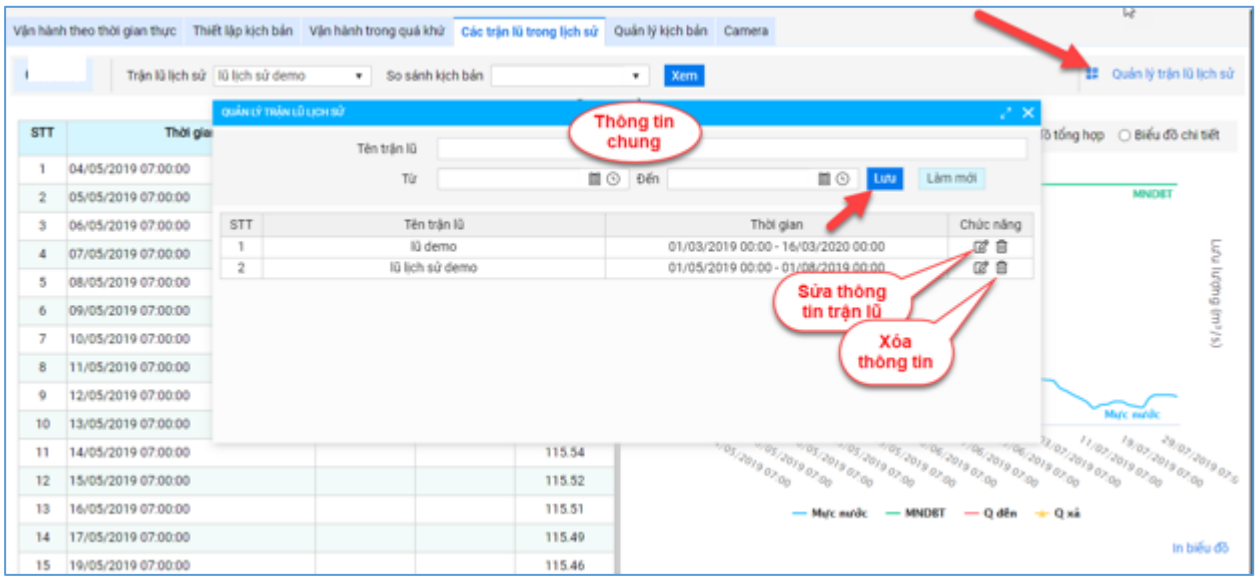


Các trận lũ lịch sử

Cho phép người dùng khai thác thông tin các trận lũ lịch sử. Người dùng chọn Listbox trận lũ lịch sử và bấm nút xem để chọn trận lũ muốn khai thác thông tin. Giao diện được hiển thị như sau:

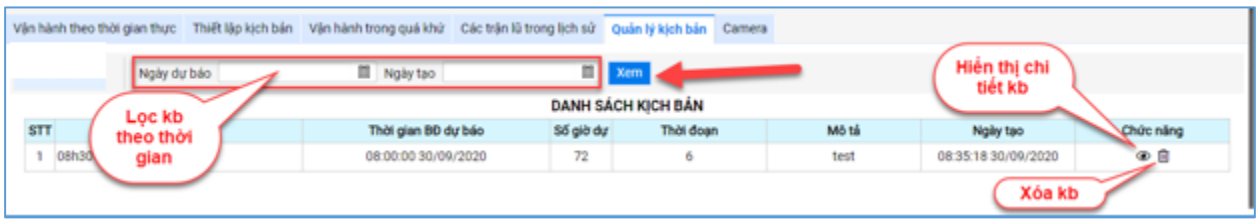


Để quản lý thông tin các trận lũ lịch sử thì người dùng bấm chọn quản lý trận lũ lịch sử. Tại giao diện quản lý trận lũ lịch sử, người dùng có thể thao tác: thêm mới, sửa, xóa các trận lũ.



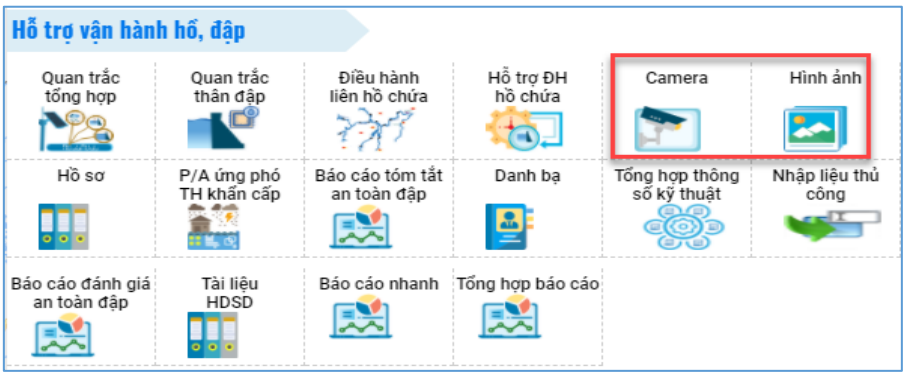
Quản lý kịch bản

Để quản lý thông tin kịch bản thì tại phân hệ hỗ trợ vận hành hồ/đập, người dùng bấm chọn Tab quản lý kịch bản. Giao diện hiển thị như sau:



3.4. Hình ảnh và Camera

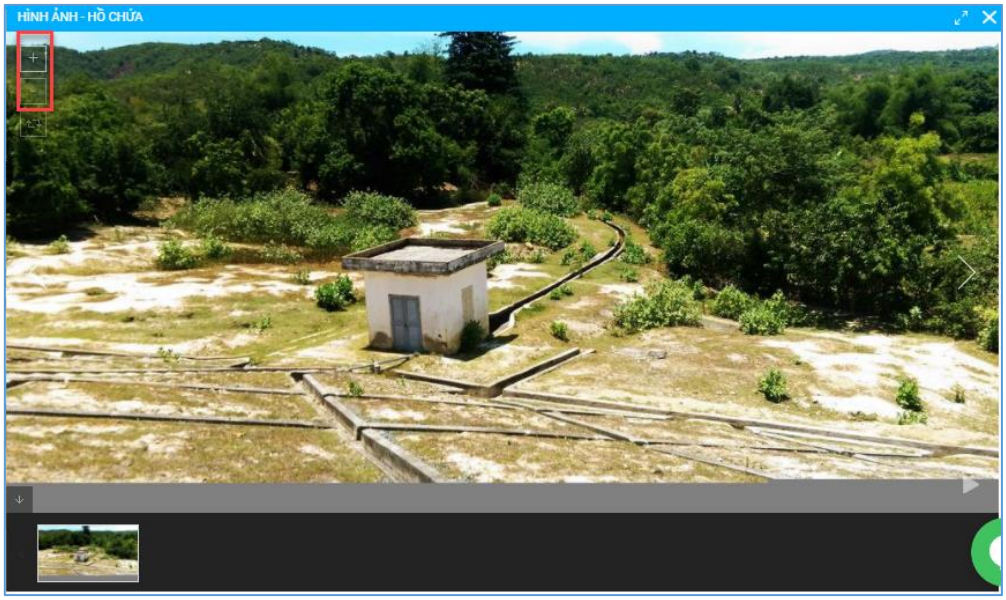
Hệ thống hỗ trợ người dùng thao tác khai thác và quản lý thông tin Camera và hình ảnh công trình.



Để hiển thị phóng to ảnh thì người dùng bấm chọn vào ảnh

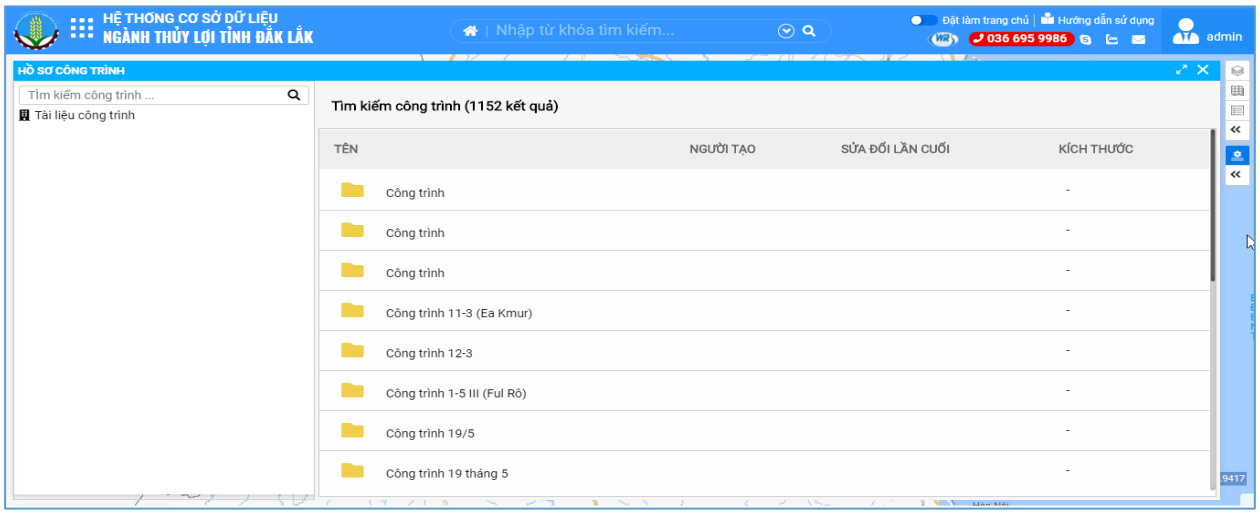
Hệ thống hỗ trợ người dùng chạy ảnh theo dạng Slide:

Để phóng to/thu nhỏ ảnh thì người dùng bấm chọn biểu tượng “+”, “-”:

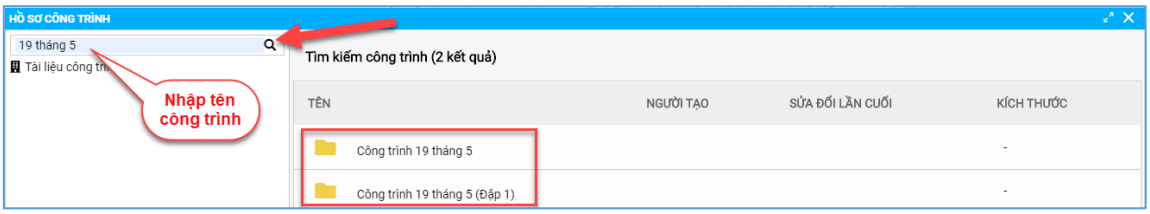


3.5. Hồ sơ

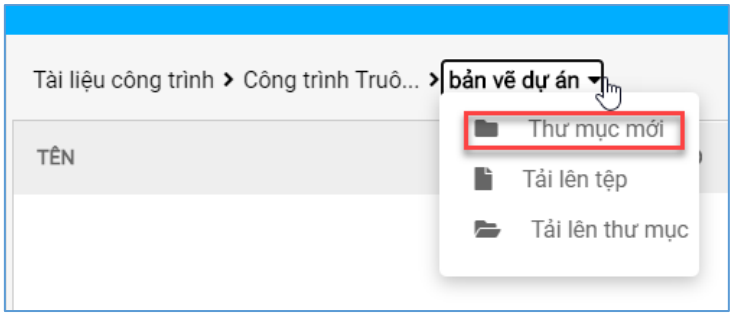
Chức năng này cho phép người dùng quản lý thông tin hồ sơ, tài liệu công trình của hồ chứa. Để thao tác với chức năng quản lý hồ sơ thì tại trang chủ hệ thống, người dùng bấm chuột trái chọn hồ sơ. Giao diện hiển thị như sau:



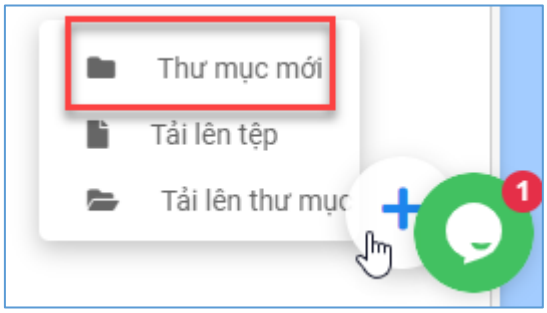
Phần Leftmenu quản lý thông tin công trình đã được thao tác của tỉnh, còn phần trung tâm là hiển thị thông tin theo lựa chọn từ Leftmenu. Nếu chưa có tên hồ sơ công trình cần thao tác tại Leftmenu thì người dùng có thể thao tác tìm kiếm theo tên.



Tại giao diện quản lý hồ sơ, người dùng có thể thao tác thêm mới, sửa, xóa, xem chi tiết, đổi tên, tải xuống các tệp thông tin hồ sơ công trình. Để thêm mới thư mục thì người dùng có thể thao tác theo 2 cách sau:



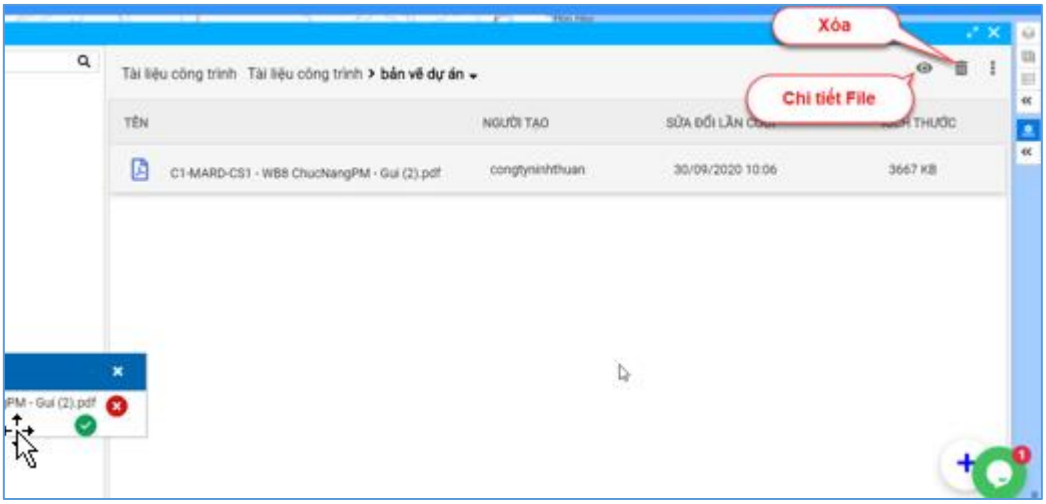
Giao diện thao tác thêm mới thư mục (cách 1)



Giao diện thao tác thêm mới thư mục (cách 2)

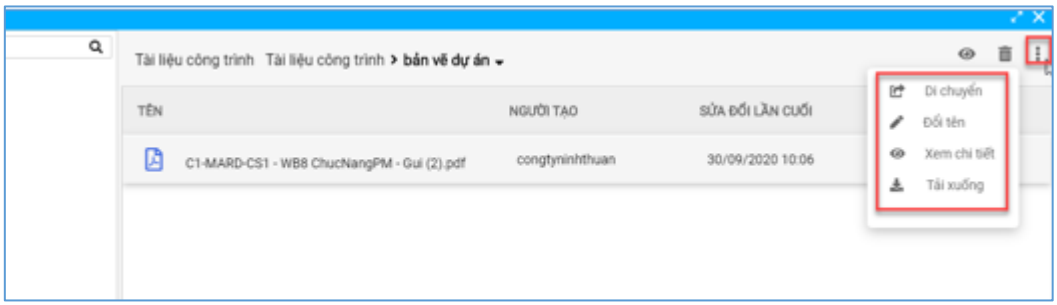
Để tải lên tệp quản lý công trình thì người dùng thao tác tương tự với tạo thư mục mới. Một tệp hồ sơ thường thuộc một thư mục quản lý.

Giao diện chọn tệp cần tải lên



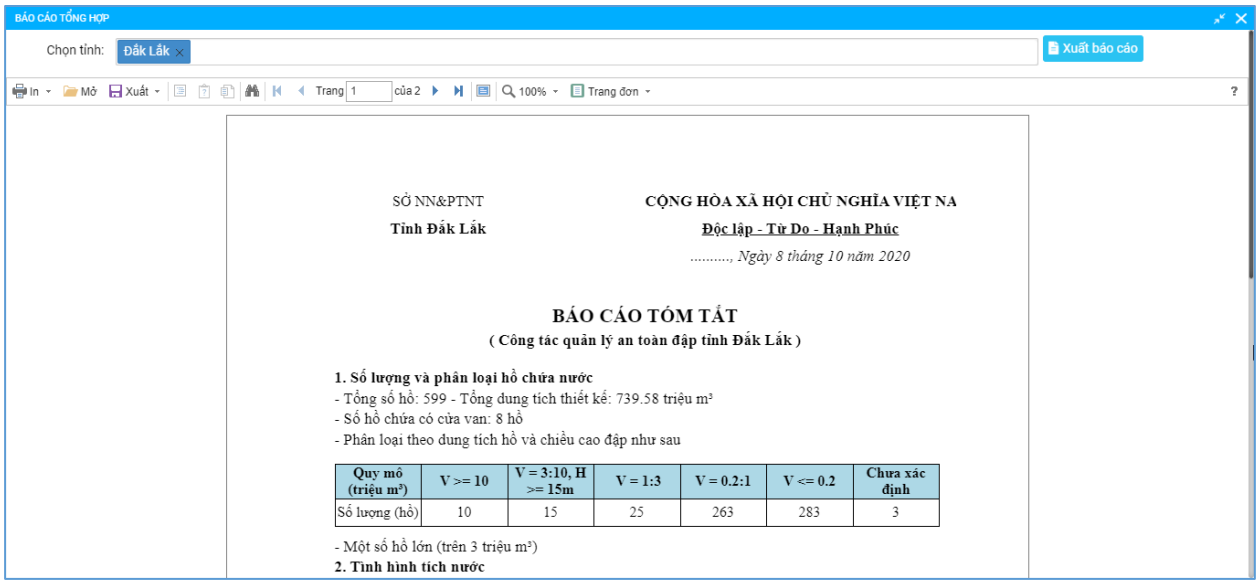
Giao diện thao tác với tệp hồ sơ

Giao diện thao tác: di chuyển file, đổi tên, xem chi tiết, tải xuống



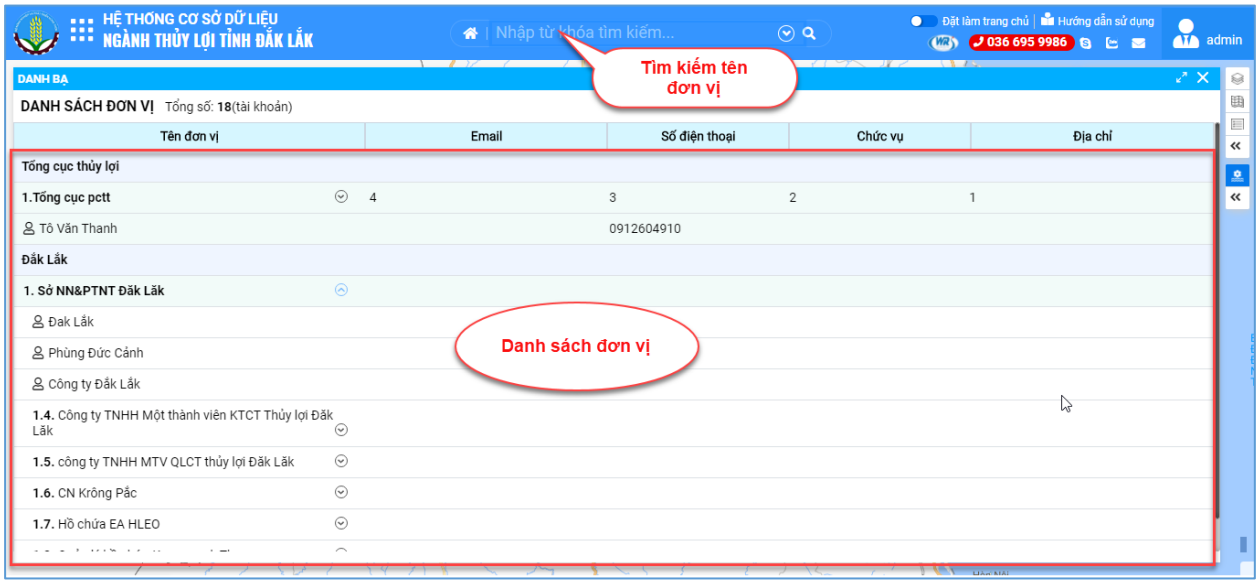
3.6. Báo cáo tóm tắt an toàn đập

Hệ thống hỗ trợ người dùng quản lý thông tin báo cáo. Để thao tác với chức năng này thì tại phân hệ hỗ trợ vận hành hồ đập, người dùng bấm chọn báo cáo tóm tắt an toàn đập.



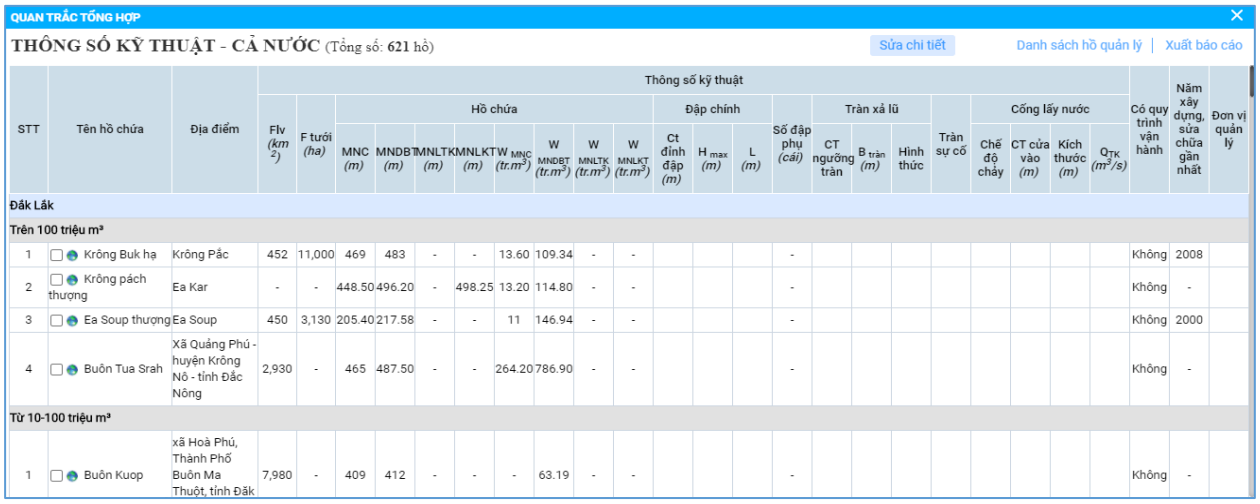
3.7. Danh bạ

Hệ thống hỗ trợ người dùng quản lý thông tin danh bạ, bao gồm: tên đơn vị, Email, số điện thoại, chức vụ, địa chỉ. Để thao tác với chức năng này thì tại giao diện phân hệ hỗ trợ vận hành, người dùng bấm chọn danh bạ. Giao diện hiển thị như sau:



3.8. Tổng hợp thông số kỹ thuật

Để khai thác thông tin thông số kỹ thuật của danh sách hồ thuộc tỉnh thì tại phân hệ hỗ trợ vận hành hồ, đập, người dùng bấm chọn tổng hợp thông số kỹ thuật. Tại giao diện hiển thị thông số kỹ thuật, người dùng có thể thao tác sửa thông tin, xem danh sách hồ quản lý và xuất báo cáo. Giao diện hiển thị như sau:

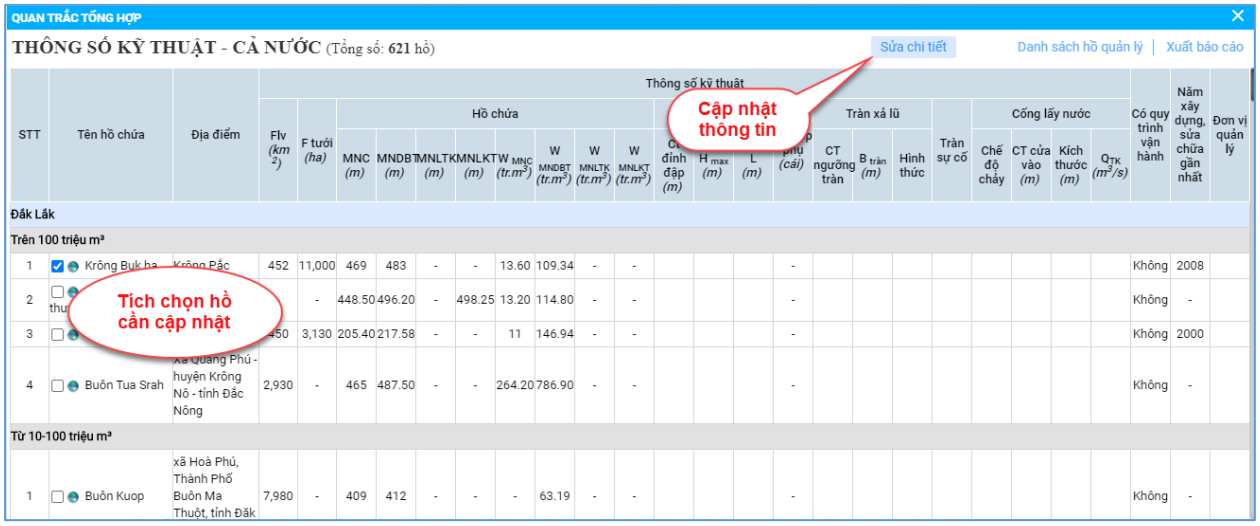


QUAN TRẮC TỔNG HỢP

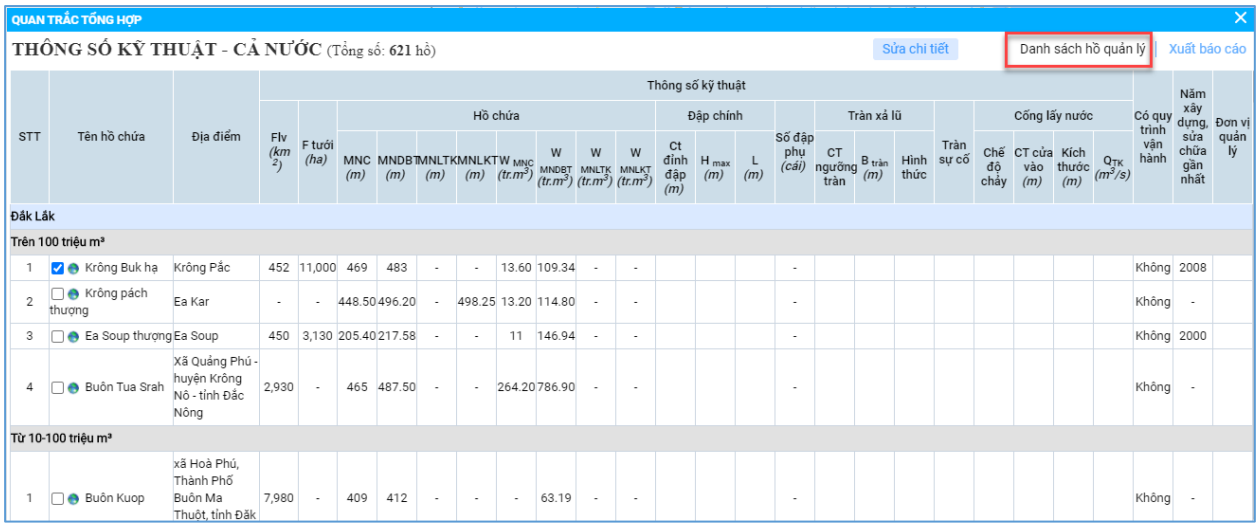
THÔNG SỐ KỸ THUẬT - CẢ NƯỚC (Tổng số: 621 hồ) Sửa chi tiết Danh sách hồ quản lý | Xuất báo cáo

STT	Tên hồ chứa	Địa điểm	Thông số kỹ thuật																							Có quy trình vận hành	Năm xây dựng, sửa chữa gần nhất	Đơn vị quản lý
			Flv (km 2)	F tưới (ha)	Hồ chứa								Đập chính			Số đập phụ (cái)	Tràn xả lũ			Tràn sự cố	Cống lấy nước							
					MNC (m)	MNDBT (m)	MNLTK (m)	MNLKT (m)	W MNC (tr.m³)	W MNDBT (tr.m³)	W MNLTK (tr.m³)	W MNLKT (tr.m³)	Ct đỉnh đập (m)	H max (m)	L (m)		CT ngưỡng tràn	B tràn (m)	Hình thức		Chế độ chảy	CT cửa vào (m)	Kích thước (m)	Q_{TK} (m³/s)				
Đắk Lắk																												
Trên 100 triệu m³																												
1	Krông Buk hạ	Krông Pắc	452	11,000	469	483	-	-	13.60	109.34	-	-				-									Không	2008		
2	Krông pách thượng	Ea Kar	-	-	448.50	496.20	-	498.25	13.20	114.80	-	-				-									Không	-		
3	Ea Soup thượng	Ea Soup	450	3,130	205.40	217.58	-	-	11	146.94	-	-				-									Không	2000		
4	Buôn Tua Srah	Xã Quảng Phú - huyện Krông Nô - tỉnh Đắc Nông	2,930	-	465	487.50	-	-	264.20	786.90	-	-				-									Không	-		
Từ 10-100 triệu m³																												
1	Buôn Kuop	xã Hoà Phú, Thành Phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đăk	7,980	-	409	412	-	-	-	63.19	-	-				-									Không	-		

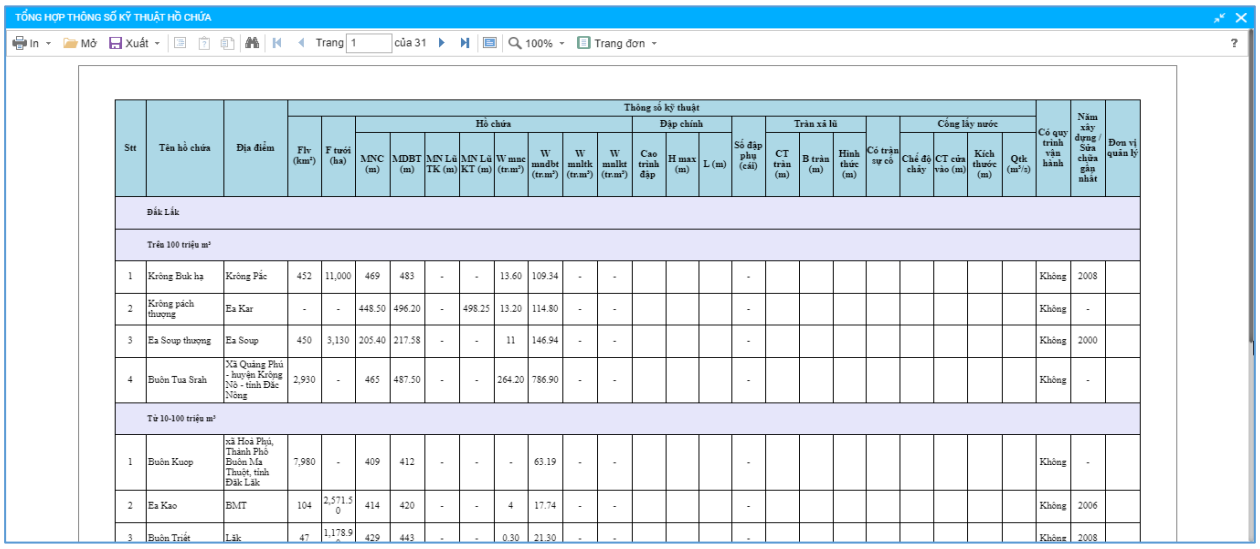
Để sửa thông tin thông số kỹ thuật thì người dùng bấm Checkbox tên hồ và bấm sửa chi tiết



Để hiển thị danh sách hồ quản lý theo tài khoản đã đăng nhập vào hệ thống thì người dùng bấm chọn danh sách hồ quản lý

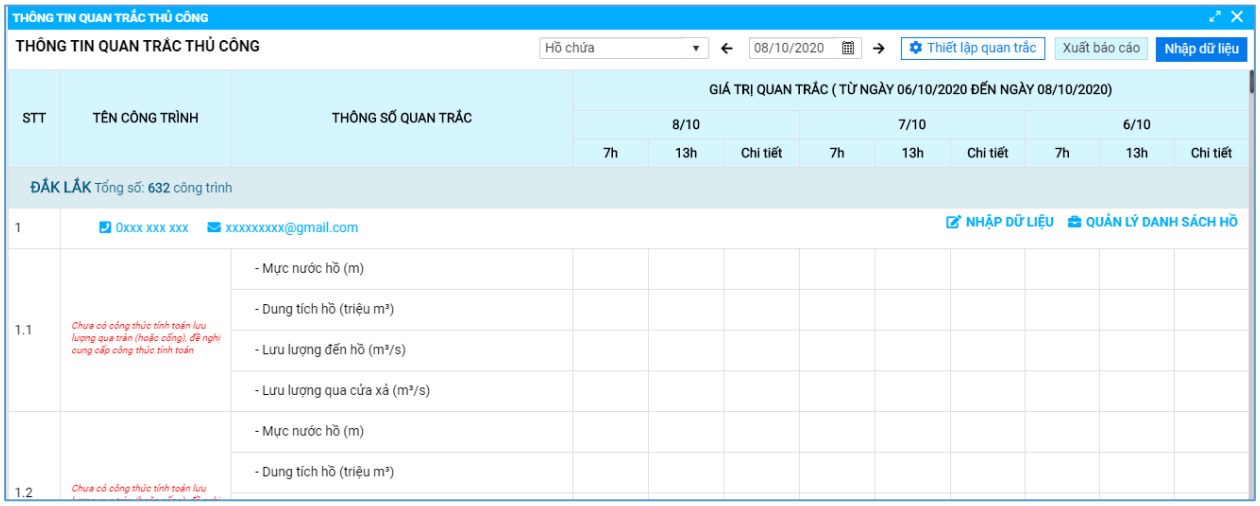


Xuất báo cáo thông số kỹ thuật:

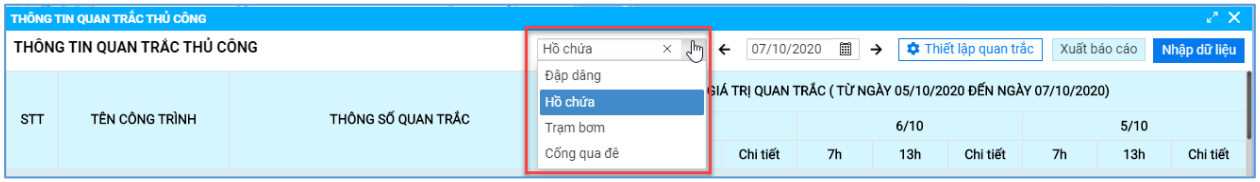


3.9. Nhập liệu thủ công

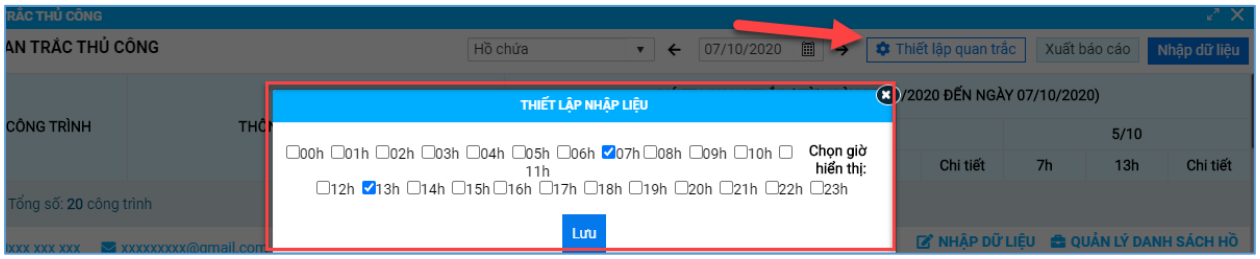
Phân hệ hỗ trợ người dùng nhập liệu thông tin quan trắc công trình lên hệ thống. Để thao tác với phân hệ này thì tại giao diện trang chủ hệ thống, người dùng bấm chọn nhập liệu thủ công. Giao diện hiển thị như sau:

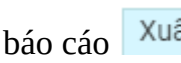


Người dùng chọn loại công trình để nhập thông tin quan trắc. Loại công trình bao gồm: Đập dâng, hồ chứa, trạm bơm, cống qua đê.



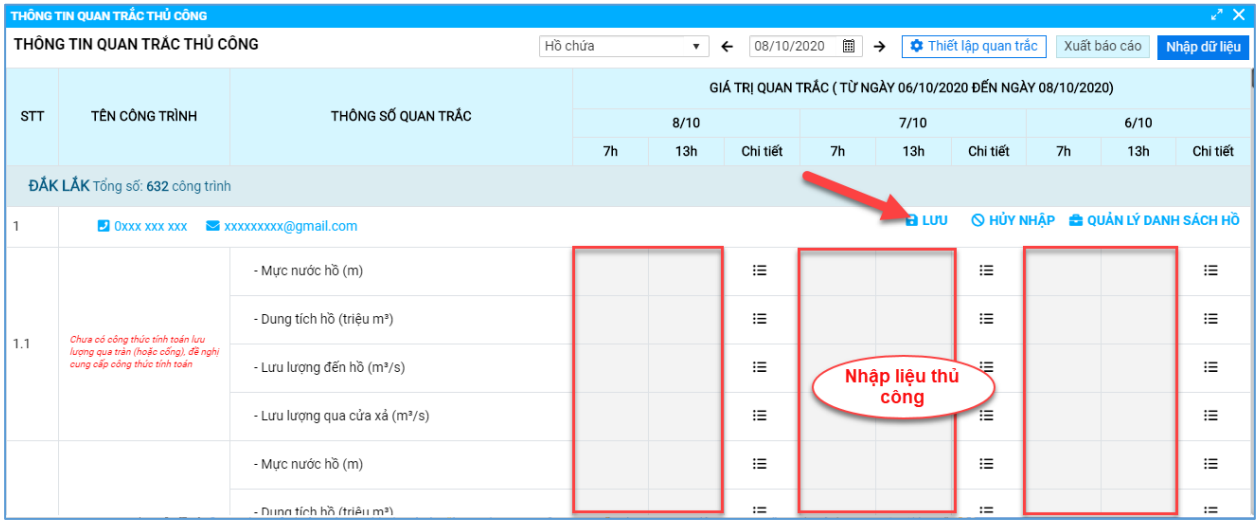
Để thiết lập thời gian quan trắc thì người dùng bấm chọn nút thiết lập quan trắc



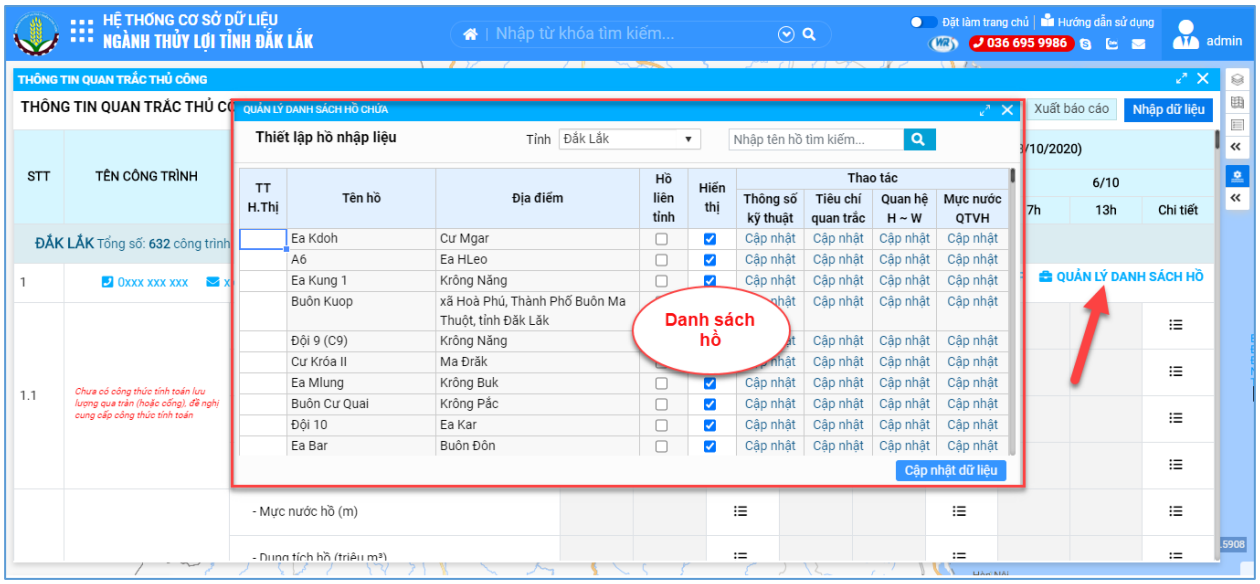
Để xuất báo cáo thông tin dữ liệu quan trắc thủ công thì người dùng bấm chọn xuất báo cáo 

.

Để thao tác nhập thông tin dữ liệu quan trắc thì tại giao diện thông tin quan trắc thủ công, người dùng bấm chọn nhập dữ liệu NHẬP DỮ LIỆU, sau đó cập nhật thông tin vào các ô thuộc công trình và chọn lưu thông tin.

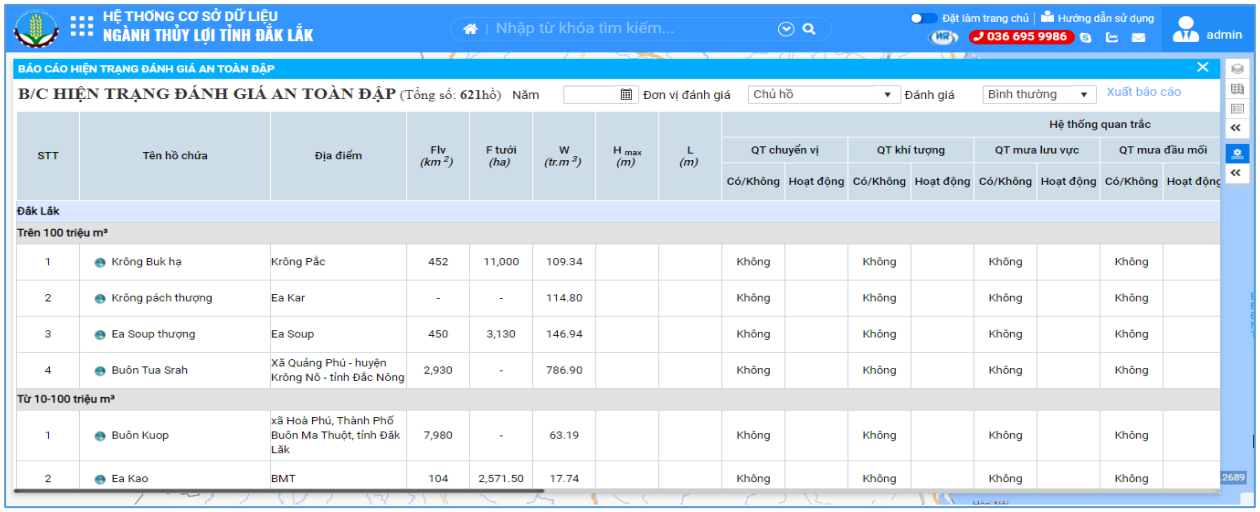


Giao diện hiển thị quản lý danh sách hồ:

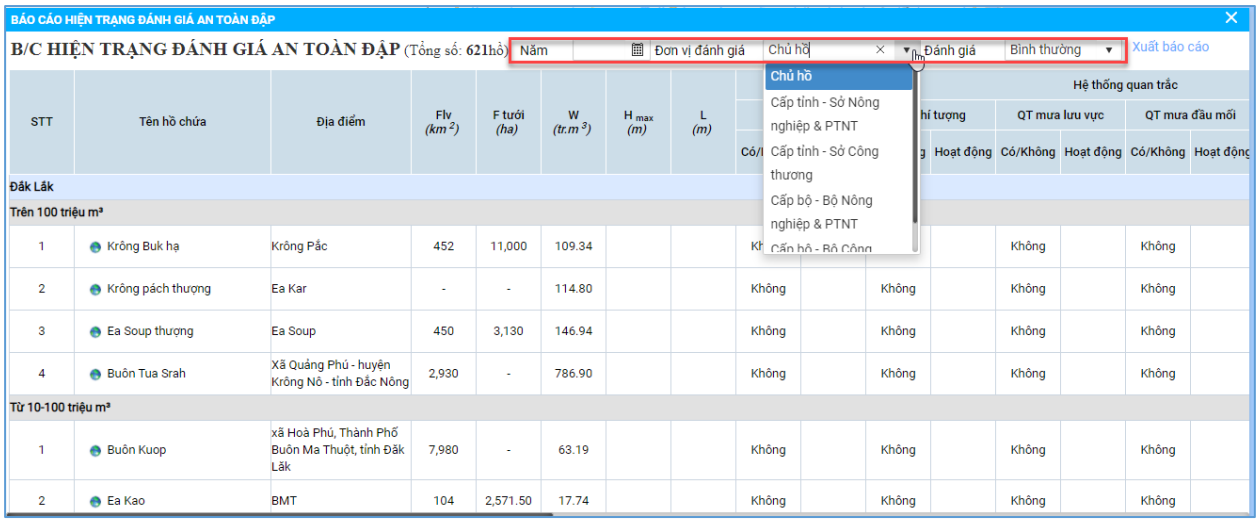


3.10. *Báo cáo đánh giá an toàn đập*

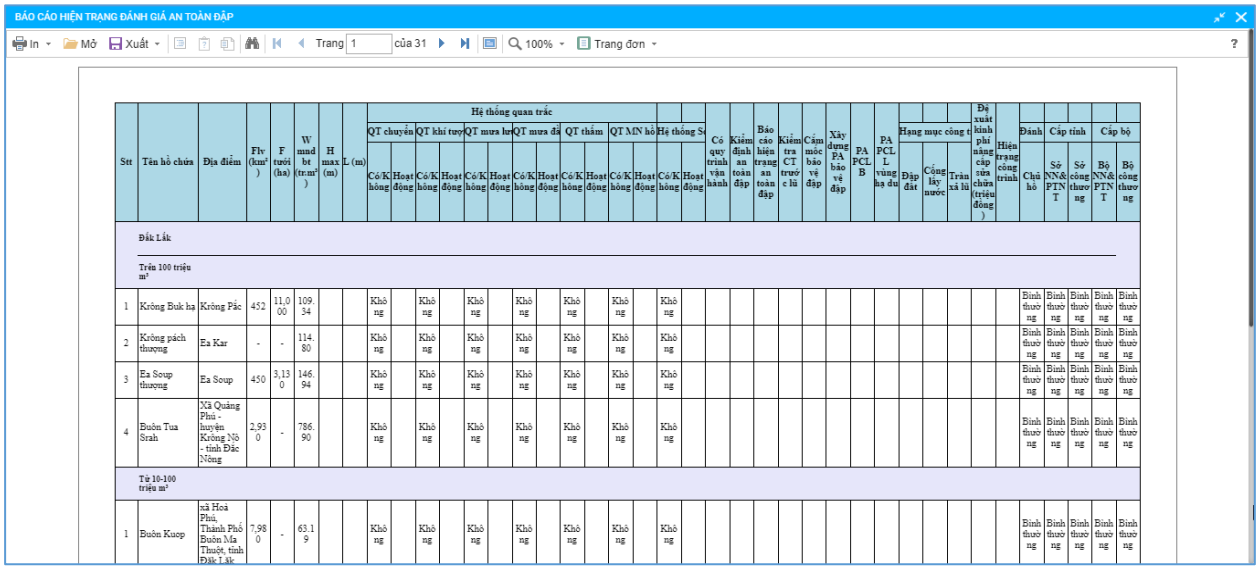
Người dùng có thể xem dữ liệu báo cáo hiện trạng đánh giá an toàn đập các thông số kỹ thuật của các công trình hồ chứa tại phân hệ này, trên giao diện phân hệ hỗ trợ vận hành hồ/đập người dùng bấm chọn "báo cáo đánh giá an toàn đập", phần mềm hiển thị giao diện như sau:



Tại giao diện báo cáo hiện trạng đánh giá an toàn đập, người dùng có thể lọc dữ liệu theo nhiều tiêu chí: năm, đơn vị đánh giá và đánh giá.

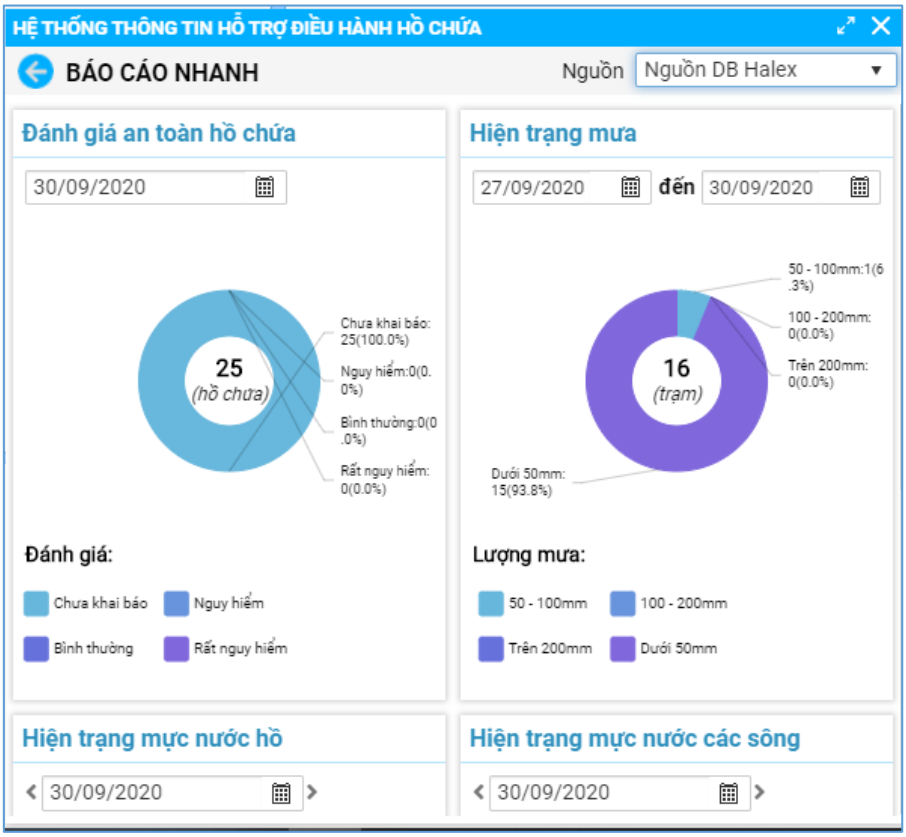


Xuất báo cáo hiện trạng đánh giá an toàn đập:



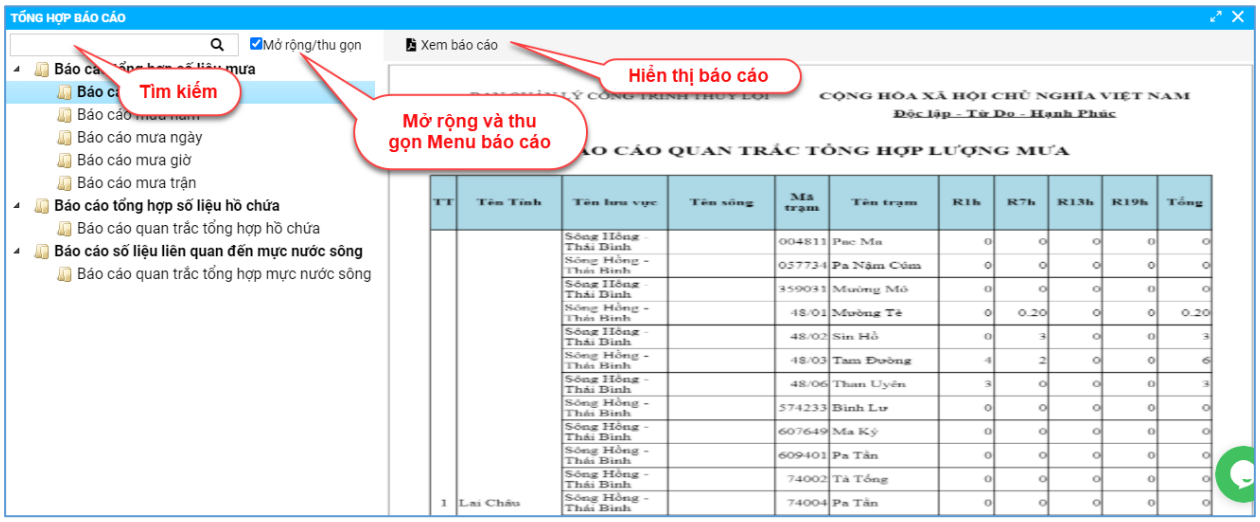
3.11. Báo cáo nhanh

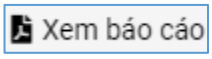
Hệ thống hỗ trợ người dùng khai thác thông tin báo cáo nhanh. Các thông tin hiển thị tổng hợp nhanh dưới dạng biểu đồ (đánh giá an toàn hồ chứa, hiện trạng mưa, hiện trạng mực nước hồ và hiện trạng mực nước sông)

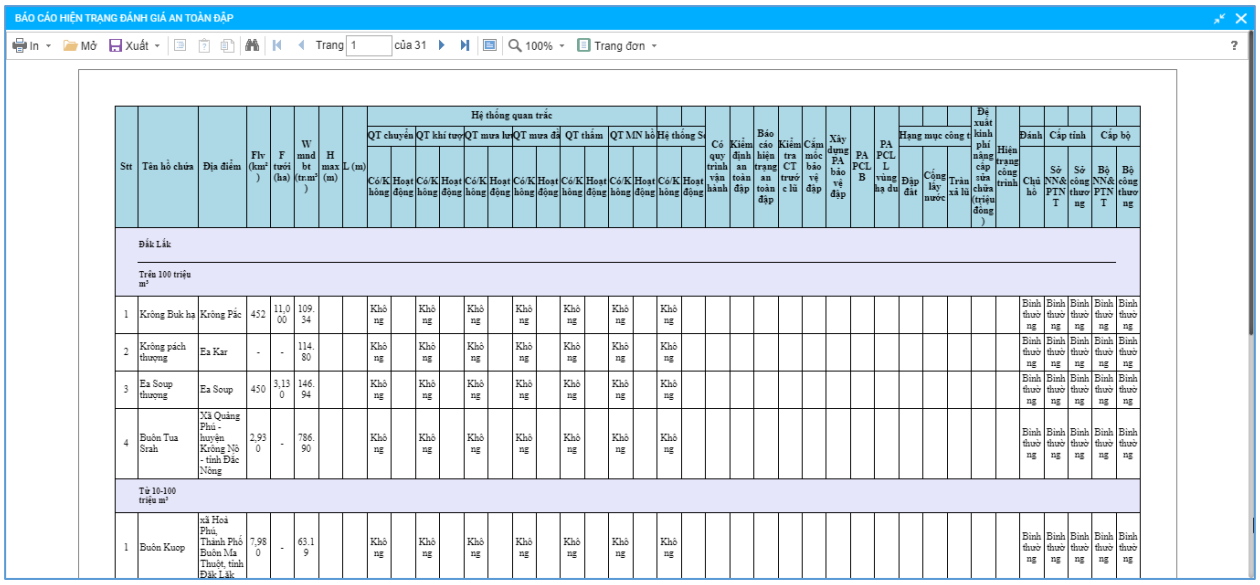


3.12. Tổng hợp báo cáo

Chức năng tổng hợp báo cáo hỗ trợ người dùng khai thác thông tin báo cáo tổng hợp số liệu mưa, hồ chứa, mực nước sông. Giao diện hiển thị như sau:



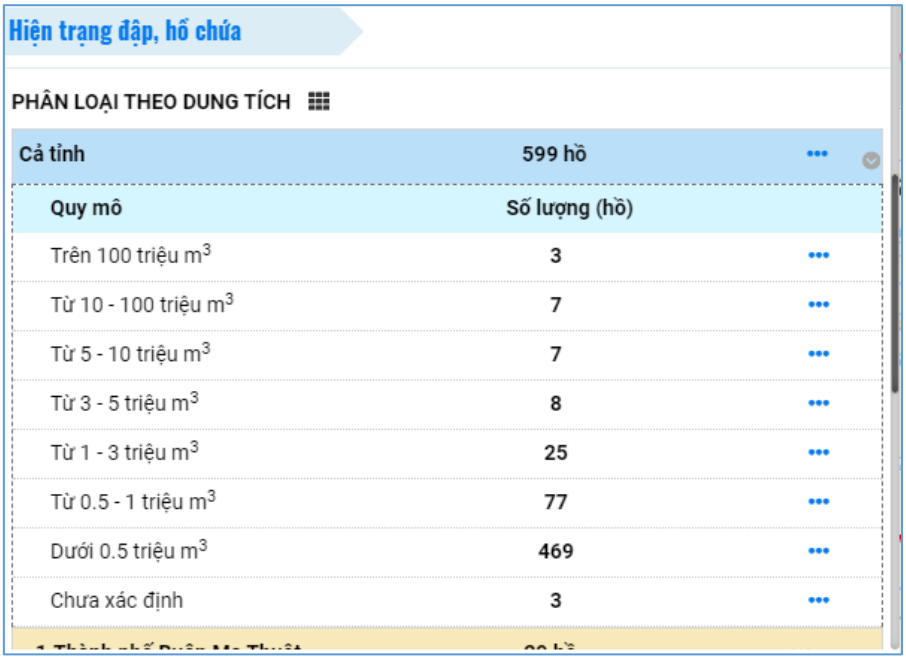
Để xem báo cáo thì người dùng bấm chọn link xem báo cáo 



Stt	Tên hồ chứa	Địa điểm	Flv (km²)	F tưới (ha)	W mnd bt (tr.m³)	H max (m)	L (m)	Hệ thống quan trắc																Có quy trình vận hành	Kiểm định an toàn đập	Báo cáo hiện trạng an toàn đập	Kiểm tra CT trước lũ	Cắm mốc bảo vệ đập	Xây dựng PA bảo vệ đập	PA PCLB	PA PCLL vùng hạ du	Hạng mục công t			Đề xuất kinh phí nâng cấp sửa chữa (triệu đồng)	Hiện trạng công trình	Đánh	Cấp tỉnh		Cấp bộ	
								QT chuyển		QT khí tượng		QT mưa lưu		QT mưa đá		QT thấm		QT MN hồ		Hệ thống S												Đập đất	Công lấy nước	Tràn xả lũ			Chủ hồ	Sở NN&PTNT	Sở công thương	Bộ NN&PTNT	Bộ công thương
								Có/Không	Hoạt động	Có/Không	Hoạt động	Có/Không	Hoạt động	Có/Không	Hoạt động	Có/Không	Hoạt động	Có/Không	Hoạt động	Có/Không	Hoạt động																				
	Đắk Lắk																																						
	Trên 100 triệu m³																																						
1	Krông Buk ha	Krông Pắc	452	11,000	109.34			Không		Không		Không		Không		Không		Không		Không															Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường
2	Krông pách thượng	Ea Kar	-	-	114.80			Không		Không		Không		Không		Không		Không		Không															Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường
3	Ea Soup thượng	Ea Soup	450	3,130	146.94			Không		Không		Không		Không		Không		Không		Không															Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường
4	Buôn Tua Srah	Xã Quảng Phú - huyện Krông Nô - tỉnh Đắc Nông	2,930	-	786.90			Không		Không		Không		Không		Không		Không		Không															Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường
	Từ 10-100 triệu m³																																						
1	Buôn Kuop	xã Hoà Phú, Thành Phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk	7,980	-	63.19			Không		Không		Không		Không		Không		Không		Không															Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường	Bình thường

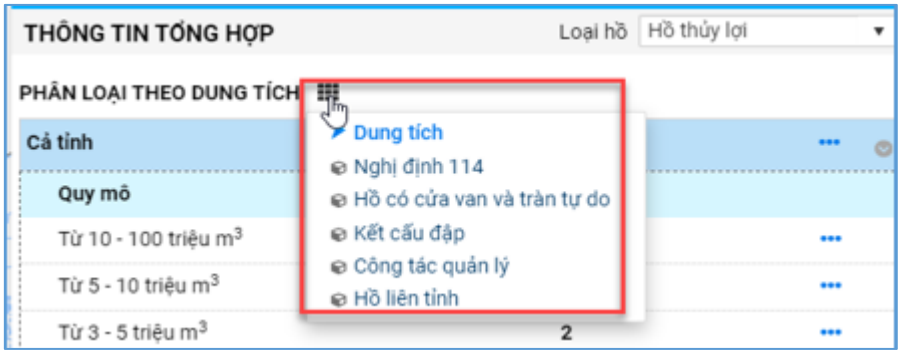
4. *Hiện trạng đập, hồ chứa*

Phân hệ này cho phép người dùng khai thác thông tin hiện trạng hồ chứa, đập. Người dùng có thể khai thác thông tin theo tỉnh, theo lưu vực. Giao diện hiện trạng hồ chứa theo tỉnh được hiển thị như sau:

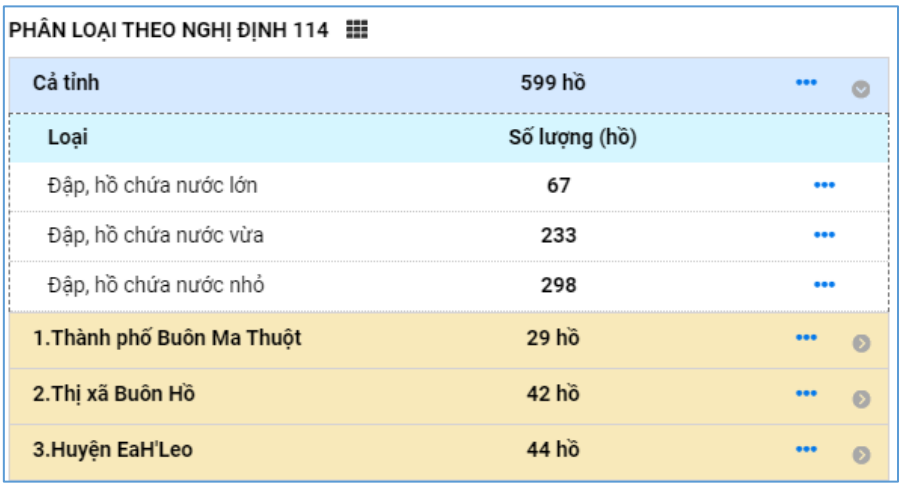


Giao diện hiển thị phân loại hồ chứa theo dung tích

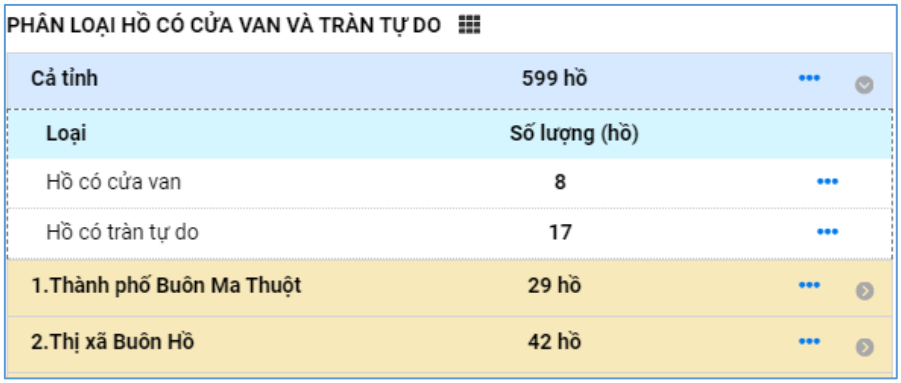
Phân hệ hỗ trợ người dùng chọn xem thông tin hồ theo phân loại hồ theo nhiều tiêu chí: dung tích, nghị định 114, hồ chứa có cửa van và tràn tự do, kết cấu đập, công tác quản lý, hồ liên tỉnh.



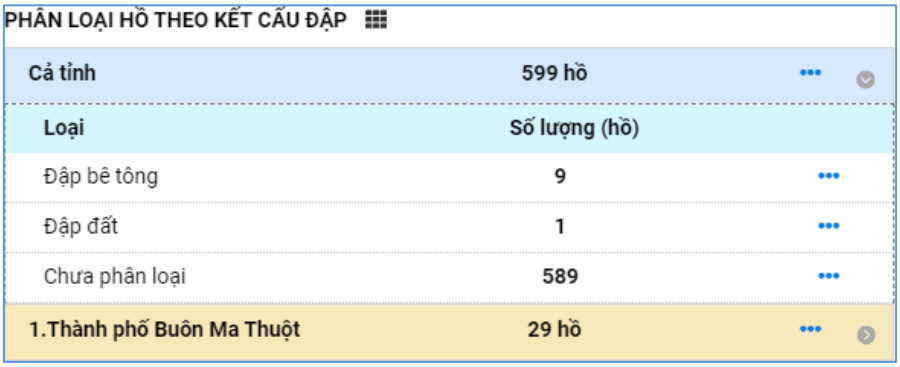
Giao diện Menu phân loại hồ chứa



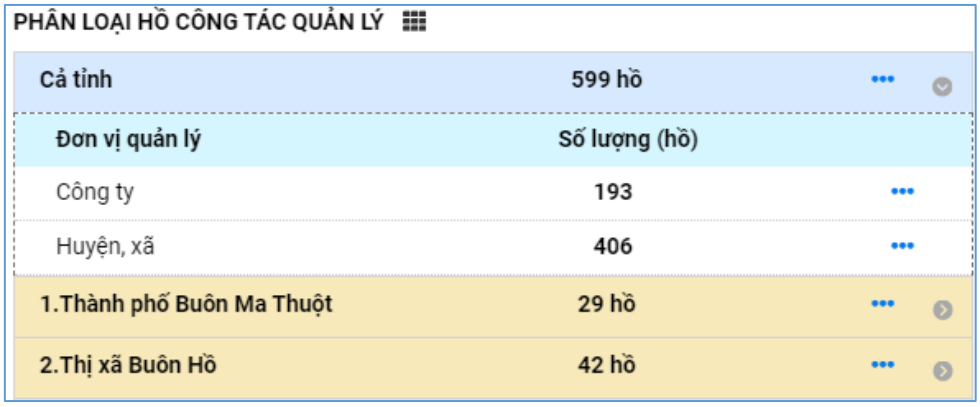
Giao diện phân loại theo nghị định 114



Giao diện phân loại hồ có cửa van và tràn tự do

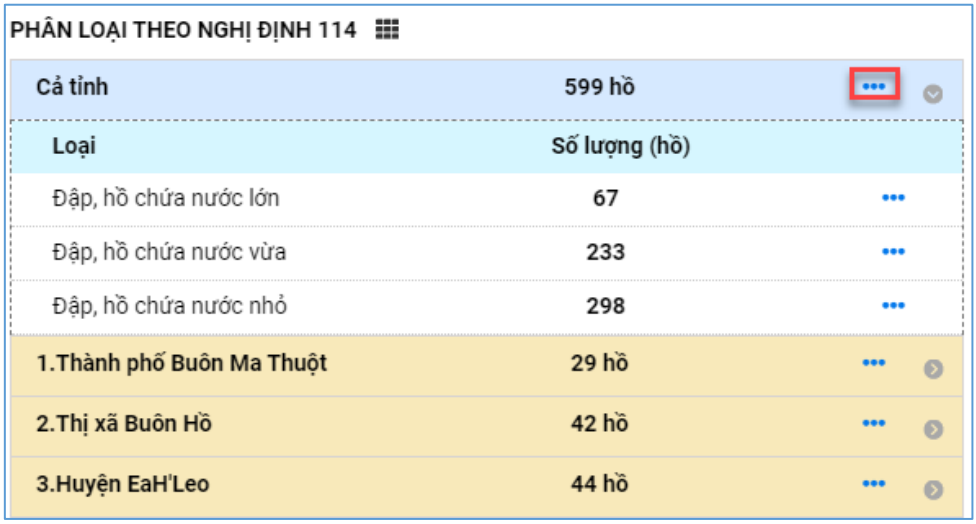


Giao diện hiển thị phân loại hồ theo kết cấu đập



Giao diện hiển thị phân loại theo công tác quản lý

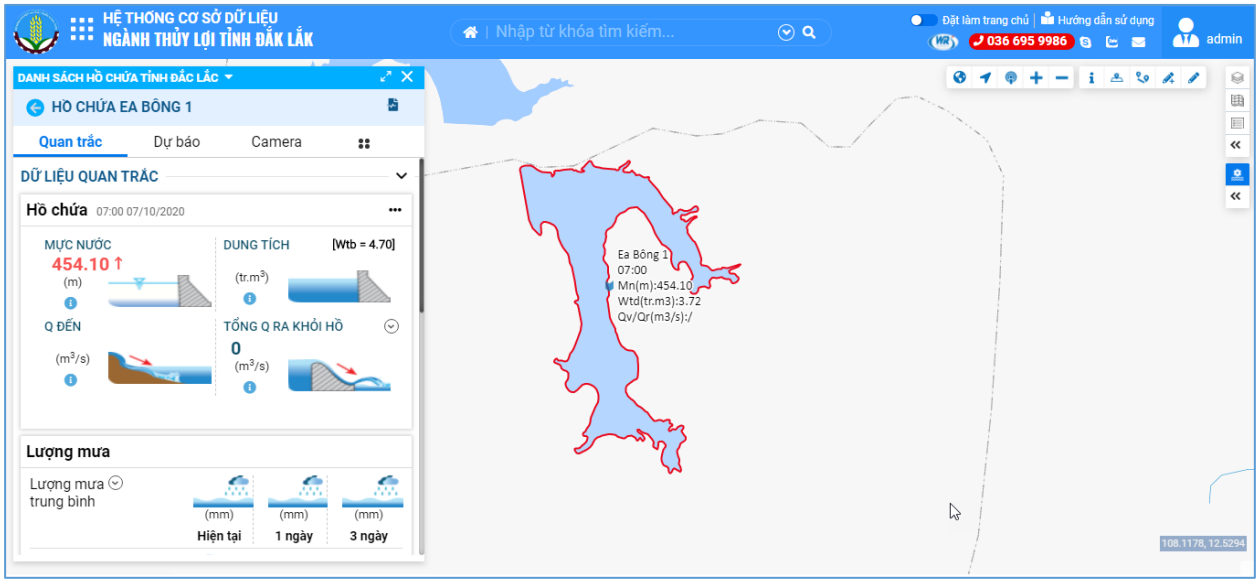
Để hiển thị thông tin chi tiết theo nhóm hồ thì người dùng bấm chọn biểu tượng chi tiết ••• . Giao diện hiển thị chi tiết nhóm hồ:



Chú ý: thông tin nhãn hồ tại bản đồ được hiển thị tương ứng với Menu trái, đối với các hồ có biểu tượng quả cầu xanh là đã có vị trí. Để hiển thị vị trí hồ tại bản đồ thì người dùng bấm chọn biểu tượng quả cầu xanh.

5. *Chi tiết hồ chứa, đập*

Hệ thống hỗ trợ người dùng thao tác quản lý thông tin chi tiết từng hồ tùy vào tài khoản đăng nhập được quyền quản lý. Để hiển thị chi tiết công trình hồ chứa thì người dùng có thể thao tác theo nhiều cách: tìm kiếm theo tên hồ, bấm chi tiết hồ tại giao diện quan trắc-dự báo mực nước, bấm chi tiết tại giao diện quan trắc tổng hợp, chọn hồ chứa tại hiện trạng đập/hồ chứa… Giao diện chi tiết hồ chứa được hiển thị như sau:



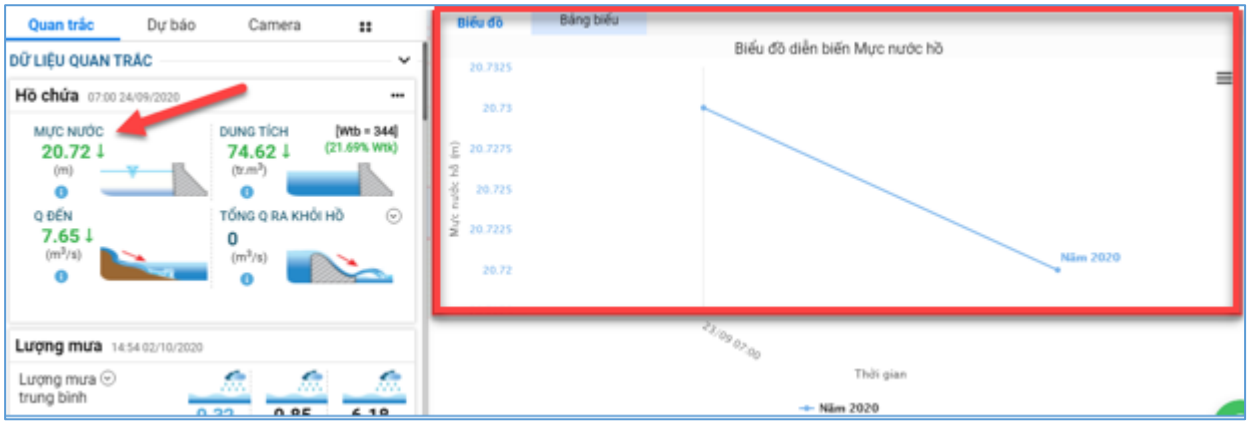
5.1. Thông tin chung

Để khai thác dữ liệu quan trắc và dự báo của mực nước, dung tích, lưu lượng đến, lưu lượng xả, mưa, thì tại trang chủ hệ thống, người dùng có thể theo dõi tại giao diện: quan trắc và dự báo.

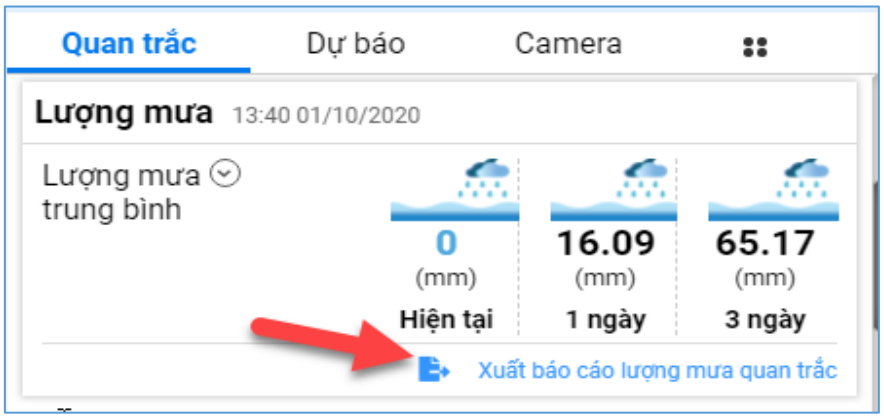
5.1.1. Quan trắc

Tại giao diện quan trắc cho phép người dùng khai thác thông tin quan trắc hồ và lượng mưa. Giao diện hiển thị như sau:

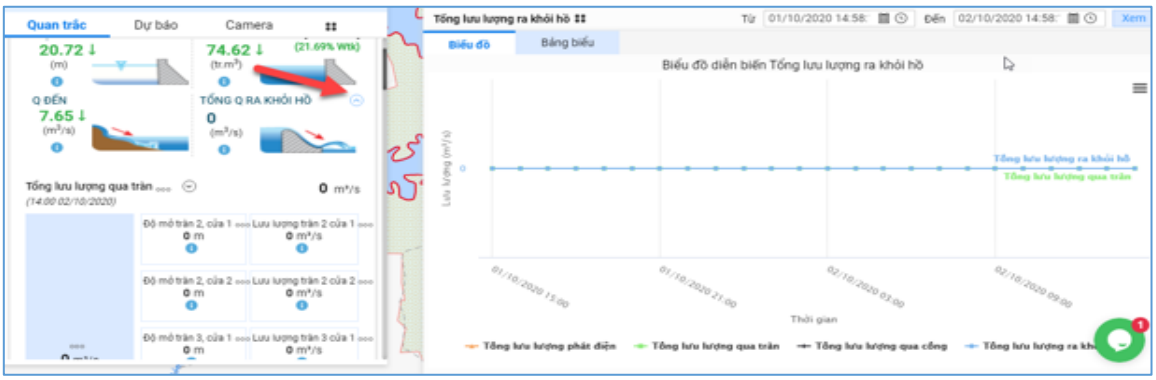
Để xem chi tiết thông tin và hiển thị biểu đồ thì người dùng bấm chọn vào Icon tương ứng.



Để xuất báo cáo thông số quan trắc thì người dùng bấm chọn link **Xuất báo cáo**



Để hiển thị chi tiết thông tin tổng Q xả, tổng Q qua cống thì người dùng bấm chọn nút

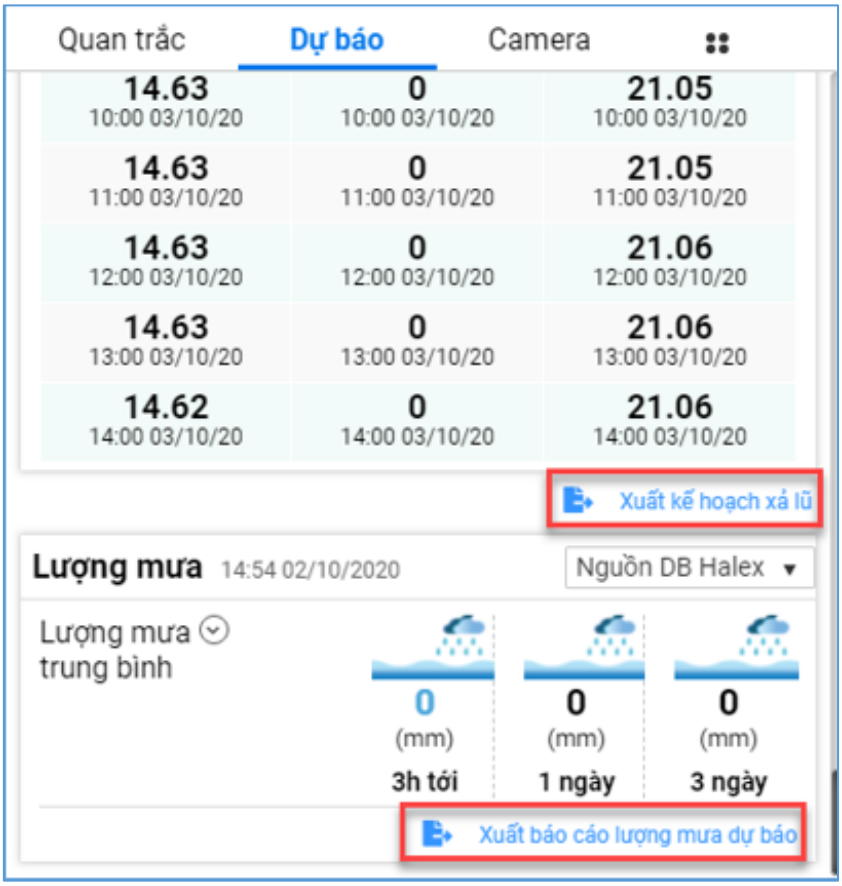


Tổng lưu lượng qua tràn, qua cống, phát điện

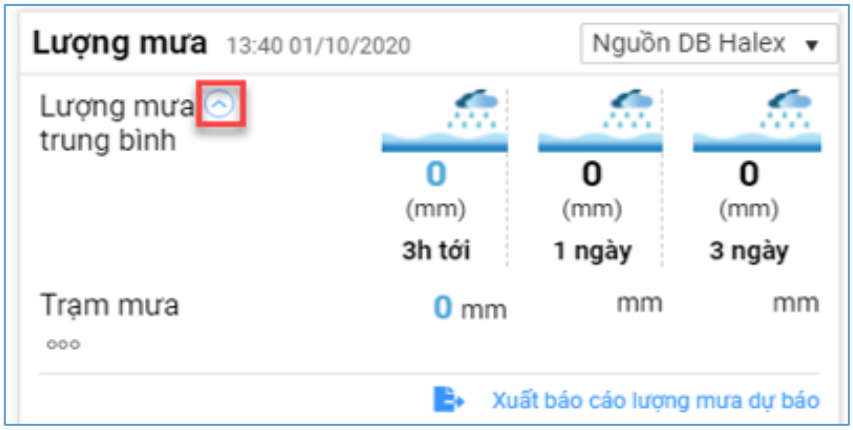
5.1.2. Dự báo

Tại giao diện dự báo cho phép người dùng khai thác thông tin dự báo, kế hoạch xả lũ và lượng mưa dự báo. Giao diện hiển thị như sau:

Tại giao diện thông tin dự báo, người dùng có thể lọc dữ liệu theo ngày và thực hiện in báo cáo, xuất kế hoạch xả lũ.

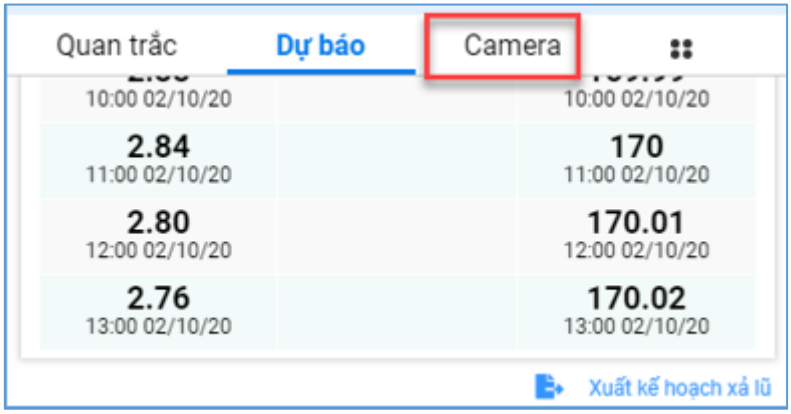


Người dùng bấm chi tiết để hiển thị thông tin mưa từng trạm



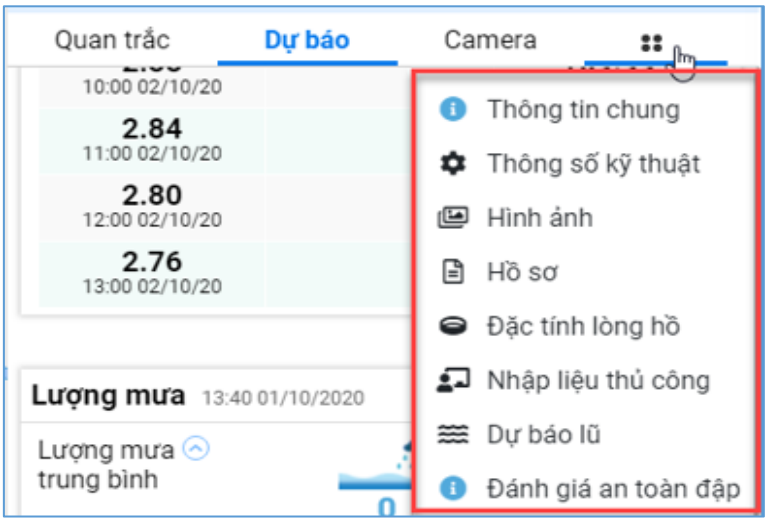
5.1.3. Camera

Để khai thác thông tin hình ảnh hồ chứa thì người dùng bấm chọn Camera.



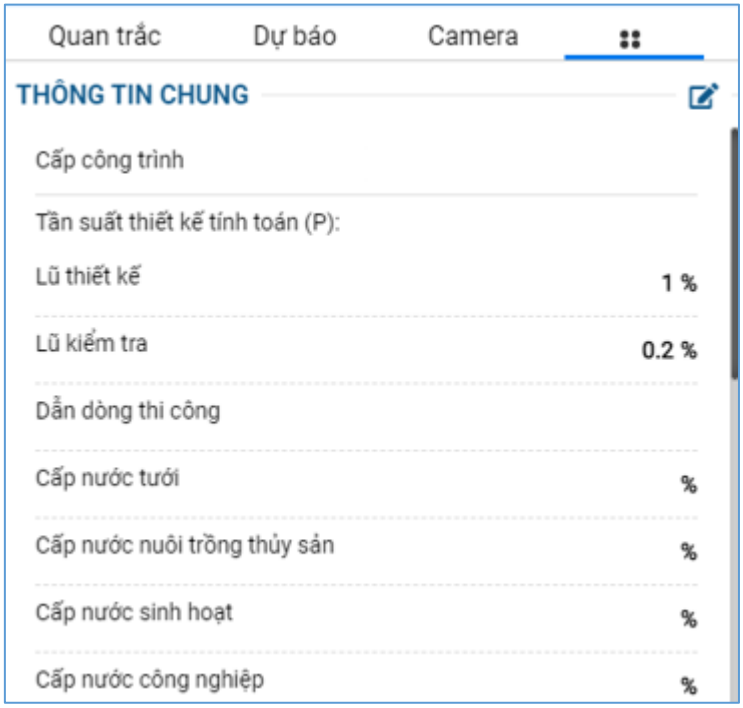
5.2. Menu quản lý

Tại giao diện Menu quản lý hỗ trợ người dùng khai thác thông tin: thông tin chung, thông số kỹ thuật, hình ảnh, hồ sơ và nhập liệu thủ công. Giao diện Menu quản lý được hiển thị như sau:

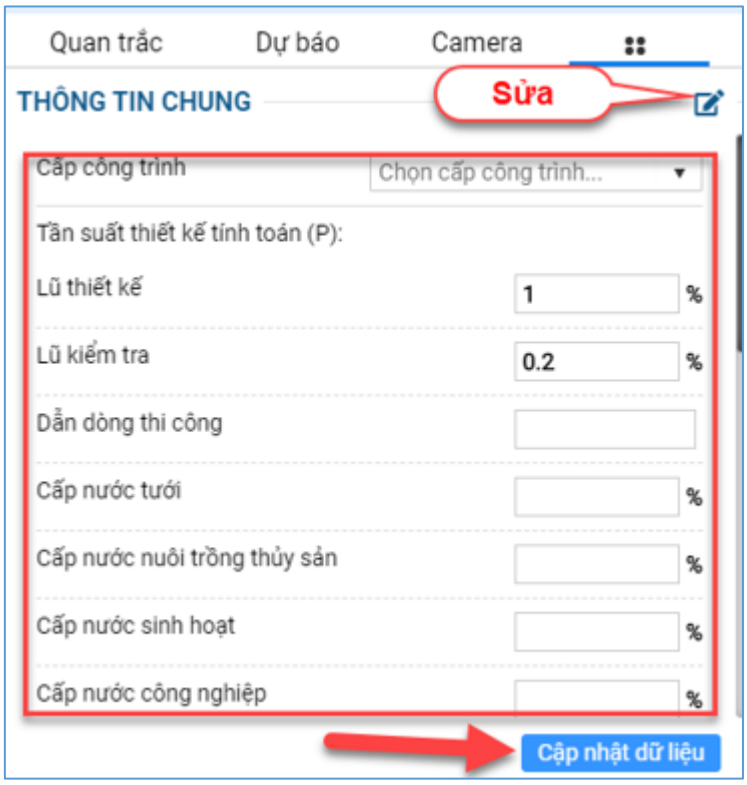


5.2.1. Thông tin chung

Để khai thác và cập nhật thông tin chung của hồ thì tại giao diện Menu quản lý, người dùng bấm chọn thông tin chung. Giao diện hiển thị như sau:

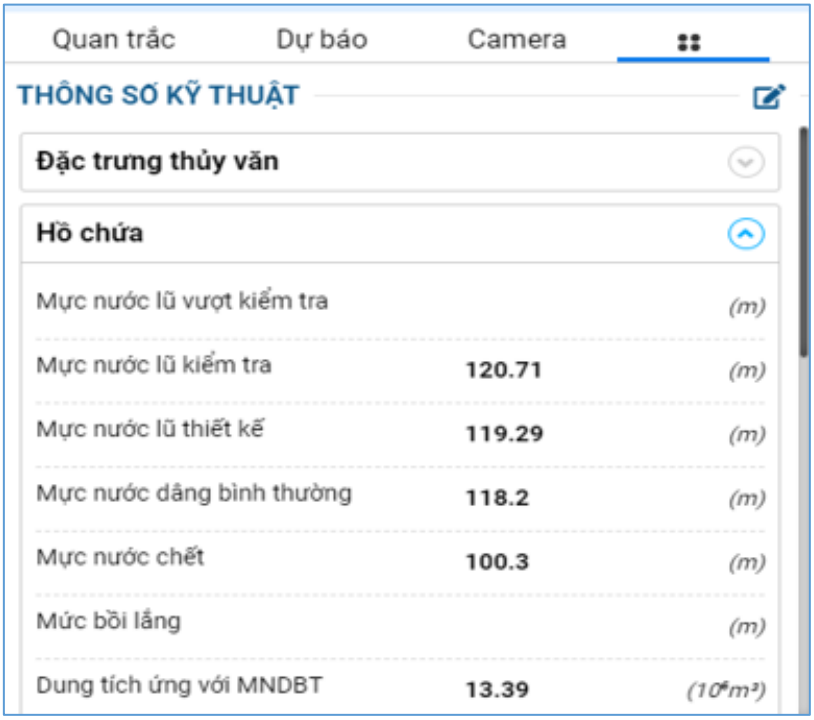


Để cập nhật thông tin chung thì người dùng bấm chọn biểu tượng sửa và thao tác sửa thông tin. Thao tác như hình bên dưới:

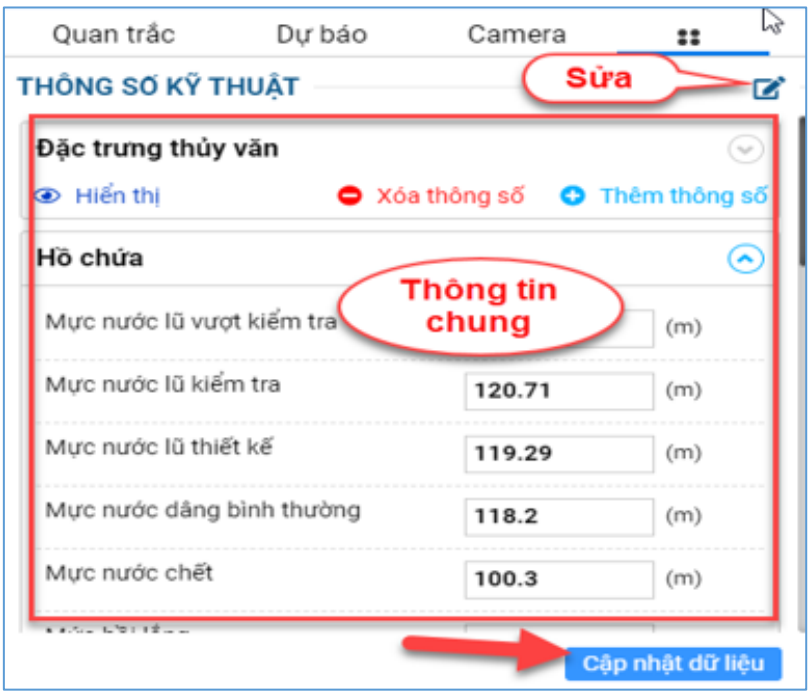


5.2.2. Thông số kỹ thuật

Để khai thác và cập nhật thông số kỹ thuật của hồ thì tại giao diện Menu quản lý, người dùng bấm chọn thông số kỹ thuật. Giao diện hiển thị như sau:

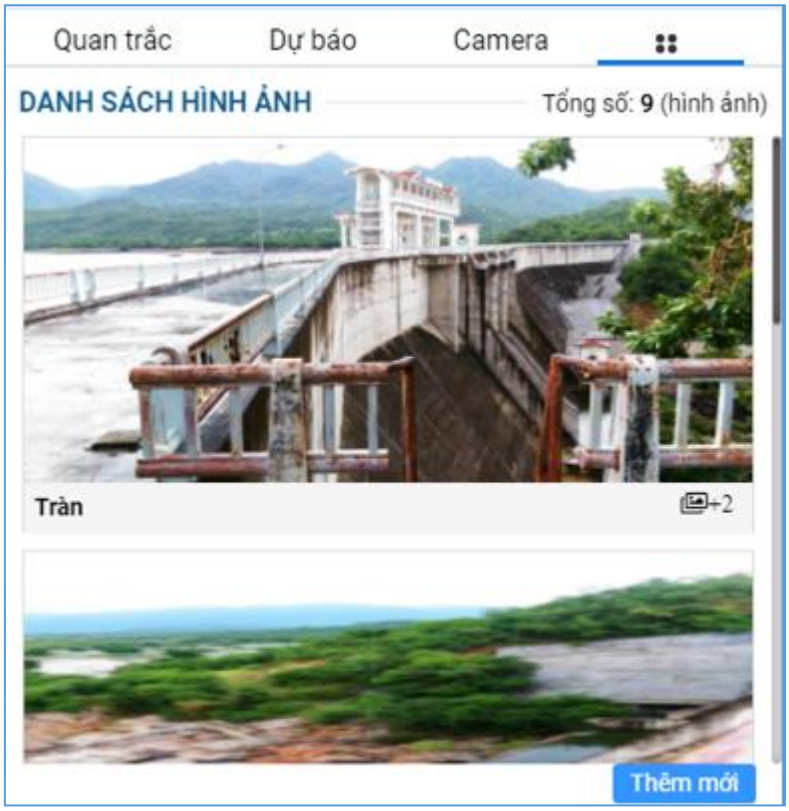


Để cập nhật thông số kỹ thuật thì người dùng bấm chọn biểu tượng sửa và thao tác sửa thông tin. Thao tác như hình bên dưới:



5.2.3. Hình ảnh

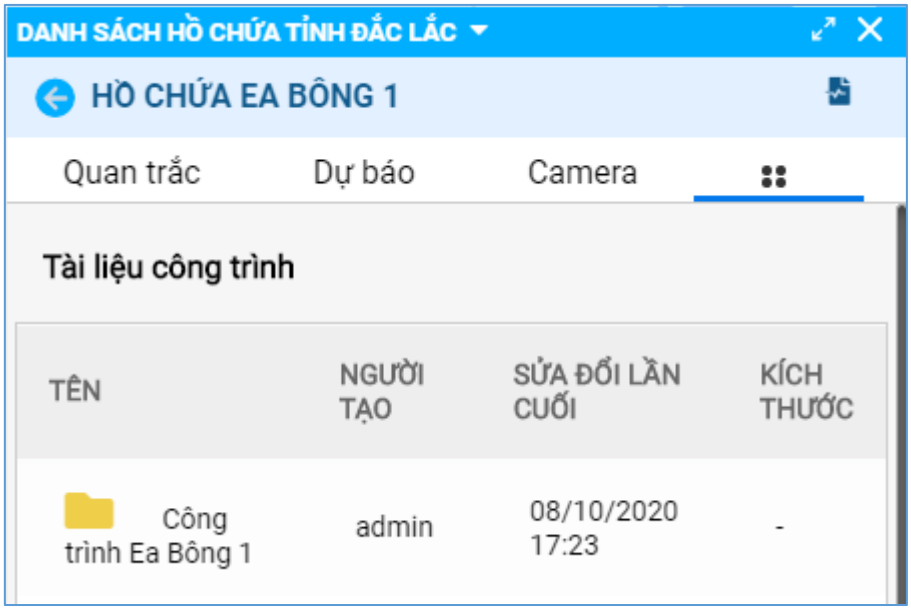
Để khai thác và cập nhật hình ảnh thì tại Menu quản lý, người dùng bấm chọn hình ảnh. Giao diện hiển thị như sau:



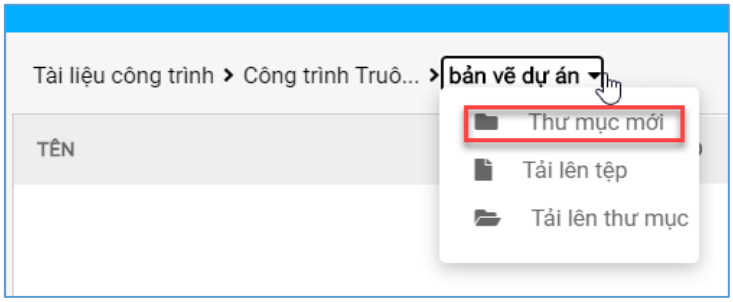
Để thêm mới hình ảnh thì người dùng bấm chọn thêm mới và thao tác như hình dưới đây

5.2.4. Hồ sơ

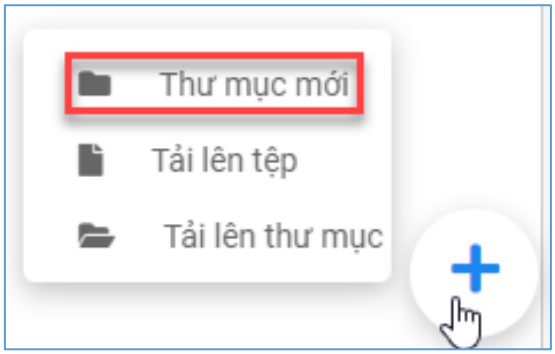
Chức năng này cho phép người dùng quản lý thông tin hồ sơ, tài liệu công trình của hồ chứa. Để thao tác với chức năng quản lý hồ sơ thì tại Menu quản lý, người dùng bấm chọn hồ sơ. Giao diện hiển thị như sau:



Tại giao diện quản lý hồ sơ, người dùng có thể thao tác thêm mới, sửa, xóa, xem chi tiết, đổi tên, tải xuống các tệp thông tin hồ sơ công trình. Để thêm mới thư mục thì người dùng có thể thao tác theo 2 cách sau:

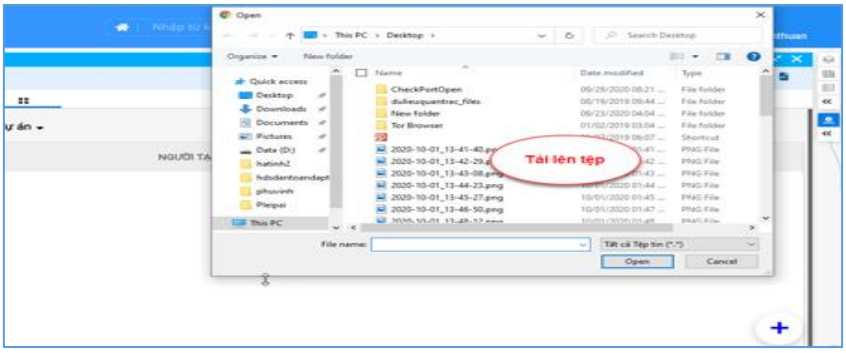


Giao diện thao tác thêm mới thư mục (cách 1)

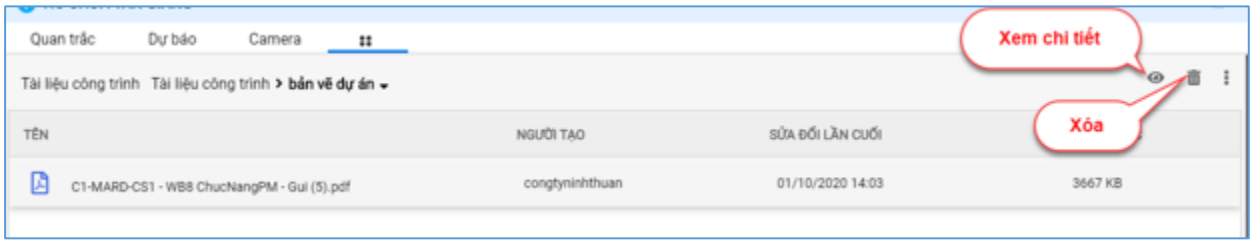


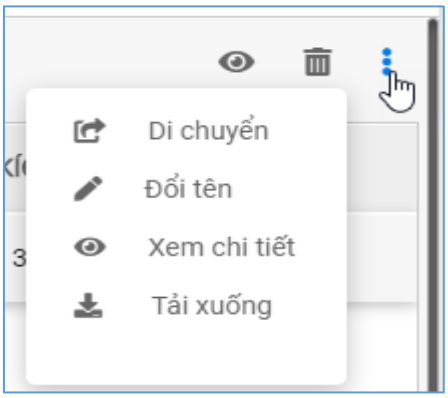
Giao diện thao tác thêm mới thư mục (cách 2)

Để tải lên tệp quản lý công trình thì người dùng thao tác tương tự với tạo thư mục mới. Một tệp hồ sơ thường thuộc một thư mục quản lý.



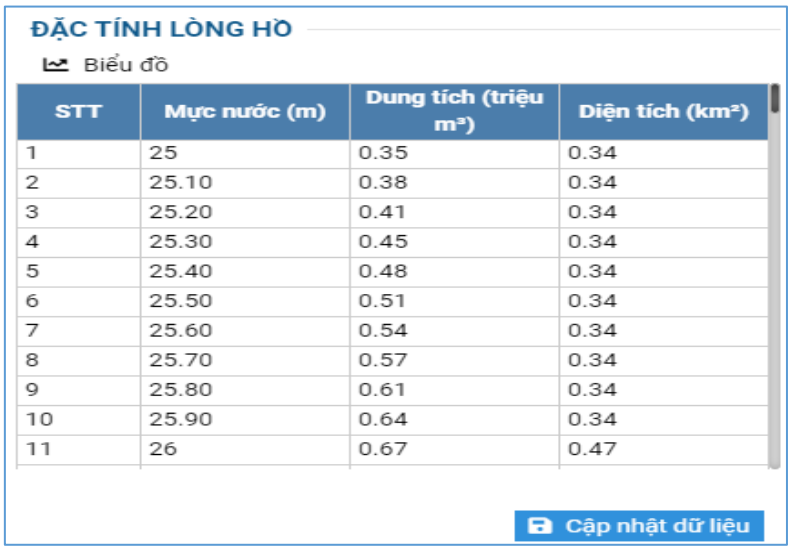
Giao diện chọn tệp cần tải lên





5.2.5. Đặc tính lòng hồ

Phân hệ hỗ trợ người dùng khai thác và quản lý thông tin đường đặc tính lòng hồ. Để thao tác với phân hệ này thì tại giao diện Menu quản lý, người dùng bấm chọn đặc tính lòng hồ. Giao diện hiển thị như sau:



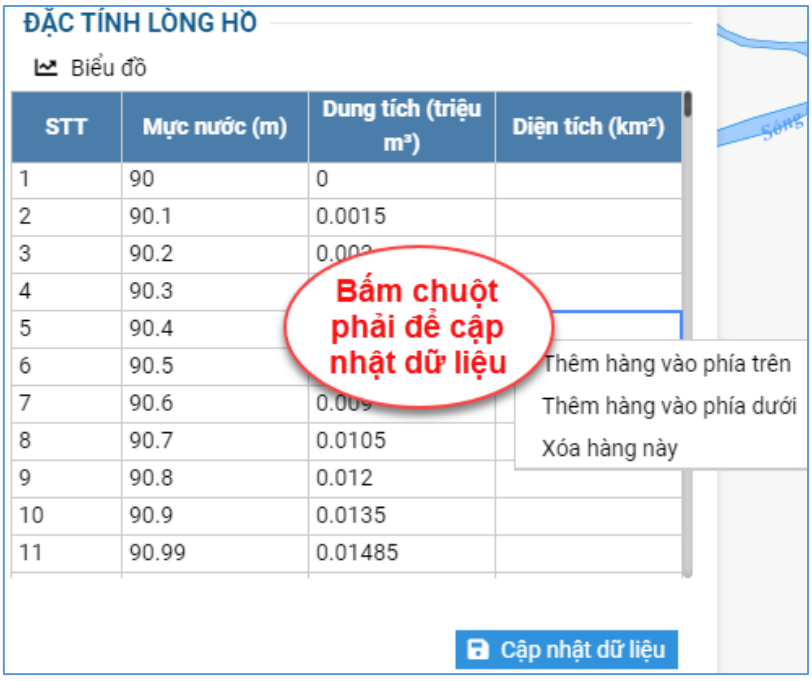
STT	Mực nước (m)	Dung tích (triệu m³)	Diện tích (km²)
1	25	0.35	0.34
2	25.10	0.38	0.34
3	25.20	0.41	0.34
4	25.30	0.45	0.34
5	25.40	0.48	0.34
6	25.50	0.51	0.34
7	25.60	0.54	0.34
8	25.70	0.57	0.34
9	25.80	0.61	0.34
10	25.90	0.64	0.34
11	26	0.67	0.47

Tại giao diện thông tin đặc tính lòng hồ, cho phép người dùng xem biểu đồ đặc tính và cập nhật thông tin đặc tính lòng hồ.

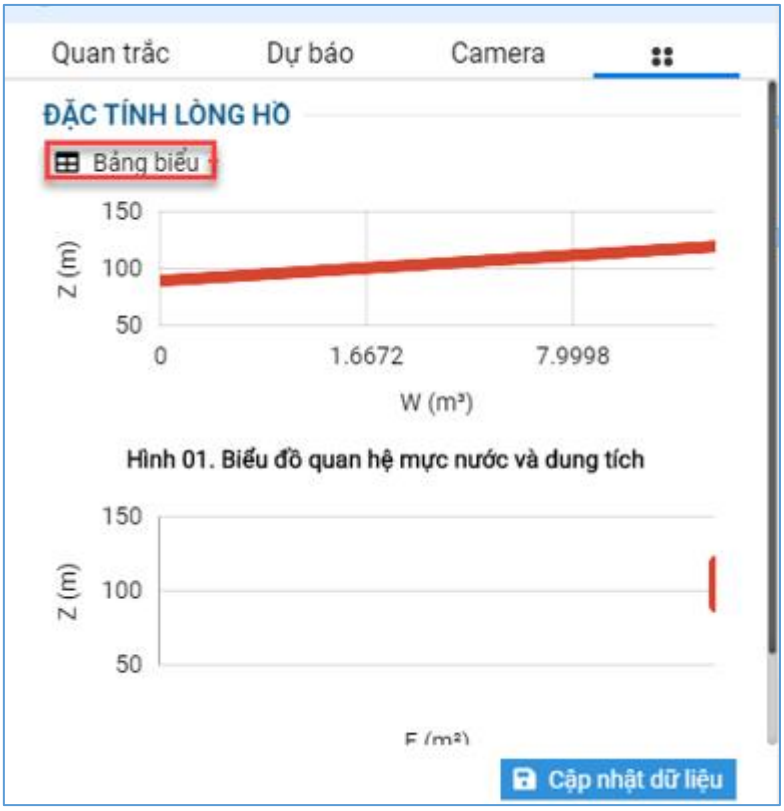
STT	Mực nước (m)	Dung tích (triệu m³)	Diện tích (km²)
1	25	0.35	0.34
2	25.10	0.38	0.34
3	25.20	0.41	0.34
4	25.30	0.45	0.34
5	25.40	0.48	0.34
6	25.50		4
7	25.60		4
8	25.70	0.57	0.34
9	25.80	0.61	0.34
10	25.90	0.64	0.34
11	26	0.67	0.47

Giao diện thao tác cập nhật thông tin chung

Để thêm hoặc xóa Record thì người dùng đặt vị trí chuột tại hàng cần cập nhật, bấm chuột phải và chọn thông tin cần cập nhật.



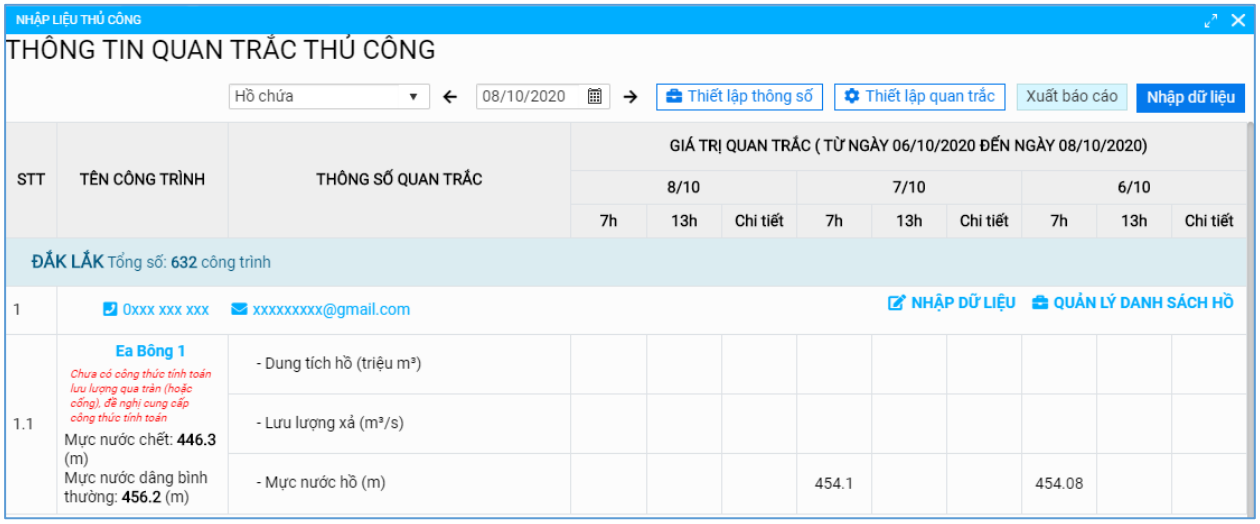
STT	Mực nước (m)	Dung tích (triệu m³)	Diện tích (km²)
1	90	0	
2	90.1	0.0015	
3	90.2	0.00	
4	90.3		
5	90.4		
6	90.5		
7	90.6	0.009	
8	90.7	0.0105	
9	90.8	0.012	
10	90.9	0.0135	
11	90.99	0.01485	



Giao diện hiển thị biểu đồ đặc tính lòng hồ

5.2.6. Nhập liệu thủ công

Phân hệ hỗ trợ người dùng nhập liệu thông tin quan trắc công trình lên hệ thống. Để thao tác với phân hệ này thì tại giao diện Menu quản lý, người dùng bấm chọn nhập liệu thủ công. Giao diện hiển thị như sau:



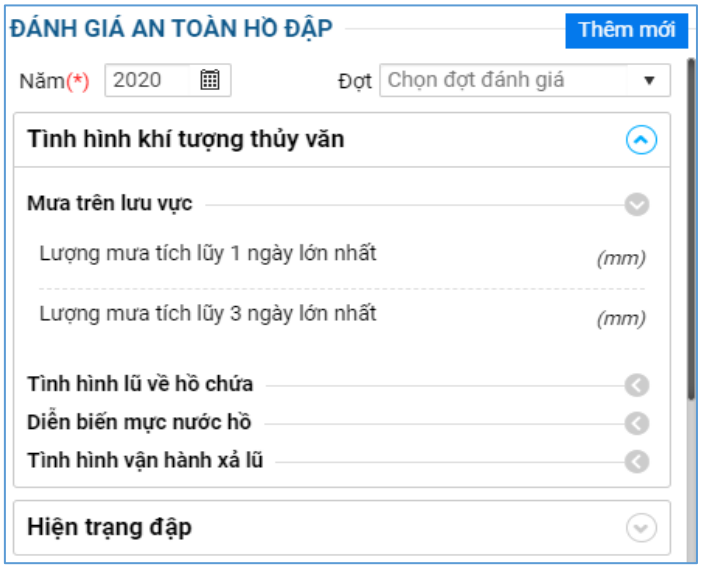
Thao tác tương tự với mục 3.8. Nhập liệu thủ công.

5.2.7. Dự báo lũ

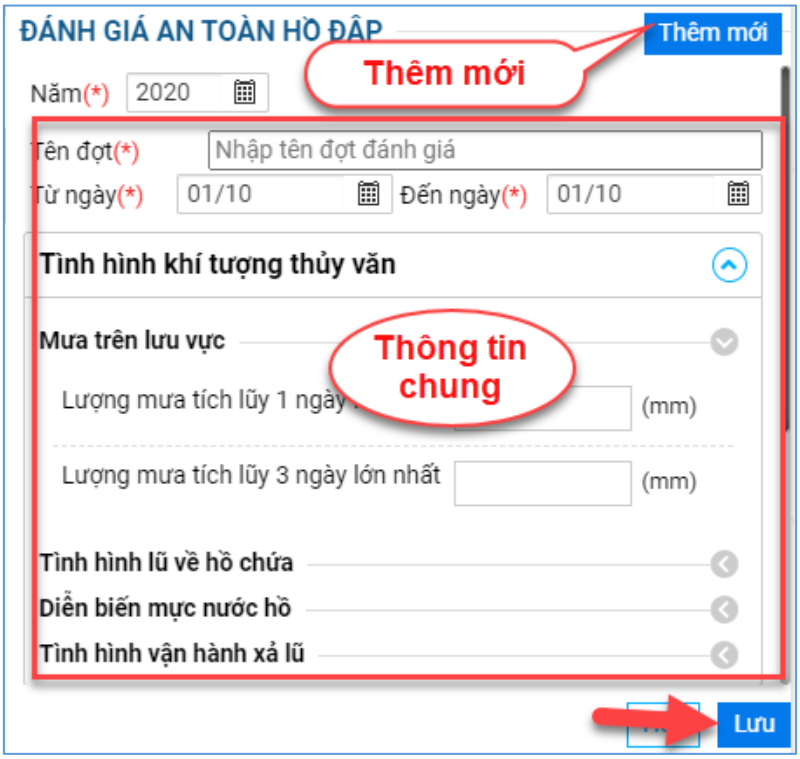
Thao tác tương dự với chức năng hỗ trợ điều hành hồ chứa tại 3.2. Hỗ trợ điều hành hồ chứa.

5.2.8. Đánh giá an toàn đập

Giao diện đánh giá an toàn đập cho phép người dùng quản lý thông tin tình hình khí tượng thủy văn, hiện trạng đập, hiện trạng hồ chứa, đánh giá/kiến nghị của chủ hồ, đánh giá/kiến nghị của đơn vị quản lý cấp tỉnh, đánh giá/kiến nghị của đơn vị quản lý cấp bộ.



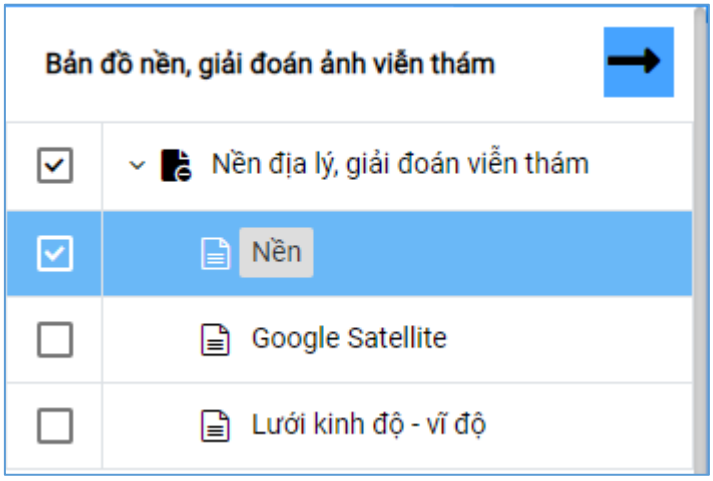
Để thêm mới đợt đánh giá thì người dùng bấm chọn nút thêm mới, chọn năm, nhập tên đợt đánh giá, chọn thời gian, nhập thông tin chung và lưu thông tin.



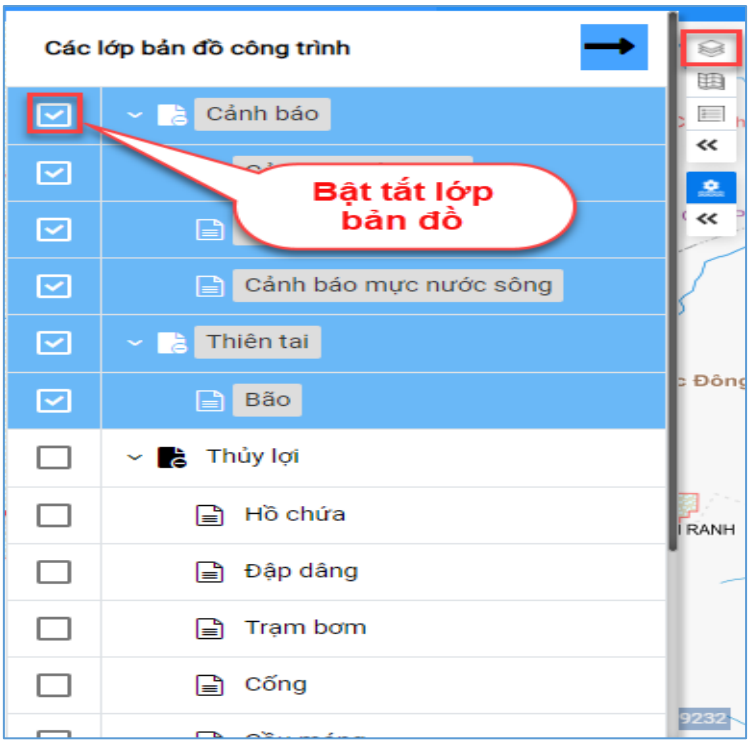
Note: Thao tác tại công trình đập tương tự như với công trình hồ chứa.

6. Thao tác với bản đồ

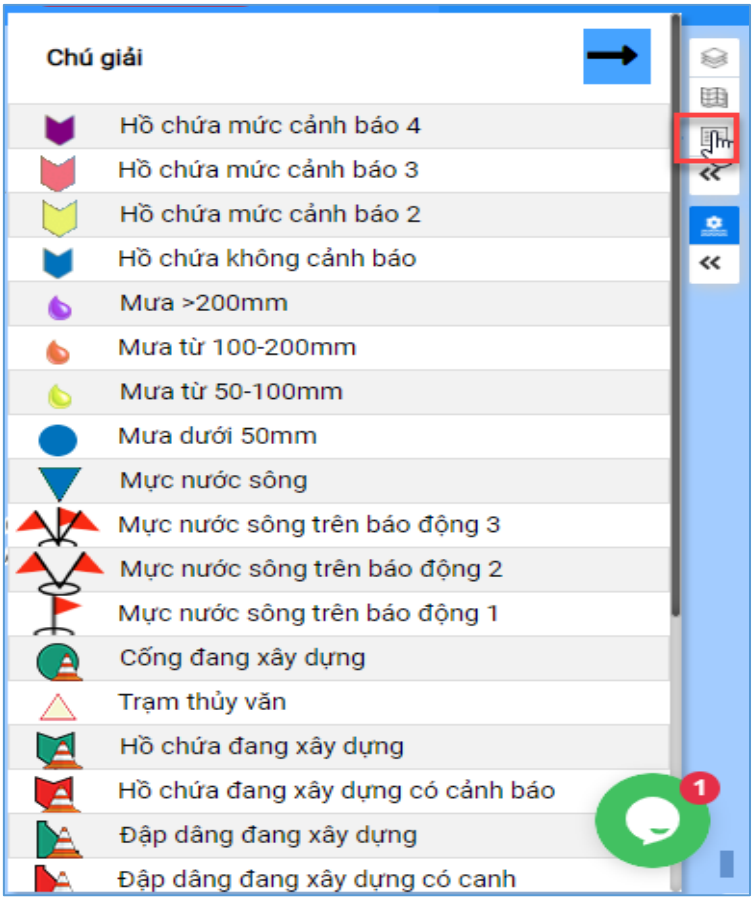
Giao diện lớp bản đồ công trình quản lý thông tin lớp bản đồ vệ tinh, bản đồ nền, bản đồ chuyên đề. Để bật/tắt lớp hiển thị tại bản đồ thì người dùng bấm chọn bật/tắt tại Checkbox



Giao diện hiển thị tại bản đồ khi người dùng thao tác bật/tắt lớp



Chú giải của hệ thống cho người dùng hiểu thông tin hiển thị của các công trình lên bản đồ. Tại Form chú giải người dùng có thể thấy các Icon, biểu tượng của công trình. Giao diện chú giải hiển thị như sau:

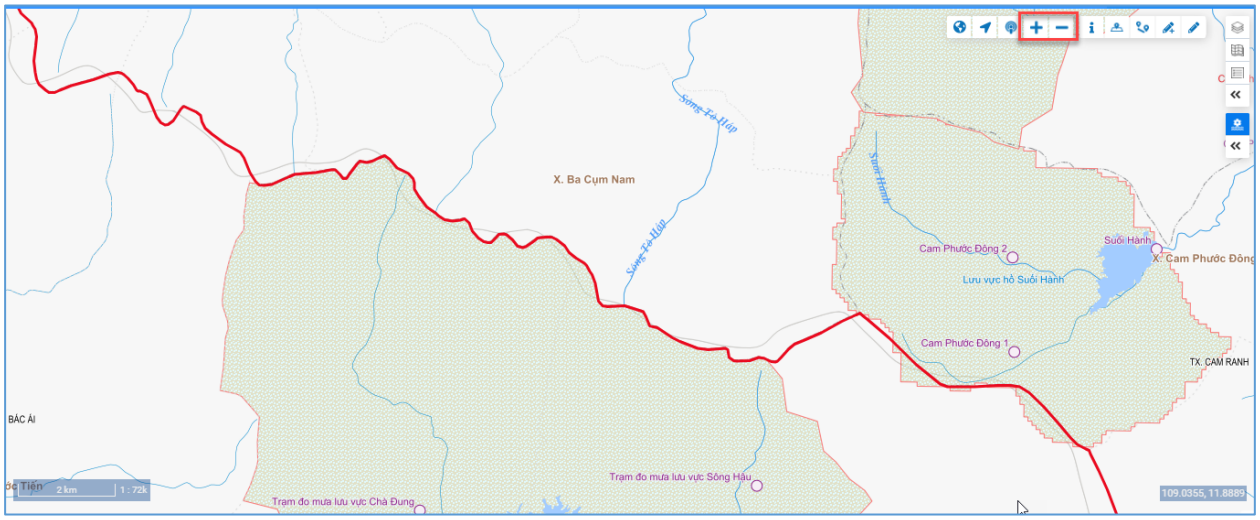


Phóng to khu vực bản đồ:

Để phóng to bản đồ người dùng có thể thao tác theo 2 cách:

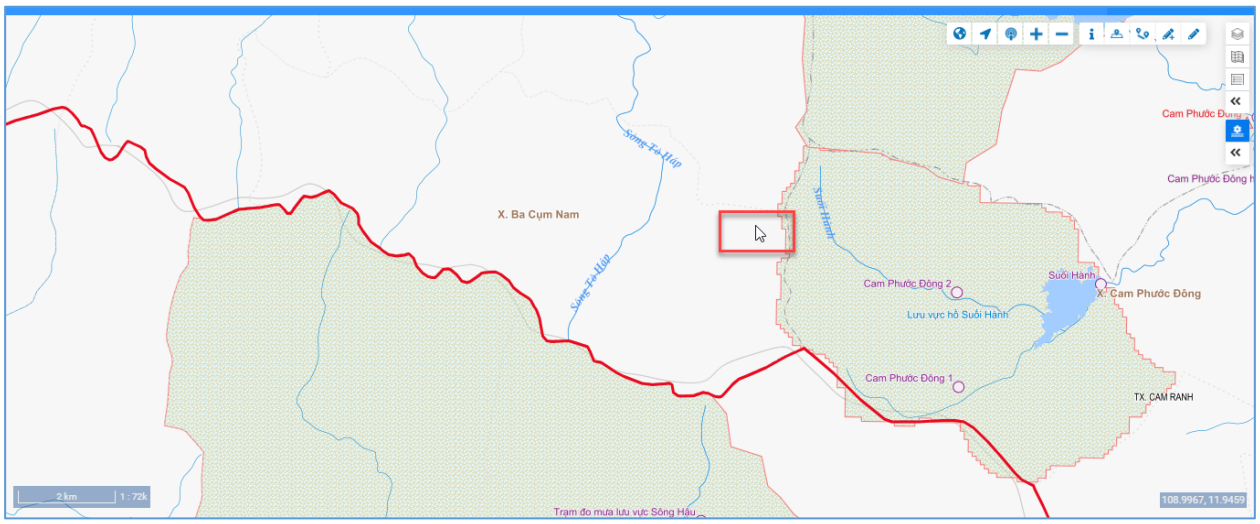
- Cách 1: Người dùng đặt con trỏ chuột vào vị trí muốn phóng to hay thu nhỏ trên bản đồ, sau đó lăn con trỏ lên để phóng to, và thao tác ngược lại để thu nhỏ bản đồ.

- Cách 2: Click biểu tượng dấu "+" để thao tác phóng to. (Để thu nhỏ lại thì bấm dấu "-").



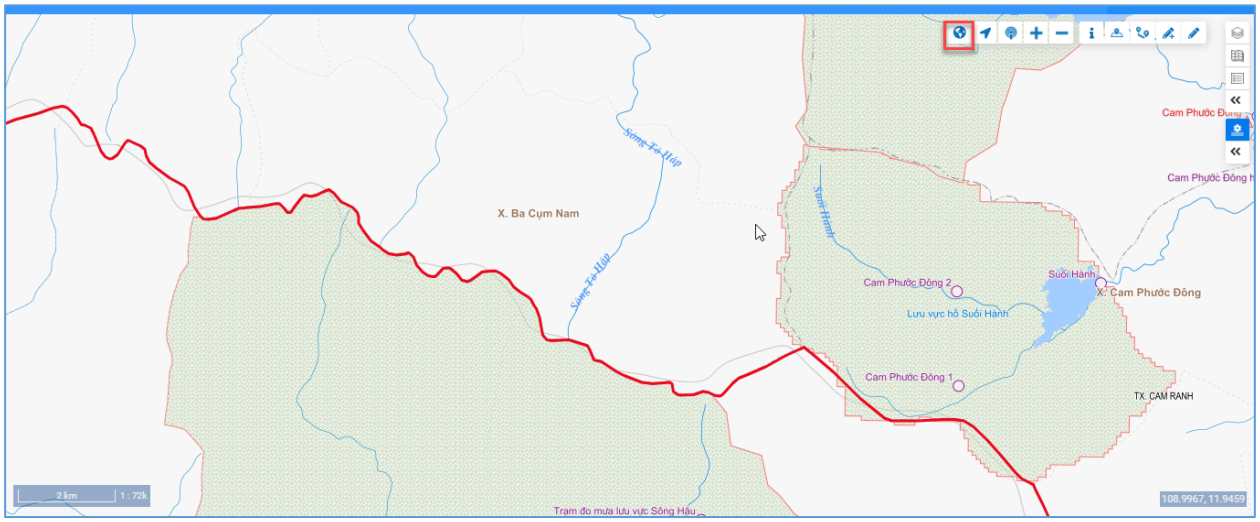
Dịch chuyển bản đồ:

Để dịch chuyển bản đồ thì tại giao diện bản đồ GIS, người dùng bấm chuột trái để cố định điểm bản đồ, sau đó thao tác kéo chuột để di chuyển bản đồ.



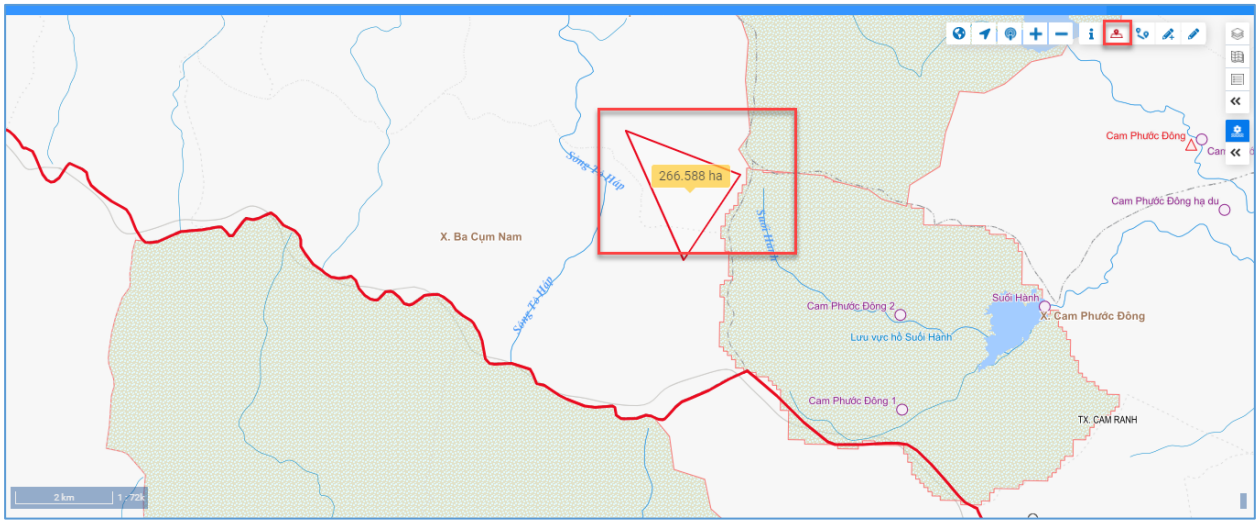
Xem toàn bộ bản đồ:

Để hiển thị thông tin toàn bản đồ (hiển thị mặc định của hệ thống) thì người dùng bấm chọn biểu tượng quả địa cầu tại phần công cụ hỗ trợ bản đồ.



Đo diện tích:

Công cụ đo diện tích hỗ trợ người dùng đo diện tích vùng mong muốn. Để thực hiện đo diện tích thì tại giao diện trang chủ, người dùng chọn biểu tượng đo diện tích và sử dụng chuột khoanh các điểm quanh khu vực cần đo diện tích.

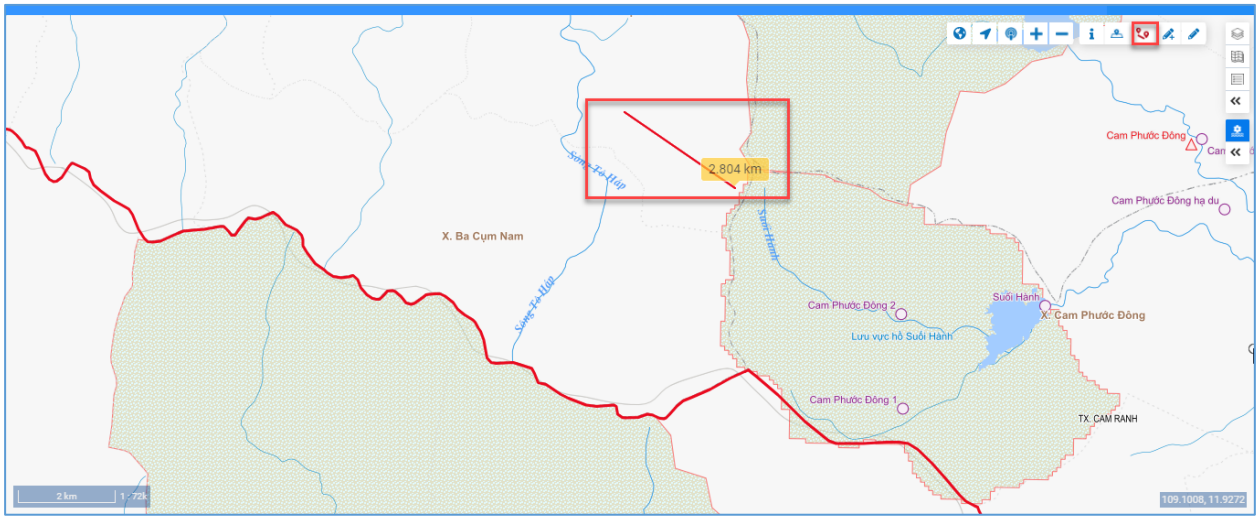


Vị trí hiện tại:

Để hiển thị vị trí hiện tại của thiết bị truy cập hệ thống thì tại bản đồ người dùng bấm chọn Icon vị trí hiện tại.

Đo khoảng cách:

Công cụ đo khoảng cách hỗ trợ người dùng đo khoảng cách mong muốn. Để thực hiện đo khoảng cách thì tại giao diện trang chủ, người dùng chọn biểu tượng đo khoảng cách và sử dụng chuột chọn 2 điểm cần đo khoảng cách.


2.804 km
X. Ba Cụm Nam
Cam Phước Đông
Cam Phước Đông hạ du
Cam Phước Đông 2
Suối Hành
X. Cam Phước Đông
Lưu vực hồ Suối Hành
Cam Phước Đông 1
TX. CAM RANH
2 km
109.1008, 11.9272