

Số: /QĐ-UBND

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Quy trình vận hành Hệ thống thủy lợi sông Lèn, tỉnh Thanh Hóa

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HOÁ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

Căn cứ Luật Thủy lợi ngày 19/6/2017;

Căn cứ Nghị định số 114/2018/NĐ-CP ngày 04/9/2018 của Chính phủ về quản lý an toàn đập, hồ chứa nước;

Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường): Số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi; số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16/6/2022 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018;

Theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Báo cáo kết quả thẩm định số 22/BC-SNNMT ngày 12/01/2026 (kèm theo hồ sơ liên quan).

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình vận hành Hệ thống thủy lợi sông Lèn, tỉnh Thanh Hóa.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; Chánh Văn phòng Văn phòng Chỉ huy phòng, chống thiên tai tỉnh; Chủ tịch UBND các xã, phường: Hà Trung, Tống Sơn, Hà Long, Hoạt Giang, Lĩnh Toại, Triệu Lộc, Đông Thành, Hậu Lộc, Hoa Lộc, Vạn Lộc, Nga Sơn, Nga Thắng, Hồ Vương, Tân Tiến, Nga An, Ba Đình, Bím Sơn, Quang

Trung; Chủ tịch, Giám đốc Công ty TNHH Một thành viên thủy lợi Bắc Sông Mã và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 2 QĐ;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường (để b/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh (để b/c);
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Lưu VT, NNMT, CN, TTPVHCC.

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Cao Văn Cường

Thanh Hóa, ngày tháng năm 2026

**QUY TRÌNH VẬN HÀNH
Hệ thống thủy lợi sông Lèn, tỉnh Thanh Hóa**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng năm
2026 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa)*

**Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG**

Điều 1. Cơ sở pháp lý

Mọi hoạt động có liên quan đến quản lý, khai thác và bảo vệ hệ thống thủy lợi sông Lèn đều phải tuân thủ:

1. Các Luật

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 ngày 19 tháng 6 năm 2017;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27 tháng 11 năm 2023;
- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19 tháng 6 năm 2013 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Đề điều số 05/VBHN-VPQH ngày 15 tháng 7 năm 2020;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đề điều số 60/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020;
- Luật Khí tượng Thủy văn số 90/2015/QH13 ngày 23 tháng 11 năm 2015;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật Giao thông đường thủy nội địa ngày 15 tháng 6 năm 2004 và Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa ngày 17 tháng 6 năm 2014;
- Luật Phòng thủ dân sự số 18/2023/QH15 ngày 20 tháng 6 năm 2023.

2. Các Nghị định, Thông tư, Quyết định

a) Các Nghị định của Chính phủ: Số 67/2018/NĐ-CP ngày 14 tháng 5 năm 2018 quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi; số 40/2023/NĐ-CP ngày 27 tháng 6 năm 2023 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14 tháng 5 năm 2018; số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; số 66/2021/NĐ-CP ngày 06 tháng 7 năm 2021 về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật

Đề điều; số 03/2022/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2022 về quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai; thủy lợi; đề điều; số 38/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn; số 08/2025/NĐ-CP ngày 09 tháng 01 năm 2025 quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi; số 08/2021/NĐ-CP ngày 28 tháng 01 năm 2021 quy định về hoạt động đường thủy nội địa; số 200/2025/NĐ-CP ngày 09 tháng 7 năm 2025 quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng thủ dân sự.

b) Quyết định số 18/2021/QĐ-TTg ngày 22 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ quy định về dự báo, cảnh báo, truyền tin thiên tai và cấp độ rủi ro thiên tai.

c) Các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường): Số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 5 năm 2018 quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi; số 03/2022/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 6 năm 2022 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 5 năm 2018; số 18/2022/TT-BTNMT ngày 21 tháng 11 năm 2022 quy định nội dung quan trắc khí tượng thủy văn đối với trạm thuộc mạng lưới trạm khí tượng thủy văn quốc gia.

d) Các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải (nay là Bộ Xây dựng): Số 42/2021/TT-BGTVT ngày 31 tháng 12 năm 2021 quy định về công tác điều tiết không chế đảm bảo an toàn giao thông, chống va trôi và hạn chế giao thông đường thủy nội địa; số 46/2016/TT-BGTVT ngày 29 tháng 12 năm 2016 quy định cấp kỹ thuật đường thủy nội địa; số 10/2021/TT-BGTVT ngày 29 tháng 4 năm 2021 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 46/2016/TT-BGTVT ngày 29 tháng 12 năm 2016; số 08/2020/TT-BGTVT ngày 17 tháng 4 năm 2020 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường thủy nội địa Việt Nam và TCVN 5664:2009 - Phân cấp kỹ thuật đường thủy nội địa; Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BGTVT ngày 12 tháng 01 năm 2022 Thông tư quy định cấp kỹ thuật đường thủy nội địa.

3. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn

- QCVN 04:05:2022/BNNPTNT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình thủy lợi – Các quy định chủ yếu về thiết kế.

- TCVN 8367:2020: Công trình thủy lợi - Yêu cầu về quan trắc, giám sát và dự báo chất lượng.

- TCVN 8412:2020: Công trình thủy lợi – Hướng dẫn lập quy trình vận hành.

- TCVN 8643:2020: Công trình thủy lợi – Cấp hạn hán đối với nguồn nước tưới và cây trồng được tưới.

- TCVN 8641:2011: Công trình thủy lợi – Kỹ thuật tưới tiêu nước cho cây lương thực và thực phẩm.

- TCVN 8304:2009: Công tác thủy văn trong hệ thống thủy lợi.
- TCXDVN 33-2006: Cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.

Điều 2. Nguyên tắc vận hành công trình

Vận hành hệ thống công trình thủy lợi sông Lèn phải đảm bảo:

1. Thống nhất trong toàn hệ thống, không chia cắt theo địa giới hành chính.
2. Bảo đảm an toàn cho công trình, giao thông thông suốt, an toàn cho người và tài sản trong khu vực, hài hoà lợi ích giữa các nhu cầu sử dụng nước, phát huy hiệu quả khai thác tổng hợp, phục vụ đa mục tiêu của công trình thủy lợi.
3. Không để xảy ra tranh chấp về nguồn nước cũng như hạn chế tác động bất lợi đến các vùng liên quan.
4. Không vượt quá các chỉ tiêu thiết kế công trình và năng lực thực tế của hệ thống.
5. Phát huy tối đa năng lực của toàn bộ hệ thống nhằm giảm thiểu năng lượng khi vận hành tưới, tiêu bằng động lực, phát huy tối đa khả năng tưới, tiêu trọng lực.

Điều 3. Nhiệm vụ của hệ thống công trình

Kiểm soát mặn, ngọt tạo nguồn cấp nước tưới cho 18.821 ha đất canh tác, 4.834 ha đất thủy sản, nguồn nước sinh hoạt cho 771.176 người và phục vụ chăn nuôi, 2.073 ha các khu công nghiệp; tiêu cho 3.930 ha đất nông nghiệp; cải thiện môi trường sinh thái trong khu vực dự án; kết hợp bảo đảm giao thông thông suốt, trật tự, an toàn trên các tuyến đường thủy, đường bộ trong khu vực.

(Tổng quan hệ thống thủy lợi tại Phụ lục I).

Điều 4. Các công trình tham gia vận hành

Các công trình tham gia vận hành như sau:

1. Cống kiểm soát mặn, ngọt sông Lèn với khẩu độ thông nước 120 m, âu thuyền rộng 14 m, dài 202 m;
2. Cống kiểm soát mặn, ngọt kênh De với khẩu độ thông nước 20 m, âu thuyền rộng 11 m, dài 120 m;
3. Cống kiểm soát mặn, ngọt sông Càn với khẩu độ thông nước 32 m, âu thuyền rộng 5 m, dài 40 m;
4. Các hạng mục hỗ trợ tưới, tiêu tại huyện Hà Trung (nay là các xã Hà Trung, Hà Long, Lĩnh Toại, Hoạt Giang, Tống Sơn) và thị xã Bỉm Sơn (nay là các xã Bỉm Sơn, Quang Trung):
 - Cống Triết Giang, quy mô 02 cửa (3x4) m.
 - Trạm bơm Triết Giang, công suất 10,41 m³/s.

- Trạm bơm tiêu Hà Hải, công suất 10,58 m³/s.
- Trạm bơm tưới, tiêu kết hợp Hà Yên 1, công suất 5,82 m³/s.

(Chi tiết thông số kỹ thuật các công trình tại Phụ lục II).

Điều 5. Thời gian các mùa trong năm

1. Mùa khô: từ đầu tháng 11 đến hết tháng 4 năm sau.
2. Mùa mưa: từ đầu tháng 5 đến hết tháng 10.
3. Vụ mùa: từ cuối tháng 5 đến cuối tháng 10.
4. Vụ chiêm xuân: từ cuối tháng 12 năm trước đến cuối tháng 5 năm sau.

Điều 6. Thuật ngữ sử dụng trong Quy trình vận hành

1. Mở tự do: là trạng thái vận hành công trình để nước chảy tự do qua công trình theo điều kiện thủy lực.
2. Đóng kín: là trạng thái công trình không cho nước chảy qua.
3. Mở tiêu: là trạng thái vận hành công trình để nước chảy từ thượng lưu về hạ lưu.
4. Sự cố môi trường: là sự cố xảy ra trong quá trình hoạt động của con người hoặc do biến đổi bất thường của tự nhiên, gây ô nhiễm, suy thoái môi trường nghiêm trọng.
5. Ô nhiễm môi trường: là sự biến đổi tính chất vật lý, hóa học, sinh học của thành phần môi trường không phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật môi trường, tiêu chuẩn môi trường gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, sinh vật và tự nhiên.
6. Mức nước quy định: là mức nước duy trì tại thượng lưu các cống Sông Càn, Sông Lèn và Kênh De đạt cao trình +1.8m khi vận hành đóng cống vào thời điểm nồng độ mặn phía hạ lưu các cống lớn hơn 1‰ và mức nước hạ lưu thấp hơn mức nước thượng lưu để kiểm soát mặn, nhằm trữ nước, phục vụ lấy nước.
7. Ngày, tháng vận hành hệ thống công trình tính theo dương lịch.

Chương II VẬN HÀNH TƯỚI, CẤP NƯỚC

Mục 1 VẬN HÀNH TƯỚI, CẤP NƯỚC TRONG MÙA KHÔ

Điều 7. Trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước

1. Trường hợp nguồn nước đảm bảo yêu cầu dùng nước của hệ thống được giới hạn theo Bảng 1.

Bảng 1. Thông số về nguồn nước trong trường hợp đảm bảo yêu cầu dùng nước

TT	Vị trí kiểm soát	Độ mặn cho phép
1	Thượng lưu cống Sông Lèn	< 1,00 ‰
2	Thượng lưu cống Kênh De	< 1,00 ‰
3	Thượng lưu cống Sông Càn	< 1,00 ‰

2. Khi nồng độ mặn tại hạ lưu các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn nhỏ hơn 1,00‰, mở tự do các cửa van cống.

3. Tại vị trí lấy nước của cống Triết Giang, khi có nhu cầu lấy nước tại khu vực và mực nước ngoài sông cao hơn trong đồng, mở cửa cống Triết Giang để cấp nước tự chảy với lưu lượng tối đa 2,35 m³/s. Trong trường hợp mực nước ngoài sông thấp hơn trong đồng, mở cửa cống Triết Giang, đóng cửa cống điều tiết vào bể hút, vận hành trạm bơm cấp nước với lưu lượng tối đa 3,47 m³/s cho lưu lượng thiết kế là 2,35 m³/s và lượng nước còn thừa 1,12 m³/s thì mở cống bể xả trạm bơm xả quay lại sông Hoạt.

4. Khi mực nước trên sông Lèn tại vị trí cống Lộc Động đạt (+1.28) m, vận hành mở cống Lộc Động để lấy nước vào sông Trà Giang, cống Văn Thắng vận hành linh hoạt theo nhu cầu để lấy nước.

Điều 8. Trường hợp nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước

1. Khi nguồn nước không đảm bảo yêu cầu dùng nước, đóng kín các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn, chủ động trữ nước phía thượng lưu các cống để vận hành tưới, cấp nước.

2. Tại vị trí lấy nước của cống Triết Giang, vận hành như khoản 3 Điều 7.

3. Trong thời gian đóng kín các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn, phải theo dõi chặt chẽ mực nước thượng lưu. Trong trường hợp mực nước thượng lưu các cống Sông Lèn, cống Kênh De, cống Sông Càn lớn hơn mực nước quy định (+1.80) m, vận hành cửa van cống theo độ mở cửa van (*độ mở cửa van với lưu lượng qua cống quy định tại Phụ lục IV*) để duy trì mực nước thượng lưu các cống không vượt quá mực nước quy định.

4. Tổng hợp quy định vận hành các công trình trong hệ thống tại Bảng 2.

Bảng 2. Tổng hợp quy định vận hành tưới, cấp nước trong mùa khô

TT	Công trình	Quy định vận hành
1	Cổng sông Lèn	- Mặn tại hạ lưu cổng $\geq 1,00$ ‰: Đóng kín - Khi mực nước thượng lưu cổng: + Sông Lèn $> (+1,80)$ m: vận hành mở 1 phần cửa van; + Kênh De $> (+1,80)$ m: vận hành mở 1 phần cửa van; + Sông Càn $> (+1,80)$ m: vận hành mở 1 phần cửa van.
2	Cổng kênh De	
3	Cổng sông Càn	
4	Cổng Triết Giang	Khi có nhu cầu lấy nước tại khu vực, mực nước ngoài sông lớn hơn trong đồng: mở tự do
5	TB Triết Giang	Khi có nhu cầu lấy nước tại khu vực, mực nước ngoài sông nhỏ hơn trong đồng: vận hành trạm bơm cấp nước với lưu lượng tối đa $3,47 \text{ m}^3/\text{s}$ cho lưu lượng thiết kế là $2,35 \text{ m}^3/\text{s}$ và lượng nước còn thừa $1,12 \text{ m}^3/\text{s}$ thì mở cổng bể xả trạm bơm xả quay lại sông Hoạt.

Điều 9. Trường hợp xảy ra hạn hán, thiếu nước, xâm nhập mặn và ô nhiễm nguồn nước thượng lưu

1. Đóng kín các cổng Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn, chủ động trữ nước phía thượng lưu các cổng.

2. Vận hành tưới, cấp nước theo thứ tự ưu tiên đối với các đối tượng dùng nước như sau: sinh hoạt; nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản; công nghiệp, kinh doanh dịch vụ; đường thủy, nội địa hàng hải; tạo cảnh quan môi trường, phát triển du lịch,...

3. Hạn chế vận hành âu thuyền.

4. Khi nồng độ mặn ở thượng lưu cổng lớn hơn $1,00$ ‰ và ảnh hưởng đến vận hành tưới, cấp nước, ô nhiễm nguồn nước thượng lưu, mở tiêu tại các cổng bị xâm nhập mặn để tháo nước đẩy mặn về hạ lưu cổng khi mực nước thượng lưu cổng cao hơn hạ lưu cổng.

5. Khi hết thời kỳ hạn hán, thiếu nước, vận hành theo khoản 3 Điều 8.

Điều 10. Vận hành trong trường hợp đặc biệt

1. Dự báo có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn ảnh hưởng đến hệ thống mở tự do để thoát lũ.

2. Khi cửa van cổng, cửa van âu thuyền có sự cố không đóng, mở được, triển khai ngay biện pháp xử lý sự cố, đồng thời báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các cấp và Ủy ban nhân dân tỉnh về sự cố và biện pháp khắc phục để xin ý kiến chỉ đạo.

3. Trong thời gian đóng kín cửa van cống, đề phòng trường hợp bùn, cát lấp phía dưới các cửa van cống gây khó khăn cho việc vận hành, lựa chọn thời điểm khi triều xuống, chênh lệch mực nước thượng lưu lớn hơn mực nước hạ lưu cống, vận hành mở cửa van cống để hạ thấp mực nước thượng lưu, đồng thời thau rửa bùn cát tích tụ phía dưới cửa van, chống bồi lấp cửa van trong thời gian dài.

4. Ngay sau khi phát hiện sự cố môi trường như tràn dầu, ô nhiễm môi trường phía thượng lưu cống, Công ty TNHH Một thành viên thủy lợi Bắc Sông Mã phải thông báo kịp thời đến Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự cấp xã và Ủy ban nhân dân cấp xã nơi xảy ra sự cố và phối hợp thực hiện ứng phó với sự cố môi trường theo quy định Điều 125 Luật Bảo vệ môi trường 2020. Khi chất lượng nước trở lại bình thường, các cống được vận hành trở lại theo các trường hợp quy định tại quy trình này.

Điều 11. Vận hành đảm bảo giao thông thủy

1. Được phép vận hành âu thuyền đảm bảo giao thông thủy trong mọi trường hợp, trừ các trường hợp công trình xảy ra sự cố, sự cố môi trường hoặc các tình huống phát sinh khác mà ảnh hưởng đến việc vận hành âu thuyền đảm bảo giao thông thủy.

2. Khi cống trong trạng thái đóng kín, mở tiêu và vận hành một phần cửa van, tàu thuyền không được tới gần các khoang cống. Đâu thuyền vào phía hướng dòng qua âu thuyền, cách tim âu thuyền 90 m.

3. Khi các cống mở tự do, cho phép tàu thuyền đi qua các khoang cống. Tất cả các loại tàu thuyền khi đi qua các khoang cống phải cách trụ pin mỗi bên tối thiểu là 5,0 m qua cống Sông Lèn, 2,5 m qua cống Kênh De và 3,5 m qua cống Sông Càn, để đảm bảo an toàn cho công trình và chiều cao tĩnh không tại cống Sông Lèn không vượt quá (+9.50) m, cống Sông Càn không vượt quá (+3.50) m, cống Kênh De không vượt quá (+7.00) m. Khi mở cửa van, chờ đến khi mực nước thượng lưu và hạ lưu cân bằng thuyền mới được phép di chuyển qua cửa van.

4. Điều tiết mực nước trong âu thuyền cho các trường hợp.

a) Trường hợp thuyền từ thượng lưu về hạ lưu: Đóng cửa âu hạ lưu, vận hành mở cửa âu thượng lưu đến khi mực nước thượng lưu cống và trong buồng âu cân bằng, cho thuyền di chuyển vào trong âu. Đóng cửa âu thượng lưu, sau đó mở cửa van xả nước trên cửa âu hạ lưu để nước trong buồng âu cân bằng với mực nước hạ lưu. Khi mực nước trong buồng âu ngang bằng mực nước hạ lưu, mở cửa âu hạ lưu cho tàu thuyền di chuyển về hạ lưu.

b) Trường hợp thuyền từ hạ lưu lên thượng lưu: Đóng cửa âu thượng lưu, vận hành mở cửa âu hạ lưu đến khi mực nước hạ lưu cống và trong buồng âu cân bằng, cho thuyền di chuyển vào trong âu. Đóng cửa âu hạ lưu, sau đó mở cửa van xả nước trên cửa âu thượng lưu để nước trong buồng âu cân bằng với mực nước thượng lưu. Khi mực nước trong buồng âu ngang bằng mực nước thượng lưu, mở cửa âu thượng lưu cho tàu thuyền di chuyển về thượng lưu.

Mục 2

VẬN HÀNH TƯỚI, CẤP NƯỚC TRONG MÙA MƯA

Điều 12. Trong điều kiện thời tiết bình thường

1. Khi độ mặn ở hạ lưu cống lớn hơn 1,00‰, vận hành như khoản 1, khoản 3 Điều 8.
2. Tại vị trí cống Lộc Động đạt (+1.28) m, vận hành như khoản 4 Điều 7.
3. Việc vận hành các công trình trong hệ thống như tại Bảng 2.

Điều 13. Quy định về lấy nước tự chảy trong vụ Mùa

1. Trong trường hợp lấy nước tự chảy cho vụ Mùa, vận hành như khoản 1, khoản 3 Điều 8.
2. Tại vị trí lấy nước của cống Triết Giang, vận hành như khoản 3 Điều 7.
3. Tại vị trí cống Lộc Động đạt (+1.28) m, vận hành như khoản 4 Điều 7.

Điều 14. Trong trường hợp thời tiết không bình thường, nắng kéo dài, diện tích hạn phát triển rộng

Vận hành tương tự như quy định tại Điều 8 quy trình này.

Điều 15. Khi dự báo có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn có khả năng gây ngập lụt, úng (mưa, lũ, bão...)

1. Trường hợp bình thường

Vận hành tương tự như quy định tại Điều 12 quy trình này.

2. Trường hợp gặp kỳ triều cường

Khi dự báo có tin bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc mưa lớn có khả năng gây ngập lụt, úng, mở tiêu nước các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn hạ thấp mực nước thượng lưu các cống. Mở tiêu nước cống Triết Giang để hạ thấp mực nước thượng lưu cống.

Chương III VẬN HÀNH TIÊU, THOÁT NƯỚC

Mục 1 VẬN HÀNH TIÊU, THOÁT NƯỚC TRONG MÙA KHÔ

Điều 16. Trường hợp đang dẫn nước tưới cho toàn hệ thống và có khu vực cần tiêu nước cục bộ

1. Khi dẫn nước tưới cho toàn hệ thống và có khu vực cần tiêu nước cục bộ. Tại khu vực cống Triết Giang, cống tiêu tự chảy của trạm bơm Hà Yên 1, cống Thạch Quật (cống tiêu tự chảy khu vực trạm bơm Hà Hải), cống Văn Thắng, cống Lộc Động, cống Phủ, cống Na, cống Bông, cống Tứ Thôn và các cống khác trong hệ thống có nhu cầu tiêu khi mực nước trong đồng cao hơn ngoài sông, vận hành mở tiêu để tiêu tự chảy ra ngoài sông. Trong trường hợp cần thiết, vận hành các trạm bơm tiêu tại các khu vực có nhu cầu tiêu. Khi mực nước thượng lưu các cống Sông Lèn, cống Kênh De và cống Sông Càn lớn hơn (+1.80) m, vận hành cửa van cống theo độ mở cửa van (*độ mở cửa van với lưu lượng qua cống quy định tại Phụ lục IV*) để duy trì mực nước thượng lưu các cống không vượt quá mực nước quy định.

2. Trong tình huống khi mực nước sông Lèn, mực nước sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, đóng âu Báo Văn, đóng âu Mỹ Quan Trang và đóng các cống dọc sông, vận hành công trình cống Tứ Thôn theo quy trình vận hành, cống Văn Thắng đóng kín và vận hành linh hoạt trạm bơm Văn Thắng theo nhu cầu để tiêu nước.

3. Tổng hợp quy định vận hành các công trình trong hệ thống tại Bảng 3.

Bảng 3. Tổng hợp quy định vận hành tiêu, thoát nước trong mùa khô

TT	Công trình	Quy định vận hành
1	Cống sông Lèn	Vận hành 01 phần cửa van để hạ thấp mực nước thượng lưu các cống $\leq (+1.80)$ m.
2	Cống kênh De	Vận hành 01 phần cửa van để hạ thấp mực nước thượng lưu các cống $\leq (+1.80)$ m.
3	Cống sông Càn	Vận hành 01 phần cửa van để hạ thấp mực nước thượng lưu các cống $\leq (+1.80)$ m.
4	Cống Triết Giang	Khi có nhu cầu tiêu nước tại khu vực, mực nước trong đồng cao hơn ngoài sông: mở tự do
5	Cống tiêu tự chảy Hà Yên 1	
6	Cống Thạch Quật	
7	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành bơm tiêu nước khi mực nước bề hút $\geq (+1.00)$ m
8	Trạm bơm Hà Hải	Vận hành bơm tiêu nước khi mực nước bề hút $\geq (+0.70)$ m
9	Trạm bơm Hà Yên 1	Vận hành bơm tiêu nước khi mực nước bề hút $\geq (+0.80)$ m

Điều 17. Vận hành công trình tiêu sau mỗi đợt tưới

1. Sau khi vận hành công trình tiêu sau mỗi đợt tưới, khi cần tiêu nước, vận hành mở tiêu tự chảy tại các cống để tiêu nước. Trong trường hợp cần thiết, vận hành các trạm bơm tiêu tại các khu vực có nhu cầu tiêu.
2. Các công trình nội đồng vận hành như khoản 1 Điều 16.
3. Việc vận hành các công trình trong hệ thống như tại Bảng 3.

Mục 2**VẬN HÀNH TIÊU, THOÁT NƯỚC TRONG MÙA MƯA****Điều 18. Vận hành tiêu thoát nước**

1. Trường hợp 1: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế (mưa trung bình lưu vực ứng với tần suất 10% tại Bảng PL1-5), gặp kỳ triều cường.

a) Tại khu vực cống Triết Giang, cống tiêu tự chảy của trạm bơm Hà Yên 1, cống Thạch Quật (cống tiêu tự chảy khu vực trạm bơm Hà Hải), cống Văn Thắng, cống Lộc Động, cống Phủ, cống Na, cống Bông, cống Tứ Thôn và các cống khác trong hệ thống có nhu cầu tiêu khi mực nước trong đồng cao hơn ngoài sông, vận hành mở tiêu để tiêu tự chảy ra ngoài sông.

b) Trong tình huống khi mực nước sông Lèn, sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, đóng âu Báo Văn, đóng âu Mỹ Quan Trang và đóng các cống dọc sông, vận hành công trình cống Tứ Thôn theo quy trình vận hành, cống Văn Thắng đóng kín và vận hành linh hoạt trạm bơm Văn Thắng theo nhu cầu để tiêu nước.

2. Trường hợp 2: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế (mưa trung bình lưu vực ứng với tần suất 10% tại Bảng PL1-5), gặp kỳ triều kém.

a) Các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn mở tự do.

b) Các công trình nội đồng vận hành tiêu nước như điểm a, điểm b khoản 1 Điều 18.

3. Trường hợp 3: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế (mưa trung bình lưu vực ứng với tần suất 10% tại Bảng PL1-5), gặp kỳ triều kém, lũ sông cao (mực nước tại trạm Lèn lên cấp BDI (+4.00) m).

a) Các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn mở tự do.

b) Đóng kín cống Triết Giang khi mực nước ngoài sông cao hơn trong đồng.

c) Trong tình huống khi mực nước sông Lèn, mực nước sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, vận hành như điểm b khoản 1 Điều 18.

4. Trường hợp 4: mưa lớn hơn mưa thiết kế (mưa trung bình lưu vực ứng với tần suất 10% tại Bảng PL1-5), gặp kỳ triều kém, lũ sông thấp (mực nước tại trạm Lèn nhỏ hơn BDI (+4.00) m).

a) Các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn mở tự do.

b) Các công trình nội đồng vận hành tiêu nước như điểm a, điểm b khoản 1 Điều 18.

c) Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1.

d) Trong tình huống khi mực nước sông Lèn, mực nước sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, vận hành như điểm b khoản 1 Điều 18.

5. Trường hợp 5: mưa lớn hơn mưa thiết kế (mưa trung bình lưu vực ứng với tần suất 10% tại Bảng PL1-5), gặp kỳ triều cường, lũ sông cao (mực nước tại trạm Lèn lên cấp BĐI (+4.00) m).

a) Các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn mở tự do.

b) Đóng kín cống Triết Giang khi mực nước ngoài sông cao hơn trong đồng.

c) Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1. Ngừng vận hành bơm tại các trạm bơm tiêu khi mực nước trên sông Hoạt và sông Báo Văn đạt (+4.00) m.

d) Trong tình huống khi mực nước sông Lèn, mực nước sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, vận hành như điểm b khoản 1 Điều 18.

6. Trường hợp 6: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông thấp (mực nước tại trạm Lèn nhỏ hơn BĐI (+4.00) m)

a) Các công trình nội đồng vận hành tiêu nước như điểm a, điểm b khoản 1 Điều 18.

b) Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1.

7. Trường hợp 7: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông cao (mực nước tại trạm Lèn lên cấp BĐI (+4.00) m)

a) Các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn mở tự do.

b) Đóng kín cống Triết Giang khi mực nước ngoài sông cao hơn trong đồng.

c) Trong tình huống khi mực nước sông Lèn, mực nước sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, vận hành như điểm b khoản 1 Điều 18.

8. Trường hợp 8: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém, lũ sông cao (mực nước tại trạm Lèn lên cấp BĐI (+4.00) m)

a) Các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn mở tự do.

b) Các công trình nội đồng vận hành tiêu nước như điểm a, điểm b khoản 1 Điều 18.

c) Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1. Ngừng vận hành bơm tại các trạm bơm tiêu khi mực nước trên sông Hoạt đạt (+4.00) m và sông Báo Văn đạt (+4.00) m.

9. Tổng hợp quy định vận hành các công trình trong hệ thống tại Bảng 4.

Bảng 4. Tổng hợp quy định vận hành tiêu, thoát nước trong mùa mưa

TT	Công trình	Quy định vận hành
1	Trường hợp 1: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường	
a	Cổng sông Lèn	- Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
2	Trường hợp 2: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
3	Trường hợp 3: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
4	Trường hợp 4: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém, lũ sông thấp	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do

TT	Công trình	Quy định vận hành
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Mở tiêu với lưu lượng tối đa 15,8 m³/s
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
5	Trường hợp 5: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
c	Trạm bơm Triết Giang	- Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại Triết Giang, 10,58 m³/s tại Hà Hải và 5,82 m³/s tại Hà Yên 1. - Ngừng vận hành bơm tại các trạm bơm tiêu khi mực nước trên sông Hoạt và sông Bảo Văn đạt (+4.00) m
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
6	Trường hợp 6: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông thấp	
a	Cổng sông Lèn	- Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Mở tiêu với lưu lượng tối đa 15,8 m³/s.
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1.
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
7	Trường hợp 7: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	

TT	Công trình	Quy định vận hành
	Trạm bơm Hà Yên 1	
8	Trường hợp 8: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Mở tiêu với lưu lượng tối đa 15,8 m ³ /s.
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	- Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m ³ /s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m ³ /s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m ³ /s tại trạm bơm Hà Yên 1. - Ngừng vận hành bơm tại các trạm bơm tiêu khi mực nước trên sông Hoạt và sông Bảo Văn đạt (+4.00) m
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	

Điều 19. Vận hành thoát lũ, ngăn lũ, ngăn triều cường

1. Khi lũ thượng nguồn có xu thế dâng cao mực nước tại trạm Cẩm Thủy lên cấp BĐI (+17.50) m hoặc mực nước tại trạm Lèn lên cấp BĐI (+4.00) m, mở tự do các cổng và âu thuyền Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn, đóng kín cổng Triết Giang.

2. Khi gặp triều cường, nồng độ mặn tại hạ lưu các cổng lớn hơn 1,00 ‰, vận hành đóng kín các cổng Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn và cổng Triết Giang để kiểm soát mặn.

3. Các công trình nội đồng vận hành tiêu nước như điểm a, điểm b khoản 1 Điều 18.

4. Tổng hợp quy định vận hành các công trình trong hệ thống tại Bảng 5.

Bảng 5. Tổng hợp quy định thoát lũ, ngăn lũ, ngăn triều cường

TT	Công trình	Quy định vận hành
1	Vận hành thoát lũ, ngăn lũ	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do, khi mực nước tại trạm Cẩm Thủy lên cấp BĐI (+17.50) m hoặc mực nước tại trạm Lèn lên cấp BĐI (+4.00) m
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
2	Vận hành ngăn triều cường	
a	Cổng sông Lèn	Vận hành đóng kín khi mặn tại hạ lưu cổng $\geq 1,00$ ‰.
	Cổng kênh De	

TT	Công trình	Quy định vận hành
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín

Điều 20. Vận hành tiêu nước đê

1. Khi có tin dự báo mưa lớn, bão gần, áp thấp nhiệt đới hoặc các hình thái gây mưa lớn trong hệ thống, vận hành mở tiêu tối đa các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn và cống Triết Giang trước thời điểm xuất hiện mưa lớn tối thiểu 01 ngày để tiêu nước đê, tăng khả năng thoát lũ cho lưu vực.

2. Khi mực nước trong đồng cao hơn ngoài sông, vận hành tiêu qua cống tự chảy tại các trạm bơm tiêu Hà Hải, Hà Yên 1. Khi mực nước trong đồng nhỏ hơn ngoài sông, vận hành các trạm bơm tiêu tại các trạm bơm Triết Giang, Hà Hải và Hà Yên 1 khi có nhu cầu tiêu tại từng khu vực.

3. Trong tình huống khi mực nước sông Lèn, mực nước sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, vận hành tiêu nước như điểm b khoản 1 Điều 18.

Điều 21. Vận hành trong trường hợp đặc biệt

1. Khi mở cửa van điều tiết, cửa van âu thuyền có sự cố không vận hành mở được hoặc các tình huống sự cố khác chưa được quy định trong quy trình, triển khai ngay biện pháp xử lý sự cố ngay giờ đầu để giảm thiểu đến mức tối đa nguy cơ gia tăng mất an toàn cho công trình, đồng thời báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các cấp và Ủy ban nhân dân tỉnh về sự cố và biện pháp khắc phục để chỉ đạo xử lý.

2. Trong trường hợp có các vật cản như cây cối và vật dụng trôi nổi do lũ cuốn từ thượng lưu xuống mắc kẹt lại cửa khoang cống, thực hiện vớt bỏ các loại vật dụng này và đồng thời kiểm tra lại những vị trí này để có những biện pháp xử lý kịp thời, đảm bảo công trình vận hành bình thường.

3. Ngay sau khi phát hiện sự cố môi trường như tràn dầu, ô nhiễm môi trường phía thượng lưu cống, phải thông báo kịp thời đến Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự cấp xã và Ủy ban nhân dân cấp xã nơi xảy ra sự cố và phối hợp thực hiện ứng phó với sự cố môi trường theo quy định Điều 125 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Khi chất lượng nước trở lại bình thường, các cống được vận hành trở lại theo các trường hợp quy định tại quy trình này.

4. Trường hợp có sự cố vỡ đập các hồ chứa phía thượng lưu; có bão, áp thấp nhiệt đới, mưa lũ tiểu mãn lớn, mưa lũ bất thường ở thượng lưu công trình: mở tự do các cống Sông Lèn, Kênh De, Sông Càn; đóng kín cống Triết Giang; báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường, Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự các cấp, Ủy ban nhân dân tỉnh để xem xét chỉ đạo vận hành; đồng thời, phối hợp với chính quyền địa phương để sẵn sàng triển khai các hoạt động ứng phó thiên tai theo phương án ứng phó thiên tai của công trình.

Chương IV

QUAN TRẮC CÁC YẾU TỐ KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN

Điều 22. Các trạm, điểm đo và theo dõi lượng mưa, mực nước và lưu lượng

1. Các trạm quan trắc được sử dụng bao gồm: (i) Trạm Cầm Thủy quan trắc lưu lượng, mực nước (ii) Trạm Lèn và các trạm tại vị trí cống quan trắc mực nước, độ mặn tại thượng lưu, hạ lưu các cống đầu mối, trạm bơm; (iii) Các trạm tại vị trí cống quan trắc về mưa và chất lượng nước để vận hành hệ thống.

2. Công ty TNHH Một thành viên thủy lợi Bắc Sông Mã có trách nhiệm theo dõi các yếu tố khí tượng thủy văn và chất lượng nước phục vụ yêu cầu vận hành công trình theo các chỉ tiêu mưa, mực nước của các trạm quan trắc.

Điều 23. Chế độ quan trắc theo mùa, vụ sản xuất

1. Chế độ quan trắc do các đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi trong hệ thống thực hiện theo các quy phạm, tiêu chuẩn hiện hành, đảm bảo phục vụ vận hành hệ thống và đảm bảo sản xuất.

a) Quan trắc mùa mưa: mỗi ngày quan trắc 24 lần vào giờ tròn (0, 1, 2, 3..., 23 giờ); trước và sau lúc xuất hiện tốc độ lớn nhất của dòng triều xuống, dòng triều lên (nếu không có dòng triều lên thì trước và sau lúc xuất hiện tốc độ lớn nhất và nhỏ nhất của dòng triều xuống), lúc chuyển dòng triều, cách 30 phút quan trắc một lần.

b) Quan trắc mùa khô: Mỗi ngày quan trắc 12 lần vào: 01 giờ, 03 giờ, 05 giờ, 07 giờ, 09 giờ, 11 giờ, 13 giờ, 15 giờ, 17 giờ, 19 giờ, 21 giờ và 23 giờ.

2. Các tài liệu quan trắc hàng năm phải được chỉnh lý và đưa vào lưu trữ, một bản tại trạm, một bản tại đơn vị quản lý, khai thác công trình thủy lợi.

Điều 24. Đo kiểm tra định kỳ, chất lượng nước của hệ thống

1. Thực hiện lấy mẫu, phân tích chất lượng nước định kỳ mỗi tháng tối thiểu 01 lần trước thời điểm lấy nước phục vụ sản xuất tại các cống Sông Lèn, Kênh De và Sông Càn để kiểm tra chất lượng nước phía thượng lưu cống.

2. Các thiết bị đo mực nước phải được bảo quản, bảo dưỡng định kỳ, đảm bảo quan trắc chính xác. Nếu thiết bị hư hỏng phải kịp thời sửa chữa hoặc thay thế. Khi thay đổi vị trí điểm đo mực nước phải ghi rõ ngày tháng thay đổi cao độ số “0” của thước nước đo cũ và mới.

Điều 25. Quy định chế độ báo cáo, sử dụng và lưu trữ tài liệu khí tượng thủy văn

Các tài liệu quan trắc hàng năm phải được chỉnh lý và lưu trữ tại trạm quan trắc theo Luật khí tượng thủy văn, các nghị định, thông tư hướng dẫn cụ thể với các nội dung chính như sau:

- Tổ chức tiếp nhận thông tin, dữ liệu, kiểm tra danh mục, khối lượng, cấu

trúc, định dạng, mức độ an toàn thông tin, dữ liệu.

- Khi phát hiện thông tin dữ liệu không đảm bảo an toàn, chưa đúng thời gian cung cấp, cấu trúc, định dạng, không đúng danh mục, khối lượng theo quy định, đơn vị thu nhận thông báo ngay cho các tổ chức, cá nhân để có biện pháp khắc phục.

- Thông báo kết quả thu nhận thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng thủy văn chuyên dùng.

- Báo cáo 2 lần/ngày theo các khung giờ 7h và 19h. Khi có mưa, lũ và mực nước sông trên báo động I thực hiện quan trắc, báo cáo 4 lần/ngày theo các khung giờ: 3 giờ 30, 9 giờ 00, 15 giờ 30 và 21 giờ 00. Khi xảy ra nắng nóng, hạn hán, xâm nhập mặn mỗi ngày ban hành 03 bản tin vào lúc: 8 giờ 00, 14 giờ 00 và 20 giờ 00.

Điều 26. Quy định chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc khí tượng thủy văn

Quy định chế độ kiểm tra định kỳ các thiết bị, dụng cụ quan trắc khí tượng thủy văn theo quy định theo Luật khí tượng thủy văn, các nghị định, thông tư hướng dẫn cụ thể với các nội dung chính như sau:

- Hằng năm, sau mùa mưa lũ, phải sơn kẻ lại thước đo, kiểm tra số “0” của thước đo, của cọc hay bộ đặt máy tự ghi hoặc các cảm biến.

- Hằng tháng, kiểm tra tính năng máy tự ghi và sự chính xác của đồng hồ trong máy tự ghi mực nước (hoặc các cảm biến), nếu thấy sai phải sửa/hiệu chỉnh hoặc thay thế.

- Nếu đặt máy ở khu vực phù sa bồi lắng, phải thường xuyên kiểm tra, nạo vét để máy hoạt động ổn định, chính xác.

- Các thiết bị đo độ mặn, chất lượng nước phải được làm sạch sau mỗi lần đo, phải hiệu chuẩn máy theo quy định để đảm bảo thông số quan trắc được chính xác.

- Nội dung quy trình kiểm tra do tổ chức kiểm định xây dựng trên cơ sở quy trình khung do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành. Trường hợp chưa có quy trình khung, tổ chức kiểm định xây dựng, ban hành quy trình kiểm định (bao gồm cả Biên bản kiểm định) cho từng loại thiết bị trên cơ sở các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Các hạng mục và phương pháp kiểm tra phải được thể hiện trong từng quy trình cụ thể.

- Ngay sau khi kết thúc kiểm tra, thiết bị, dụng cụ khí tượng thủy văn đạt yêu cầu phải được dán tem kiểm định ở vị trí không bị che khuất, để quan sát và tránh được tác động không có lợi của môi trường.

Chương V

TRÁCH NHIỆM VÀ QUYỀN HẠN

Điều 27. Quy định nhiệm vụ và quyền hạn trong việc vận hành hệ thống

1. Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa

a) Thường xuyên chỉ đạo kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quy trình.

b) Ngăn chặn, xử lý những hành vi vi phạm hoặc cản trở việc điều hành, vận hành hệ thống theo Quy trình này.

c) Báo cáo Thủ tướng Chính phủ trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

d) Chỉ đạo việc đảm bảo an toàn, quyết định biện pháp xử lý các tình huống chưa được quy định trong Quy trình.

đ) Huy động nhân lực, vật tư để đảm bảo an toàn các công trình thủy lợi thuộc hệ thống theo quy định của Luật Thủy lợi, Luật Phòng, chống thiên tai, Luật Phòng thủ dân sự và các quy định hiện hành của pháp luật có liên quan.

e) Phối hợp giải quyết tình huống nếu có xung đột lợi ích của các địa phương trong vùng dự án.

f) Quyết định sửa đổi, bổ sung Quy trình theo đề nghị của Sở Nông nghiệp và Môi trường.

2. Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh Thanh Hóa

a) Tổ chức thường trực, theo dõi chặt chẽ diễn biến thời tiết, thiên tai, mưa lũ, sự cố công trình và sự cố môi trường để tham mưu kịp thời cho UBND tỉnh, Chủ tịch UBND tỉnh chỉ đạo triển khai các biện pháp ứng phó, khắc phục hậu quả theo quy định, đảm bảo an toàn cho công trình.

b) Báo cáo Trưởng Ban Chỉ đạo Phòng thủ dân sự Quốc gia trong tình huống khẩn cấp vượt quá khả năng ứng phó của địa phương.

c) Chỉ đạo Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự cấp xã có liên quan và Ban Chỉ huy Phòng, chống lụt bão công trình, triển khai kịp thời và có hiệu quả các phương án ứng phó thiên tai.

3. Ủy ban nhân dân cấp xã trong khu vực dự án

a) Thực hiện nghiêm các nội dung của Quy trình theo thẩm quyền.

b) Phối hợp với đơn vị quản lý, vận hành để ngăn chặn, xử lý những hành vi nhằm cản trở, xâm hại đến việc thực hiện quy trình vận hành.

c) Thực hiện phương án phòng, chống thiên tai trên địa bàn trong trường hợp công trình xảy ra sự cố; huy động nhân lực, vật tư của địa phương, phối hợp với đơn vị quản lý, vận hành triển khai công tác phòng, chống thiên tai, bảo vệ và xử lý sự cố công trình.

d) Tuyên truyền, vận động nhân dân địa phương thực hiện đúng các quy định của Quy trình.

đ) Kiến nghị với đơn vị quản lý, vận hành, Sở Nông nghiệp và Môi trường xem xét, báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh để sửa đổi, bổ sung Quy trình khi có bất cập xảy ra.

4. Sở Nông nghiệp và Môi trường

a) Chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra, đôn đốc đơn vị quản lý, vận hành công trình thực hiện đúng Quy trình này.

b) Phối hợp với các ngành, đơn vị có liên quan, xem xét, giải quyết những vấn đề phát sinh trong quá trình thực hiện Quy trình theo thẩm quyền.

c) Trình Chủ tịch UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung Quy trình.

d) Tham mưu cho Chủ tịch UBND tỉnh quyết định biện pháp vận hành đảm bảo an toàn công trình khi xảy ra các trường hợp đặc biệt tại Điều 10 và Điều 21 của Quy trình.

5. Công ty TNHH Một thành viên thủy lợi Bắc Sông Mã

a) Thực hiện đầy đủ nội dung Quy trình này để vận hành đảm bảo nhiệm vụ thiết kế và an toàn công trình.

b) Bố trí, lắp đặt báo hiệu, phương án điều tiết, phối hợp với các đơn vị quản lý đường thủy nội địa trên các tuyến sông tại địa phương đảm bảo giao thông thủy khi vận hành âu thuyền, đóng cống ngăn mặn.

c) Trong quá trình khai thác, hàng năm phải tổng kết, đánh giá việc thực hiện Quy trình; nếu thấy bất cập, báo cáo Chủ tịch UBND tỉnh (qua Sở Nông nghiệp và Môi trường) để xem xét sửa đổi, bổ sung Quy trình.

d) Lập biên bản và báo cáo cấp có thẩm quyền để xử lý các hành vi ngăn cản, xâm hại đến việc thực hiện Quy trình.

e) Kịp thời báo cáo và thực hiện nghiêm túc chỉ đạo của Chủ tịch UBND tỉnh, Trưởng Ban Chỉ huy Phòng thủ dân sự tỉnh, Sở Nông nghiệp và Môi trường khi xảy ra tình huống quy định tại Điều 10 và Điều 21 của Quy trình.

6. Đối với các đơn vị hưởng lợi.

a) Thực hiện nghiêm các nội dung của Quy trình theo thẩm quyền.

b) Hàng năm, ký hợp đồng dùng nước với đơn vị quản lý, vận hành để có căn cứ lập kế hoạch cấp nước, xả nước hợp lý, đảm bảo tiết kiệm, hiệu quả và an toàn công trình.

c) Thực hiện nghiêm các quy định của Luật Tài nguyên nước, Luật Phòng, chống thiên tai, Luật Thủy lợi, Luật Phòng thủ dân sự và các văn bản pháp lý có liên quan đến việc quản lý, vận hành các công trình thuộc Hệ thống công trình thủy lợi sông Lèn.

d) Tham gia ứng phó, xử lý sự cố và bảo vệ công trình.

Điều 28. Nhiệm vụ và quyền hạn đối với việc phòng, chống thiên tai, đảm bảo an toàn công trình

Việc huy động nhân lực, vật tư, phương tiện để ứng cứu, phòng, chống thiên tai, đảm bảo an toàn công trình của các cơ quan, đơn vị theo phương án ứng phó thiên tai của công trình tuân thủ quy định của Luật Thủy lợi, Luật Phòng, chống thiên tai, Luật Phòng thủ dân sự và các quy định hiện hành của pháp luật có liên quan.

Chương VI

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Điều 29. Điều khoản thi hành

Sở Nông nghiệp và Môi trường, Công ty TNHH Một thành viên thủy lợi Bắc Sông Mã công bố công khai Quy trình này theo quy định tại Điều 11 Thông tư số 05/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/5/2018 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.

Điều 30. Nguyên tắc sửa đổi, bổ sung Quy trình vận hành Hệ thống thủy lợi sông Lèn

Trong quá trình thực hiện Quy trình, nếu có nội dung cần điều chỉnh, các cơ quan, đơn vị liên quan báo cáo, đề xuất gửi Sở Nông nghiệp và Môi trường để tổng hợp, tham mưu cho Chủ tịch UBND tỉnh xem xét, quyết định.

Hệ thống thủy lợi sông Lèn là công trình xây dựng mới, chưa được kiểm nghiệm trong thực tiễn, nhất là công tác vận hành thoát lũ, ngăn lũ, đảm bảo an toàn các tuyến đê, phòng chống ngập úng trong đồng và trong các trường hợp đặc biệt. Yêu cầu Công ty TNHH Một thành viên thủy lợi Bắc Sông Mã trong quá trình thực hiện vận hành phải kiểm tra, đánh giá, so sánh với thực tiễn để kịp thời phát hiện, hiệu chỉnh và trình cấp có thẩm quyền điều chỉnh quy trình vận hành, đảm bảo an toàn và nhiệm vụ cho công trình.

Điều 31. Hình thức xử lý vi phạm Quy trình vận hành Hệ thống thủy lợi sông Lèn theo quy định của pháp luật

Tổ chức, cá nhân thực hiện tốt Quy trình sẽ được khen thưởng theo quy định. Mọi hành vi vi phạm Quy trình sẽ bị xử lý theo pháp luật hiện hành./.

CÁC PHỤ LỤC

Quy trình vận hành Hệ thống thủy lợi sông Lèn, tỉnh Thanh Hóa
(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng năm 2026
của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa)

Phụ lục I

TỔNG QUAN HỆ THỐNG THỦY LỢI SÔNG LÈN

1. Đặc điểm hệ thống

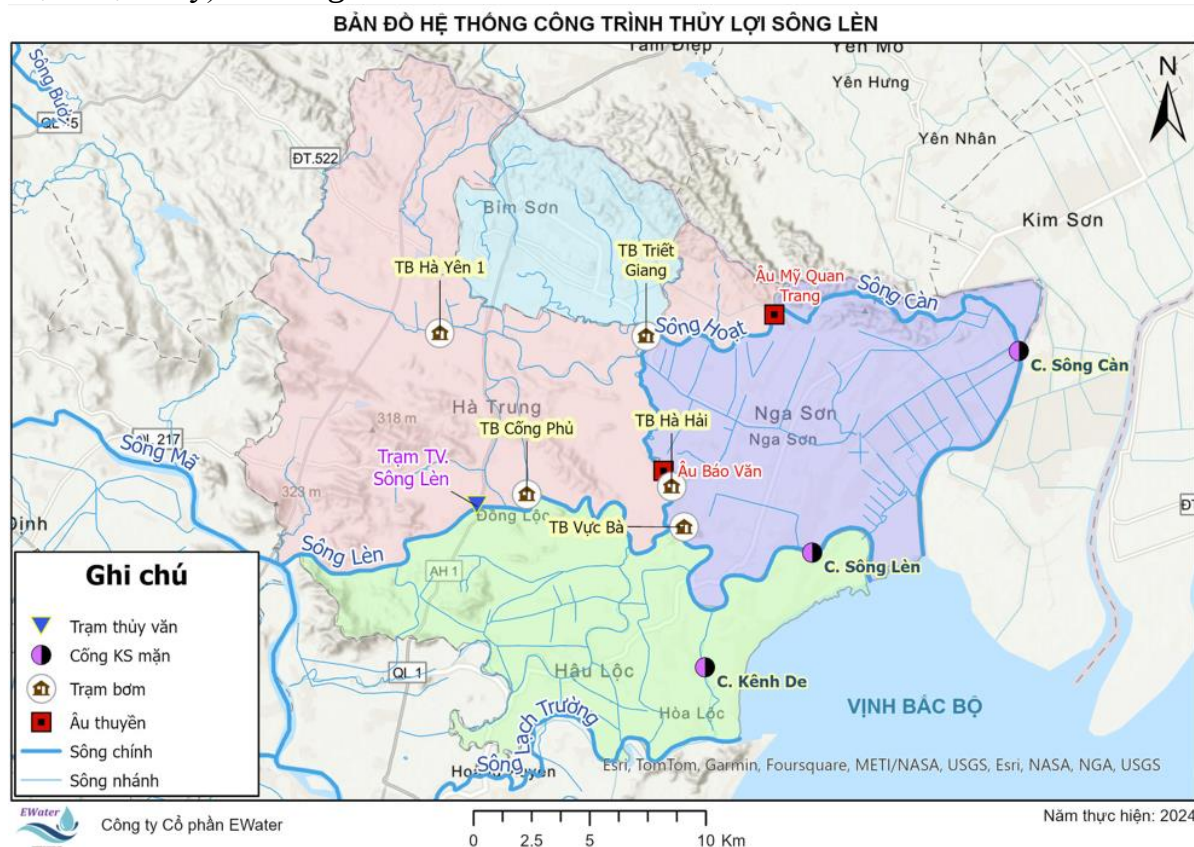
1.1. Quá trình xây dựng, nhiệm vụ

Kiểm soát mặn, ngọt tạo nguồn cấp nước tưới cho 18.821ha đất canh tác, thủy sản 4.834ha, nguồn nước sinh hoạt cho 771.176 người và phục vụ chăn nuôi, 2.073ha các khu công nghiệp; tiêu cho 3.930ha; cải thiện môi trường sinh thái trong khu vực dự án; kết hợp cải thiện giao thông thủy, đường bộ trong khu vực (Hình PL1-1).

1.2. Vị trí địa lý

Vùng hệ thống thủy lợi sông Lèn được giới hạn bởi:

- Phía Bắc giáp tỉnh Ninh Bình, được phân chia bởi dãy núi Tam Điệp và sông Càn.
- Phía Đông là vịnh Bắc bộ.
- Phía Tây và phía Tây Nam giáp huyện Thạch Thành cũ (tại vị trí xã Ngọc Trạo hiện nay) và sông Mã.



Hình PL1-1. Vị trí vùng hệ thống thủy lợi sông Lèn

1.3. Đặc điểm địa hình

Địa hình vùng dự án chia làm 3 dạng chính: Địa hình đồi núi, địa hình đồng bằng và địa hình đồng bằng ven biển.

- Địa hình đồi núi: Dạng địa hình này hầu hết nằm dọc theo ranh giới phía Bắc như dãy Tam Điệp, theo phía Tây và Tây Nam như dãy đồi Mai Lộng Khê (thuộc các xã, phường cũ của huyện Hà Trung và thị xã Bỉm Sơn nay là các xã, phường: Tống Sơn, Hà Long, Bỉm Sơn, Quang Trung tỉnh Thanh Hóa). Dạng địa hình này là nguyên nhân chính gây ra lũ lụt cho vùng đồng bằng của huyện Hà Trung, Bỉm Sơn và Nga Sơn cũ trước đây vì lũ núi tập trung nhanh, các sông nội đồng tiêu thoát không kịp.

- Địa hình đồng bằng: Đây là khu vực canh tác chính của vùng dự án, dạng địa hình này được chia thành các tiểu khu như sau:

+ Vùng Bắc sông Lèn là Hà Trung (nay là các xã: Hà Trung, Hà Long, Lĩnh Toại, Hoạt Giang, Tống Sơn, tỉnh Thanh Hóa), Nga Sơn (nay là các xã: Nga An, Hồ Vương, Nga Thắng, Tân Tiến, Nga Sơn, Ba Đình, tỉnh Thanh Hóa), Bỉm Sơn (nay là các phường: Bỉm Sơn, Quang Trung, tỉnh Thanh Hóa): Dạng địa hình đồng bằng bao gồm hầu hết diện tích canh tác của khu vực Hà Trung, Bỉm Sơn và một phần của Nga Sơn.

+ Vùng Nam sông Lèn là Hậu Lộc (nay là các xã: Hoa Lộc, Triệu Lộc, Đông Thành, Hậu Lộc, tỉnh Thanh Hóa): Dạng địa hình này giới hạn từ Tây kênh De, sông Cù, Nam sông Lèn và Bắc sông Mã có cao độ từ (+1.10) m ÷ (+ 4.50) m.

- Địa hình đồng bằng ven biển: Vùng này chạy dọc theo chiều dài bờ biển khoảng 30 km, bao gồm vùng biển Nga Sơn (nay là các xã: Tân Tiến, Nga Sơn tỉnh Thanh Hóa) và Hậu Lộc (nay là các xã: Hoa Lộc, Vạn Lộc tỉnh Thanh Hóa).

1.5. Hệ thống sông kênh và công trình thủy lợi

Sông Mã: Hệ thống sông Mã có mật độ lưới sông 0,66 km/km², hệ số uốn khúc 1,7; hệ số hình dạng 0,17; hệ số không đối xứng của lưu vực là 0,7. Độ dốc bình quân lưu vực là 17,6%; chỗ hẹp nhất là 42 km, sông Mã có 39 sông nhánh cấp I và 2 phân lưu quan trọng là sông Lèn và sông Lạch Trường phía bờ tả. Phần thượng nguồn sông tới Chiềng Khương, sông chạy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, lòng sông hẹp, sâu, hai bên là vách núi thẳng đứng, nhiều thác ghềnh. Từ Mường Lát tới suối Vạn Mai, sông chảy gần như hướng Tây Đông. Từ Vạn Mai tới Bá Thước sông chảy theo hướng Bắc Nam, từ Bá Thước tới sông chảy theo hướng Nam Bắc. Từ Điền Lư tới cửa Hới sông chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và đổ ra biển Đông.

Trước khi đổ ra biển, sông Mã phân nước qua sông Lèn tại ngã ba Bông và đổ ra biển tại Cửa Lạch Sung. Tới ngã ba Giàng sông Mã nhận nước của sông Chu một nhánh lớn của sông Mã phía bờ hữu sau đó khoảng 5 km, sông Mã lại phân một phần lượng nước qua sông Tào và đổ ra cửa Lạch Trường. Dòng chính

sông Mã chảy qua núi Ngọc, núi Rồng rồi được mở rộng hơn và chảy ra biển tại Cửa Hới.

Sông Lèn: Sông Lèn là một phân lưu cấp I của sông Mã nó phân chia nguồn nước với sông Mã tại ngã ba Bông và đổ ra biển tại cửa Lạch Sung. Trong mùa lũ sông Lèn tải cho sông Mã $15 \div 17\%$ lưu lượng ra biển. Trong mùa kiệt lưu lượng kiệt sông Mã phân vào sông Lèn tới $27 \div 45\%$. Sông Lèn có nhiệm vụ cung cấp nước cho 4 huyện Hà Trung, Nga Sơn, Hậu Lộc, Bỉm Sơn. Tổng chiều dài sông Lèn là 40 km, hai bên có đê bảo vệ dân sinh và sản xuất của các huyện ven sông.

Sông Lạch Trường: Sông Lạch Trường phân chia dòng chảy với sông Mã tại ngã ba Tuần chảy theo hướng Tây - Đông đổ ra biển tại cửa Lạch Trường. Chiều dài sông chính 22 km, sông có bãi rộng. Trong mùa lũ, sông Lạch Trường nhận lũ từ sông Mã tải ra biển với lưu lượng khoảng $4 \div 6\%$. Trong mùa kiệt, sông Lạch Trường chịu tác động của thủy triều cả 2 phía là sông Mã và biển. Sông Lạch Trường là trục nhận nước tiêu quan trọng của vùng Hoằng Hoá và Hậu Lộc.

Sông Hoạt: Sông Hoạt là một sông nhỏ có lưu vực rất độc lập. Sông Hoạt đổ vào sông Lèn tại Báo Văn và đổ ra biển tại cửa Càn. Tổng diện tích lưu vực sông Hoạt 432 km² trong đó 40% là đồi núi trọc. Để hạn chế lũ cho vùng trũng Hà Trung - Bỉm Sơn, ở đây đã xây dựng kênh Tam Điệp cách ly nước lũ của 78 km² vùng đồi núi và dùng âu thuyền Mỹ Quan Trang để tách lũ ra cửa Càn. Do đó, sông Hoạt trở thành một chi lưu của sông Lèn và là chi lưu cấp II của sông Mã. Như vậy, sông Hoạt đảm nhiệm cả 3 nhiệm vụ: Dẫn lũ, tiêu và cấp nước tưới cho vùng Hà Trung - Nga Sơn - Bỉm Sơn

1.5. Đặc điểm khí hậu

a) Nhiệt độ

Nhiệt độ năm trên toàn lưu vực sông Mã chênh lệch đáng kể theo từng vị trí, theo vĩ độ. Nhiệt độ trung bình năm đạt 23,6°C tại Thanh Hoá, vùng đồng bằng sông Mã và đạt 23°C vùng Hôi Xuân trung lưu sông Mã, 21,0°C ở vùng Tuần Giáo hoặc thung lũng huyện sông Mã (thượng lưu sông Mã). Lưu vực sông Chu nhiệt độ trung bình năm đạt 23,3°C tại Như Xuân, Bái Thượng. Càng lên vùng cao, nhiệt độ năm càng giảm, cá biệt có những thung lũng nhiệt độ trung bình năm xuống thấp trong năm.

Mùa lạnh từ tháng 12 tới tháng 3, tháng lạnh nhất là tháng 1 với nhiệt độ trung bình tháng biến đổi từ $15 \div 17^\circ\text{C}$. Nhiệt độ trung bình tháng nhỏ nhất tháng 1 đạt 17°C, nhiệt độ tối thấp tuyệt đối đo được 5,4°C tháng 1/1932 (trạm Thanh Hoá).

Bảng PL1-1. Nhiệt độ trung bình tháng và năm tại vùng nghiên cứu

Đơn vị: °C

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Hôi Xuân	17,1	18,4	21,1	24,6	26,8	27,6	27,5	27,1	25,9	23,6	20,8	17,8	23,2
Yên Định	17,4	18,2	20,3	23,7	27,1	28,8	28,9	28,0	26,8	24,7	21,5	18,5	23,7

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Như Xuân	17,1	18,2	20,3	23,8	27,2	29,1	29,0	27,9	26,6	24,4	21,3	18,1	23,6
Bái Thượng	17,2	18,3	20,6	24,1	27,0	28,5	28,6	27,9	26,7	24,7	21,6	18,5	23,7
Thanh Hóa	17,1	17,7	19,9	23,6	27,2	29,0	29,2	28,3	27,0	24,7	21,7	18,6	23,7
Tĩnh Gia	17,2	17,9	20,0	23,6	27,3	29,4	29,6	28,5	27,1	24,8	21,6	18,8	23,8

Nguồn: Trung tâm số liệu – Cục quản lý mạng lưới KTTV – Bộ TN&MT

b) Độ ẩm

Độ ẩm không khí tại vùng nghiên cứu thay đổi theo mùa nhưng sự chênh lệch độ ẩm giữa các mùa là không lớn. Độ ẩm tương đối trung bình nhiều năm dao động từ 85 ÷ 86%. Biến trình độ ẩm trong năm đạt cao nhất vào tháng 3, 4 khi có mưa phùn ẩm ướt, đạt 88 - 90% ở Thanh Hoá, Bái Thượng, Như Xuân. Độ ẩm thấp nhất xảy ra vào tháng 7 khi có gió Tây Nam hoạt động mạnh, đạt 79% ở Tĩnh Gia, 80% ở Như Xuân, 81% ở Thanh Hoá, và 83% ở Bái Thượng.

Bảng PL1-2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng và năm tại vùng nghiên cứu

Đơn vị: %

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Bái Thượng	86.0	87.0	88.0	88.0	84.0	84.0	83.0	86.0	86.0	84.0	83.0	83.0	85.0
Thanh Hóa	86.0	88.0	90.0	88.0	84.0	82.0	81.0	85.0	86.0	84.0	83.0	83.0	85.0
Như Xuân	87.0	89.0	90.0	89.0	82.0	81.0	80.0	85.0	87.0	85.0	84.0	84.0	85.0
Yên Định	85.0	87.0	89.0	89.0	85.0	84.0	83.0	87.0	88.0	86.0	83.0	83.0	86.0
Tĩnh Gia	89.0	91.0	93.0	91.0	85.0	81.0	79.0	85.0	87.0	85.0	84.0	85.0	86.0

(Nguồn: Trung tâm số liệu – Cục quản lý mạng lưới KTTV – Bộ TN&MT)

c) Số giờ nắng

Tổng số giờ nắng bình quân trong năm từ 1.600 ÷ 1.800 giờ. Các tháng có số giờ nắng nhiều nhất trong năm là từ tháng 5 đến tháng 8, đạt từ 237 ÷ 288 giờ/tháng, các tháng 12 và tháng 1 với mức độ 200 ÷ 500 cal/cm²/ngày. Bức xạ nhiệt tổng cộng đo được tại trạm Thanh Hóa đạt 119 Kcal/cm².

d) Gió

Khu vực nằm trong vùng đồng bằng ven biển Bắc Bộ, hàng năm có 3 mùa gió:

- Gió Bắc (còn gọi là gió Bắc): Do không khí lạnh từ bắc cực qua lãnh thổ Trung Quốc thổi vào.

- Gió Tây Nam: Từ vịnh Belgan qua lãnh thổ Thái Lan, Lào thổi vào, gió rất nóng nên gọi là gió Lào hay gió phơn Tây Nam. Trong ngày, thời gian chịu ảnh hưởng của không khí nóng xảy ra từ 10 giờ sáng đến 12 giờ đêm.

- Gió Đông Nam (còn gọi là gió nồm): Thổi từ biển vào mang theo không khí mát mẻ. Vào mùa hè, hướng gió là hướng Đông và Đông Nam, các tháng mùa đông hướng gió là hướng Bắc và Đông Bắc.

Tốc độ gió trung bình năm từ 1,3 ÷ 2m/s, tốc độ gió mạnh nhất trong bão từ 30 ÷ 40m/s, tốc độ gió trong gió mùa Đông Bắc mạnh trên dưới 20m/s.

e) Mưa

Mùa mưa tại vùng nghiên cứu bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 10, có năm vào tháng 11. Trong khi đó, ở phía thượng lưu (phần phía Bắc của lưu vực sông Mã) mùa mưa bắt đầu và kết thúc sớm hơn (từ tháng 4 đến tháng 9). Tại vùng nghiên cứu, thuộc hạ lưu sông Mã, lượng mưa năm trung bình nhỏ hơn, giao động trong khoảng $1.400 \div 2.300$ mm. Lượng mưa năm lớn nhất xuất hiện tại trạm Cự Thôn trong vùng nghiên cứu (2.957 mm, năm 1994) và trạm Cửa Đạt lân cận vùng nghiên cứu (3.436 mm, năm 1994). Về phân bố giá trị mưa năm, độ lệch chuẩn lượng mưa năm biến đổi từ $367 \div 552$ mm/năm tương đương với $21,69 \div 38,76\%$ giá trị mưa trung bình nhiều năm, cho thấy lượng mưa năm trong nhiều năm của vùng nghiên cứu biến động ở mức độ vừa phải so với giá trị trung bình.

Bảng PL1-3. Đặc trưng thống kê mưa năm các trạm mưa trong và lân cận vùng nghiên cứu

Trạm	Lớn nhất	Trung bình	Trung vị	Nhỏ nhất	Độ lệch chuẩn
Cự Thôn	2.957	1.554	1.527	814	404
Thanh Hóa	2.595	1.692	1.706	932	367
Yên Định	2.393	1.414	1.472	843	549
Kim Tân	2.527	1.424	1.401	848	552
Cẩm Thủy	2.499	1.728	1.681	1.131	325
Cửa Đạt	3.436	2.286	2.205	1.450	479
Như Xuân	2.633	1.653	1.643	710	376
Tĩnh Gia	2.981	1.837	1.755	942	460

Bảng PL1-4. Lượng mưa ngày lớn nhất (mm)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cự Thôn	65.8	26.9	73.2	75.8	159.5	158.9	250.7	353.5	320.4	287.2	68.5	32.4	353.5
Thanh Hóa	38.2	69.6	86.9	112.5	123.7	182.8	219.4	239.7	261.0	388.5	218.4	44.2	388.5
Yên Định	57.3	26.7	116.4	202.8	166.4	201.2	163.1	137.1	205.6	211.8	314.7	36.8	314.7
Kim Tân	58.6	45.2	129.7	292.3	117.7	119.7	202.7	145.7	199.3	291.9	268.1	25.9	292.3
Cẩm Thủy	116.5	44.0	89.0	116.0	189.0	132.0	164.0	163.4	194.4	229.4	319.8	36.0	319.8
Cửa Đạt	106.3	35.0	106.0	162.3	221.9	156.1	183.3	248.0	323.0	259.8	291.7	104.6	323.0
Như Xuân	113.3	33.1	43.3	83.0	210.2	120.2	254.9	197.4	376.7	267.0	236.6	45.0	376.7
Tĩnh Gia	58.4	48.1	87.2	81.9	156.2	175.9	275.5	265.3	314.3	560.7	221.1	99.9	560.7

Bảng PL1-5. Lượng mưa trung bình lớn nhất theo tần suất tính toán (mm/ngày)

P%	Cự Thôn	Thanh Hóa	Yên Định	Kim Tân	Cẩm Thủy	Mưa trung bình lưu vực
1,0	340	348	275	292	282	307
2,0	326	308	234	290	244	280
5,0	287	260	211	269	201	246
10	254	242	206	205	185	218
20	213	226	194	182	163	196

1.6. Đặc điểm thủy văn

Dòng chảy năm trung bình nhiều năm trên lưu vực sông Mã 18 tỷ m³ tương ứng với lưu lượng trung bình nhiều năm là 570 m³/s, mô số dòng chảy năm trung bình là 20,1 l/s.km². Trong đó, phần dòng chảy sản sinh tại Việt Nam là 14,1 tỷ m³ với mô số 25,3 l/s.km² và tại Lào 3,9 tỷ m³ với mô số trung bình 11,4 l/s.km². Dòng chảy năm phân phối không đều theo không gian và thời gian. Hệ số biến đổi Cv sông Mã đạt 0,2 tại Cẩm Thủy và 0,28 tại Cửa Đạt.

Thượng nguồn sông Mã tại Xà Là khống chế diện tích lưu vực là 6.430 km² chiếm 22,6% diện tích toàn lưu vực có tổng lượng dòng chảy là 3,82 tỷ m³. Tại Cẩm Thủy, có diện tích 17.500 km², tổng lượng dòng chảy đạt 10,41 tỷ m³, tại Hồi Xuân diện tích lưu vực 15.500 km², tổng lượng dòng chảy 8,01 tỷ m³. Khu giữa từ Xà Là tới Hồi Xuân có diện tích lưu vực 9.070 km², chiếm 31,9% diện tích toàn lưu vực nhưng tổng lượng dòng chảy chỉ chiếm 23,2% tổng lượng dòng chảy trên toàn lưu vực. Từ Hồi Xuân tới Cẩm Thủy diện tích lưu vực 2.000km² chiếm 10,8% diện tích toàn lưu vực nhưng tổng lượng dòng chảy năm chiếm 2,4 tỷ m³ đạt 13,3% tổng lượng dòng chảy toàn lưu vực. Điều này cho thấy phần dòng chảy phát sinh ở khu giữa trung lưu dòng chính có mô số lớn, đóng góp nhiều vào dòng chảy sông Mã ở hạ lưu. Trên sông Chu tại Xuân Khánh có diện tích lưu vực 7.460 km² chiếm 26,3% diện tích toàn lưu vực nhưng tổng lượng dòng chảy năm 4,42 tỷ m³ chiếm 24,5% tổng lượng dòng chảy toàn lưu vực. Tại Cửa Đạt trên sông Chu diện tích lưu vực 6.170 km² chiếm 21,7% diện tích lưu vực tổng lượng dòng chảy năm 4,03 tỷ m³ chiếm 22,3% tổng lượng dòng chảy trên toàn lưu vực.

Vào mùa lũ, tại Cẩm Thủy, tổng lượng lũ 7 ngày lớn nhất trung bình nhiều năm đạt 973 triệu m³. Năm 1996 có tổng lượng lũ 7 ngày lớn nhất đạt 2,12 tỷ m³; Năm 1973 đạt 1,981 tỷ m³ tương ứng với tần suất P=2,8%; Năm 1975 đạt 1,952 tỷ m³ tương đương P=3,0%; Năm 2007 đạt 1,672 tỷ m³ ở mức tần suất 7,0%, thấp hơn các năm 1996, 1973, 1975, 1960. Tại trạm Cửa Đạt trên sông Chu, tổng lượng lũ 7 ngày lớn nhất xảy ra vào năm 1988, tiếp theo là các năm 1962, 2007, 1963, và 1980.

Vào mùa kiệt, tại trạm Cẩm Thủy, dòng chảy kiệt từ tháng 11 tới tháng 5 chiếm 25% tổng lượng dòng chảy năm. Ba tháng có dòng chảy kiệt nhất là tháng 2, 3, và 4. Trong đó, tháng 3 có dòng chảy tháng kiệt nhất đạt trung bình 102 m³/s với mô số trung bình tháng 5,8 l/s/km². Dòng chảy 30 ngày liên tục nhỏ nhất trung bình đạt 91,1 m³/s, với mô số 5,36 l/s/km². Dòng chảy nhỏ nhất có mô số 2,0 l/s/km².

Bảng PL1-6. Lưu lượng kiệt tháng và kiệt ngày nhỏ nhất trong năm

STT	Trạm	F (km ²)	Q _{th-min} (m ³ /s)	Tháng	M _{tháng} (l/s/km ²)	Q _{min-tb} (m ³ /s)	M _{tb} (l/s/km ²)	Q _{min} (m ³ /s)	M _{min} (m ³ /s/km ²)	Thời gian
1	Xà Là	6.430	37,8	3	5,88	25,2	3,93	13,2	2,053	27/5/1987
2	Cẩm Thủy	17.500	108,3	3	6,19			60,0	3,4	1999
3	Cửa Đạt	5.994	40,1	3	6,70	28,2	4,71	16,8	2,803	22/3/1999

1.7. Diễn biến xâm nhập mặn

Trên cơ sở số liệu quan trắc được trong các đợt điều tra có thể khái quát tình trạng xâm nhập mặn sâu vào nội địa như sau:

- Trên sông Lèn, độ mặn lớn nhất đã đo được tại Lạch Sung cách cửa sông 2,5 km là 28,3 ‰.
- + Độ mặn lớn nhất đã đo được tại Mỹ Điền cách cửa sông khoảng 3,5km là 24,6 ‰.
- + Tại Quang Lộc cách cửa sông 16,5 km, độ mặn lớn nhất đã đo được là 14,1 ‰.
- Trên sông Mã, độ mặn lớn nhất đo được tại Hoàng Tân cách cửa sông 8km là 23,2 ‰.
- + Độ mặn lớn nhất đã đo được tại Hàm Rồng cách cửa sông 18,7 km là 12,6 ‰.
- + Tại Giàng cách cửa sông Mã 25 km, độ mặn lớn nhất đã đo được là 1,50 ‰.
- Trên sông De, độ mặn lớn nhất đã đo được tại Hải Lộc cách cửa sông 1,50 km là 24,9 ‰.
- + Tại Cầu De cách cửa sông De 6,3 km, độ mặn lớn nhất đã đo được là 22,2 ‰.
- Trên sông Càn tại Chính Đại cách cửa sông 13,0 km, độ mặn lớn nhất đã đo được là 12,1 ‰.
- Trên sông Lạch Trường tại Hoàng Yên cách cửa sông 6,5 km độ mặn lớn nhất đã đo được là 24,9 ‰.
- + Tại Hoàng Hà cách cửa sông 9,5 km độ mặn lớn nhất đã đo được là 23,8 ‰.

Nước biển dâng sẽ làm gia tăng tình trạng xâm nhập mặn, ngập lụt, sạt lở bờ sông, bờ biển. Tại các huyện ven biển, đặc biệt là vùng cửa sông trong những năm gần đây, hạn hán, xâm nhập mặn xảy ra gay gắt trên diện rộng, một số tuyến sông có độ mặn xâm nhập đạt mức cao nhất lịch sử, cao hơn với số liệu đo trung bình nhiều năm gấp 4,5 lần. Gần đây, năm 2018 độ mặn 1,00‰ đã vào sâu trong cửa sông gây xâm nhập mặn vùng ven biển, ảnh hưởng trực tiếp đến sử dụng nguồn nước phục vụ hoạt động sản xuất và sinh hoạt, cụ thể: Trên sông Mã, độ mặn 1,00 ‰ có khả năng xâm nhập vào cửa sông tới 23 km. Trên sông Lèn: độ mặn 1,00 ‰ có khả năng xâm nhập vào cửa sông tới 14 km.

1.2. Danh mục các văn bản liên quan đến hệ thống thủy lợi sông Lèn

a) Quyết định số 5011/QĐ-BNN-HTQT ngày 04/12/2015 của Bộ Nông nghiệp Phát triển Nông thôn này là Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án.

b) Các Quyết định của Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt điều chỉnh báo cáo nghiên cứu khả thi (dự án đầu tư) Dự án: số 950/QĐ-BNN-HTQT

ngày 25/3/2016; số 4436/QĐ-BNN-XD ngày 9/11/2018; số 2906/QĐ-BNN-XD ngày 02/8/2022; số 3589/QĐ-BNN-XD ngày 24/8/2023.

c) Quyết định số 5132/QĐ-BNN-XD ngày 25/12/2018 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt thiết kế kỹ thuật – dự toán của Dự án.

d) Quyết định số 2452/QĐ-BNN-XD ngày 26/6/2019 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công và dự toán của Dự án.

e) Các Quyết định của Ban Quản lý Trung ương các dự án thủy lợi phê duyệt điều chỉnh thiết kế bản vẽ thi công và dự toán của Dự án: số 18/QĐ-CPO-TĐ ngày 15/01/2020; số 296/QĐ-CPO-TĐ ngày 03/9/2020; số 83/QĐ-CPO-TĐ ngày 27/4/2022; số 446/QĐ-CPO-TĐ ngày 13/12/2022; số 261/QĐ-CPO-TĐ ngày 22/7/2024; số 425/QĐ-CPO-TĐ ngày 24/10/2024.

f) Quyết định số 1493/UBND-NN ngày 30/01/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc chủ trương bàn giao hạng mục công trình hoàn thành Cụm công trình đầu mối Triết Giang thuộc Tiểu dự án Hệ thống thủy lợi sông Lèn.

g) Quyết định số 162/QĐ-CPO-TĐ ngày 24 tháng 6 năm 2024 về phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu số 31/TV-A: Xây dựng quy trình quản lý vận hành (6 công trình), Tiểu dự án: Hệ thống thủy lợi sông Lèn, Dự án KEXIM1.

h) Quyết định số 14487/UBND-NN ngày 02/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa về việc kiểm tra công tác nghiệm thu và quản lý, tiếp nhận công trình hoàn thành đưa vào sử dụng các hạng mục công trình thuộc Tiểu dự án Hệ thống thủy lợi sông Lèn, dự án KEXIM1.

Phụ lục II

THỐNG KÊ CÁC CÔNG TRÌNH CHỦ YẾU

1. Thông số kỹ thuật các công trình trong hệ thống

Thông số kỹ thuật các công trình liên quan đến hệ thống thủy lợi sông Lèn thể hiện từ Bảng PL2-1 đến Bảng PL2-2.

Bảng PL2-1. Danh mục công trình đầu mối hệ thống thủy lợi sông Lèn

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị		
			Sông Lèn	Kênh De	Sông Càn
I	Vị trí		K32+650 đê sông Lèn	K2+600 kênh De	K43+300 đê sông Càn
II	Mức nước				
1	MNTL Max (P=0,5%)				
	Mức nước hiện tại	m	+3.49	+3.34	+3.66
	BĐKH 100 năm	m	+3.71	+3.60	+3.80
2	MNTL Max (P=1%)				
	Mức nước hiện tại	m	+3.30	+3.23	+3.62
	BĐKH 100 năm		+3.56	+3.51	+3.76
3	Mức nước thấp thiết kế P=95%	m	-1.46	-1.50	-1.44
4	Mức đảm bảo tưới P=85%				
	Hmax (NBD đến năm 2100)	m	+1.01	+1.01	+0.79
	Hmin (NBD đến năm 2100)	m	+0.04	0.22	+0.04
5	Mức nước đỉnh triều				
	Hiện tại	m	+1.96	+1.95	+1.96
	BĐKH 50 năm	m	+2.05	+2.01	+1.98
	BĐKH 100 năm	m	+2.24	+2.10	+1.99
6	Mức nước chân triều				
	Hiện tại	m	-1.93	-1.93	-1.93
	BĐKH 50 năm	m	-1.84	-1.87	-1.91
	BĐKH 100 năm	m	-1.65	-1.78	-1.90
7	Mức nước giao thông thủy				
	Mức nước 98% tần suất mực nước giờ	m	-0.91	-0.83	-0.56
8	Mức nước 5% tần suất mực nước giờ				
	Hiện tại	m	+1.32	+1.43	+1.55
	BĐKH 50 năm	m	+1.41	+1.49	+1.57
	BĐKH 100 năm	m	+1.60	+1.58	+1.58
8	Cấp công trình		II	III	II
III	Cống ngăn mặn, giữ ngọt				

TT	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị		
			Sông Lèn	Kênh De	Sông Càn
1	Vị trí		Thuộc lòng dẫn chính	Thuộc lòng dẫn chính	Thuộc lòng dẫn chính
2	Kiểu kết cấu		Truyền thống	Truyền thống	Truyền thống
3	Số khoang	khoang	3	1	2
4	Chiều rộng thoát nước	m	$(3 \times 40) = 120$	$(1 \times 20) = 20$	$(2 \times 16) = 32$
5	Cao trình ngưỡng cống	m	-5.00	-4.00	-3.50
6	Cao trình đỉnh trụ pin	m	+4.00	+4.00	+4.00
7	Loại cửa van		Cửa phẳng	Cửa phẳng	Cửa phẳng
8	Cao trình đỉnh cửa van	m	+2.60	+2.20	+2.60
9	Kết cấu chính		BTCT M40	BTCT M40	BTCT M40
IV Âu thuyền					
1	Vị trí		Bên tả sông	Bên hữu sông	Bên tả sông
2	Cấp kỹ thuật đường thủy		I	III	VI
3	Chiều rộng âu thuyền	m	14	11	5
4	Chiều dài thân âu	m	202	120	40
5	Chiều cao tĩnh không	m	9,5	7,0	3,5
6	Cao trình đáy âu thuyền	m	-5.00	-4.20	-3.00
7	Kết cấu chính		BTCT M250	BTCT M250	BTCT M250
V Cầu giao thông					
1	Vị trí		Vuông góc với tuyến âu		Vuông góc với tuyến âu
2	Kết cấu		BTCT		BTCT
3	Tải trọng		HL93		HL93
4	Số nhịp	nhịp	10		4
5	Chiều dài nhịp nhỏ nhất	m	21,50		7,40
6	Chiều dài nhịp lớn nhất	m	32,60		17,7
7	Tổng chiều dài cầu	m	313,70		69,05
8	Chiều rộng cầu (2 làn xe)	m	7,5		7
VI Khu quản lý vận hành					
1	Vị trí		Bên tả sông	Bên hữu sông	Bên tả sông
2	Cao trình nền khu quản lý	m	+5.00	+4.70	+4.70
3	Diện tích sử dụng nhà quản lý	m ²	250	120	108,5

Bảng PL2-2. Danh mục các công trình hỗ trợ – Hệ thống tưới, tiêu huyện Hà Trung (cũ) và Thị xã Bim Sơn (cũ) thuộc hệ thống thủy lợi sông Lèn

T	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
1	Cống Triết Giang		
	Vị trí tuyến		Tại khu vực cống tiêu Triết Giang cũ
	Hình thức kết cấu		Cống lộ thiên BTCT
	Số khoang		2

T T	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
	Chiều rộng mỗi khoang	m	3
	Lưu lượng tưới	m ³ /s	2,35
	Lưu lượng tiêu	m ³ /s	15,8
	Loại cửa van		Van phẳng bằng thép
	Loại máy đóng mở		Máy vít
2	Trạm bơm Triết Giang		
	Vị trí tuyến		Tại khu vực Trạm bơm dã chiến Triết Giang
	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	10,41
	Kết cấu nhà trạm		BTCT và gạch xây
	Loại máy bơm		Hướng trục - trục đứng
	Số tổ máy	Tổ	3
	Cột nước thiết kế khi tưới	m	+4.58
	Cột nước thiết kế khi tiêu	m	+5.80
	Cột nước lớn nhất	m	+7.04
	Cột nước nhỏ nhất	m	+3.40
	Hiệu suất bơm thiết kế, hiệu suất bơm cao nhất	%	≥82 (năm giữa khoảng cột nước từ 4,58m ÷ 5,8m)
	Số vòng quay	v/phút	490 (có thể điều chỉnh nhỏ hơn)
	Đường kính thân bơm, ống xả	m	≥1,2
	Động cơ điện		
	Kiểu		Không đồng bộ, 3 pha trục đứng
	Số lượng	cái	3
	Công suất định mức	kW	≤300
	Điện áp định mức	kV	0,4
	Hiệu suất	%	≥90
	Số vòng quay	v/phút	490
	Tần số	Hz	50
	Cosφ	%	≥83
	Cấp cách điện		Cấp F
	Cấp bảo vệ		IP44
3	Trạm bơm Hà Hải		
	Vị trí tuyến		Tại khu vực Trạm bơm Hà Hải cũ
	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	10,58
	Kết cấu nhà trạm		BTCT và gạch xây
	Loại máy bơm		Hướng trục - trục đứng
	Số tổ máy	Tổ	3
	Cột nước thiết kế khi tưới	m	
	Cột nước thiết kế khi tiêu	m	+5.70
	Cột nước lớn nhất	m	+6.51
	Cột nước nhỏ nhất	m	+1.86
	Hiệu suất bơm thiết kế, hiệu suất bơm cao nhất	%	≥82 (năm giữa khoảng cột nước từ 4,5m ÷ 5,7m)
	Số vòng quay	v/phút	490 (có thể điều chỉnh nhỏ hơn)

T T	Hạng mục	Đơn vị	Thông số
	Đường kính thân bơm, ống xả	m	$\geq 1,2$
	<i>Động cơ điện</i>		
	Kiểu		Không đồng bộ, 3 pha trực đứng
	Số lượng	cái	3
	Công suất định mức	kW	≤ 300
	Điện áp định mức	kV	0,4
	Hiệu suất	%	≥ 90
	Số vòng quay	v/phút	490
	Tần số	Hz	50
	Cosφ	%	≥ 83
	Cấp cách điện		Cấp F
	Cấp bảo vệ		IP44
4	Trạm bơm Hà Yên 1		
	Vị trí tuyến		Cách cống T3 của trạm bơm Hà Yên cũ khoảng 01km về phía thượng lưu
	Lưu lượng thiết kế	m ³ /s	5,82
	Kết cấu nhà trạm		BTCT và gạch xây
	Loại máy bơm		Hướng trục - trực đứng
	Số tổ máy	Tổ	3
	Cột nước thiết kế khi tưới	m	
	Cột nước thiết kế khi tiêu	m	+3.74
	Cột nước lớn nhất	m	+4.49
	Cột nước nhỏ nhất	m	+0.74
	Hiệu suất bơm thiết kế, hiệu suất bơm cao nhất	%	≥ 80 (nằm giữa khoảng cột nước từ 4,5m ÷ 5,7m)
	Số vòng quay	v/phút	580 (có thể điều chỉnh nhỏ hơn)
	Đường kính thân bơm, ống xả	m	$\geq 1,2$
	<i>Động cơ điện</i>		
	Kiểu		Không đồng bộ, 3 pha trực đứng
	Số lượng	cái	3
	Công suất định mức	kW	≤ 140
	Điện áp định mức	kV	0,4
	Hiệu suất	%	≥ 90
	Số vòng quay	v/phút	580
	Tần số	Hz	50
	Cosφ	%	≥ 83
	Cấp cách điện		Cấp F
	Cấp bảo vệ		IP44

Phụ lục III**TỔNG HỢP VẬN HÀNH CÔNG TRÌNH****1. QUY ĐỊNH VẬN HÀNH TƯỚI, CẤP NƯỚC (MÙA KHÔ VÀ MÙA MƯA)**

TT	Công trình	Quy định vận hành
1	Cổng sông Lèn	- Mặn tại hạ lưu cổng $\geq 1,00$ ‰: Đóng kín - Khi mực nước thượng lưu cổng lớn hơn (+1,80) m, vận hành mở 1 phần cửa van để duy trì mực nước thượng lưu cổng đạt cao trình theo mực nước quy định;
2	Cổng kênh De	
3	Cổng sông Càn	
4	Cổng Triết Giang	Khi có nhu cầu lấy nước tại khu vực, mực nước ngoài sông lớn hơn trong đồng: mở tự do
5	TB Triết Giang	Khi có nhu cầu lấy nước tại khu vực, mực nước ngoài sông nhỏ hơn trong đồng: vận hành trạm bơm cấp nước với lưu lượng tối đa 3,47 m ³ /s cho lưu lượng thiết kế là 2,35 m ³ /s và lượng nước còn thừa 1,12 m ³ /s thì mở cổng bể xả trạm bơm xả quay lại sông Hoạt.
6	Cổng Lộc Động	Khi mực nước tại cổng đạt (+1.28) m, vận hành mở cổng Lộc Động để lấy nước vào sông Trà Giang, cổng Văn Thắng vận hành linh hoạt theo nhu cầu để lấy nước
7	Âu thuyền	Vận hành như Khoản 4 Điều 11

2. QUY ĐỊNH VẬN HÀNH TIÊU, THOÁT NƯỚC (MÙA MƯA VÀ MÙA KHÔ)

TT	Công trình	Quy định vận hành
1	Trường hợp 1: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường	
a	Cổng sông Lèn	- Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
2	Trường hợp 2: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	

TT	Công trình	Quy định vận hành
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
3	Trường hợp 3: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
4	Trường hợp 4: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém, lũ sông thấp	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Mở tiêu với lưu lượng tối đa 15,8 m³/s
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
5	Trường hợp 5: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
c	Trạm bơm Triết Giang	- Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại Triết Giang, 10,58 m³/s tại Hà Hải và 5,82 m³/s tại Hà Yên 1. - Ngừng vận hành bơm tại các trạm bơm tiêu khi mực nước trên sông Hoạt và sông Báo Văn đạt (+4.00) m
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
6	Trường hợp 6: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông thấp	
a	Cổng sông Lèn	- Mở tự do
	Cổng kênh De	

TT	Công trình	Quy định vận hành
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Mở tiêu với lưu lượng tối đa 15,8 m³/s.
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng Thạch Quật	
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu với lưu lượng tối đa 10,41 m³/s tại trạm bơm Triết Giang, 10,58 m³/s tại trạm bơm Hà Hải và 5,82 m³/s tại trạm bơm Hà Yên 1.
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
7	Trường hợp 7: mưa nhỏ hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều cường, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
c	Trạm bơm Triết Giang	Vận hành các trạm bơm tiêu khi có nhu cầu
	Trạm bơm Hà Hải	
	Trạm bơm Hà Yên 1	
8	Trường hợp 8: mưa lớn hơn mưa thiết kế, gặp kỳ triều kém, lũ sông cao	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Mở tiêu với lưu lượng tối đa 15,8 m³/s.
	Cổng tiêu tự chảy Hà Yên 1	Vận hành tiêu tự chảy
	Cổng Thạch Quật	
9	Vận hành thoát lũ, ngăn lũ	
a	Cổng sông Lèn	Mở tự do, khi mực nước tại trạm Cẩm Thủy lên cấp BĐI (+17.50) m hoặc mực nước tại trạm Lèn lên cấp BĐI (+4.00) m
	Cổng kênh De	
	Cổng sông Càn	
b	Cổng Triết Giang	Đóng kín
10	Cổng Hà Yên 1, cổng Thạch Quật, cổng Văn Thắng, cổng Lộc Động, cổng Phủ, cổng Na, cổng Bông, cổng Tứ Thôn và các cổng khác trong hệ thống	Vận hành mở tiêu để tiêu tự chảy ra ngoài sông
11	Khi mực nước sông Lèn, sông Càn lớn hơn mực nước sông Hoạt, đóng âu Báo Văn	Đóng âu Mỹ Quan Trang và đóng các cổng dọc sông, vận hành công trình cổng Tứ Thôn theo quy trình vận hành, cổng Văn Thắng đóng kín và vận hành linh hoạt trạm bơm Văn Thắng theo nhu cầu để tiêu nước.

Phụ lục IV**BẢNG QUAN HỆ VỀ ĐỘ MỞ CỬA CỐNG VỚI LƯU LƯỢNG DÒNG CHẢY QUA CÁC CỐNG****1. CỐNG SÔNG LÈN**

Độ mở cửa (m)	Lưu lượng qua cống (m ³ /s)			Độ mở cửa (m)	Lưu lượng qua cống (m ³ /s)		
	Mở 1 cửa	Mở 2 cửa	Mở 3 cửa		Mở 1 cửa	Mở 2 cửa	Mở 3 cửa
0.20	43	85	128	3.80	811	1621	2432
0.40	85	171	256	4.00	853	1706	2559
0.60	128	256	384	4.20	896	1792	2687
0.80	171	341	512	4.40	938	1877	2815
1.00	213	427	640	4.60	981	1962	2943
1.20	256	512	768	4.80	1024	2048	3071
1.40	299	597	896	5.00	1066	2133	3199
1.60	341	683	1024	5.20	1109	2218	3327
1.80	384	768	1152	5.40	1152	2304	3455
2.00	427	853	1280	5.60	1194	2389	3583
2.20	469	938	1408	5.80	1237	2474	3711
2.40	512	1024	1536	6.00	1280	2559	3839
2.60	555	1109	1664	6.20	1322	2645	3967
2.80	597	1194	1792	6.40	1365	2730	4095
3.00	640	1280	1920	6.60	1408	2815	4223
3.20	683	1365	2048	6.80	1450	2901	4351
3.40	725	1450	2176	7.00	1493	2986	4479
3.60	768	1536	2304	7.20	1536	3071	4607

2. CỐNG SÔNG CÀN

Độ mở cửa (m)	Lưu lượng qua cống (m ³ /s)		Độ mở cửa (m)	Lưu lượng qua cống (m ³ /s)	
	Mở 1 cửa	Mở 2 cửa		Mở 1 cửa	Mở 2 cửa
0.20	17	34	2.80	239	478
0.40	34	68	3.00	256	512
0.60	51	102	3.20	273	546
0.80	68	137	3.40	290	580
1.00	85	171	3.60	307	614
1.20	102	205	3.80	324	648
1.40	119	239	4.00	341	683
1.60	137	273	4.20	358	717
1.80	154	307	4.40	375	751
2.00	171	341	4.60	392	785
2.20	188	375	4.80	410	819
2.40	205	410	5.00	427	853
2.60	222	444	5.20	444	887

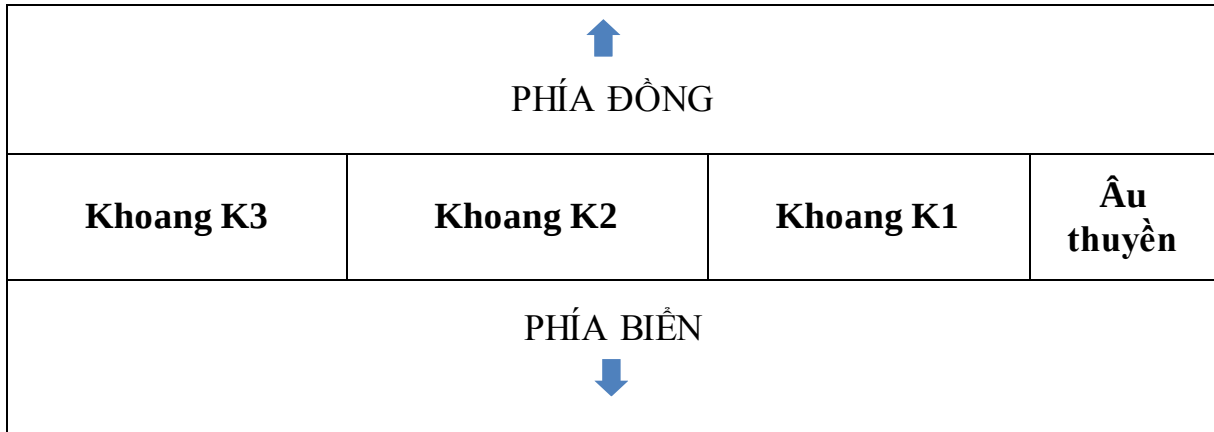
3. CỐNG KÊNH DE

Độ mở cửa (m)	Lưu lượng qua cống (m ³ /s)	Độ mở cửa (m)	Lưu lượng qua cống (m ³ /s)
0.20	21	2.80	299
0.40	43	3.00	320
0.60	64	3.20	341
0.80	85	3.40	363
1.00	107	3.60	384
1.20	128	3.80	405
1.40	149	4.00	427
1.60	171	4.20	448
1.80	192	4.40	469
2.00	213	4.60	491
2.20	235	4.80	512
2.40	256	5.00	533
2.60	277	5.20	555

Ghi chú: Trong thời gian vận hành công trình cần phải đo đạc thực tế tại các cống để xác định lại quan hệ này

Phụ lục V
VỊ TRÍ CÁC KHOANG CỐNG

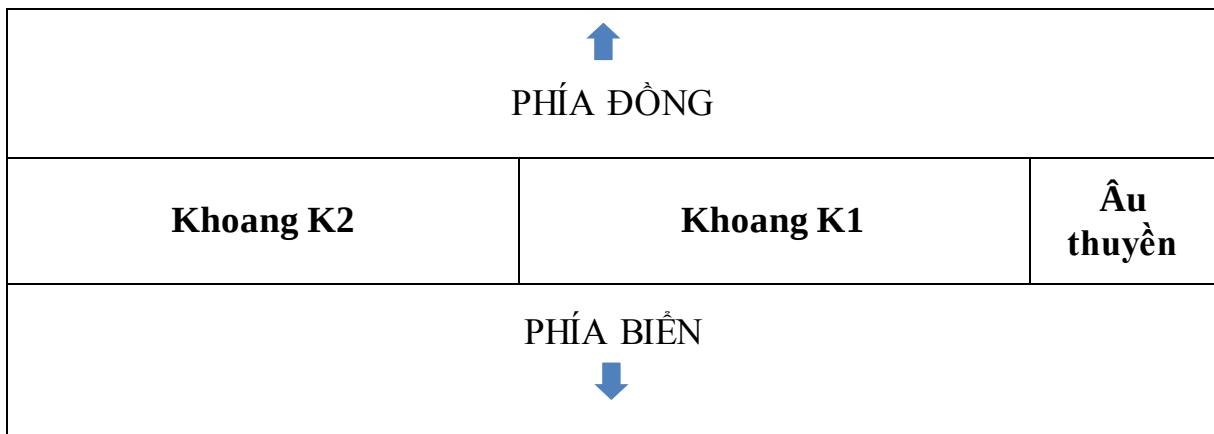
1. CỐNG SÔNG LÈN



Nguyên tắc vận hành thứ tự cửa van cống sông Lèn, cửa van âu thuyền phải tuân thủ Quy trình kỹ thuật vận hành của công trình, cụ thể:

- + Mở hoàn toàn 1 cửa đóng các cửa còn lại: Mở 1 cửa K2.
- + Mở hoàn toàn 2 cửa đóng các cửa còn lại: Mở 2 cửa tại K1 và K2.

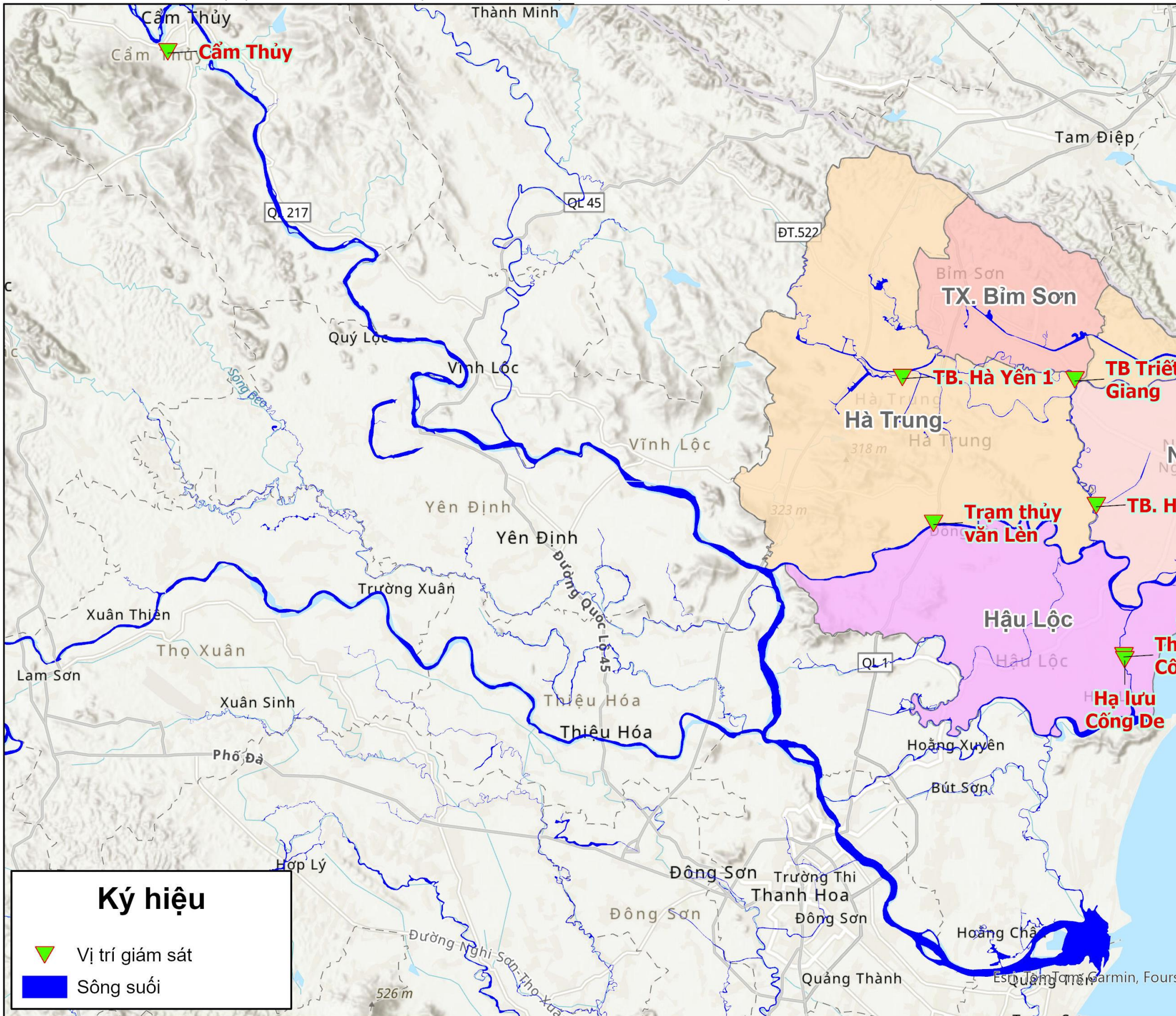
2. CỐNG SÔNG CÀN



Nguyên tắc vận hành thứ tự cửa van cống sông Càn, cửa van âu thuyền phải tuân thủ Quy trình kỹ thuật vận hành của công trình, cụ thể:

- + Mở hoàn toàn 1 cửa đóng các cửa còn lại: Mở 1 cửa K1.

Phụ lục VI: BẢN ĐỒ HỆ THỐNG CÔNG TRÌNH THỦY LỢI
Phụ lục VI-1: BẢN ĐỒ VỊ TRÍ CÁC TRẠM GIÁM SÁT MỨC NƯỚC, CHẤT LƯỢNG NƯỚC



Công ty Cổ phần EWater

0 2.5 5 10 Km

Phụ lục VI-2: BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG HỆ THỐNG THỦY LỢI SÔNG LÈN VÀ PHÂN VÙNG TƯỚI, TIÊU NƯỚC

