|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |
| Số: /2025/TT-BNNMT | *Hà Nội, ngày tháng năm 2025* |

**Dự thảo 02**

**THÔNG TƯ**

**Quy định kỹ thuật về cấu trúc, chuẩn dữ liệu quốc gia về tài nguyên nước**

*Căn cứ Luật Tài nguyên nước ngày 27 tháng 11 năm 2023;*

*Căn cứ Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật ngày 19 tháng 02 năm 2025;*

*Căn cứ Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;*

*Căn cứ Nghị định số 78/2025/NĐ-CP ngày 01 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành Luật Ban hành văn bản quy phạm pháp luật.*

*Căn cứ Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Quản lý tài nguyên nước, Cục trưởng Cục Chuyển đổi số, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ;*

*Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành Thông tư quy định kỹ thuật về cấu trúc, chuẩn dữ liệu quốc gia về tài nguyên nước.*

# Chương I

# QUY ĐỊNH CHUNG

### Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này quy định kỹ thuật về cấu trúc, chuẩn dữ liệu đối với thông tin, dữ liệu về tài nguyên nước, các yêu cầu đối với hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin, phần mềm và việc cập nhật cơ sở dữ liệu tài nguyên nước vào Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia.

### Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến xây dựng, quản lý, vận hành, duy trì và cập nhật dữ liệu về tài nguyên nước trong Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia.

### Điều 3. Giải thích từ ngữ

1. Thông tin, dữ liệu vềtài nguyên nước quy định tại Điều 77 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16 tháng 5 năm 2024 của Chính phủ, được biểu diễn dưới dạng số, bao gồm: dữ liệu không gian, dữ liệu thuộc tính và dữ liệu phi cấu trúc.

2. Dữ liệu không gian về tài nguyên nước là các dữ liệu mô tả về vị trí địa lý, hình dạng hình học và phạm vi không gian của các đối tượng liên quan đến tài nguyên nước gồm: lưu vực sông; nguồn nước; công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước; trạm quan trắc tài nguyên nước, khí tượng thủy văn, chất lượng môi trường nước; điểm khảo sát, lấy mẫu nước, đo đạc các thông số về tài nguyên nước; hành lang bảo vệ nguồn nước; vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt; vùng cấm, hạn chế khai thác nước dưới đất; phân vùng quy hoạch trong quy hoạch về tài nguyên nước; mặt cắt sông, suối; vùng có nguy cơ hạn hán, thiếu nước; vùng điều tra, đánh giá tài nguyên nước và các đối tượng khác về tài nguyên nước.

3. **Dữ liệu thuộc tính về tài nguyên nước** là tập hợp thông tin, số liệu mô tả đặc điểm, tính chất, trạng thái, thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan khác phục vụ công tác quản lý nhà nước đối với các dữ liệu không gian về tài nguyên nước quy định tại Khoản 2 Điều này.

4. Dữ liệu phi cấu trúc về tài nguyên nước là dữ liệu không tuân theo cấu trúc hoặc mô hình dữ liệu xác định, được lưu trữ dưới dạng tập tin văn bản, hình ảnh, video, đồ họa và các tài liệu số khác liên quan đến tài nguyên nước.

5. Siêu dữ liệu về tài nguyên nước là tập hợp các thông tin mô tả đặc điểm, cấu trúc, nguồn gốc, thời gian, định dạng, đơn vị quản lý và các thuộc tính kỹ thuật khác của thông tin, dữ liệu về tài nguyên nước, nhằm hỗ trợ việc quản lý, tìm kiếm, chia sẻ và khai thác thông tin, dữ liệu một cách hiệu quả.

6. Cấu trúc dữ liệu là cách tổ chức, sắp xếp và biểu diễn dữ liệu theo một mô hình xác định nhằm bảo đảm khả năng lưu trữ, truy xuất, xử lý và khai thác dữ liệu một cách hiệu quả trên hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu..

7. Kiểu thông tin là quy định về tên, định dạng dữ liệu, kiểu giá trị và độ dài của từng trường thông tin trong cấu trúc dữ liệu, nhằm bảo đảm tính thống nhất, chính xác và khả năng trao đổi, tích hợp dữ liệu giữa các hệ thống, cơ sở dữ liệu.

8. XML (eXtensible Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu mở rộng, được sử dụng để biểu diễn và mã hóa dữ liệu dưới dạng văn bản có cấu trúc, nhằm phục vụ lưu trữ, trao đổi và tích hợp dữ liệu giữa các hệ thống.

9. GML (Geography Markup Language) là ngôn ngữ đánh dấu địa lý mở rộng dựa trên chuẩn XML, được sử dụng để biểu diễn, lưu trữ và trao đổi dữ liệu không gian địa lý giữa các hệ thống thông tin địa lý (GIS).

10. JSON (JavaScript Object Notation) là định dạng dữ liệu dựa trên văn bản, được sử dụng để biểu diễn các cấu trúc dữ liệu dạng đối tượng và mảng, nhằm phục vụ lưu trữ và trao đổi dữ liệu giữa các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu một cách nhanh chóng và dễ xử lý.

11. GeoJSON (Geographic JavaScript Object Notation) là định dạng dữ liệu mở dựa trên JSON, được sử dụng để biểu diễn các đối tượng không gian địa lý và thuộc tính liên quan, nhằm phục vụ lưu trữ, trao đổi và tích hợp dữ liệu không gian giữa các hệ thống thông tin địa lý (GIS).

# Chương II

# QUY ĐỊNH KỸ THUẬT VỀ CẤU TRÚC

# VÀ CHUẨN DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN NƯỚC

### Điều 4. Cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia

1. Cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia được tổ chức thành các cơ sở dữ liệu thành phần, bao gồm:

a) Cơ sở dữ liệu về nguồn nước, lưu vực sông;

b) Cơ sở dữ liệu quy hoạch về tài nguyên nước;

c) Cơ sở dữ liệu về kiểm kê, điều tra, đánh giá tài nguyên nước;

d) Cơ sở dữ liệu về quan trắc tài nguyên nước;

đ) Cơ sở dữ liệu về giám sát tài nguyên nước.

Sơ đồ mô hình tổ chức Cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia thể hiện tại Phụ lục 01 ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Dữ liệu không gian về tài nguyên nước sử dụng các hệ quy chiếu, hệ tọa độ theo quy định hiện hành trong lĩnh vực đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý.

### Điều 5. Cơ sở dữ liệu về nguồn nước, lưu vực sông

1. Cơ sở dữ liệu về nguồn nước, lưu vực sông gồm thông tin, dữ liệu về: lưu vực sông các cấp; các nguồn nước và các thông tin, dữ liệu khác về tài nguyên nước.

2. Dữ liệu lưu vực sông bao gồm các dữ liệu về hệ thống lưu vực sông chính và các lưu vực sông được phân cấp theo quy định.

3. Dữ liệu về nguồn nước gồm:

a) Sông, suối, kênh, mương, rạch;

b) Hồ, ao, đầm, phá;

c) Tầng chứa nước dưới đất.

4. Các thông tin, dữ liệu khác tài nguyên nước gồm: hành lang bảo vệ nguồn nước; chức năng nguồn nước; vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt; dòng chảy tối thiểu; vùng cấm, vùng hạn chế khai thác nước dưới đất; mặt cắt sông, suối và các thông tin, dữ liệu khác liên quan đến tài nguyên nước.

5. Cấu trúc dữ liệu và kiểu dữ liệu về nguồn nước và lưu vực sông được quy định tại mục II, Phụ lục 02 ban hành kèm theo Thông tư này.

### Điều 6. Cơ sở dữ liệu quy hoạch về tài nguyên nước

1. Cơ sở dữ liệu quy hoạch về tài nguyên nước bao gồm các thông tin, dữ liệu của: quy hoạch tài nguyên nước quốc gia; quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh; quy hoạch bảo vệ, khai thác sử dụng nguồn nước liên quốc gia; nội dung phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục tác hại do nước gây ra trong quy hoạch tỉnh.

2. Dữ liệu quy hoạch tài nguyên nước quốc gia, gồm:

a) Sơ đồ, bản đồ, bảng biểu; các báo cáo thuyết minh quy hoạch và Quyết định phê duyệt quy hoạch và các loại hồ sơ pháp lý kèm theo;

b) Dữ liệu tổng hợp về tổng lượng nước mặt, nước dưới đất hiện trạng và dự báo trong kỳ quy hoạch theo các vùng kinh tế và các lưu vực sông;

c) Dữ liệu về nhu cầu sử dụng nước hiện trạng và dự báo trong kỳ quy hoạch theo các vùng kinh tế và các lưu vực sông.

3. Dữ liệu quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, gồm:

a) Sơ đồ, bản đồ, bảng biểu; các báo cáo thuyết minh quy hoạch và Quyết định phê duyệt quy hoạch và các loại hồ sơ pháp lý kèm theo;

b) Phân vùng quy hoạch;

c) Chức năng cơ bản của nguồn nước hiện trạng và mục tiêu chất lượng nước trong kỳ quy hoạch;

d) Lượng nước có thể khai thác, sử dụng và ngưỡng giới hạn khai thác;

đ) Nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch;

g) Dòng chảy tối thiểu;

h) Đập, hồ chứa, công trình điều tiết, tích trữ nước, phát triển nguồn nước.

4. Dữ liệu quy hoạch bảo vệ, khai thác sử dụng nguồn nước liên quốc gia gồm: Sơ đồ, bản đồ, bảng biểu; các báo cáo thuyết minh quy hoạch và Quyết định phê duyệt quy hoạch, các loại hồ sơ pháp lý kèm theo và các dữ liệu liên quan khác.

5. Dữ liệu nội dung phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục tác hại do nước gây ra trong quy hoạch tỉnh, gồm:

a) Sơ đồ, bản đồ, bảng biểu; nội dung phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục tác hại do nước gây ra trong quy hoạch tỉnh và Quyết định phê duyệt quy hoạch;

b) Chức năng cơ bản nguồn nước hiện trạng và mục tiêu chất lượng nước trong kỳ quy hoạch;

c) Nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch;

d) Dòng chảy tối thiểu;

đ) Đập, hồ chứa, công trình điều tiết, tích trữ nước, phát triển nguồn nước.

6. Cấu trúc dữ liệu và kiểu dữ liệu quy hoạch về tài nguyên nước quy định tại mục III, Phụ lục 02 ban hành kèm theo Thông tư này.

### Điều 7. Cơ sở dữ liệu về kiểm kê, điều tra, đánh giá tài nguyên nước

1. Cơ sở dữ liệu về kiểm kê, điều tra, đánh giá tài nguyên nước bao gồm các thông tin, dữ liệu về: kiểm kê tài nguyên nước; điều tra, đánh giá tài nguyên nước và điều tra cơ bản tài nguyên nước khác; báo cáo khai thác, sử dụng tài nguyên nước của các bộ và của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh; kết quả hạch toán tài nguyên nước; báo cáo kết quả thăm dò, đánh giá trữ lượng nước dưới đất của tổ chức, cá nhân; thông tin, số liệu về cấu trúc địa chất, địa tầng tại các vị trí lỗ khoan;

2. Dữ liệu kiểm kê tài nguyên nước bao gồm:

a) Sơ đồ, bản đồ, bảng biểu; các báo cáo thuyết minh kết quả thực hiện đề án, dự án và các loại hồ sơ pháp lý kèm theo;

b) Số liệu tổng hợp về số lượng các nguồn nước, công trình khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước (nếu có); thông tin, số liệu về số lượng, chất lượng nước của các nguồn nước; thông tin, số liệu của các công trình khai thác, sử dụng nước, xả nước thải vào nguồn nước (nếu có);

3. Dữ liệu điều tra, đánh giá tài nguyên nước của các hoạt động quy định tại khoản 1, khoản 2, khoản 3, khoản 4 Điều 5 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP của Chính phủ, gồm:

a) Sơ đồ, bản đồ, bảng biểu; các báo cáo thuyết minh kết quả thực hiện đề án, dự án và các loại hồ sơ pháp lý kèm theo;

b) Thông tin về đề án, dự án điều tra, đánh giá tài nguyên nước;

c) Thông tin, dữ liệu về kết quả điều tra, đánh giá tài nguyên nước.

4. Dữ liệu điều tra cơ bản tài nguyên nước khác theo quy định Điều 8 Nghị định số 53/2024/NĐ-CP, gồm:

a) Sơ đồ, bản đồ, bảng biểu; các báo cáo thuyết minh kết quả thực hiện dự án và các loại hồ sơ pháp lý kèm theo;

b) Thông tin về đề án, dự án;

c) Thông tin, dữ liệu về kết quả của đề án, dự án.

5. Báo cáo khai thác, sử dụng tài nguyên nước của các bộ và của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

6. Kết quả hạch toán tài nguyên nước.

7. Báo cáo kết quả thăm dò, đánh giá trữ lượng nước dưới đất của tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép thăm dò nước dưới đất;

8. Thông tin, số liệu về cấu trúc địa chất, địa tầng tại các vị trí lỗ khoan khảo sát, thăm dò địa chất, địa chất thủy văn, thăm dò nước dưới đất, địa chất công trình, xử lý nền móng công trình, xây dựng công trình ngầm, thăm dò dầu khí và các dự án khác do các tổ chức, cá nhân cung cấp.

9. Cấu trúc dữ liệu và kiểu dữ liệu về kiểm kê, điều tra, đánh giá tài nguyên nước quy định tại mục IV, Phụ lục 02 ban hành kèm theo Thông tư này.

### Điều 8. Cơ sở dữ liệu về quan trắc tài nguyên nước

1. Cơ sở dữ liệu về quan trắc về tài nguyên nước bao gồm thông tin, dữ liệu quan trắc về tài nguyên nước, quan trắc khí tượng thủy văn và quan trắc chất lượng môi trường nước.

2. Thông tin, dữ liệu quan trắc về tài nguyên nước, gồm:

a) Lưu lượng, mực nước, chất lượng nước tại các trạm quan trắc tài nguyên nước mặt;

b) Mực nước, chất lượng nước tại các trạm quan trắc tài nguyên nước dưới đất.

3. Thông tin, dữ liệu quan trắc khí tượng, thủy văn, gồm:

a) Lượng bốc hơi tại trạm khí tượng;

b) Lượng mưa tại trạm đo mưa, trạm khí tượng, trạm thủy văn, tại công trình đập, hồ chứa có quan trắc khí tượng thủy văn theo quy định;

c) Lưu lượng, mực nước, chất lượng nước, độ mặn và các yếu tố khác tại trạm thủy văn và trạm đo mặn;

d) Mực nước biển tại trạm hải văn.

4. Thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường nước tại trạm quan trắc môi trường nước.

5. Cấu trúc dữ liệu và kiểu dữ liệu về quan trắc tài nguyên nước quy định tại mục V, Phụ lục 02 ban hành kèm theo Thông tư này.

Đối với dữ liệu quan trắc khí tượng, thủy văn thì cấu trúc dữ liệu, kiểu dữ liệu được thực hiện theo quy định của pháp luật trong lĩnh vực khí tượng thủy văn; đối với dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường nước thì cấu trúc dữ liệu, kiểu dữ liệu được thực hiện theo quy định của pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

### Điều 9. Cơ sở dữ liệu về giám sát tài nguyên nước

1. Cơ sở dữ liệu về giám sát tài nguyên nước bao gồm thông tin, dữ liệu về: kê khai, đăng ký, cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, hành nghề khoan nước dưới đất và xả nước thải vào nguồn nước; quan trắc về khai thác nước tại công trình phục vụ giám sát khai thác tài nguyên nước; báo cáo định kỳ về hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước, kết quả thanh tra, kiểm tra của các tổ chức, cá nhân được cấp phép hoặc đăng ký.

2. Thông tin, dữ liệu kê khai, đăng ký, cấp phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước, hành nghề khoan nước dưới đất và xả nước thải vào nguồn nước, gồm:

a) Tờ khai khai thác nước dưới đất;

b) Tờ khai đăng ký công trình khai thác nước dưới đất;

c) Giấy xác nhận đăng ký khai thác nước mặt/nước biển;

d) Giấy xác nhận đăng ký sử dụng mặt nước;

đ) Giấy xác nhận đăng ký đào sông, suối, hồ, ao, kênh, mương, rạch để tạo không gian thu, trữ nước, dẫn nước, tạo cảnh quan;

e) Giấy phép thăm dò nước dưới đất;

g) Giấy phép khai thác tài nguyên nước (nước dưới đất/nước mặt/nước biển);

h) Quyết định chấp thuận đề nghị trả lại giấy phép tài nguyên nước;

i) Quyết định chấp thuận tạm dừng hiệu lực giấy phép khai thác tài nguyên nước;

k) Quyết định đình chỉ hiệu lực giấy phép tài nguyên nước;

l) Quyết định thu hồi giấy phép tài nguyên nước;

m) Quyết định phê duyệt (hoặc điều chỉnh) tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

n) Quyết định truy thu tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

o) Giấy phép hành nghề khoan nước dưới đất/quyết định chấp thuận đề nghị trả lại giấy phép hành nghề khoan nước dưới đất;

p) Thông tin, dữ liệu về công trình xả nước thải vào nguồn nước theo giấy phép môi trường.

3. Báo cáo định kỳ về hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước, kết quả thanh tra, kiểm tra của các tổ chức, cá nhân được cấp phép hoặc đăng ký.

4. Thông tin, dữ liệu quan trắc về khai thác nước tại công trình phục vụ giám sát khai thác tài nguyên nước bao gồm: các thông số, chỉ tiêu theo chế độ quan trắc đối với các loại công trình khai thác nước quy định tại các Điều 88, 89, 90, 91, 92, 93 và 94 của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP.

5. Cấu trúc dữ liệu và kiểu dữ liệu về giám sát tài nguyên nước và yêu cầu đối với thiết bị, hệ thống nhận, truyền dữ liệu tại công trình khai thác tài nguyên nước được quy định tại mục VI, Phụ lục 02 ban hành kèm theo Thông tư này.

### Điều 10. Yêu cầu về dữ liệu của các cơ sở dữ liệu tài nguyên nước

1. Dữ liệu trong cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia phải bảo đảm tính chính xác, đầy đủ, kịp thời, thống nhất, toàn vẹn, có khả năng tích hợp, chia sẻ, truy xuất và phục hồi khi có sự cố.

2. Về quản lý và lưu trữ dữ liệu:

a) Dữ liệu phải được tổ chức khoa học, có hệ thống, đi kèm siêu dữ liệu đầy đủ để phục vụ tìm kiếm, tra cứu, khai thác hiệu quả;

b) Dữ liệu phải được quản lý theo mô hình cấu trúc dữ liệu quy định, bảo đảm tính nhất quán, bảo mật, khả năng truy vấn và tối ưu hóa lưu trữ, truy xuất.

3. Về định dạng dữ liệu trong lưu trữ, quản lý, trao đổi và chia sẻ:

a) Dữ liệu trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu phải tuân thủ kiểu dữ liệu và cấu trúc quy định tại Phụ lục 02 ban hành kèm theo Thông tư này. Trường hợp chưa quy định hoặc dữ liệu có đặc thù riêng, ưu tiên sử dụng các kiểu dữ liệu chuẩn, phổ biến, bảo đảm tối ưu hóa lưu trữ và khả năng tương thích. Đối với dữ liệu không gian, phải tuân thủ các tiêu chuẩn hình học (Point, LineString, Polygon,...) theo quy định của pháp luật chuyên ngành và tiêu chuẩn quốc tế;

b) Dữ liệu ở dạng tệp phải sử dụng các định dạng tệp mở, phổ biến và được công nhận rộng rãi, như: XML, GML, JSON, GeoJSON, CSV, Shapefile, GeoTIFF, PDF và các định dạng tương đương;

c) Việc lựa chọn định dạng dữ liệu để trao đổi, chia sẻ phải bảo đảm khả năng tương thích, chuyển đổi giữa các hệ thống, phù hợp với đặc thù dữ liệu và mục tiêu sử dụng.

4. Việc chia sẻ dữ liệu phải thực hiện theo nguyên tắc công khai, minh bạch, có kiểm soát và tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ bí mật nhà nước, dữ liệu cá nhân và quyền sở hữu trí tuệ.

5. Việc thu thập, cập nhật, khai thác và sử dụng dữ liệu phải tuân thủ các quy định của pháp luật về tài nguyên nước, công nghệ thông tin và các quy định pháp luật liên quan.

# Chương III

# QUY ĐỊNH VỀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ THÔNG TIN, PHẦN MỀM CỦA HỆ THỐNG THÔNG TIN, CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN NƯỚC QUỐC GIA VÀ VIỆC CẬP NHẬP CƠ SỞ DỮ LIỆU TÀI NGUYÊN NƯỚC QUỐC GIA

### Điều 11. Yêu cầu đối với hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin

1. Hạ tầng kỹ thuật công nghệ thông tin phục vụ Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia phải bảo đảm an toàn, bảo mật, hoạt động ổn định, liên tục và có khả năng mở rộng phù hợp với yêu cầu triển khai hệ thống tập trung trên phạm vi toàn quốc.

2. Hạ tầng kỹ thuật phải đáp ứng yêu cầu về kết nối, thu nhận, xử lý, lưu trữ, quản lý và chia sẻ thông tin, dữ liệu tài nguyên nước từ trung ương đến địa phương.

3. Hạ tầng kỹ thuật phải phù hợp với kiến trúc phần mềm, quy mô triển khai và thiết kế hệ thống tập trung; bảo đảm có đủ cơ chế dự phòng, sao lưu và phục hồi dữ liệu khi xảy ra sự cố.

4. Hạ tầng kỹ thuật phải tuân thủ và phù hợp với Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam và Kiến trúc Chính phủ số của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

### Điều 12. Yêu cầu đối với phần mềm

1. Phần mềm của Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia phải được xây dựng theo kiến trúc phần mềm tuân thủ Khung Kiến trúc Chính phủ số Việt Nam, Kiến trúc Chính phủ số của Bộ Nông nghiệp và Môi trường và theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về phát triển phần mềm trong cơ quan nhà nước.

2. Giao diện phần mềm phải thân thiện, dễ sử dụng, tương thích với các thiết bị truy cập phổ biến như máy tính, máy tính bảng, điện thoại thông minh; bảo đảm tính thống nhất về bố cục, màu sắc, phông chữ và các yếu tố hiển thị trong toàn bộ hệ thống; cung cấp đầy đủ chức năng tìm kiếm, lọc, sắp xếp dữ liệu trực quan, thuận tiện cho việc khai thác và sử dụng.

3. Phần mềm phải hỗ trợ kết nối, tích hợp thông tin, dữ liệu với các hệ thống khác thông qua dịch vụ dữ liệu (web service) hoặc giao thức chuẩn; tương thích với giao thức Internet IPv6; bảo đảm khả năng chia sẻ, đồng bộ dữ liệu với các hệ thống trong và ngoài ngành tài nguyên nước.

4. Phần mềm phải đáp ứng yêu cầu triển khai tập trung trên phạm vi toàn quốc; bảo đảm hiệu năng xử lý, khả năng phục vụ đồng thời số lượng lớn người dùng và đáp ứng các tác vụ nghiệp vụ tại nhiều cấp quản lý khác nhau.

5. Phần mềm phải đáp ứng các yêu cầu về an toàn thông tin theo cấp độ quy định tại pháp luật hiện hành; hỗ trợ quản lý tài khoản, phân quyền và xác thực tập trung; bảo đảm an toàn ứng dụng, bảo mật mã nguồn, ghi nhật ký hệ thống, thực hiện sao lưu và khôi phục dữ liệu khi xảy ra sự cố.

6. Phần mềm phải cung cấp các chức năng trợ giúp trực tuyến, ghi nhận phản hồi người dùng, hỗ trợ cập nhật bản vá lỗi kỹ thuật tự động (nếu áp dụng) nhằm bảo đảm duy trì tính ổn định và nâng cao hiệu quả vận hành hệ thống.

7. Yêu cầu về giao thức và định dạng dữ liệu trong tích hợp, kết nối và chia sẻ:

a) Về giao thức truyền dữ liệu: Phần mềm phải hỗ trợ các giao thức truyền dữ liệu chuẩn, bảo đảm an toàn và bảo mật. Đối với dịch vụ web, áp dụng kiến trúc RESTful API trên nền giao thức HTTPS nhằm bảo đảm an toàn thông tin trong quá trình tích hợp và chia sẻ dữ liệu. Đối với dữ liệu không gian, khuyến nghị hỗ trợ các chuẩn dịch vụ web theo tiêu chuẩn OGC như WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service), WCS (Web Coverage Service) để tăng cường khả năng tích hợp và sử dụng lại dữ liệu. Đối với dữ liệu dạng tệp, phần mềm phải hỗ trợ các giao thức FTP, SFTP, FTPS hoặc các phương thức truyền tải dựa trên dịch vụ lưu trữ đối tượng tương thích S3 hoặc tương đương.

b) Về định dạng dữ liệu: Phần mềm phải hỗ trợ các định dạng dữ liệu chuẩn, bảo đảm khả năng tích hợp, chuyển đổi và tương thích giữa các hệ thống. Cụ thể, đối với dữ liệu có cấu trúc (dữ liệu thuộc tính), sử dụng định dạng JSON (JavaScript Object Notation) hoặc XML (eXtensible Markup Language); đối với dữ liệu không gian, sử dụng định dạng GeoJSON (Geographic JSON) hoặc GML (Geography Markup Language), áp dụng hệ tọa độ quốc gia VN-2000 theo quy định; đối với dữ liệu dạng bảng, sử dụng định dạng CSV (Comma Separated Values); đối với tài liệu và văn bản số hóa, sử dụng định dạng PDF (Portable Document Format); đối với dữ liệu hình ảnh không gian (raster), sử dụng định dạng GeoTIFF.

c) Về kiểm soát phiên bản API: Các giao diện lập trình ứng dụng (API) sử dụng để tích hợp và chia sẻ dữ liệu phải được thiết kế và quản lý theo cơ chế kiểm soát phiên bản rõ ràng, bảo đảm khả năng tương thích ngược và thông báo khi có thay đổi.

### Điều 13. Yêu cầu đối với việc xây dựng và phát triển phần mềm

Phần mềm của Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia phải được xây dựng và phát triển dựa trên các giải pháp kỹ thuật bảo đảm các yêu cầu sau:

1. Về giải pháp kỹ thuật nền tảng:

a) Tương thích với hạ tầng công nghệ thông tin hiện có và phù hợp định hướng phát triển của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

b) Có sự hỗ trợ kỹ thuật và cam kết duy trì từ tổ chức cung cấp nền tảng phát triển phần mềm hoặc dịch vụ;

c) Ưu tiên sử dụng công nghệ và giải pháp mở, phổ biến, dễ tích hợp và có cộng đồng hỗ trợ lớn.

2. Về giải pháp triển khai và quy mô hệ thống:

a) Đáp ứng triển khai theo mô hình tập trung trên phạm vi toàn quốc, bảo đảm phục vụ đồng thời cho các nhóm người dùng ở trung ương và địa phương;

b) Có cơ chế dự phòng, sao lưu và khôi phục dữ liệu, bảo đảm tính ổn định, liên tục và toàn vẹn dữ liệu trong suốt quá trình vận hành.

3. Về giải pháp bảo đảm hiệu năng:

a) Đáp ứng khả năng xử lý dữ liệu kịp thời, thông suốt và ổn định trong điều kiện có số lượng lớn người dùng truy cập đồng thời, thực hiện các tác vụ nghiệp vụ khác nhau;

b) Bảo đảm khả năng vận hành liên tục 24/7, đáp ứng nhu cầu khai thác vào các thời điểm cao điểm.

4. Về giải pháp mở rộng và bảo trì hệ thống:

a) Có khả năng mở rộng quy mô, nâng cấp chức năng, cập nhật công nghệ và tích hợp thêm các phân hệ mới theo nhu cầu quản lý trong từng giai đoạn;

b) Việc mở rộng, nâng cấp không làm gián đoạn hoạt động của hệ thống;

c) Có cơ chế duy trì tính ổn định và toàn vẹn dữ liệu trong suốt vòng đời khai thác, vận hành.

5. Về giải pháp quản lý truy cập và chia sẻ dữ liệu:

a) Bảo đảm truy cập, khai thác và chia sẻ dữ liệu thống nhất, có kiểm soát trên toàn hệ thống;

b) Có giải pháp hiệu quả trong việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu có liên quan theo quy định.

### Điều 14. Yêu cầu về chức năng phần mềm

Phần mềm của Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia phải đáp ứng đầy đủ các chức năng chính sau:

1. Chức năng quản trị hệ thống và cơ sở dữ liệu:

a) Quản lý người dùng, phân quyền truy cập theo phân cấp quản lý;

b) Giám sát truy cập, ghi nhật ký hệ thống và kiểm soát an toàn, bảo mật;

c) Thực hiện sao lưu, phục hồi và kiểm tra toàn vẹn dữ liệu định kỳ;

d) Quản lý kết nối và tích hợp với các hệ thống, cơ sở dữ liệu có liên quan.

2. Chức năng quản lý, khai thác và chia sẻ dữ liệu:

a) Cập nhật, quản lý, khai thác và chia sẻ dữ liệu theo phân cấp quản lý, bảo đảm tuân thủ quy trình và thẩm quyền quy định;

b) Kiểm tra, xử lý, lưu trữ dữ liệu tập trung tại cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia, bảo đảm chất lượng, tính toàn vẹn và phân quyền truy cập phù hợp;

c) Tổng hợp, thống kê, phân tích, dự báo và trực quan hóa dữ liệu phục vụ quản lý, giám sát và hỗ trợ ra quyết định;

d) Tìm kiếm, truy vấn, trích xuất dữ liệu linh hoạt theo nhiều tiêu chí, đáp ứng nhu cầu khai thác của người sử dụng;

đ) Kết nối, tích hợp và chia sẻ dữ liệu tài nguyên nước với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu chuyên ngành, các cơ sở dữ liệu quốc gia;

e) Chuyển đổi, kế thừa, tích hợp dữ liệu từ các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước hiện có tại địa phương.

### Điều 15. Yêu cầu đối với việc cập nhật cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia

Việc cập nhật thông tin, dữ liệu vào Cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia phải bảo đảm các yêu cầu sau:

1. Kiểm tra chất lượng và ràng buộc dữ liệu:

a) Dữ liệu phải được kiểm tra về chất lượng, định dạng, kiểu dữ liệu và các điều kiện ràng buộc kỹ thuật trước khi cập nhật;

b) Áp dụng cơ chế kiểm tra ràng buộc dữ liệu tại cả phía giao diện người dùng và phía máy chủ nhằm bảo đảm tính hợp lệ và nhất quán.

2. Nguyên tắc và quy trình cập nhật:

a) Việc cập nhật dữ liệu phải thực hiện trong giao dịch để bảo đảm tính toàn vẹn và đồng bộ;

b) Các bảng dữ liệu quan trọng phải có cơ chế ghi nhật ký trước và sau khi cập nhật;

c) Không thực hiện cập nhật dữ liệu trực tiếp bằng truy vấn SQL mà không qua tầng xử lý nghiệp vụ.

3. Phân quyền và ghi nhận cập nhật:

a) Chỉ người dùng hoặc hệ thống được phân quyền cụ thể mới được phép cập nhật dữ liệu;

b) Hệ thống phải ghi nhận đầy đủ thông tin cập nhật, bao gồm: người thực hiện, thời gian, hành động (thêm, sửa, xóa), bản ghi bị ảnh hưởng, trường dữ liệu thay đổi, giá trị trước và sau cập nhật.

4. Kiểm soát đồng thời và bảo đảm nhất quán:

a) Áp dụng cơ chế kiểm soát cập nhật đồng thời, như khóa bản ghi hoặc kiểm tra phiên bản, để tránh ghi đè dữ liệu không mong muốn;

b) Ưu tiên sử dụng chiến lược kiểm tra logic nghiệp vụ để bảo đảm tính nhất quán trước khi cập nhật dữ liệu.

5. Sao lưu và phục hồi dữ liệu:

a) Dữ liệu phải được sao lưu định kỳ, đặc biệt trước các đợt cập nhật lớn;

b) Có cơ chế phục hồi trong trường hợp xảy ra lỗi hoặc sự cố khi cập nhật;

c) Sau khi cập nhật, hệ thống phải tự động kiểm tra lại tính toàn vẹn dữ liệu, ghi nhận nhật ký cập nhật và gửi thông báo theo quy định.

# Chương IV

# ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

### Điều 16. Điều khoản chuyển tiếp

1. Về việc giám sát khai thác tài nguyên nước:

a) Trường hợp công trình khai thác tài nguyên nước đã thực hiện việc cập nhật, kết nối, truyền số liệu vào hệ thống giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước trước ngày Thông tư này có hiệu lực thì tiếp tục thực hiện và khuyến khích nâng cấp để truyền dữ liệu theo phương thức Web Service về hệ thống giám sát;

b) Trường hợp công trình khai thác tài nguyên nước thực hiện việc cập nhật, kết nối, truyền số liệu để phục vụ giám sát khai thác tài nguyên nước kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thì truyền dữ liệu theo phương thức Web Service, không cho phép truyền dữ liệu qua hệ thống trung gian.

2. Đối với các cơ sở dữ liệu về tài nguyên nước, hệ thống giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước và các cơ sở dữ liệu, hệ thống khác liên quan đang vận hành thì tiếp tục thực hiện và phải nâng cấp theo cấu trúc, chuẩn dữ liệu quy định của Thông tư này khi tích hợp vào Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia.

### Điều 17. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày tháng năm 2025.

2. Bãi bỏ Chương I, Điều 5, Điều 6, Điều 7, Điều 8, Điều 9 và Chương IV của Thông tư số 17/2021/TT-BTNMT ngày 14 tháng 10 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước.

### Điều 18. Trách nhiệm thi hành

1. Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Môi trường và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

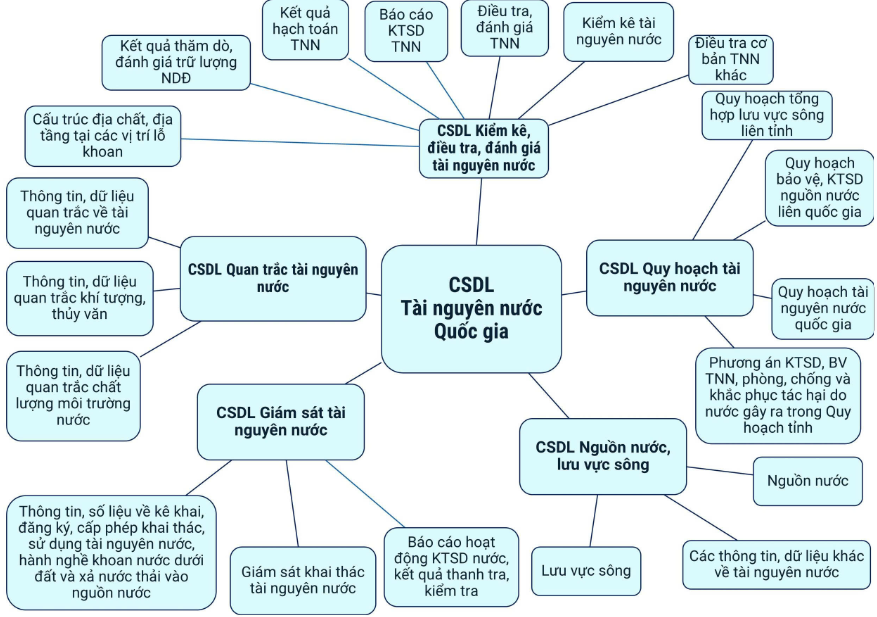
2. Cục Chuyển đổi số, Cục Quản lý tài nguyên nước chịu trách nhiệm giúp Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường đôn đốc, kiểm tra việc thực hiện Thông tư này./.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nơi nhận:** - TTgCP và các PTTgCP (để báo cáo);  - Văn phòng Quốc hội và các Ủy ban của Quốc hội;  - Văn phòng Chính phủ; - Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;  - Viện kiểm sát nhân dân tối cao;  - Tòa án nhân dân tối cao; - Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc TW; - Cục Kiểm tra văn bản QPPL - Bộ Tư pháp;  - Bộ trưởng Đỗ Đức Duy;  - Các Thứ trưởng Bộ NN&MT;  - Sở NN&MT các tỉnh, thành phố trực thuộc TW; - Công báo; Cổng thông tin điện tử Chính phủ; - Các đơn vị trực thuộc Bộ NN&MT, Cổng TTĐT Bộ NN&MT;  - Lưu: VT, TNN. | **KT. BỘ TRƯỞNG**  **THỨ TRƯỞNG**  **Lê Minh Ngân** |

### Phụ lục 01

### Mô hình các thành phần của cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia

*(Kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNNMT ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)*

****

### Phụ lục 02

### Cấu trúc, kiểu thông tin của cơ sở dữ liệu tài nguyên nước quốc gia

##### (*Kèm theo Thông tư số /2025/TT-BNNMT ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)*

##### I. DANH MỤC KÝ HIỆU, DỮ LIỆU DÙNG CHUNG

###### 1. Mục đích khai thác, sử dụng nước

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| STT | Ký Hiệu | Mô tả |
| 1 | TD | Sản xuất thủy điện |
| 2 | KDDV | Kinh doanh, dịch vụ |
| 3 | SX | Sản xuất phi nông nghiệp |
| 4 | LM | Làm mát |
| 5 | GN | Gia nhiệt, tạo hơi |
| 6 | TQ | Tuyển quặng |
| 7 | TU | Tưới |
| 8 | CNU | Chăn nuôi |
| 9 | NTTS | Nuôi trồng thủy sản |
| 10 | SXM | Sản xuất muối |
| 11 | SH | Sinh hoạt |
| 12 | SXNS | Sản xuất, cung cấp nước sạch |
| 13 | DVCI | Dịch vụ công ích *(phòng cháy, chữa cháy, phục vụ mục đích quốc phòng và an ninh, tưới cây và rửa đường phục vụ mục đích công cộng)* |
| 14 | VH | Hoạt động văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng |
| 15 | TN | Ngăn mặn, tạo nguồn, tạo cảnh quan, chống ngập, tạo không gian thu, trữ nước, dẫn nước |
| 16 | SDMN | Sử dụng mặt nước cho các mục đích |
| 17 | KH | Mục đích khác |

###### 2. Ký hiệu lưu vực sông

| **TT** | **Ký hiệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| 01 | BGKC | LVS Bằng Giang - Kỳ Cùng và vùng phụ cận |
| 02 | Hong-TB | LVS Hồng - Thái Bình và vùng phụ cận |
| 03 | Ma | LVS Mã và vùng phụ cận |
| 04 | Ca | LVS Cả và vùng phụ cận |
| 05 | Huong | LVS Hương và vùng phụ cận |
| 06 | VGTB | LVS Vu Gia - Thu Bồn và vùng phụ cận |
| 07 | Trakhuc | LVS Trà Khúc và vùng phụ cận |
| 08 | Ba | LVS Ba và vùng phụ cận |
| 09 | Kon-Hathanh | LVS Kôn - Hà Thanh và vùng phụ cận |
| 10 | Sesan | LVS Sê San và vùng phụ cận |
| 11 | Srepok | LVS Srêpốk và vùng phụ cận |
| 12 | Dongnai | LVS Đồng Nai và vùng phụ cận |
| 13 | CuuLong | LVS Cửu Long và vùng phụ cận |
| 14 | VenbienQN | LVS ven biển Quảng Ninh |
| 15 | VenbienQBQT | LVS ven biển Quảng Bình và Quảng Trị |
| 16 | VenbienNTB | LVS ven biển Nam Trung Bộ |

###### 3. Ký hiệu nguồn nước

| **TT** | **Ký hiệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| 1 | SS | Sông, suối |
| 2 | KM | Kênh, mương, rạch |
| 3 | HO | Hồ |
| 4 | AO | Ao |
| 5 | DAM | Đầm |
| 6 | PHA | Phá |
| 7 | NB | Nước biển |
| 8 | TCN | Tầng chứa nước dưới đất |

###### 4. Ký hiệu đơn vị đo

| **TT** | **Ký hiệu** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- |
| 1 | m3/s | Mét khối trên giây |
| 2 | m3/h | Mét khối trên giờ |
| 3 | m3/ngày đêm | Mét khối trên ngày đêm |
| 4 | m | Mét |
| 5 | ha | Héc ta |
| 6 | km | Kilômét |
| 7 | km2 | Kilômét vuông |
| 8 | 106 m3 | Triệu mét khối |

###### 5. Ký hiệu loại hình công trình

| TT | Ký hiệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| 1 | CO | Cống |
| 2 | TB | Trạm bơm |
| 3 | HC | Hồ chứa |
| 4 | TD | Thủy điện |
| 5 | DD | Đập dâng |
| 6 | NS | Công trình ngăn sông |
| 7 | GK | Giếng khoan |
| 8 | GD | Giếng đào |
| 9 | ML | Mạch lộ |
| 10 | HL | Hành lang thu nước |
| 11 | DL | Điểm lộ |
| 12 | KM | Hệ thống dẫn, chuyển nước |
| 13 | KH | Khác |

###### 6. Danh mục ký hiệu tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương

| **Mã số** | **Tên tỉnh, thành phố** | **Ký hiệu** | **Mã số** | **Tên tỉnh, thành phố** | **Ký hiệu** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | Thành phố Hà Nội | HN | 33 | Hưng Yên | HYen |
| 46 | Thành phố Huế | TTH | 31 | TP Hải Phòng | HP |
| 42 | Hà Tĩnh | HT | 44 | Quảng Trị | QTri |
| 40 | Nghệ An | NA | 48 | Thành phố Đà Nẵng | ĐN |
| 37 | Ninh Bình | NB | 52 | Gia Lai | GL |
| 04 | Cao Bằng | CB | 56 | Khánh Hòa | KH |
| 12 | Lai Châu | LC | 68 | Lâm Đồng | LĐ |
| 11 | Điện Biên | DB | 66 | Đăk Lăk | DLak |
| 14 | Sơn La | SL | 79 | Thành phố Hồ Chí Minh | HCM |
| 20 | Lạng Sơn | LS | 75 | Đồng Nai | DNai |
| 22 | Quảng Ninh | QN | 80 | Tây Ninh | TN |
| 51 | Quảng Ngãi | QNg | 92 | TP Cần Thơ | CT |
| 08 | Tuyên Quang | TQ | 86 | Vĩnh Long | VL |
| 15 | Lào Cai | LCa | 82 | Đồng Tháp | ĐT |
| 19 | Thái Nguyên | TNg | 96 | Cà Mau | CM |
| 25 | Phú Thọ | PT | 91 | An Giang | AG |
| 24 | Bắc Ninh | BN | 38 | Thanh Hóa | TH |

###### 7. Hồ sơ đính kèm

| TT | Ký hiệu | Mô tả |
| --- | --- | --- |
| 1 | BC | Báo cáo |
| 2 | QD | Quyết định |
| 3 | BD | Sơ đồ, bản đồ |
| 4 | PL | Hồ sơ pháp lý |
| 5 | BB | Bảng, biểu |
| 6 | KH | Hồ sơ khác |

###### 8. Công trình khai thác nước mặt

1.1. Hồ chứa thủy lợi

Tên bảng dữ liệu: *KTNM\_HC*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận hành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Là năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 11 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 12 | Dung tích toàn bộ | dungTichToanBo | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 13 | Dung tích hữu ích | dungTichHuuIch | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 14 | Dung tích chết | dungTichChet | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 15 | Dung tích phòng lũ | dungTichPhongLu | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 16 | Mực nước dâng bình thường | MNDBT | Số thực | Real | 10 | m |
| 17 | Mực nước chết | MNC | Số thực | Real | 10 | m |
| 18 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 19 | Phương thức khai thác | phuongThucKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Sau đập, đường dẫn, thủy lợi |
| 20 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 21 | Diện tích tưới thiết kế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 22 | Diện tích tưới thực tế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 23 | Khoảng cách mất dòng | khoangCachMatDong | Số thực | Real | 10 | km |
| 24 | Loại quy định xả dòng chảy tối thiểu | loaiDCTT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Sau đập, sau công trình, liên tục, trung bình ngày (có thể chọn cùng lúc nhiều lựa chọn) |
| 25 | Giá trị dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 26 | Cao trình đỉnh đập | caoTrinhDinhDap | Số thực | Real | 10 | m |
| 27 | Loại đập | loaiDap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (Bê tông, đập đất, kết hợp) |
| 28 | Cao trình ngưỡng tràn | caoTrinhNguongTran | Số thực | Real | 10 | m |
| 29 | Cửa van | cuaVan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (có/không) |
| 30 | Chế độ điều tiết | cheDoDieuTiet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (Ngày/tháng/năm) |
| 31 | Lưu lượng xả lũ thiết kế | luuLuongXaLuTK | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 32 | Lưu lượng xả lũ kiểm tra | luuLuongXaLuKT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 33 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 34 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 35 | Thuộc Quy trình vận hành liên hồ chứa | quyTrinhVanHanhLienHo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn phân cấp từ 1 đến 6 |
| 36 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 37 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.2. Đập dâng

Tên bảng dữ liệu: *KTNM\_DD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận hành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 11 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 12 | Dung tích toàn bộ | dungTichToanBo | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 13 | Mực nước dâng bình thường | MNDBT | Số thực | Real | 5 | m |
| 14 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 15 | Phương thức khai thác | phuongThucKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Sau đập, đường dẫn, thủy lợi |
| 16 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 17 | Diện tích tưới thiết kế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 18 | Diện tích tưới thực tế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 19 | Khoảng cách mất dòng | khoangCachMatDong | Số thực | Real | 10 | km |
| 20 | Loại quy định xả dòng chảy tối thiểu | loaiDCTT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Sau đập, sau công trình, liên tục, trung bình ngày (có thể chọn cùng lúc nhiều lựa chọn) |
| 21 | Giá trị dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 22 | Cao trình đỉnh đập | caoTrinhDinhDap | Số thực | Real | 10 | m |
| 23 | Loại đập | loaiDap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (Bê tông, đập đất, kết hợp) |
| 24 | Cao trình ngưỡng tràn | caoTrinhNguongTran | Số thực | Real | 10 | m |
| 25 | Cửa van | cuaVan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (có/không) |
| 26 | Chiều dài tuyến đập | chieuDaiTuyenDap | Số thực | Real | 10 | m |
| 27 | Chế độ điều tiết | cheDoDieuTiet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (Ngày/tháng/năm) |
| 28 | Lưu lượng xả lũ thiết kế | luuLuongXaLuTK | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 29 | Lưu lượng xả lũ kiểm tra | luuLuongXaLuKT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 30 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 31 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 32 | Thuộc Quy trình vận hành liên hồ chứa | quyTrinhVanHanhLienHo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn phân cấp từ 1 đến 6 |
| 33 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 34 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.3. Thủy điện

Tên bảng dữ liệu: *KTNM\_TD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 11 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 12 | Dung tích toàn bộ | dungTichToanBo | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 13 | Dung tích hữu ích | dungTichHuuIch | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 14 | Dung tích chết | dungTichChet | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 15 | Dung tích phòng lũ | dungTichPhongLu | Số thực | Real | 10 | Triệu m3 |
| 16 | Mực nước dâng bình thường | MNDBT | Số thực | Real | 10 | m |
| 17 | Mực nước chết | MNC | Số thực | Real | 10 | m |
| 18 | Lưu lượng phát điện thiết kế | luuLuongPhatDien | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 19 | Công suất | congSuat | Số thực | Real | 10 | MW |
| 20 | Điện lượng trung bình | dienLuongTrungBinh | Số thực | Real | 10 | Triệu KWh |
| 21 | Phương thức khai thác | phuongThucKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Sau đập, đường dẫn, thủy lợi |
| 22 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 23 | Khoảng cách mất dòng | khoangCachMatDong | Số thực | Real | 10 | km |
| 24 | Loại quy định xả dòng chảy tối thiểu | loaiDCTT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Sau đập, sau công trình, liên tục, trung bình ngày (có thể chọn cùng lúc nhiều lựa chọn) |
| 25 | Giá trị dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 26 | Cao trình đỉnh đập | caoTrinhDinhDap | Số thực | Real | 10 | m |
| 27 | Loại đập | loaiDap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (Bê tông, đập đất, kết hợp) |
| 28 | Cao trình ngưỡng tràn | caoTrinhNguongTran | Số thực | Real | 10 | m |
| 29 | Cửa van | cuaVan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (có/không) |
| 30 | Chế độ điều tiết | cheDoDieuTiet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (Ngày/tháng/năm) |
| 31 | Lưu lượng xả lũ thiết kế | luuLuongXaLuTK | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 32 | Lưu lượng xả lũ kiểm tra | luuLuongXaLuKT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 33 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 34 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 35 | Thuộc Quy trình vận hành liên hồ chứa | quyTrinhVanHanhLienHo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn phân cấp từ 1 đến 6 |
| 36 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 37 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.4. Cống

Tên bảng dữ liệu: *KTNM\_CO*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 11 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 12 | Số cửa cống | soCua | Số thực | Real | 5 |  |
| 13 | Kích thước các cống | kichThuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | (m x m) hoặc m đối với cống tròn |
| 14 | Cao trình ngưỡng | caoDoNguong | Số thực | Real | 10 | m |
| 15 | Lưu lượng thiết kế | luuLuongThietKe | Số thực | Real | 5 | m3/giây |
| 16 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 5 | m3/giây |
| 17 | Tổng chiều rộng thông nước | tongChieuRongThongNuoc | Số thực | Real | 10 | m |
| 18 | Loại cống | loaiCong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Cống lấy nước, Cống điều tiết, Cống phân lũ, Cống ngăn triều, Cống tiêu nước |
| 19 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 20 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 21 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 22 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 23 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.5. Trạm bơm

Tên bảng dữ liệu: *KTNM\_TB*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 11 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 12 | Số máy bơm | soCua | Số thực | Real | 5 |  |
| 13 | Công suất 01 máy bơm | congSuat | Số thực | Real | 10 | m3/ngày đêm |
| 14 | Cao trình đặt máy | caoTrinhDatMay | Số thực | Real | 10 | m |
| 15 | Mực nước thiết kế cửa hút | mucNuocCuaHut | Số thực | Real | 10 | m |
| 16 | Đường kính ống hút | duongKinhOngHut | Số thực | Real | 10 | m |
| 17 | Lưu lượng thiết kế | luuLuongThietKe | Số thực | Real | 5 | m3/s |
| 18 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 5 | m3/s |
| 19 | Loại trạm bơm | loaiCong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Trạm bơm tiêu và tưới kết hợp, Trạm bơm tiêu, Trạm bơm tưới |
| 20 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 21 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 22 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 23 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 24 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.6. Công trình ngăn sông

Tên bảng dữ liệu: *KTNM\_NS*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận hành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 11 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 12 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 13 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 14 | Khoảng cách mất dòng | khoangCachMatDong | Số thực | Real | 10 | m |
| 15 | Loại quy định xả dòng chảy tối thiểu | loaiDCTT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: Sau đập, sau công trình, liên tục, trung bình ngày (có thể chọn cùng lúc nhiều lựa chọn) |
| 16 | Giá trị dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 17 | Loại công trình | loaiCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Đập, Cống, Kè |
| 18 | Cao trình | caoTrinhDinhDap | Số thực | Real | 10 | m |
| 19 | Cao trình ngưỡng tràn | caoTrinhNguongTran | Số thực | Real | 10 | m |
| 20 | Cửa van | cuaVan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (có/không) |
| 21 | Chiều dài công trình ngăn sông | chieuDaiCongTrinh | Số thực | Real | 10 | m |
| 22 | Chế độ vận hành | cheDoVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 23 | Lưu lượng xả lũ thiết kế | luuLuongXaLuTK | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 24 | Lưu lượng xả lũ kiểm tra | luuLuongXaLuKT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 25 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 26 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận  hành/chưa vận hành |
| 27 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 28 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.7. Hệ thống dẫn, chuyển nước

Tên bảng dữ liệu: *KTNM\_KM*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 11 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 12 | Mã nguồn nước chuyển đến | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo bảng dữ liệu *SongSuoi* |
| 13 | Lưu lượng thiết kế | luuLuongThietKe | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 14 | Chiều dài | chieuDai | Số thực | Real | 10 | m |
| 15 | Loại công trình | loaiCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 30 | Kênh, mương, hệ thống dẫn chuyển nước |
| 16 | Có cửa van | cuaVan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | có/không |
| 17 | Phương thức dẫn chuyển | phuongThucDanChuyen | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 18 | Mục đích chuyển nước | mucDichChuyeNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 19 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 20 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 21 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 22 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 9. Công trình khai thác nước dưới đất

2.1. Giếng khoan

Tên bảng dữ liệu: *KTNDD\_GK*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 |  |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tên tầng chứa nước khai thác | tenTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 9 | Tổng số giếng khai thác | soGiengKhaiThac | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Tổng lưu lượng khai thác | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 11 | Số hiệu giếng khoan | soHieuGiengKhoan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Đối với từng giếng khoan |
| 12 | Toạ độ giếng khoan - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng khoan |
| 13 | Toạ độ giếng khoan - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng khoan |
| 14 | Chiều sâu ống lọc từ | chieuSauOngLocTu | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng khoan |
| 15 | Chiều sâu ống lọc đến | chieuSauOngLocDen | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng khoan |
| 16 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng mục đích khai thác, sử dụng nước |
| 17 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 18 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.2. Giếng đào

Tên bảng dữ liệu: *KTNDD\_GD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 |  |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tên tầng chứa nước khai thác | tenTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 9 | Số hiệu giếng đào | soHieuGiengKhoan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 10 | Toạ độ giếng đào - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 11 | Toạ độ giếng đào - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 12 | Chiều sâu giếng đào | chieuSauGiengDao | Số thực | Real | 10 |  |
| 13 | Hình dạng giếng đào | hinhDangGiengDao | Số thực | Real | 10 |  |
| 14 | Đường kính giếng đào | duongKinhGiengDao | Số thực | Real | 10 |  |
| 15 | Lưu lượng khai thác | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 16 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng dữ liệu dm\_MucDichSuDung |
| 17 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 18 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.3. Mạch lộ

Tên bảng dữ liệu: *KTNDD\_ML*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 |  |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tên tầng chứa nước khai thác | tenTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 9 | Toạ độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Toạ độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 11 | Lưu lượng khai thác | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 12 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 13 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 14 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.4. Hành lang thu nước

Tên bảng dữ liệu: *KTNDD\_HL*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận thành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 |  |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Tên tầng chứa nước khai thác | tenTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 9 | Toạ độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Toạ độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 11 | Lưu lượng khai thác | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 12 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 13 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 14 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 10. Công trình khai thác nước biển

Tên bảng dữ liệu: *CongTrinhKTNB*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tên tổ chức/cá nhân chủ công trình | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Năm vận hành | namVanHanh | Số thực | Real | 10 | Năm vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 5 | Tên vùng biển khai thác | tenVungBien | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 6 | Đơn vị thôn/TDP | thonTDP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 7 | Đơn vị cấp xã/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Đơn vị cấp tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 9 | Tọa độ - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Tọa độ - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 11 | Điểm lấy nước | diemLayNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | (Xa bờ, ven bờ) |
| 12 | Lưu lượng thiết kế | luuLuongThietKe | Số thực | Real | 10 | m3/ngày đêm |
| 13 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/ngày đêm |
| 14 | Số máy bơm | soCua | Số thực | Real | 5 |  |
| 15 | Công suất 01 máy bơm | congSuat | Số thực | Real | 10 | m3/ngày đêm |
| 16 | Cao trình đặt máy | caoTrinhDatMay | Số thực | Real | 10 | m |
| 17 | Mực nước thiết kế cửa hút | mucNuocCuaHut | Số thực | Real | 10 | m |
| 18 | Đường kính ống hút | duongKinhOngHut | Số thực | Real | 10 | m |
| 19 | Chiều dài kênh | kenh\_ChieuDai | Số thực | Real | 5 | m |
| 20 | Loại kênh | kenh\_LoaiKenh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | (Bê tông, Đất, kết hợp) |
| 21 | Có cửa van | kenh\_CoCuaVan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (có/không) |
| 22 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 23 | Chế độ khai thác | cheDoKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | số giờ trong ngày, số ngày trong năm |
| 24 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 25 | Đơn vị cấp | donViCap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: Bộ NNMT, UBND, SNNMT |
| 26 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 | Là ngày vận hành hoặc dự kiến vận hành của công trình |
| 27 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 28 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_poit |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 29 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

##### II. Dữ liệu về lưu vực sông, nguồn nước

###### 1. Lưu vực sông

Tên lớp dữ liệu: *LuuVucSong*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã lưu vực sông | maLuuVuc | Ký tự | String | 20 |  |
| 2 | Cấp sông | capSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 2 | Cấp sông: SC, C1, C2, C3, C4, C5 |
| 3 | Tên sông, suối | tenSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 4 | Chảy ra | chayRa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 |  |
| 5 | Chiều dài | chieuDai | Số thực | Real | 10 | Chiều dài lưu vực tính theo km |
| 6 | Diện tích lưu vực | dienTichLuuVuc | Số thực | Real | 10 | Diện tích lưu vực tính theo km2 |
| 7 | Tỉnh/Thành phố | tinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Danh sách các tỉnh/thành phố thuộc lưu vực |
| 8 | Loại sông, suối | loaiSongSuoi | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 50 | Loại sông, suối: Liên tỉnh, Nội tỉnh, Dọc biên giới, Xuyên biên giới |
| 9 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_poligon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 10 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 2. Dữ liệu về nguồn nước

2.1. Sông, suối, kênh, mương, rạch

Tên lớp dữ liệu: *SongSuoi*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã sông | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 2 | Tên sông, suối, kênh, mương, rạch | tenSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 3 | Chảy ra | chayRa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 4 | Thuộc Hệ thống sông | heThongSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 5 | Chiều dài | chieuDai | Số thực | Real | 10 | Chiều dài sông, suối, kênh, rạch (km) |
| 6 | Loại sông | loaiSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Loại: Liên tỉnh, Nội tỉnh |
| 7 | Thuộc sông Quốc tế | thuocSongQuocTe | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Chọn: Quốc tế hoặc để trống |
| 8 | Với Quốc gia | voiQuocGia | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Chọn: Trung Quốc, Lào, CamPuChia |
| 9 | Cấp sông | capSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 5 | Các lựa chọn: SC, C1, C2, C3, C4, C5, PL |
| 10 | Mật độ lưới sông | matDoLuoiSong | Số thực | Real | 10 |  |
| 11 | Hệ số uốn | heSoUon | Số thực | Real | 10 |  |
| 12 | Độ rộng trung bình | doRongTrungBinh | Số thực | Real | 10 |  |
| 13 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_Line |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 14 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.2. Hồ, ao, đầm, phá

Tên bảng dữ liệu: *HoAoDamPha*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã hồ, ao, đầm, phá | maHoAoDamPha | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 2 | Tên hồ, ao, đầm, phá | tenHoAoDamPha | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 3 | Nguồn gốc | loaiNguonGoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 10 | 1. Tự nhiên  2. Nhân tạo (thủy lợi, thủy điện) |
| 4 | Mã sông | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Trường hợp hồ, ao, đầm phá trên sông suối; mã sông theo danh mục được phê duyệt |
| 5 | Thuộc xã | tenXa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 6 | Thuộc tỉnh/thành phố | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 7 | Vị trí hồ - Toạ độ X | toaDoXHo | Số thực | Real | 10 |  |
| 8 | Vị trí hồ - Toạ độ Y | toaDoYHo | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Diện tích mặt nước | dtich | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị km2 |
| 10 | Dung tích toàn bộ | dungTichToanBo | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị triệu m3 |
| 11 | Dung tích hữu ích | dungTichHuuIch | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị triệu m3 |
| 12 | Mục đích | mucDich | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị theo bảng *dm\_MucDichSuDung* |
| 13 | Đơn vị quản lý, vận hành | donviQuanly | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 14 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  |  |
| 15 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |
|  | ***Nhóm thông tin xác định đối tượng thuộc danh mục ao, hồ, đầm, phá không được san lấp*** | | | | | |
| 16 | Thuộc danh mục không san lấp | khongSanLap | Lô gíc | Boolean |  |  |
| 17 | Quyết định | quyetDinh | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 18 | Ghi chú | ghiChu | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |

2.3. Tầng chứa nước

Tên bảng dữ liệu: *TangChuaNuoc*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã tầng chứa nước | maTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 2 | Tên tầng chứa nước | tenTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 4 | Diện tích phân bố | dienTichPhanBo | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị km2 |
| 5 | Chiều sâu phân bố từ | chieuSauPhanBo | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị m |
| 6 | Chiều sâu phân bố đến | chieuSauPhanBo | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị m |
| 7 | Các thông số Địa chất thủy văn của tầng chứa nước | tsDCTV | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tùy theo từng thông số (hệ số thấm, hệ số nhả nước…) |
| 8 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 9 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.4. Hành lang bảo vệ nguồn nước

Tên lớp dữ liệu: *HanhLangBVNN*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 2 | Đoạn phải cắm mốc hành lang bảo vệ | DOANSONG | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | đoạn sông, suối, kênh, rạch |
| 3 | Phạm vi cắm mốc | PHAMVI | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị m |
| 4 | Xã | xa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 5 | Thuộc tỉnh/thành phố | tinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 6 | Thửa đất | THUADAT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Nằm trên phạm vi các thửa đất theo bản đồ địa chính |
| 7 | Chức năng của hành lang | CHUCNANG | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 8 | Ghi chú | GHICHU | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 9 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 10 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 2.5. Chức năng nguồn nước

2.5.1. Đối với nguồn nước là sông, suối, kênh, mương, rạch

Tên lớp dữ liệu*: ChucNangSongSuoi*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã sông | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 4 | Chiều dài đoạn sông | chieuDaiDoanSong | Số thực | Real | 5 | Tính theo đơn vị km |
| 5 | Vị trí điểm đầu - Toạ độ X | toaDoXDau | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Vị trí điểm đầu - Toạ độ Y | toaDoYDau | Số thực | Real | 10 |  |
| 7 | Vị trí điểm đầu - Xã | thuocXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 8 | Vị trí điểm đầu - Tỉnh | thuocTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 9 | Vị trí điểm cuối - Toạ độ X | toaDoXCuoi | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Vị trí điểm cuối - Toạ độ Y | toaDoYCuoi | Số thực | Real | 10 |  |
| 11 | Vị trí điểm cuối - Xã | thuocXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 12 | Vị trí điểm cuối – Tỉnh | thuocTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 13 | Chức năng nguồn nước hiện trạng | chucNangNguonNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 14 | Mục tiêu chất lượng nước | mucTieuCLN | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 15 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 16 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.5.2. Đối với nguồn nước là hồ, ao, đầm, phá

Tên lớp dữ liệu: *ChucNangHoAo*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã hồ, ao, đầm, phá | maHoAoDamPha | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu HoAoDamPha |
| 2 | Chức năng nguồn nước | chucNangNguonNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 3 | Mục tiêu chất lượng nước | mucTieuCLN | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 4 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 5 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 2.6. Vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt

Tên lớp dữ liệu: *VungBaoHoVeSinh*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *KTNM\_HC* |
| 2 | Phạm vi vùng bảo hộ vệ sinh | phamViBHVS | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị m |
| 3 | Số giấy phép | soGP | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 4 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 5 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 2.7. Dòng chảy tối thiểu

Tên lớp dữ liệu: *DongChayToiThieu*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| **I** | **Đối với sông, suối** | | | | | |
| 1 | Mã sông | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | theo lớp dữ liệu *SongSuoi* |
| 2 | Tên đoạn sông, suối | tenDoanSongSuoi | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 3 | Chiều dài đoạn sông xác định DCTT | chieuDaiDoanSong | Số thực | Real | 5 | Tính theo  đơn vị km |
| 4 | Vị trí quy định DCTT | viTriDCTT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 5 | Toạ độ X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Toạ độ Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 7 | Xã | xa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Thuộc tỉnh/thành phố | tinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 9 | Giá trị dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 5 | Tính theo đơn vị m3/s |
| 10 | Dữ liệu  đồ họa | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_Point |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
|  | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |
| **II** | **Đối với đập, hồ chứa** | | | | | |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Thông tin, dữ liệu công trình được lấy theo lớp dữ liệu *KTNM\_HC hoặc KTNM\_DD* |
| 2 | Dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 5 | Tính theo đơn vị m3/s |
| 3 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 2.8. Vùng cấm, vùng hạn chế khai thác nước dưới đất

2.8.1. Vùng cấm khai thác nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *VungCamNDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên vùng | tenVungCam | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Tên vùng cấm |
| 2 | Diện tích vùng cấm | dienTichVung | Số thực | Real | 5 | Diện tích vùng cấm/vùng hạn chế (km2) |
| 3 | Xã | xa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 4 | Thuộc tỉnh/thành phố | tinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 5 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 6 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.8.2. Vùng hạn chế khai thác nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *VungHanCheNDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên vùng | tenVungHanChe | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Tên vùng hạn chế |
| 2 | Diện tích vùng hạn chế | dienTichVung | Số thực | Real | 5 | Diện tích vùng hạn chế (km2) |
| 3 | Xã | xa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 4 | Thuộc tỉnh/thành phố | tinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 5 | Tầng chứa nước hạn chế khai thác | TCNHanChe | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Tầng chứa nước cấm, hạn chế khai thác theo quy định tại lớp dữ liệu *TangChuaNuoc* |
| 6 | Phạm vi chiều sâu hạn chế khai thác (từ) | chieuSauHCtu | Số thực | Real | 5 | Phạm vi chiều sâu hoặc tầng chứa nước hạn chế khai thác (m) |
| 7 | Phạm vi chiều sâu hạn chế khai thác (đến) | chieuSauHCden | Số thực | Real | 5 |
| 8 | Loại vùng hạn chế | loaiVung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Loại vùng hạn chế (Vùng hạn chế 1, Vùng hạn chế 2, Vùng hạn chế hỗn hợp) |
| 9 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 10 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 2.9. Mặt cắt sông, suối

Tên lớp dữ liệu: *MatCatSongSuoi*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Số hiệu mặt cắt | soHieuMatCat | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 2 | Mã sông, suối | songSuoi | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu SongSuoi |
| 3 | Thời gian đo | time | Thời gian | DateTime | 5 |  |
| 4 | Mực nước sông khi đo | mucNuocSong | Số thực | Real | 5 | (m) |
| 5 | Toạ độ X bờ trái | xBoTrai | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Toạ độ Y bờ trái | yBoTrai | Số thực | Real | 10 |  |
| 7 | Toạ độ X bờ phải | xBoPhai | Số thực | Real | 10 |  |
| 8 | Toạ độ Y bờ phải | yBoPhai | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Xã | xa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 10 | Thuộc tỉnh/thành phố | tinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính dm\_TenTinh |
| 11 | Dữ liệu đo mặt cắt | duLieuMC | Chuỗi số liệu | Array | 100 |  |
| 12 | Đơn vị đo | donvi | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Ghi tên tổ chức, cá nhân thực hiện công tác đo |
| 13 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_Line |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 14 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 3. Thông tin, dữ liệu khác liên quan đến tài nguyên nước (quy định tại khoản 8 Điều 77 của Nghị định số 53/2024/NĐ-CP)

Tên lớp dữ liệu: *DuLieuKhac*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Số và ký hiệu văn bản/báo cáo | SOVAKYHIEU | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 2 | Ngày ban hành/phê duyệt | NGAYBANHANH | Thời gian | DateTime |  |  |
| 3 | Ngày hiệu lực | NGAYHIEULUC | Thời gian | DateTime |  |  |
| 4 | Cơ quan ban hành/phê duyệt | COQUANBANHANH | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 5 | Loại văn bản/báo cáo | LOAIVANBAN | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 6 | Nội dung | NOIDUNG | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 7 | Phạm vi áp dụng | PHAMVIAPDUNG | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 8 | Đơn vị xây dựng | DONVIXD | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 9 | Định dạng thông tin lưu trữ | DINHDANG | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 10 | Loại văn bản hoặc báo cáo | loaiBaocao | Chuỗi ký tự | CharacterString | 4 | Trích chọn theo lớp dữ liệu *dm\_HoSoDinhKem* |
| 11 | Tệp đính kèm | tepFile | Tệp | File |  | File văn bản/báo cáo đính kém |
| 12 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

##### III. Dữ liệu về Quy hoạch tài nguyên nước

###### 1. Quy hoạch tài nguyên nước quốc gia

1.1. Thông tin chung về quy hoạch tài nguyên nước quốc gia

Tên lớp dữ liệu: *QHTNNQG*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã hồ sơ quy hoạch | maHoSo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | thể hiện tóm tắt tên Quy hoạch và năm thực hiện quy hoạch |
| 2 | Tên quy hoạch | tenQuyHoach | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Số và ký hiệu văn bản/báo cáo | soVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 4 | Ngày ban hành/phê duyệt | ngayBanHanh | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 5 | Ngày hiệu lực | ngayHieuLuc | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 6 | Cơ quan ban hành/phê duyệt | coQuanBanHanh/PheDuyet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 7 | Loại văn bản/báo cáo | loaiVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 8 | Tóm tắt nội dung | noiDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 1000 | sơ bộ nội dung văn bản quy hoạch |
| 9 | Phạm vi áp dụng | phamViApDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 10 | Đơn vị xây dựng | donViXayDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 11 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 12 | Vùng kinh tế | VungKT | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 13 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của *dm\_LuuVucSong* |
| 14 | Các trường thông tin khác |  |  |  |  | (nếu có) |

1.2. Tổng lượng nước mặt, nước dưới đất hiện trạng và dự báo trong kỳ quy hoạch theo các vùng kinh tế và các lưu vực sông

Tên lớp dữ liệu: *TongLuongNuoc*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQuyHoach | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Các trường thông tin gắn với lớp dữ liệu *QHTNNQG* |
| 2 | Phân loại | phanLoai | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Gồm Tổng, nước mặt, nước dưới đất |
| 3 | Năm hiện tại | nam | Thời gian | DateTime | 10 | ghi năm “hiện tại” |
| 4 | Năm dự báo đến | nam | Số | number | 10 | Ghi năm dự báo |
| 5 | Toàn quốc | toanQuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | ghi toàn quốc |
| 6 | Tổng năm hiện tại | tongNamHienTai | Số | Number | 10 | ghi “tổng năm”  đơn vị triệu m3 |
| 7 | Tổng năm dự báo | tongNamDuBao | Số | Number | 10 | ghi “tổng năm”  đơn vị triệu m3 |
| 8 | Nước mặt năm hiện tại | nuocMatNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 9 | Nước mặt mùa cạn hiện tại | nuocMatMuaCanHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 10 | Nước mặt mùa lũ hiện tại | nuocMatMualuHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 11 | Nước mặt năm dự báo | nuocMatNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 12 | Nước mặt mùa cạn năm dự báo | nuocMatMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 13 | Nước mặt mùa lũ năm dự báo | nuocMatMualuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 14 | Nước dưới đất năm hiện tại | nuocDuoiDatNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 15 | Nước dưới đất mùa cạn hiện tại | nuocDuoiDatMuaCanHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 16 | Nước dưới đất mùa lũ hiện tại | nuocDuoiDatMualuHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 17 | Nước dưới đất năm dự báo | nuocDuoiDatNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 18 | Nước dưới đất mùa cạn năm dự báo | nuocMatMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 19 | Nước dưới đất mùa lũ năm dự báo | nuocMatMualuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 20 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của dm\_LuuVucSong |
| 21 | Tổng năm hiện tại | tongNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 22 | Tổng năm dự báo | tongNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 23 | Nước mặt năm hiện tại | nuocMatNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 24 | Nước mặt mùa cạn hiện tại | nuocMatMuaCanHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 25 | Nước mặt mùa lũ hiện tại | nuocMatMualuHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 26 | Nước mặt năm dự báo | nuocMatNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 27 | Nước mặt mùa cạn năm dự báo | nuocMatMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 28 | Nước mặt mùa lũ năm dự báo | nuocMatMualuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 29 | Nước dưới đất năm hiện tại | nuocDuoiDatNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 30 | Nước dưới đất mùa cạn hiện tại | nuocDuoiDatMuaCanHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 31 | Nước dưới đất mùa lũ hiện tại | nuocDuoiDatMualuHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 32 | Nước dưới đất năm dự báo | nuocDuoiDatNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 33 | Nước dưới đất mùa cạn năm dự báo | nuocMatMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 34 | Nước dưới đất mùa lũ năm dự báo | nuocMatMualuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 35 | Vùng Kinh tế | vungKinhTe | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của dm\_LuuVucSong |
| 36 | Tổng năm hiện tại | tongNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 37 | Tổng năm dự báo | tongNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 38 | Nước mặt năm hiện tại | nuocMatNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 39 | Nước mặt mùa cạn hiện tại | nuocMatMuaCanHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 40 | Nước mặt mùa lũ hiện tại | nuocMatMualuHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 41 | Nước mặt năm dự báo | nuocMatNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 42 | Nước mặt mùa cạn năm dự báo | nuocMatMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 43 | Nước mặt mùa lũ năm dự báo | nuocMatMualuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 44 | Nước dưới đất năm hiện tại | nuocDuoiDatNamHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 45 | Nước dưới đất mùa cạn hiện tại | nuocDuoiDatMuaCanHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 46 | Nước dưới đất mùa lũ hiện tại | nuocDuoiDatMualuHienTai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 47 | Nước dưới đất năm dự báo | nuocDuoiDatNamDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 48 | Nước dưới đất mùa cạn năm dự báo | nuocMatMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 49 | Nước dưới đất mùa lũ năm dự báo | nuocMatMualuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 50 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.3. Nhu cầu sử dụng nước hiện trạng và dự báo trong kỳ quy hoạch theo các vùng kinh tế và các lưu vực sông

Tên lớp dữ liệu: *NhuCauSuDungNuoc*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQuyHoach | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Các trường thông tin gắn với lớp dữ liệu *QHTNNQG* |
| 2 | Toàn quốc | toanQuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | ghi toàn quốc |
| 3 | Năm hiện tại | nam | Thời gian | DateTime | 10 | ghi năm “hiện tại” |
| 4 | Năm dự báo đến | nam | Số | number | 10 | Ghi năm dự báo |
| 5 | Tổng năm hiện tại | tongNamHienTai | Số | Number | 10 | ghi “tổng năm”  đơn vị triệu m3 |
| 6 | Tổng năm dự báo | tongNamDuBao | Số | Number | 10 | ghi “tổng năm”  đơn vị triệu m3 |
| 7 | Vùng kinh tế | VungKT | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 8 | Nhu cầu năm hiện tại | nhuCauHientai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 9 | Nhu cầu mùa cạn hiện tại | nhuCauMuaCanHientai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 10 | Nhu cầu mùa lũ hiện tại | nhuCauMuaLuHientai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 11 | Nhu cầu năm dự báo | nhuCauDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 12 | Nhu cầu mùa cạn dự báo | nhuCauMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 13 | Nhu cầu mùa lũ dự báo | nhuCauMuaLuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 14 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của dm\_LuuVucSong |
| 15 | Nhu cầu năm hiện tại | nhuCauHientai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 16 | Nhu cầu mùa cạn hiện tại | nhuCauMuaCanHientai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 17 | Nhu cầu mùa lũ hiện tại | nhuCauMuaLuHientai | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 18 | Nhu cầu năm dự báo | nhuCauDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 19 | Nhu cầu mùa cạn dự báo | nhuCauMuaCanDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 20 | Nhu cầu mùa lũ dự báo | nhuCauMuaLuDuBao | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 21 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 2. Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh

2.1. Thông tin chung về quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh

Tên lớp dữ liệu: *QHTHLVS*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQuyHoach | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 2 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của *dm\_LuuVucSong*  và dữ liệu theo lớp *LuuVucSong* |
| 3 | Số và ký hiệu văn bản/báo cáo | soVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 4 | Ngày ban hành/phê duyệt | ngayBanHanh | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 5 | Ngày hiệu lực | ngayHieuLuc | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 6 | Cơ quan ban hành/phê duyệt | coQuanBanHanh/PheDuyet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 |  |
| 7 | Loại văn bản/báo cáo | loaiVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 8 | Tóm tắt nội dung | noiDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 1000 | sơ bộ nội dung văn bản quy hoạch |
| 9 | Phạm vi áp dụng | phamViApDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 10 | Đơn vị xây dựng | donViXayDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 11 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 12 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.2. Phân vùng quy hoạch

Tên lớp dữ liệu: *PhanVungQuyHoach*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQuyHoach | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | các lớp thông tin chung sẽ lấy từ lớp dữ liệu *QHTHLVS* |
| 2 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của *dm\_LuuVucSong* |
| 3 | Tên tiểu vùng quy hoạch | tenTieuVungQH | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 4 | Mã tiểu vùng quy hoạch | maTieuVungQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của *dm\_LuuVucSong và thứ tự sông chính* |
| 5 | Diện tích tiểu vùng | dienTichVungQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | tính theo đơn vị km2 |
| 6 | Thuộc tỉnh | xa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 7 | Thuộc xã | tinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| 9 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.3. Chức năng cơ bản của nguồn nước hiện trạng và mục tiêu chất lượng nước trong kỳ quy hoạch

Lớp dữ liệu chức năng nguồn nước được liên kết với lớp dữ liệu chức năng nguồn nước quy định tại tiểu mục 2.5 của mục II.

2.4. Lượng nước có thể khai thác, sử dụng và ngưỡng giới hạn khai thác

2.4.1. Lượng nước có thể khai thác, sử dụng theo tiểu vùng quy hoạch

Tên lớp dữ liệu: *LuongNuocCoTheKT\_TieuVungQH*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã tiểu vùng quy hoạch | maTieuVungQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *PhanVungQuyHoach* |
| 2 | Nước dưới đất toàn vùng quy hoạch | nuocDuoiDatToanVungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 3 | Nước mặt (tần suất 50%) toàn vùng quy hoạch | nuocMat (ts50)VungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 4 | Nước mặt (tần suất 85%) toàn vùng quy hoạch | nuocMatts85ToanVungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 5 | Tổng lượng nước (tần suất 50%) toàn vùng quy hoạch | tongLuongNuocts50ToanVungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 6 | Tổng lượng nước (tần suất 85%) toàn vùng quy hoạch | tongLuongNuocts85ToanVungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 7 | Nước dưới đất tiểu vùng quy hoạch | nuocDuoiDatTieuVung | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 8 | Nước mặt (tần suất 50%) tiểu vùng quy hoạch | nuocMatts50TieuVung | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 9 | Nước mặt (tần suất 85%) tiểu vùng quy hoạch | nuocMatts85TieuVung | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 10 | Tổng lượng nước (tần suất 50%) tiểu vùng quy hoạch | tongLuongNuocts50TieuVung | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 11 | Tổng lượng nước (tần suất 85%) tiểu vùng quy hoạch | tongLuongNuocts85TieuVung | Số | Number | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 9 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.4.2. Lượng nước giới hạn khai thác đối với từng sông, đoạn sông

Tên lớp dữ liệu: *LuongNuocGioiHanKT\_tungsong,doansong*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã sông | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | theo lớp dữ liệu *SongSuoi* |
| 2 | Tên đoạn sông, suối | tenDoanSongSuoi | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 3 | Chiều dài đoạn sông | nuocMat (ts50)VungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị km |
| 4 | Ngưỡng giới hạn khai thác | nuocMatts85ToanVungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 5 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.4.3. Lượng nước dưới đất có thể khai thác và ngưỡng khai thác

Tên lớp dữ liệu: *LuongNuocDuoiDatCoTheKhaiThacVaNguongKT*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã tiểu vùng quy hoạch | maTieuVungQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *PhanVungQuyHoach* |
| 2 | Trữ lượng có thể khai thác cho từng tiểu lưu vực sông | truLuongCoTheKhaiThacTLVS | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 3 | Hiện trạng khai thác cho từng tiểu lưu vực sông | hienTrangKTchoTLVS | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 4 | Trữ lượng còn lại có thể khai thác cho tiểu lưu vực sông | truLuongConLaiCoTheKTchoTLVS | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 5 | Trữ lượng có thể khai thác cho toàn vùng quy hoạch | truLuongCoTheKhaiThacLVS | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 6 | Hiện trạng khai thác cho toàn vùng quy hoạch | hienTrangKTchoLVS | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 7 | Trữ lượng còn lại có thể khai thác cho toàn vùng quy hoạch | truLuongConLaiCoTheKTchoLVS | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 8 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.5. Nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch

2.5.1. Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo vùng quy hoạch

Tên lớp dữ liệu: *NhuCauSuDungNuocTheoVungQH*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *QHTHLVS* |
| 2 | Năm đến kỳ Quy hoạch | namDenKyQH | Số | Number | 5 |  |
| 3 | Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo tháng của toàn vùng quy hoạch | nhuCauToanVungQH | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 4 | Mã tiểu vùng quy hoạch | maTieuVungQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *PhanVungQuyHoach* |
| 5 | Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo tháng của từng lưu vực sông cho sinh hoạt | nhuCauTieuLVSchoSH | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 6 | Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo tháng của từng lưu vực sông cho công nghiệp | nhuCauTieuLVSchoCN | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 7 | Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo tháng của từng lưu vực sông cho nông nghiệp | nhuCauTieuLVSchoNN | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 8 | Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo tháng của từng lưu vực sông cho Nuôi trồng thủy sản | nhuCauTieuLVSchoNTTS | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 9 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.5.2. Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo tỉnh

Tên lớp dữ liệu: *NhuCauSuDungNuocTheoTinh*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *QHTHLVS* |
| 2 | Năm đến kỳ Quy hoạch | namDenKyQH | Số | Number | 5 |  |
| 3 | Nhu cầu khai thác, sử dụng nước theo tháng của các tỉnh trong Lưu vực sông | nhuCauTỉnh | Số | Number | 10 | Nhu cầu của các tỉnh trong cùng vùng quy hoạch đó  Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 4 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.6. Dòng chảy tối thiểu

Lớp dữ liệu dòng chảy tối thiểu được liên kết với lớp dữ liệu dòng chảy tối thiểu quy định tại tiểu mục 2.7 của mục II.

2.7. Đập, hồ chứa, công trình điều tiết, tích trữ nước, phát triển nguồn nước

*2.7.1. Công trình hồ chứa, đập dâng*

Tên lớp dữ liệu: *CongTrinhHoChuaDapDangtrongQHLVS*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *QHTHLVS* |
| 2 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 3 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 4 | Loại hình công trình | loaiHinhCongTrinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *dm\_LoaiHinhCongTrinh* |
| 5 | Tỉnh | tinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính *dm\_Tinh* |
| 6 | Dung tích toàn bộ | dungtichTB | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3) |
| 7 | Công suất lắp máy | congSuatLM | Số | Number | 10 | Đơn vị MW |
| 8 | Nguồn nước khai thác | nguonNuocKT | Số | Number | 10 | Đơn vị (triệu m3/năm) |
| 9 | Mục đích khai thác | mucDichKT | Chuỗi ký tự | String | 20 | mục đích khai thác theo lớp dữ liệu dm\_*MucDichSuDung* |
| 10 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

*2.7.2. Công trình khai thác, sử dụng nước dưới đất*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên quy hoạch | tenQH | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *QHTHLVS* |
| 2 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 3 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 4 | Loại hình công trình | loaiHinhCongTrinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Liên kết dữ liệu với lớp dữ liệu *dm\_LoaiHinhCongTrinh* |
| 5 | Tỉnh | tinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính *dm\_Tinh* |
| 6 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKT | Số | Number | 10 | Đơn vị (m3/ngày đêm) |
| 7 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

###### 3. Quy hoạch bảo vệ, khai thác sử dụng nguồn nước liên quốc gia

Tên lớp dữ liệu: *QHLienQG*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã hồ sơ quy hoạch | maHoSo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | thể hiện tóm tắt tên Quy hoạch và năm thực hiện quy hoạch |
| 2 | Tên quy hoạch | tenQuyHoach | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Số và ký hiệu văn bản/báo cáo | soVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 4 | Ngày ban hành/phê duyệt | ngayBanHanh | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 5 | Ngày hiệu lực | ngayHieuLuc | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 6 | Cơ quan ban hành/phê duyệt | coQuanBanHanh/PheDuyet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 7 | Loại văn bản/báo cáo | loaiVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 8 | Tóm tắt nội dung | noiDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 1000 | sơ bộ nội dung văn bản quy hoạch |
| 9 | Phạm vi áp dụng | phamViApDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 10 | Đơn vị xây dựng | donViXayDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 11 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 12 | Với Quốc gia | voiQuocGia | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Chọn: Trung Quốc, Lào, CamPuChia |
| 13 | Các trường thông tin khác |  |  |  |  | (nếu có) |

###### 4. Nội dung, phương án khai thác sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra

4.1. Thông tin chung về nội dung, phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước, phòng, chống và khắc phục hậu quả, tác hại do nước gây ra

Tên lớp dữ liệu: *PhuongAnTrongQuyHoachTinh*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã hồ sơ quy hoạch | maHoSo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | thể hiện tóm tắt tên Quy hoạch và năm thực hiện quy hoạch |
| 2 | Tên quy hoạch | tenQuyHoach | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Tỉnh | tinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính *dm\_Tinh* |
| 4 | Số và ký hiệu văn bản/báo cáo | soVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 5 | Ngày ban hành/phê duyệt | ngayBanHanh | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 6 | Ngày hiệu lực | ngayHieuLuc | Thời gian | DateTime | 20 |  |
| 7 | Cơ quan ban hành/phê duyệt | coQuanBanHanh/PheDuyet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 8 | Loại văn bản/báo cáo | loaiVanBan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 9 | Tóm tắt nội dung | noiDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 1000 | sơ bộ nội dung văn bản quy hoạch |
| 10 | Phạm vi áp dụng | phamViApDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 11 | Đơn vị xây dựng | donViXayDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 12 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 13 | Các trường thông tin khác |  |  |  |  | (nếu có) |

4.2. Chức năng cơ bản của nguồn nước hiện trạng và mục tiêu chất lượng nước trong kỳ quy hoạch

Lớp dữ liệu chức năng nguồn nước được liên kết với lớp dữ liệu chức năng nguồn nước quy định tại tiểu mục 2.5 của mục II.

4.3. Nhu cầu sử dụng nước trong kỳ quy hoạch

Lớp dữ liệu nhu cầu sử dụng nước trong kỳ được liên kết giống với lớp dữ liệu *NhuCauSuDungNuoc* quy định tại tiểu mục 2.5 của mục III.

4.4. Dòng chảy tối thiểu

Lớp dữ liệu dòng chảy tối thiểu được liên kết với lớp dữ liệu dòng chảy tối thiểu quy định tại tiểu mục 2.7 của mục II.

4.5. Đập, hồ chứa, công trình điều tiết, tích trữ nước, phát triển nguồn nước

Lớp dữ liệu Đập, hồ chứa, công trình điều tiết, tích trữ nước, phát triển nguồn nước được liên kết với lớp dữ liệu Đập, hồ chứa, công trình điều tiết, tích trữ nước, phát triển nguồn nước quy định tại tiểu mục 2.7 của mục III.

##### IV. Dữ liệu về Kiểm kê, điều tra, đánh giá tài nguyên nước

###### 1. Kiểm kê tài nguyên nước

1.1. Kiểm kê nguồn nước

1.1.1. Kiểm kê sông suối

Tên lớp dữ liệu: *KiemKe\_SongSuoi*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã sông | maSong | Số thực | Real | 10 | Theo danh mục được phê duyệt và lớp dữ liệu được thể hiện tại lớp *SongSuoi* |
| 2 | Tên sông, suối | tenSong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Đặc trưng lưu lượng tại vị trí | luuLuong | Số thực | Real | 5 | đơn vị tính là m3/s |
| 4 | Đặc trưng mực nước tại vị trí | mucNuoc | Số thực | Real | 5 | đơn vị tính là m |
| 5 | Kết quả, phân tích thông số CLN | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu, đơn vị đo các thông số quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành |
| 6 | Chỉ số đánh giá chất lượng nước | chiSoDanhGiaCLN | Số thực | Real | 5 | Thể hiện giá trị của chỉ số đánh giá chất lượng nước ví dụ như WQI |
| 7 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |

1.1.2. Kiểm kê Hồ, ao, đầm, phá

Tên lớp dữ liệu: *KiemKe\_HoAoDamPha*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã hồ ao đầm phá | MAHO | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt *và* và lớp dữ liệu được thể hiện tại lớp *HoAoDamPha* |
| 2 | Tên hồ chứa | TENHOCHUA | Chuỗi ký tự | CharacterString | 150 | *thể hiện các trường thông tin tại lớp dữ liệu: HoAoDamPha* |
| 3 | Mực nước hiện tại | MNHT | Số thực | Real | 5 | m |
| 4 | Dung tích hiện tại | WHT | Số thực | Real | 5 | (triệu m3) |
| 5 | Các thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  | nếu có |

1.1.3. Kiểm kê tầng chứa nước

Tên lớp dữ liệu: *KiemKe\_TangChuaNuoc*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã tầng chứa nước | maTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 2 | Tên tầng chứa nước | tenTangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Theo danh mục được phê duyệt |
| 3 | Mã nguồn nước dưới đất | maNguonNuocDuoiDat | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | thể hiện các trường thông tin tại lớp dữ liệu: *TangChuaNuoc* |
| 4 | Loại chứa nước | loaiChuaNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (lỗ hổng, khe nứt) |
| 5 | Diện tích phân bố | DTphanbo | Số thực | Real | 10 | (km2) |
| 6 | Trữ lượng động | Qđ | Số thực | Real | 10 | (triệu m3) |
| 7 | Trữ lượng tĩnh | Qt | Số thực | Real | 10 | (triệu m3) |
| 8 | Trữ lượng có thể khai thác | Qctkt | Số thực | Real | 10 | (triệu m3) |
| 9 | Chỉ số đánh giá chất lượng nước | chiSoDanhGiaCLN | Số thực | Real | 5 | *thể hiện giá trị của chỉ số đánh giá chất lượng nước ví dụ như WQI* |
| 10 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |

1.2. Kiểm kê công trình khai thác

1.2.1. Kiểm kê công trình khai thác nước mặt

Tên lớp dữ liệu: *KiemKe\_CTKTNuocMat*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành  trường thông tin theo lớp dữ liệu công trình khai thác |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Loại hình công trình | loaiHinhCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lấy ký hiệu theo bảng dữ liệu *dm\_LoaiHinhCongTrinh* |
| **4** | **Hồ chứa** |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Lưu lượng khai thác thực tế | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 4.2 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 4.3 | Giá trị dòng chảy tối thiểu thực tế | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 4.4 | Diện tích tưới thực tế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 4.5 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 4.6 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **5** | **Đập dâng** |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Lưu lượng khai thác thực tế | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 5.2 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 5.3 | Giá trị dòng chảy tối thiểu thực tế | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 5.4 | Diện tích tưới thực tế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 5.5 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 5.6 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **6** | **Thủy điện** |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Lưu lượng phát điện thực tế | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 6.2 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 6.3 | Giá trị dòng chảy tối thiểu thực tế | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 6.4 | Diện tích tưới thực tế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 6.5 | Công suất | congSuat | Số thực | Real | 10 | MW |
| 6.6 | Điện lượng trung bình tính đến thời điểm kiểm kê | dienLuongTrungBinh | Số thực | Real | 10 | Triệu KWh |
| 6.7 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 6.8 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **7** | **Trạm bơm** |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Lưu lượng khai thác thực tế | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 5 | m3/s |
| 7.2 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 7.3 | Diện tích tưới thực tế | dienTichTuoiThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 7.4 | Diện tích tiêu thực tế | dienTichTieuThieKe | Số thực | Real | 10 | ha |
| 7.5 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 7.6 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **8** | **Công trình ngăn sông** |  |  |  |  |  |
| 8.1 | Lưu lượng khai thác thực tế | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 8.2 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 8.3 | Giá trị dòng chảy tối thiểu thực tế | DCTT | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 8.4 | Chiều dài công trình ngăn sông thực tế | chieuDaiCongTrinh | Số thực | Real | 10 | m |
| 8.5 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 8.6 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **9** | **Hệ thống dẫn, chuyển nước** |  |  |  |  |  |
| 9.1 | Lưu lượng thiết kế | luuLuongThietKe | Số thực | Real | 10 | m3/giây |
| 9.2 | Chiều dài | chieuDai | Số thực | Real | 10 | m |
| 9.3 | Phương thức dẫn chuyển | phuongThucDanChuyen | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 9.4 | Mục đích chuyển nước | mucDichChuyeNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 9.5 | Tình trạng vận hành thực tế | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 9.6 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 9.7 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **10** | **Tình hình cấp phép** | **tinhHinhGiayPhep** | **Chuỗi ký tự** | **CharacterString** | **10** | **Co/không** |
| 11 | Số giấy phép | gp\_SoGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 12 | Số quyết định ban hành quy trình vận hành | QTVH\_SoQuyetDinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 13 | Đơn vị phê duyệt | QTVH\_DonViPheDuyet | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 |  |
| 14 | Ngày phê duyệt | QTVH\_NgàyPheDuyet | Thời gian | Date | 20 |  |
| 15 | Giám sát hoạt động khai thác nước | giamsatKhaiThacnuoc |  |  |  | theo lớp dữ liệu giám sát khai thác nước  *giamsatCTSH*  *GiamSatHoChuaThuyĐien*  *GiamSatHoChuaThuyLoi*  *GiamSatCongTrinhKhac* |

1.2.2. Kiểm kê công trình khai thác nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *KiemKe\_CTKTNuocDuoiDat*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành  trường thông tin theo lớp dữ liệu công trình khai thác |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Loại hình công trình | loaiHinhCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lấy ký hiệu theo bảng dữ liệu dm\_LoaiHinhCongTrinh |
| **4** | **Giếng khoan** |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Chiều sâu giếng thực tế | chieuSauGieng | Số thực | Real | 10 |  |
| 4.2 | Số lượng giếng thực tế | soLuongGieng | Số thực | Real | 10 |  |
| 4.3 | Lưu lượng khai thác thực tế | Qkt | Số thực | Real |  | (m3/ngày.đêm) |
| 4.4 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng mục đích khai thác, sử dụng nước |
| 4.5 | Chế độ khai thác thực tế | cheDoKT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 150 |  |
| 4.6 | Tình trạng vận hành thực tế | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 4.7 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 4.8 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **5** | **Giếng đào** |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Chiều sâu giếng đào | chieuSauGiengDao | Số thực | Real | 10 |  |
| 5.2 | Hình dạng giếng đào | hinhDangGiengDao | Số thực | Real | 10 |  |
| 5.3 | Đường kính giếng đào | duongKinhGiengDao | Số thực | Real | 10 |  |
| 5.4 | Lưu lượng khai thác thực tế | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/ngày đêm |
| 5.5 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng mục đích sử dụng nước |
| 5.6 | Chế độ khai thác thực tế | cheDoKT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 150 |  |
| 5.7 | Tình trạng vận hành thực tế | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 5.8 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 5.9 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **6** | **Mạch lộ** |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Lưu lượng khai thác thực tế | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 |  |
| 6.2 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 6.3 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 6.4 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| **7** | **Hành lang thu nước** |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Chiều dài hành lang thực tế | chieuDai | Số thực | Real |  | tính theo đơn vị m |
| 7.2 | Lưu lượng khai thác | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | Tính theo đơn vị m3/ngày đêm |
| 7.3 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng danh mục các mục đích |
| 7.4 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 7.5 | Các thông tin khác |  |  |  |  | nếu có |
| 8 | Tình hình cấp phép | tinhHinhGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Có/không |
| 9 | Số giấy phép | gp\_SoGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 10 | Giám sát hoạt động khai thác nước | giamsatKhaiThacnuoc |  |  |  | theo lớp dữ liệu giám sát khai thác nước  *giamsat\_KTNDD* |

1.2.3. Kiểm kê công trình khai thác nước biển

Tên lớp dữ liệu: *KiemKe\_CTKTNuocBien*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành  trường thông tin theo lớp dữ liệu công trình khai thác |
| 2 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Loại hình công trình | loaiHinhCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lấy ký hiệu theo bảng dữ liệu *dm\_LoaiHinhCongTrinh* |
| 4 | Công suất ngày đêm | TB\_CongSuatNgayDem | Số thực | Real | 5 | (m3/ngày đêm) |
| 5 | Chế độ vận hành | TRAMBOM\_CHEDOVANHANH | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | (Liên tục/gián đoạn) |
| 6 | Mục đích khai thác thực tế | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng mục đích khai thác, sử dụng nước |
| 7 | Lưu lượng khai thác thực tế | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/ngày đêm |
| 8 | Chế độ khai thác thực tế | cheDoKhaiThac | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Tình trạng vận hành thực tế | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 10 | Hiện trạng công trình | hienTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Tốt, xấu, xuống cấp,… |
| 11 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 12 | Giám sát hoạt động khai thác nước biển | giamsatKhaiThacnuoc |  |  |  | theo lớp dữ liệu  *giamsat\_KTNB* |
| 13 | Các thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  | nếu có |

1.3. Sản phẩm của đề án kiểm kê

Tên lớp dữ liệu: *KKSPNM*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Báo cáo | BC | Số | Number | 150 | Tên báo cáo của dự án đầy đủ |
| 2 | Quyết định | QD | Số | Number | 10 |  |
| 3 | Bản đồ | BD | Chuỗi ký tự | CharacterString | 150 |  |
| 4 | Năm thực hiện | namThucHien | Số | Number | 5 |  |
| 5 | Năm Hoàn Thành | namHoanThanh | Số | Number | 5 |  |
| 6 | Mã dự án | maDA | Chuỗi ký tự | CharacterString | 5 |  |

###### 2. Điều tra, đánh giá tài nguyên nước

2.1. Điều tra, đánh giá tài nguyên nước mặt

2.1.1. Đặc trưng hình thái sông suối, kênh, mương rạch, hồ ao, đầm phá, số lượng, chất lượng nước mặt

Tên lớp dữ liệu: *DacTrungHinhThaiSongSuoi*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Báo cáo | BC | Số | Number | 150 | Tên báo cáo của dự án đầy đủ |
| 2 | Mã dự án | maDA | Chuỗi ký tự | CharacterString | 5 |  |
|  | Năm thực hiện | namThucHien | Số | Number | 5 |  |
| 4 | Năm Hoàn Thành | namHoanThanh | Số | Number | 5 |  |
| 5 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| **I** | **Đối với sông, suối, kênh, rạch** | | | | | |
| 1 | Đặc trưng lưu lượng tại vị trí | luuLuong | Số thực động | Float | 10 | (m3/s) |
| 2 | Đặc trưng mực nước tại vị trí | mucNuoc | Số thực | float | 10 | m |
| 3 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu, đơn vị đo các thông số quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành |
| 4 | Mục tiêu chất lượng nước | mucTieuChatLuongNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 150 |  |
| 5 | Mặt cắt sông suối | MCSS |  |  |  | Thông tin lấy theo dữ liệu: DoDacMCSongSuoi |
| 6 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_line |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |
| **II** | **Đối với Hồ, ao, đầm, phá** | | | | | |
| 1 | Chiều sâu | chieuSau | số | number | 10 | m |
| 2 | Mực nước | mucNuoc | số | number | 10 | m |
| 3 | Chiều dài | chieuDai | số | number | 10 | m |
| 4 | Dung tích toàn bộ | Qtb | Số thực | Real | 10 | (triệu m3) |
| 5 | Diện tích mặt nước | dienTichMatNuoc | Số thực | Real | 10 | Km2 |
| 6 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu, đơn vị đo các thông số quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành |
| 7 | Mục tiêu chất lượng nước | mucTieuCLN | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 8 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_poligon |  | Dữ liệu không gian của đối tượng |

2.1.2. Tình hình suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước mặt

Tên lớp dữ liệu: *SuyThoaiCanKietONhiemNM*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên nguồn nước | tenNguonNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Tên sông, suối, hồ ao, đầm, phá |
| 2 | Mã nguồn nước | maNguonNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu SongSuoi hoặc HoAoDamPha |
| 3 | Loại nguồn nước | loaiNguonNuoc | Chuỗi ký tự | String | 20 | Là ký hiệu loại nguồn nước được quy định tại *dm\_LoaiNguonNuoc* |
| 4 | Tọa độ X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 5 | Tọa độ Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Tỉnh/Thành phố | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành nơi nguồn nước đi qua  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 7 | Hiện trạng suy thoái | hienTrangSuyThoai | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Có/không hoặc mức độ nhẹ, vừa, nặng |
| 8 | Nguyên nhân suy thoái | nguyênNhanSuyThoai | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Mô tả nguyên nhân |
| 9 | Hiện trạng cạn kiệt | hienTrangCanKiet | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Có/Không hoặc mức độ |
| 10 | Nguyên nhân cạn kiệt | nguyênNhanCanKiet | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Nguyên nhân (hạn hán, khai thác quá mức...) |
| 11 | Hiện trạng ô nhiễm | hienTrangON | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Có/Không hoặc mức độ |
| 12 | Nguyên nhân ô nhiễm | nguyênNhanON | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Nguồn gây ô nhiễm (nước thải, nông nghiệp...) |
| 13 | Thông số quan trắc chất lượng nước |  |  |  |  | nếu có |
| 13.1 | BOD5 | BOD5 | Số | Number | 5 | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Nồng độ BOD5 (mg/L) | |
| 13.2 | COD | COD | Số | Number | 5 | Nồng độ COD (mg/L) |
| 13.3 | DO | DO | Số | Number | 5 | Oxy hòa tan (mg/L) |
| 13.4 | TSS | TSS | Số | Number | 5 | Chất rắn lơ lửng (mg/L) |
| 13.5 | Coliform | Coliform | Số | Number | 10 | Tổng vi khuẩn Coliform (MPN/100ml) |
| 13.6 | pH | pH | Số | Number | 5 | Độ pH của nước |
| 13.7 | Thông số khác |  |  |  |  | ký hiệu theo quy chuẩn hiện hành |
| 14 | Thời gian và nguồn dữ liệu |  |  |  |  |  |
| 14.1 | Thời gian quan trắc | thoiGianQuanTrac | Ngày | datetime | 10 | Tháng/năm thu thập dữ liệu |
| 14.2 | Đơn vị quản lý dữ liệu quan trắc | donViQuanLy | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | Cơ quan phụ trách |
| 14.3 | Nguồn dữ liệu | nguonDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Báo cáo, hệ thống, cơ sở dữ liệu |
| 15 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng/đường | GM\_Polygon/line |  | dữ liệu không gian của đoạn sông, hồ |
| 16 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 17 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.1.3. Khả năng chịu tải của nguồn nước mặt

Tên lớp dữ liệu: *KhaNangChiuTaiCuaNguonNM*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên nguồn nước | tenNguonNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Tên sông, suối, hồ ao, đầm, phá |
| 2 | Mã nguồn nước | maNguonNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu SongSuoi hoặc HoAoDamPha |
| 3 | Loại nguồn nước | loaiNguonNuoc | Chuỗi ký tự | String | 20 | Là ký hiệu loại nguồn nước được quy định tại *dm\_LoaiNguonNuoc* |
| 4 | Đoạn nguồn nước | doanNguonNuoc | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên đoạn sông/hồ cụ thể được đánh giá |
| 5 | Tọa độ X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Tọa độ Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 7 | Tỉnh/Thành phố | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành nơi nguồn nước đi qua  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 8 | Lưu lượng dòng chảy | luuLuongDongChay | Số | Number | 10 | tính theo đơn vị m3/s |
| 9 | Ngưỡng giới hạn thông số | nguongGioiHan | Số | Number | 10 | Ngưỡng giới hạn và đơn vị theo quy định tại QCVN (tùy từng thông số như BOD5, COD,…) |
| 10 | Hiện trạng thông số | hienTrangThongSo | Số | Number | 10 | Giá trị đo tại thời điểm tính toán, đơn vị theo quy định tại QCVN (tùy từng thông số như BOD5, COD,…) |
| 11 | Tải lượng ô nhiễm hiện tại | taiLuongONht | Số | Number | 10 | Tải lượng hiện tại (kg/ngày) |
| 12 | Khả năng chịu tải | khaNangChiuTai | Số | Number | 10 | Tổng khả năng chịu tải (kg/ngày) |
| 13 | Tải lượng còn lại | taiLuongConLai | Số | Number | 10 | Phần tải lượng còn có thể tiếp nhận (kg/ngày) |
| 14 | Tỷ lệ sử dụng chịu tải | tyLeSuDungChiuTai | Số | Number | 10 | % tải lượng đã sử dụng |
| 15 | Thời gian và dữ liệu tính toán |  |  |  |  |  |
| 15.1 | Thời gian đánh giá | thoiGianQuanTrac | Ngày | datetime | 10 | Tháng/năm đánh giá |
| 15.2 | Phương pháp tính toán | phuongPhapTinhToan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | Ví dụ: trực tiếp, gián tiếp, mô hình Streeter-Phelps, MIKE 11, QUAL2K... |
| 15.3 | Đơn vị thực hiện | donViThucHien | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Cơ quan phụ trách |
| 15.4 | Nguồn dữ liệu | nguonDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Báo cáo, hệ thống quan trắc, cơ sở dữ liệu |
| 16 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_line |  | dữ liệu không gian của đoạn sông |
| 17 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 18 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.1.4. Điều tra xác định dòng chảy tối thiểu trên sông suối

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraXacDinhDongChayToiThieuSS*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên sông, suối | tenSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Tên sông, suối, hồ, ao, đầm, phá |
| 2 | Mã sông suối | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *SongSuoi* |
| 3 | Đoạn sông | doanSong | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên đoạn sông, khu vực khảo sát |
| 4 | Tỉnh/Thành phố | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành nơi nguồn nước đi qua  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 5 | Tọa độ điểm điều tra X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Tọa độ điểm điều tra Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 7 | Chiều dài đoạn sông | chieuDaiDoanSong | Số thực | Real | 10 | Chiều dài đoạn khảo sát (km) |
| 8 | Vị trí trạm quan trắc | viTriTramQuanTrac | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | liên kết dữ liệu với thông tin *TramQuanTrac* |
| 9 | Dòng chảy tối thiểu đề xuất | dongChayToiThieuDX | Số thực | Real | 10 | Lưu lượng tối thiểu khuyến nghị (m3/s) |
| 10 | Phương pháp xác định | phuongPhapXacDinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Phương pháp xác định (ví dụ: Tennant, Q90, Q95, MOE, mô hình thủy văn...) |
| 11 | Mục tiêu dòng chảy | mucTieuDongChay | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Bảo vệ sinh thái, cấp nước, pha loãng ô nhiễm... |
| 12 | Năm Điều tra | namDieuTra | Năm | Datetime | 5 | Năm thực hiện điều tra |
| 13 | Đơn vị thực hiện | donViThucHien | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Cơ quan phụ trách |
| 14 | Nguồn số liệu thủy văn | nguonSoLieuTV | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Nguồn dữ liệu sử dụng (trạm đo, mô hình, số liệu lịch sử...) |
| 15 | Ghi chú | ghiChu | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Ghi chú bổ sung |
| 16 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_line |  | dữ liệu không gian của đoạn sông |
| 17 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 18 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.1.5. Điều tra, phân vùng chức năng nguồn nước mặt

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraPhanVungCNNNM*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên nguồn nước | tenSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Tên sông, suối, hồ, ao, đầm… |
| 2 | Mã nguồn nước | maSong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *SongSuoi, HoAoDamPha* |
| 3 | Đoạn sông phân vùng | doanSong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Tên đoạn sông, khu vực được phân vùng |
| 4 | Tỉnh/Thành phố | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành nơi nguồn nước đi qua  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 5 | Tọa độ điểm đầu X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Tọa độ điểm đầu Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 7 | Tọa độ điểm cuối X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 8 | Tọa độ điểm cuối Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Mục đích sử dụng nước chính | mucDichSuDungChinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Chức năng chính, ví dụ cấp nước sinh hoạt, tưới tiêu  Theo dm\_MucDichSuDung |
| 10 | Mục đích sử dụng nước phụ | mucDichSuDungPhu | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Chức năng phụ như du lịch, …  Theo dm\_MucDichSuDung |
| 11 | Phân loại chất lượng nước theo quy chuẩn | phanLoaiCLN | Chuỗi  ký tự | Enum | 100 | Áp dụng cột nào trong QCVN về nước mặt (A, B, C, D) |
| 12 | Cơ sở xác định | coSoXacDinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 150 | Căn cứ phân vùng (thực địa, số liệu chất lượng nước, mục tiêu chất lượng nước) |
| 13 | Thông số quan trắc chất lượng nước |  |  |  |  | nếu có |
| 13.1 | BOD5 | BOD5 | Số | Number | 5 | |  | | --- | |  |  |  | | --- | | Nồng độ BOD5 (mg/L) | |
| 13.2 | COD | COD | Số | Number | 5 | Nồng độ COD (mg/L) |
| 13.3 | DO | DO | Số | Number | 5 | Oxy hòa tan (mg/L) |
| 13.4 | TSS | TSS | Số | Number | 5 | Chất rắn lơ lửng (mg/L) |
| 13.5 | Coliform | Coliform | Số | Number | 10 | Tổng vi khuẩn Coliform (MPN/100ml) |
| 13.6 | pH | pH | Số | Number | 5 | Độ pH của nước |
| 13.7 | Thông số khác |  |  |  |  | ký hiệu theo quy chuẩn hiện hành |
| 14 | Thời gian, nguồn dữ liệu |  |  |  |  |  |
| 14.1 | Năm Điều tra | namDieuTra | Năm | Datetime | 5 | Năm thực hiện điều tra phân vùng |
| 14.2 | Đơn vị thực hiện | donViThucHien | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Đơn vị khảo sát, phân tích |
| 14.3 | Nguồn số liệu | nguonSoLieu | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Báo cóa, cơ sở pháp lý, bản đồ nền, … |
| 14.4 | Ghi chú | ghiChu | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Ghi chú bổ sung |
| 15 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_line |  | dữ liệu không gian của đoạn sông |
| 16 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 17 | Thông tin,dữ liệu khác (nếu có) |  |  |  |  | nếu có |

2.2. Điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất

2.2.1. Thông tin các điểm điều tra, khảo sát tài nguyên nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *DiemDieuTraNDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã định danh điểm khảo sát | maDiemKS | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Mã định danh điểm khảo sát |
| 2 | Tên điểm | tenDiem | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tên điểm điều tra hoặc tên giếng |
| 3 | Mã giếng | maGieng | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Mã giếng khảo sát/Quan trắc |
| 4 | Thôn | thon | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Mô tả địa điểm cụ thể (thôn/khu phố/xóm,..) |
| 5 | Xã | xa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | theo danh mục xã đã được công bố |
| 6 | Tỉnh/Thành phố | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành nơi nguồn nước đi qua  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 7 | Tọa độ X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 8 | Tọa độ Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Độ sâu giếng | doSauGieng | Số | Number | 5 | Tổng chiều sâu giếng khoan (m) |
| 10 | Đường kính giếng | duongKinhGieng | Số | Number | 5 | Đường kính ống vách (mm) |
| 11 | Cao độ miệng giếng | caoDoMiengGieng | Số | Number | 5 | Cao độ miệng giếng so với mực nước biển (m) |
| 12 | Tầng chứa nước | tangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | theo dữ liệu *dm\_TangChuaNuoc*  Tầng chứa nước được khảo sát (tên/chiều sâu) |
| 13 | Điều kiện địa chất thủy văn | dieuKienDCTV | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Dạng: lỗ hổng, khe nứt, cát – cuội sỏi, đá nứt nẻ.. |
| 14 | Mực nước động | mucNuocDong | Số | Number | 5 | Mực nước động đo được (m) |
| 15 | Ngày đo mực nước động | ngayDoMucNuocDong | Ngày | datetime | 10 | Ngày đo mực nước động |
| 16 | Mực nước động cao nhất | mucNuocDongCaoNhat | Số | Number | 5 | Mực nước cao nhất trong năm (m) |
| 17 | Mực nước động thấp nhất | mucNuocDongThapNhat | Số | Number | 5 | Mực nước thấp nhất trong năm (m) |
| 18 | Thông số quan trắc chất lượng nước |  |  |  |  | nếu có |
| 18.1 | pH | pH | Số | Number | 5 | Độ pH của nước |
| 18.2 | TDS | TDS | Số | Number | 5 | Nồng độ TDS (mg/L) |
| 18.3 | DO | DO | Số | Number | 5 | Oxy hòa tan (mg/L) |
| 18.4 | Amoni | NH4+ | Số | Number | 5 | Amoni (mg/L) |
| 18.5 | Nitrat | NO3- | Số | Number | 5 | Nitrat (mg/l) |
| 18.6 | Coliform | Coliform | Số | Number | 10 | Tổng vi khuẩn Coliform (MPN/100ml) |
| 18.7 | Sắt | Fe | Số | Number | 5 | Sắt (mg/L) |
| 18.8 | Asen | As | Số | Number | 5 | Asen (mg/L) |
| 18.9 | Thông số khác |  |  |  |  | ký hiệu theo quy chuẩn hiện hành |
| 19 | Thời gian, nguồn dữ liệu |  |  |  |  |  |
| 19.1 | Thời gian điều tra | thoiGianDieuTra | Thời gian | Datetime | 5 | Ngày/tháng/năm thực hiện điều tra, khảo sát |
| 19.2 | Đơn vị thực hiện | donViThucHien | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Đơn vị thực hiện điều tra |
| 19.3 | Chương trình điều tra | chuongTrinhDieuTra | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Thuộc đề án nào (VD: Điều tra nước dưới đất vùng khan hiếm...) |
| 19.4 | Ghi chú | ghiChu | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Ghi chú bổ sung |
| 20 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_line |  | dữ liệu không gian của đoạn sông |
| 21 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 22 | Thông tin,dữ liệu khác (nếu có) |  |  |  |  | nếu có |

2.2.2. Điều tra, đánh giá trữ lượng, chất lượng nước dưới đất theo các tỷ lệ

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraDanhGiaTruLuongChatLuongNDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã điểm khảo sát | maDiemKS | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Mã hóa duy nhất (VD: NDĐ-XX-001) Liên kết với lớp dữ liệu *DiemDieuTraNDD* |
| 2 | Loại trữ lượng | loaiTruLuong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Trữ lượng động tự nhiên / Trữ lượng có thể khai thác |
| 3 | Phương pháp xác định | phuongPhapXD | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tính toán cân bằng nước / Thử bơm / Mô hình toán |
| 4 | Diện tích tầng chứa nước | dienTichTCN | Số | Number | 20 | Đơn vị km2 |
| 5 | Hệ số chứa nước | heSoChuaNuoc | Số | Number | 20 | Trong công thức tính: Q = m × ∆H × diện tích  Đơn vị (m) |
| 6 | Biến động mực nước | bienDongMucNuoc | Số thực | Real | 10 | Theo năm/quý |
| 7 | Trữ lượng tính được | truLuong | Số thực | Real | 10 | m³/ngày hoặc m³/năm |
| 8 | Lưu lượng khai thác hiện tại | luuLuongKhaiThacHienTai | Số thực | Real | 10 | Tổng lưu lượng từ các công trình trong vùng khảo sát |
| 9 | Mức độ khai thác | mucDoKhaiThac | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Chưa khai thác / Đang khai thác / Quá mức khai thác |
| 10 | Tầng chứa nước chính | tangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tên tầng có trữ lượng khai thác chính theo lớp *TangChuaNuoc* (VD: qp, n2) |
| 11 | Thời gian quan trắc | thoiGianQT | Thời gian | Datetime | 20 | Ngày/Tháng/Năm |
| 12 | Mực nước quan trắc | mucNuocQT | Số | Number | 5 | Đơn vị đo (m) |
| 13 | Diễn biến theo thời gian | dienBien | Số | Number | 5 | Tăng / giảm so với tháng trước / năm trước |
| 14 | Mực nước sâu nhất – nông nhất | mucNuocSau/Nong | Số | Number | 5 | |  | | --- | |  |   Ghi nhận trong chu kỳ |
| 15 | Tần suất đo | tanSuatDo | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 10 | Hàng tháng/quý |
| 16 | Số lần lấy mẫu | soLanLayMau | Số | Number | 5 | Trong năm |
| 17 | Thống kê giá trị trung bình | giatriTB | Số | Number | 5 | pH, TDS, NO3, Fe, v.v... |
| 18 | Cảnh báo ô nhiễm/suy giảm | canhBaoONhiem/SuyGiam | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Có / Không; nếu có ghi rõ nguyên nhân (ví dụ: khai thác, rò rỉ...) |
| 19 | Dữ liệu không gian và bản đồ | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
| 20 | Lớp bản đồ nền | banDoNen | Dữ liệu dạng vùng | GM\_polygon |  | Địa hình, hành chính, thủy hệ |
| 21 | Lớp địa chất | lopDiaChat | Dữ liệu dạng vùng | GM\_polygon |  | Tầng chứa nước, ranh giới đứt gãy |
| 22 | Lớp tầng chứa nước | lopTangCN | Dữ liệu dạng vùng | GM\_polygon |  | Đối tượng vector dạng vùng hoặc đường |
| 23 | Lớp điểm điều tra | lopDiemDieuTra | Dữ liệu dạng vùng | GM\_polygon |  | Vị trí giếng / mẫu khảo sát |
| 24 | Lớp phân vùng chất lượng | LopPhanVungChatLuong | Dữ liệu dạng vùng | GM\_polygon |  | Vùng nước đạt QCVN, vùng nhiễm mặn, nhiễm phèn |
| 25 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 26 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 27 | Thông tin, dữ liệu khác (nếu có) |  |  |  |  | nếu có |

2.2.3. Điều tra, tìm kiếm nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *timkiem\_NDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tầng chứa nước | tangChuaNuoc | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp thông tin dữ liệu *TangChuaNuoc* |
| 2 | Lớp giếng khảo sát/điều tra | diemKhaoSat | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp thông tin, dữ liệu *DiemDieuTRaNDD* |
| 3 | Vùng triển vọng nước dưới đất | vungTrienVongNĐ | Vùng | Polygon |  | Dạng vùng |
| 4 | Tầng chứa nước có khả năng khai thác | tangChuaNuocCoKhaNangKT | Số thực | Real | 5 | Tầng chứa nước có khả năng khai thác lớn hơn 10m3/h |
| 5 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Theo QCVN về chất lượng nước dưới đất đối với từng thông số |
| 6 | Chiều sâu khai thác | chieuSau | Số thực | Real | 5 | Chiều sâu khai thác dưới 100m |
| 7 | Mục đích khai thác, sử dụng | mucDichSuDung | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Khoanh vùng dẫn hướng khảo sát khai thác nước phục vụ sinh hoạt, sản xuất … theo dm\_MucDichSuDung |
| 8 | Lớp chất lượng nước dưới đất |  |  |  |  |  |
| 8.1 | Điểm lấy mẫu | diemLayMau | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 |  |
| 8.2 | Tọa độ X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 8.3 | Tọa độ Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 8.4 | Thời gian lấy mẫu | thoiGianLayMau | Thời gian | Datetime | 20 |  |
| 8.5 | Tên tầng chứa nước lấy mẫu | tenTCN |  |  |  | Theo lớp dữ liệu *TangChuaNuoc* |
| 8.6 | Các chỉ tiêu phân tích | chiTieuPhanTich | Số thực | Real | 5 | Các thông số theo QCVN về chất lượng nước dưới đất (pH, TDS, Fe, Mn, NH₄, NO₃, As…) |
| 8.7 | So sánh với QCVN | soSanhQCVN | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Đạt / Không đạt |
| 8.8 | Nguyên nhân ô nhiễm | nguyênNhan | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | nông nghiệp, công nghiệp, nước thải... |
| 9 | Dữ liệu không gian | Geom | Dạng Vùng | Polygon |  |  |
| 10 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 11 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 12 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.2.4. Điều tra, đánh giá tình hình suy thoái, ô nhiễm, nhiễm mặn nguồn nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraDanhGiaSuyThoaiONhiemNhiemManNDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tầng chứa nước | tangChuaNuoc | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp thông tin dữ liệu *TangChuaNuoc* |
| 2 | Lớp giếng khảo sát/điều tra | diemKhaoSat | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp thông tin, dữ liệu *DiemDieuTRaNDD* |
| 3 | Mã điểm quan trắc | loaiNguonNuoc | Chuỗi ký tự | String | 20 | Mã hóa duy nhất từng giếng/điểm quan trắc  Theo lớp dữ liệu *QuanTracNuocDuoiDat* |
| 4 | Thời gian theo dõi | thoiGianTheoDoi | Thời gian | Datetime | 20 | Từ năm... đến năm... (chuỗi dữ liệu ≥ 3 năm liên tục) |
| 5 | Mực nước trung bình tháng | mucNuocTBThang | Số thực | Real | 10 | Theo m, so với mực nước biển |
| 6 | Mực nước thấp nhất – cao nhất | mucNuocThap\_Cao | Số thực | Real | 10 | Trong năm hoặc theo quý |
| 7 | Xu hướng biến động mực nước | bienDongMucNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 10 | Giảm dần / Ổn định / Tăng |
| 8 | Tốc độ suy giảm | tocDoSuyGiam | Số thực | Real | 10 | cm/năm hoặc m/năm |
| 9 | Mức độ suy thoái | mucDoSuyThoai | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Nhẹ (≤0,1 m/năm), Trung bình (0,1–0,3), Nặng (>0,3 m/năm) |
| 10 | Nguyên nhân suy thoái | nguyênNhanSuyThoai | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Nguyên nhân (hạn hán, khai thác quá mức...) |
| 11 | Khu vực bị ảnh hưởng | khuVucBiAnhHuong | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Vùng có biểu hiện suy thoái rõ rệt |
| 12 | Nguyên nhân ô nhiễm | nguyênNhanON | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Nguồn gây ô nhiễm (nước thải, nông nghiệp...) |
| 13 | Thông số quan trắc chất lượng nước |  |  |  |  | nếu có |
| 13.1 | Mn | Mn | Số | Number | 5 | |  | | --- | |  |   Mn (mg/l) |
| 13.2 | Fe | Fe | Số | Number | 5 | Nồng độ Fe (mg/L) |
| 13.3 | DO | DO | Số | Number | 5 | Oxy hòa tan (mg/L) |
| 13.4 | TDS | TSS | Số | Number | 5 | TDS (mg/L) |
| 13.5 | Coliform | Coliform | Số | Number | 10 | Tổng vi khuẩn Coliform (MPN/100ml) |
| 13.6 | pH | pH | Số | Number | 5 | Độ pH của nước |
| 13.7 | Thông số khác |  |  |  |  | ký hiệu theo quy chuẩn hiện hành |
| 14 | Thời gian và nguồn dữ liệu |  |  |  |  |  |
| 14.1 | Thời gian quan trắc | thoiGianQuanTrac | Ngày | datetime | 10 | Tháng/năm thu thập dữ liệu |
| 14.2 | Đơn vị quản lý dữ liệu quan trắc | donViQuanLy | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | Cơ quan phụ trách |
| 14.3 | Nguồn dữ liệu | nguonDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Báo cáo, hệ thống, cơ sở dữ liệu |
| 15 | Vị trí/vùng ảnh hưởng bị nhiễm mặn | vungBiAnhHuongMan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Các xã ven biển, khu công nghiệp, vùng đất nhiễm phèn |
| 16 | Diện tích nhiễm mặn | dienTichNhiemMan | Số thực | Real | 5 | km², so sánh theo từng năm (gia tăng/ổn định/giảm) |
| 17 | Tầng chứa nước nhiễm mặn | tangChuaNuocNhiemMan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Ký hiệu theo lớp dữ liệu TangChuaNuoc |
| 18 | Nguồn nhiễm mặn | nguonNhiemMan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Xâm nhập mặn biển, khai thác quá mức, nước thải |
| 19 | Diễn biến theo năm | dienBienTheoNam | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Có xu hướng mở rộng / thu hẹp |
| 20 | Biện pháp khắc phục | bienPhapKhacPhuc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Khoan thay thế, trữ nước mưa, xây đê chắn mặn, mô hình bổ cập nhân tạo |
| 21 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | dữ liệu không gian của vùng |
| 22 | Các lớp bản đồ | geom | Dữ liệu dạng vùng | GM\_Polygon |  | 1. Bản đồ phân vùng suy thoái hiển thị khu vực có tốc độ suy giảm mực nước  2. Bản đồ vùng ô nhiễm nước dưới đất  3. Bản đồ vùng nhiễm mặn  4. Lớp điểm giếng quan trắc  5. Lớp đẳng mặn  6. Lớp các công trình khai thác |
| 23 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 24 | Thông tin,dữ liệu khác (nếu có) |  |  |  |  | nếu có |

2.2.5. Điều tra khoanh vùng cấm, vùng hạn chế nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraKhoanhVungCamVungHanChe\_NDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Lớp giếng khảo sát/điều tra | diemKhaoSat | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp thông tin, dữ liệu *DiemDieuTRaNDD* |
| 2 | Tầng chứa nước | tangChuaNuoc | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp thông tin, dữ liệu *TangChuaNuoc* |
| 3 | Vùng cấm khai thác NDD | vungCamKT | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *VungCamKhaiThacNDD* |
| 4 | Vùng hạn chế khai thác nước dưới đất | vungHanCheKhaiThacNDD | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *VungHanCheKhaiThacNDD* |
| 5 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 6 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 7 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.2.6. Điều tra xác định khả năng bổ sung nhân tạo nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *KhaNangBoSungNhanTaoNDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tầng chứa nước tiếp nhận | tangChuaNuocTiepNhan | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *TangChuaNuoc* |
| 2 | Độ sâu tầng chứa nước | doSauTangChuaNuoc | Số thực | Real | 5 | Bắt đầu từ mặt đất đến đáy tầng (m) |
| 3 | Khả năng nhận bổ sung | khaNangBoSung | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Thấp / Trung bình / Cao |
| 4 | Tên Nguồn cấp nước để bổ sung | tenNguonCapNuocDeBoSung | Chuỗi ký tự | CharaterString | 100 | tên Sông A, hồ B, … |
| 5 | Loại nguồn nước để bổ sung | loaiNNBoSung | Chuỗi ký tự | CharaterString | 100 | Nước mặt / Nước thải xử lý / Mưa nhân tạo |
| 6 | Lưu lượng trung bình | luuLuongTB | Số thực | Real | 5 | m³/ngày hoặc m³/tháng |
| 7 | Khoảng cách đến tầng chứa nước | khoangCach | Số thực | Real | 5 | tính bằng mét (càng gần càng tốt cho thiết kế hệ thống) |
| 8 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu, đơn vị đo các thông số quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành |
| 9 | Rủi ro môi trường | ruiRoMT | Chuỗi ký tự | CharaterString | 100 | Có nguồn thải gần khu vực bổ sung không? (tránh gây lan truyền ô nhiễm) |
| 10 | Chỉ số khả năng bổ sung nhân tạo | chiSoKhaNangBS | Số thực | Real | 5 | Tổng hợp các yếu tố: thấm, truyền dẫn, độ sâu, chất lượng – chấm điểm 0–10 |
| 11 | Mức độ ưu tiên | mucDoUuTien | Chuỗi ký tự | CharaterString | 20 | Cao / Trung bình / Thấp |
| 12 | Đề xuất loại hình bổ sung | deXuatBS | Chuỗi ký tự | CharaterString | 100 | Giếng ép ngược, đập ngầm, hồ sinh học, giếng thẩm thấu… |
| 13 | Diện tích khả thi | dienTich | Số thực | Real | 5 | ha hoặc km² |
| 14 | Nguy cơ ảnh hưởng môi trường | nguyCoAnhHuongMT | Chuỗi ký tự | CharaterString | 100 | Có / Không; nếu có cần biện pháp kiểm soát |
| 15 | Dữ liệu không gian | Geom | Dạng điệm | Point | 9 | Dữ liệu không gian |
| 16 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 17 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 18 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.3. Điều tra, đánh giá hiện trạng KTSD tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước

2.3.1. Điều tra, đánh giá hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên nước

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraDanhGiaHienTrangKTSDTNN*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã Công trình khai thác | maDiemKS | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo lớp dữ liệu công trình khai thác |
| 2 | Thông số kỹ thuật điều tra | thongSoKyThuatDT | Số thực | Real | 10 | Các thông số của từng công trình như lớp dữ liệu *KiemKe\_CTKTNuocMat*  *KiemKe\_CTKTNDD* |
| 3 | Hiện trạng công trình | hienTrangCongTrinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tốt/xấu/Suy thoái |
| 4 | Tình hình cấp phép | tinhHinhCapPhep | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Số GP, thời hạn, cơ quan cấp, tình trạng còn hiệu lực hay hết hạn |
| 5 | Tình trạng kết nối | tinhTrangKetNoi | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Đã kết nối chưa, có ổn định không |
| 6 | Dữ liệu không gian và bản đồ | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
| 7 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 8 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 9 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.3.2. Điều tra, đánh giá hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraDanhGiaHientrangXNTVaoNguonNuoc*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
|  | Vị trí điểm xả thải | viTriDiemXNT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | mô tả vị trí (kênh, suối, sông, ao, biển...) |
|  | Tọa độ X | X | Số thực | Real | 10 |  |
|  | Tọa độ Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
|  | Tên đơn vị xả thải |  | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Tên tổ chức, nhà máy, khu công nghiệp, khu dân cư... |
|  | Nguồn nước tiếp nhận | maNguonNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tên sông/hồ/kênh, phân loại theo lưu vực theo lớp dữ liệu *SongSuoi, HoAoDamPha* |
|  | Lưu lượng xả thải | Qxa | Giá trị | Value | 10 | m³/ngày – lưu lượng trung bình, lớn nhất theo chu kỳ |
|  | Loại hình nước thải | loaiHinhXT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Sinh hoạt / công nghiệp / chăn nuôi / y tế / tổng hợp... |
|  | Phương thức xả thải | phuongThucXT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Trực tiếp / gián tiếp (qua xử lý trung gian) |
|  | Chất lượng nước thải đầu ra | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu, đơn vị đo các thông số quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành |
|  | Giấy phép môi trường | GPMT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Số GP, thời hạn, thông tin cơ quan cấp |
|  | Tình trạng giám sát | tinhTrangGS | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Có lắp đặt thiết bị đo, truyền dữ liệu tự động không? |
|  | Dữ liệu không gian và bản đồ | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
|  | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
|  | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
|  | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.4. Điều tra xác định danh mục ao hồ, đầm phá không được san lấp

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraXacDinhDanhMucAoHoDamPhaKhongSanLap*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã hồ, ao, đầm, phá | maHoAoDamPha | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *AoHoDamPha* |
| 2 | Diện tích mặt nước hiện tại | dienTichMatNuoc | Số | Number | 5 | Tính theo ha |
| 3 | Độ sâu trung bình | doSauTB | Số | Number | 5 | đo thực địa hoặc ước lượng từ khảo sát, tính theo m |
| 4 | Tình trạng sử dụng hiện nay | tinhTrangSDHienNay | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Cấp nước, trữ nước, du lịch, sinh thái, chưa sử dụng |
| 5 | Có nguy cơ bị san lấp? | nguyCoSanLap | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Có / Không / Đã bị lấp một phần |
| 6 | Đơn vị quản lý | donViQuanLy | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | UBND xã/phường, doanh nghiệp công ích, tổ chức tôn giáo… |
| 7 | Dữ liệu không gian và bản đồ | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
| 8 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 9 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 10 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

2.5. Điều tra, đánh giá phục vụ lập bản đồ phân vùng nguy cơ hạn hán, thiếu nước

Tên lớp dữ liệu: *ĐieuTraDanhGiaPhucVuLapBDPhanVungNguyCoHanHanTN*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| I | Dữ liệu khí tượng thủy văn |  |  |  |  |  |
| 1 | Trạm Khí tượng thủy văn | tramKTTV | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo mã trạm KTTV theo quy định |
| 2 | Lượng mưa | luongMua | Số | Number | 5 | Dữ liệu theo ngày/tháng/năm, theo trạm khí tượng hoặc vệ tinh |
| 3 | Nhiệt độ, độ ẩm | nhietDo\_DoAm | Số | Number | 5 | Trung bình ngày/tháng – ảnh hưởng đến bốc thoát hơi nước |
| 4 | Chỉ số khô hạn (SPI, RDI...) | chiSoKhoHan | Số | Number | 5 | Dùng để xác định mức độ hạn hán theo chuẩn quốc tế |
| 5 | Lưu lượng dòng chảy | luuLuongDongChay | Số | Number | 5 | Dữ liệu quan trắc sông, suối – theo tháng/mùa/năm  Đơn vị m3/s |
| 6 | Mực nước hồ chứa, trạm thủy văn | mucNuoc | Số | Number | 5 | Mức nước biến động trong mùa khô  Đơn vị m |
| II | Dữ liệu nguồn nước |  |  |  |  |  |
| 7 | Nguồn nước mặt | nguonNM |  |  |  | Theo lớp dữ liệu *SongSuoi, HoAoDamPha*  (Vị trí, diện tích, dung tích hồ chứa, khả năng điều tiết) |
| 8 | Nguồn nước dưới đất | NguonNDD |  |  |  | Theo lớp dữ liệu TangChuaNuoc  (Mực nước ngầm, khả năng khai thác, tầng chứa nước) |
| 9 | Lượng khai thác sử dụng hiện tại | luongKTSD | Số | Number | 5 | Theo từng ngành: sinh hoạt, nông nghiệp, công nghiệp… |
| 10 | Dữ liệu bổ cập tự nhiên | luongBoCap | Số | Number | 5 | Lượng nước mưa ngấm vào tầng chứa nước |
| III | Dữ liệu sử dụng nước và nhu cầu nước |  |  |  |  |  |
| 11 | Diện tích canh tác nông nghiệp | dienTichNN | Số | Number | 5 | Vụ mùa, nhu cầu tưới theo loại cây trồng |
| 12 | Nhu cầu nước sinh hoạt, công nghiệp | nhuCauSHCN | Số | Number | 5 | Theo dân số, khu đô thị, khu công nghiệp (m3/ngày đêm) |
| 13 | Kịch bản nhu cầu nước theo thời gian | kichBanNhuCauNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tăng/giảm theo mùa, theo kịch bản BĐKH |
| 14 | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
| 15 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 16 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 17 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

###### 3. Điều tra cơ bản tài nguyên nước khác

3.1. Xây dựng, duy trì mạng quan trắc tài nguyên nước

Tên lớp dữ liệu: *XayDungDuyTriMangQuanTracTNN*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
|  | Hồ sơ pháp lý | HSPL | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
|  | Bản đồ | BANDO | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
|  | Báo cáo | BAOCAO | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
|  | Vị trí | Vitri | Văn bản | Text |  | Theo đơn vị hành chính |

3.2. Đo đạc mặt cắt sông suối

Tên lớp dữ liệu: *DoDacMatCatSongSuoi*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
|  | Số hiệu mặt cắt | soHieuMatCat | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Theo lớp dữ liệu *MatCatSongSuoi* |
|  | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
|  | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
|  | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
|  | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

3.3. Đánh giá diễn biến sạt lở lòng, bờ, bãi sông

Tên lớp dữ liệu: *DanhGiaDienBienSatLo*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
|  | Vị trí tọa độ - X | X | Số thực | Real |  |  |
|  | Vị trí tọa độ - Y | Y | Số thực | Real |  |  |
|  | Phạm vi sạt lở (chiều dài và chiều rộng) | phamViSatLo | Số thực | Real | 5 | Tính theo đơn vị m |
|  | Tốc độ sạt lở | tocDoSatLa | Số thực | Real | 5 | Tính theo đơn vị m/năm |
|  | Tên mặt cắt | tenMatCat | Chuỗi ký tự | CharacterString |  | Các trường thông tin thể hiện như ở lớp dữ liệu MatCatSongSuoi |
|  | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
|  | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
|  | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
|  | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

3.4. Điều tra, khảo sát phục vụ lập, điều chỉnh kế hoạch bảo vệ nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraLapDieuChinhKHBVNDD*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
|  | Tỉnh | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành lập kế hoạch  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
|  | Tầng chứa nước trên địa bàn tỉnh | tangChuaNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *TangChuaNuoc* |
|  | Mực nước dưới đất | mucNuocDD | Số thực | Real | 5 | Mực nước theo mùa, xu hướng biến đổi (suy giảm/tăng)  Tính theo đơn vị m |
|  | Trữ lượng tiềm năng, có thể khai thác | truLuongTiemNang\_CoTheKT | Số thực | Real | 5 | Dựa trên các lớp dữ liệu  *DieuTraDanhGiaTruLuongChatLuongNDD* |
|  | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu, đơn vị đo các thông số quan trắc chất lượng nước theo quy định hiện hành  Dựa trên các lớp dữ liệu  *DieuTraDanhGiaTruLuongChatLuongNDD* |
| 6 | Hiện trạng khai thác và sử dụng | hienTrangKTSD |  |  |  | Theo lớp dữ liệu quy định tại *DieuTraDanhGiaHienTrangKTSDTNN* đối với nước dưới đất |
| 7 | Khu vực có nguy cơ ô nhiễm | khuVucNguyCoONhiem | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 | Gần bãi rác, nhà máy, nghĩa trang, khu công nghiệp… |
| 8 | Vùng có nguy cơ nhiễm mặn | vungNguyCoNhiemMan | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 | Vùng ven biển, cửa sông – phân tích Cl-, TDS |
| 9 | Vùng có nguy cơ sụt, lún | vungNguyCoSutLun | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 |  |
| 10 | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
| 11 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 12 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 13 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

3.5. Điều tra, khảo sát phục vụ lập, điều chỉnh hành lang bảo vệ nguồn nước

Tên lớp dữ liệu: *DieuTraKhaoSatPhucVuLapDieuChinhHLBVNN*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
|  | Tên Nguồn nước | tenNguonNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu nguồn nước |
|  | Loại nguồn nước | loaiNguonNuoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Nước mặt (sông, hồ...) |
|  | Chức năng nguồn nước | chucNangNguonNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 | Theo lớp dữ liệu *ChucNangSongSuoi, ChucNangAoHo* |
|  | Đoạn sông, suối, kênh, mương rạch là nguồn cung cấp nước của công trình cấp nước sinh hoạt, sản xuất | capNuocSH | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 |  |
|  | Đoạn sông, suối bị sạt lở hoặc có nguy cơ bị sạt lở | doanSongSatLo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 | Theo các lớp dữ liệu  *DanhGiaDienBienSatLo* |
|  | Sông, suối, kênh, mương, rạch liên tỉnh là trục tiêu, thoát nước cho các đô thị, khu dân cư tập trung, khu, cụm công nghiệp; | songSuoiTieuThoatNuoc | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 |  |
|  | Đoạn sông, suối, kênh, rạch bị suy thoái, ô nhiễm, cạn kiệt, cần cải tạo, phục hồi nguồn nước | doanSongSuyThoaiON | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 | Theo lớp dữ liệu *DieuTraDanhGiaSuyThoaiONhiemNhiemManNDD* |
|  | Sông, suối, kênh, rạch gắn liền với sinh kế của cộng đồng dân cư sống ven sông | songSuoiGanVoiSinhKe | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 |  |
|  | Các nguồn nước có chức năng bảo vệ, bảo tồn hoạt động tôn giáo, tín ngưỡng, giá trị văn hóa, đa dạng sinh học và phát triển du lịch | nguonNuocCoChucNangBaoTon | Chuỗi ký tự | CharacterString | 200 |  |
|  | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
|  | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
|  | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
|  | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

3.6. Xây dựng kịch bản nguồn nước

Tên lớp dữ liệu: *XayDungKichBanNguonNuoc*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
|  | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo thông tin, dữ liệu tại lớp LuuVucSong |
|  | Tổng lượng nước từ lưu vực (nội sinh, ngoại sinh) | tongLuongNuoctuLuuVuc | Số thực | Real | 5 | Đơn vị triệu m3 |
|  | Trữ lượng khai thác, bổ cập tự nhiên | truLuongCoTheKhaiThac | Số thực | Real | 5 | Đơn vị triệu m3 |
|  | Mực nước hồ | MUCNUOC | Số thực | Real | 5 | Đơn vị m |
|  | Dung tích hồ chứa hiện tại | DUNGTICHHT | Số thực | Real | 10 | Đơn vị triệu m3 |
|  | Dung tích trung bình thời kỳ | dungTichTB | Số thực | Real | 10 | Đơn vị triệu m3 |
|  | Dòng chảy theo năm cơ sở | dongChayNamCoSO | Số thực | Real | 5 | Đơn vị triệu m3 |
|  | Dòng chảy năm theo các kịch bản dự báo | dongChayNamDuBao | Số thực | Real | 5 | Đơn vị triệu m3 |
|  | Tỷ lệ dự báo thiếu nước năm cơ sở | tyLeDuBaoThieuNuocCS | Số thực | Real | 5 | Đơn vị triệu % |
|  | Tỷ lệ dự báo thiếu nước năm dự báo | tyLeDuBaoThieuNuocDB | Số thực | Real | 5 | Đơn vị triệu % |
|  | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
|  | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
|  | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
|  | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

3.7. Xây dựng, vận hành Hệ thống công cụ hỗ trợ ra quyết định phục vụ điều hòa, phân phối tài nguyên nước

Tên lớp dữ liệu: *XayDungVanHanhHeTHongCongCuHoTroRaQuyetDinh*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo thông tin, dữ liệu tại lớp LuuVucSong |
| 2 | Trạm quan trắc tài nguyên nước | tramQuanTracTNN | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Thông tin, dữ liệu theo lớp trạm quan trắc tài nguyên nước, khí tượng thủy văn và môi trường |
| 2 | Dữ liệu nhu cầu sử dụng nước cho các ngành | nhuCauSDN | Số | Number | 5 | Cơ sở phân bổ (nông nghiệp, công nghiệp, sinh hoạt) |
| 3 | Dữ liệu công trình điều tiết, vận hành | congTrinhDieuTietVanHanh | Số | Number | 5 | Theo lớp thông tin, dữ liệu công trình khai thác của hồ chứa, đập dâng, cống, trạm bơm, kênh cấp |
| 4 | Giám sát khai thác tài nguyên nước | giamSatKTTNN | Số | Number | 5 | Theo các lớp dữ liệu về giám sát khai thác TNN |
| 5 | Cân bằng nước | canBangNuoc | Số | Number | 5 | Cân nằng nước theo ngày/tuần/tháng (triệu m3) |
| 6 | Tình hình cấp nước – thiếu nước theo ngành | tinhHinhCapNuocThieuNuoctheoNganh | Số | Number | 5 |  |
| 7 | Phương án vận hành tối ưu hệ thống công trình | phuongAnToiUu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 1000 | Tóm tắt phương án |
| 8 | Cảnh báo và đề xuất điều chỉnh trong điều kiện bất thường | canhBaoVaDeXuatDieuChinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 1000 | Tóm tắt cảnh báo |
| 9 | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng đường/vùng | GM\_line/polygon |  |  |
| 10 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 11 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 12 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

###### 4. Báo cáo khai thác, sử dụng tài nguyên nước của các bộ và của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh

4.1. Báo cáo khai thác, sử dụng tài nguyên nước của các Bộ

Tên lớp dữ liệu: *BaoCaoKTSDTNNcuaBo*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Đơn vị lập báo cáo | donViLapBC | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | Xác định tổ chức, địa phương |
| 2 | Ngành/Lĩnh vực sử dụng | nganh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Phân loại dùng nước theo chức năng |
| 3 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *LuuVucSong* |
| 4 | Tỉnh | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 5 | Số lượng công trình khai thác | soCongTrinh | Số | Number | 5 | Số lượng các hồ chứa, đập dâng, cống, trạm bơm, giếng khoan và loại hình công trình khai thác khác |
| 6 | Sự thay đổi so với kỳ báo cáo trước | thayDoiSoKyTruoc | Số | Number | 5 | Theo tỷ lệ % |
| 7 | Khả năng tích trữ nước theo thiết kế tại các công trình hồ chứa, đập dâng | khaNangTichTru | Số | Number | 5 | Theo tháng trong năm (triệu m3) |
| 8 | Lượng nước tích trữ thực tế tại các công trình hồ chứa, đập dâng | luongNuocTichTru | Số | Number | 5 | Theo tháng trong năm (triệu m3) |
| 9 | Nhu cầu khai thác, sử dụng nước cho các mục đích | nhuCauSuDungNuoc | Số | Number | 5 | (triệu m3) |
| 10 | Khả năng đáp ứng của nguồn nước theo các tháng trong năm cho các mục đích; | khaNangDapUng | Số | Number | 5 | Theo tỷ lệ % |
| 11 | Số lượng công trình thủy điện | soLuongTD | Số | Number | 5 | Thống kê công trình đã vận hành |
| 12 | Tổng công suất các nhà máy thủy điện | tongCongSuatTD | Số | Number | 10 | MW |
| 13 | Sản lượng điện sản xuất theo các tháng trong năm của thủy điện | sanLuongDienTD | Số | Number | 10 | kWh |
| 14 | Lượng nước tích trữ tại các hồ chứa thủy điện theo các tháng trong năm | luongNuocTichTruTD | Số | Number | 10 | Đối với các hồ chứa điều tiết năm, nhiều năm.  Đơn vị tính triệu m3 |
| 15 | Số lượng công trình nhiệt điện | soLuongCTNhietDien | Số | Number | 10 | Đối với công trình đã vận hành |
| 16 | Sản lượng điện sản xuất theo các tháng trong năm của nhiệt điện | sanLuongNhietDien | Số | Number | 10 |  |
| 17 | Số lượng công trình cấp nước | soLuongCTCapNuoc | Số | Number | 10 | Thống kê gồm công trình (quy hoạch, đang xây dựng, đã vận hành); |
| 18 | Tổng công suất khai thác theo các nguồn nước trong năm | tongCongSuat | Số | Number | 10 | Bao gồm (nước mặt, nước dưới đất) |
| 19 | Đề xuất, kiến nghị | deXuat | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Đề xuất, kiến nghị (nếu có). |
| 20 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 21 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

4.2. Báo cáo khai thác, sử dụng nước của các tỉnh

Tên lớp dữ liệu: *BaoCaoKTSDTNNcuaTinh*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Đơn vị lập báo cáo | donViLapBC | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | Xác định tổ chức, địa phương |
| 2 | Ngành/Lĩnh vực sử dụng | nganh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Phân loại dùng nước theo chức năng |
| 3 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu *LuuVucSong* |
| 4 | Tỉnh | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 5 | Số lượng công trình khai thác | soCongTrinh | Số | Number | 5 | Số lượng các hồ chứa, đập dâng, cống, trạm bơm, giếng khoan và loại hình công trình khai thác khác |
| 6 | Sự thay đổi so với kỳ báo cáo trước | thayDoiSoKyTruoc | Số | Number | 5 | Theo tỷ lệ % |
| 7 | Diện tích tưới thực tế | dienTichTuoiTT | Số | Number | 5 | Tính theo ha |
| 8 | Diện tích tưới thiết kế | dienTichTuooTK | Số | Number | 5 | Tính theo ha (nếu có) |
| 9 | Diện tích nuôi trồng thủy sản | dienTichNTTS | Số | Number | 5 | Tính theo ha |
| 10 | Khu vực nguồn nước không đáp ứng đủ nước tưới | khuVucNN | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Xác định khu vực cụ thể |
| 11 | Khả năng tích trữ nước theo thiết kế | khaNangTichTru | Số | Number | 10 | Đối với các hồ chứa điều tiết năm, nhiều năm.  Đơn vị tính triệu m3 |
| 12 | Lượng nước tích trữ thực tế tại các công trình hồ chứa, đập dâng theo các tháng trong năm; | luongNuocTichTruTD | Số | Number | 10 | Đối với các hồ chứa điều tiết năm, nhiều năm.  Đơn vị tính triệu m3 |
| 13 | Số lượng công trình cấp nước sinh hoạt đô thị, nông thôn | soLuongCTSH | Số | Number | 10 | (nước mặt, nước dưới đất) |
| 14 | Lượng nước khai thác của các công trình theo các nguồn nước | luongNuocKTcuaCong trình | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Đơn vị theo từng loại hình công trình khai thác (m3/s; m3/ngày đêm) |
| 15 | Khu vực thường xuyên thiếu nước sinh hoạt | Khuvuc\_thieuNuocSach | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Mô tả khu vực bị thiếu nước |
| 16 | Số lượng công trình cấp nước cho sản xuất công nghiệp; | soLuongCTCN | Số | Number | 10 | (nước mặt, nước dưới đất); |
| 17 | Lượng nước khai thác của các công trình theo các nguồn nước | luongNuocKT | Số | Number | 5 |  |
| 18 | Số lượng công trình thủy điện | soLuongTD | Số | Number | 5 | Thống kê công trình (quy hoạch, đang xây dựng, đã vận hành); |
| 19 | sự thay đổi so với kỳ báo cáo trước, | thayDoiSoKyTruoc | Số | Number | 5 | Theo tỷ lệ % |
| 20 | Tổng công suất các nhà máy thủy điện | tongCongSuatTD | Số | Number | 10 | MW |
| 21 | Công suất lắp máy của các nhà máy thủy điện | sanLuongDienTD | Số | Number | 10 | kWh |
| 22 | Lượng nước tích trữ tại các hồ chứa thủy điện theo các tháng trong năm | luongNuocTichTruTD | Số | Number | 10 | Đối với các hồ chứa điều tiết năm, nhiều năm.  Đơn vị tính triệu m3 |
| 23 | Dung tích toàn bộ của các hồ chứa thủy điện; | soLuongCTNhietDien | Số | Number | 10 | Đối với công trình đã vận hành  Tính triệu m3 |
| 24 | Khu vực thường xuyên xảy ra hạn hán, thiếu nước, ô nhiễm | sanLuongNhietDien | Số | Number | 10 | Mô tả khu vực bị hạn hán, thiếu nước, ô nhiễm |
| 25 | Đề xuất, kiến nghị | deXuat | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 1000 | Đề xuất, kiến nghị (nếu có). |
| 26 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 27 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

###### 5. Kết quả hạch toán tài nguyên nước

Tên lớp dữ liệu: *KetQuaHachToanTNN*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã Định Danh bản ghi | dinhDangDL | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | Xác định tổ chức, địa phương |
| 2 | Tên điểm/vùng dự toán | nganh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Phân loại dùng nước theo chức năng |
| 3 | Mã Nguồn nước | maNN | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Theo lớp dữ liệu *LuuVucSong; HoApDamPha* |
| 4 | Tỉnh | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 5 | Phân loại hạch toán | phanLoaiHT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 | Hạch toán tài nguyên nước quốc gia;Hạch toán tài nguyên nước lưu vực sông liên tỉnh thuộc danh mục phải lập quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh |
| 6 | Số lượng nước mặt tính đến cuối kỳ hạch toán | soLuongNuoc | Số | Number | 10 | Đơn vị Triệu m3 |
| 7 | Trữ lượng nước dưới đất tính đến cuối kỳ hạch toán | truLuongNDD | Số | Number | 10 | Đơn vị Triệu m3 |
| 8 | Tên đơn vị khai thác, sử dụng nước | tenDVSD | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 |  |
| 9 | Loại ngành kinh tế; | loaiNganhKT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 | Theo quy định về phan loại ngành kinh tế |
| 10 | Nguồn nước khai thác | nguonNuocKT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu SongSuoi, HoAoDamPha |
| 11 | Vị trí khai thác | viTriKT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Thể hiện tọa độ, địa giới hành chính cấp xã |
| 12 | Lượng nước khai thác cho các mục đích sử dụng nước theo năm; | luongNuocKT | Giá trị | value | 20 | Đơn vị m3/s hoặc m3/ngày đêm |
|  | Tổng lượng nước khai thác theo năm | tongLuongNuocKT | Giá trị | value | 20 | Tổng lượng nước theo triệu m3 |
|  | Lượng nước tái sử dụng, tuần hoàn cho từng mục đích | luongNuocTSDTuanHOan | Giá trị | value | 20 | Nếu có  Tính theo m3/ngày đêm |
|  | Tên đơn vị xả nước thải | tenDVXNT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 |  |
| 14 | Loại ngành kinh tế có hoạt động xả nước thải | loaiNganhKT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 200 | Theo quy định về phan loại ngành kinh tế |
| 15 | Vị trí xả thải | viTriXNT | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Thể hiện tọa độ, địa giới hành chính cấp xã |
| 16 | Nguồn tiếp nhận nước thải |  |  |  |  |  |
| 17 | Lượng nước thải xả vào nguồn nước | luongNuocTHa | Giá trị | value | 20 | Thể hiện tọa độ, địa giới hành chính cấp xã |
| 18 | Tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải. | lailuongCON | Giá trị | value | 20 | Đơn vị tính kg/ngày |
| 19 | Số dân trong phạm vi thực hiện hạch toán; | soDan | Giá trị | value | 20 |  |
| 20 | Sản phẩm, sản lượng sản xuất phân theo các ngành kinh tế | sanPhamSanXuattheoKT | Giá trị | value | 20 |  |
| 21 | Diện tích đất sử dụng cho nông nghiệp | dienTichDatNN | Giá trị | value | 20 | Tính theo đơn vị Ha |
| 22 | Tổng sản phẩm theo giá phân theo các ngành kinh tế và theo địa bàn hành chính | tongSPtheo nhóm ngành kinh tế và địa bàn hành chính | Giá trị | value | 20 |  |
| 23 | Tổng lượng nước mặt | tongLuongNuoc | Số | Number | 10 | Đơn vị Triệu m3 |
| 24 | Trữ lượng nước dưới đất | truLuongNDD | Số | Number | 10 | Đơn vị Triệu m3 |
| 25 | Tổng lượng nước khai thác, sử dụng | tongLuongNuocKTSD | Số | Number | 10 | Đơn vị theo loại hình công trình |
| 26 | Tổng xả nước thải vào nguồn nước | tongLuongNuocXNT | Số | Number | 10 | Đơn vị theo loại hình công trình |
| 27 | Mức sử dụng nước thực tế cho sinh hoạt, | mucSDchoSH | Số | Number | 10 | Đơn vị theo loại hình công trình  Đơn vị m3/VND |
| 28 | Mức sử dụng nước thực tế cho từng ngành kinh tế | mucSDchoCacNganhKT | Số | Number | 10 |  |
| 29 | Tải lượng chất ô nhiễm xả vào nguồn nước phân theo các ngành kinh tế | taiLuongCON | Số | Number | 10 | Tính theo kg/ngày |
| 30 | Hiệu suất sử dụng nước theo ngành kinh tế, theo phạm vi hạch toán, địa phương | hieuSuattheoCacNganhKT | Giá trị | Value | 10 | Hiệu suất sử dụng nước theo ngành kinh tế, theo phạm vi hạch toán, địa phương (đồng/m³) |
| 31 | Hiệu suất sử dụng nước gia tăng giữa các kỳ hạch toán | hieuSuatSDNuoc | Giá trị | Value | 10 | (đồng/m³). |
| 32 | Giá trị đóng góp của tài nguyên nước cho phát triển kinh tế - xã hội theo phạm vi hạch toán, địa phương | giaTriDongGop | Giá trị | Value | 10 | (m³/đồng) |
| 33 | Giá trị gia tăng của tài nguyên nước giữa các kỳ hạch toán | giaTang | Giá trị | Value | 10 | (m³/đồng). |
| 34 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 35 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

###### 6. Báo cáo kết quả thăm dò, đánh giá trữ lượng nước dưới đất của tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép thăm dò nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *BaoCaoKQThamDoDanhGiaTruLuongNDDcuaToChucCaNhan*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã định danh của điểm hoặc báo cáo | maDinhDanhBC | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 2 | Tên Báo cáo | tenBaoCao | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên đầy đủ của báo cáo thăm dò |
| 3 | Tên tổ chức, cá nhân thực hiện | toChucCaNhan | Chuỗi ký tự | String | 100 |  |
| 4 | Thời gian lập báo cáo | thoiGian | ngày | Datetime | 20 |  |
| 5 | Số giấy phép thăm dò được cấp | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | String | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND |
| 6 | Ngày ký giấy phép | ngayKy | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm ký Giấy phép |
| 7 | Thời hạn cấp phép | thoiGianCP | Chuỗi ký tự | String | 10 | Thời hạn cấp phép của giấy phép. Ví dụ: 5 năm |
| 8 | Ngày bắt đầu hiệu lực | ngayHieuLuc | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép có hiệu lực |
| 9 | Ngày hết hạn | ngayHetHan | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm Giấy phép hết hiệu lực |
| 10 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên của chủ giấy phép |
| 11 | Địa chỉ chủ giấy phép | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của chủ giấy phép |
| 12 | Loại hình cấp phép | loaiGP | Số nguyên | Integer | 50 | Loại hình cấp phép của giấy phép, gồm:  1: Cấp mới; 2: Cấp lại; 3: Gia hạn; 4: Điều chỉnh |
| 13 | Số giấy phép cũ | soGPcu | Chuỗi ký tự | String | 10 | Lịch sử cấp phép - số giấy phép cũ |
| 14 | Ngày ký giấy phép cũ | ngayKyGPcu | Thời gian | DateTime | 10 | Lịch sử cấp phép - ngày ký giấy phép cũ |
| 15 | Quy mô thăm dò | quyMoThamDo | Chuỗi ký tự | String | 20 | Số lượng giếng, tổng lưu lượng nước thăm dò |
| 16 | Xã | xa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | theo danh mục xã đã được công bố |
| 17 | Tỉnh | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành nơi nguồn nước đi qua  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 18 | Tọa độ X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 19 | Tọa độ Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 20 | Lưu vực sông | luuVucSong | Chuỗi ký tự | String | 20 | theo ký hiệu chung của *dm\_LuuVucSong*  và dữ liệu theo lớp *LuuVucSong* |
| 21 | Đặc điểm địa chất | dacDiemDC | Chuỗi ký tự | String | 50 | Tầng chứa nước, cấu trúc địa chất |
| 22 | Đặc điểm thủy văn | dacDiemTV | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tính chất thủy lực, mực nước tĩnh/động |
| 23 | Mục đích thăm dò | mucDichThamdo | Chuỗi ký tự | String | 20 | Mục đích của việc thăm dò nước dưới đất |
| 24 | Quy mô thăm dò | quyMoThamDo | Chuỗi ký tự | String | 20 | Số lượng giếng, tổng lưu lượng nước thăm dò |
| 25 | Mã tầng chứa nước thăm dò | tangChuaNuocTD | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 26 | Số lượng giếng | soLuongGieng | Số thực | Real | 10 |  |
| 27 | Chiều sâu giếng | chieuSauGIeng | Số thực | Real | 10 | Đơn vị m |
| 28 | Tầng chứa nước | tangChuaNuoc | Số thực | Real | 10 | Theo lớp dữ liệu TangChuaNuoc |
| 29 | Bán kính ảnh hưởng | BanKinhAnhHuong | Số thực | Real | 10 |  |
| 30 | Phương pháp thăm dò | phuongPhapTD | Chuỗi ký tự | String | 20 | Bơm hút, thí nghiệm, đo đạc địa vật lý… |
| 31 | Trữ lượng tính toán | truLuongTinhToan | Số thực | Real | 10 | Trữ lượng đã được tính toán |
| 32 | Trữ lượng đề xuất cấp phép | TruLuongCapPhepDeXuat | Số thực | Real | 10 | Trữ lượng đề nghị cấp phép khai thác |
| 33 | Loại trữ lượng | LoaiTruLuong | Chuỗi ký tự | String | 20 | Động / tĩnh / có thể khai thác |
| 34 | Độ tin cậy của kết quả thăm dò | HeSoTinCay | Số thực | Real | 10 | % – Độ tin cậy của kết quả thăm dò |
| 35 | Chỉ tiêu chất lượng nước | chiTieuCLN | Số thực | Real | 10 | Theo quy định của QCVN về chất lượng nước dưới đất, cơ bản các chỉ tiêu hóa lý cơ bản: pH, TDS, As… |
| 36 | Đánh giá chất lượng | danhGiaCLN | Chuỗi ký tự | String | 20 | Đạt/Không đạt cho mục đích sử dụng (ăn uống, sinh hoạt…) |
| 37 | Điều kiện khai thác | dieuKienKT | Chuỗi ký tự | String | 20 | Hạn chế, nguy cơ mặn, ô nhiễm, sụt lún |
| 38 | Dữ liệu không gian | geom | Dữ liệu dạng điểm | GM\_line/point |  |  |
| 39 | Định dạng dữ liệu | dinhDangDL |  |  |  | Shapefile, GeoJSON, GDB, KML... |
| 40 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 41 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

###### 7. Thông tin, số liệu về cấu trúc địa chất, địa tầng tại các vị trí lỗ khoan

Tên lớp dữ liệu: *ThongTinSoLieuCauiTrucDiaChatDiaTangViTriLoKhoan*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã số định danh duy nhất của lỗ khoan | maLoKhoan | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Mã định danh điểm lỗ khoan |
| 2 | Tên điểm | tenDiem | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 3 | Mã giếng | maGieng | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 4 | Thôn | thon | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Mô tả địa điểm cụ thể (thôn/khu phố/xóm,..) |
| 5 | Xã | xa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | theo danh mục xã đã được công bố |
| 6 | Tỉnh/Thành phố | tenTinh | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 20 | Tỉnh/thành nơi có lỗ khoan  Ký hiệu tỉnh theo bảng *dm\_TenTinh* |
| 7 | Tọa độ X | X | Số thực | Real | 10 |  |
| 8 | Tọa độ Y | Y | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Độ sâu khoan | doSauKhoan | Số | Number | 5 | Tổng chiều sâu giếng khoan (m) |
| 10 | Đường kính khoan | duongKinhkhoan | Số | Number | 5 | Đường kính ống vách (mm) |
| 11 | Đơn vị khoan | donViKhoan | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 |  |
| 12 | Ngày khoan | ngayKhoan | ngày | Datetime | 20 |  |
|  | **Thông tin địa tầng tại lỗ khoan** | | | | | |
| 13 | Từ độ sâu | tuDoSau | Số | Number | 5 | Chiều sâu bắt đầu của lớp địa chất (m) |
| 14 | Đến độ sâu | denDoSau | Số | Number | 5 | Chiều sâu kết thúc của lớp (m) |
| 15 | Tên lớp đất đã | tenLopDtaDa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Tên hoặc ký hiệu lớp địa chất (VD: bùn sét, cát, cuội sỏi...) |
| 16 | Loại thạch học | loaiThachHoc | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Mô tả thành phần thạch học (đá gốc, trầm tích, bazan...) |
| 17 | Độ hạt | doHat | Số | Number | 5 | Hạt mịn / trung bình / thô / cuội sỏi (mm) |
| 18 | Độ thấm | doTham | Số | Number | 5 | Kém, trung bình, cao |
| 19 | Ghi chú | ghiChu | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 100 | Ghi chú màu sắc, đặc điểm phụ, chứa nước/không chứa |
| 20 | Dữ liệu đồ họa | geom | Dữ liệu dạng đường | GM\_line |  | dữ liệu không gian của đoạn sông |
| 21 | Hồ sơ đính kèm | tepDinhKem | tệp | file | 20 | danh mục hồ sơ đính kèm như quy định tại *dm\_HoSoDinhKem* |
| 22 | Thông tin,dữ liệu khác |  |  |  |  | nếu có |

##### V. Dữ liệu Quan trắc tài nguyên nước, Khí tượng thủy văn, hải văn và Môi trường nước

###### 1. Thông tin chung về Trạm quan trắc

Tên lớp dữ liệu: *ThongTinChung\_TramQuanTrac*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã trạm | maTram | Chuỗi ký tự | String | 10 |  |
| 2 | Tên trạm | tenTram | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 3 | Loại nguồn nước | loaiNguonNuoc | Chuỗi ký tự | String | 10 | Là ký hiệu loại nguồn nước được quy định tại dm\_LoaiNguonNuoc |
| 4 | Mã nguồn nước | maNguonNuoc | Chuỗi ký tự | String | 15 | Theo các quyết định được phê duyệt |
| 5 | Địa chỉ trạm |  |  |  |  |  |
| 5.1 | Đơn vị thôn/TDP | toDanPho | Chuỗi ký tự | CharacterString | 100 | Thôn/tổ dân phố |
| 5.2 | Đơn vị cấp xã | xa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 5.3 | Đơn vị cấp Tỉnh/TPTW | *maTenTinh* | ký tự | String | 3 | Là ký hiệu, mã dùng chung trong bảng danh mục dm\_TenTinh |
| 8 | Toạ độ X | TOADOX | Số thực | Real | 8 |  |
| 9 | Toạ độ Y | TOADOY | Số thực | Real | 8 |  |
| 10 | Thời gian bắt đầu quan trắc | TIMEBATDAU | Thời gian | DateTime | 5 |  |
| 11 | Yếu tố quan trắc | Yeuto | Chuỗi ký tự | String | 10 |  |

###### 2. Quan trắc về tài nguyên nước

2.1. Dữ liệu tại trạm quan trắc tài nguyên nước mặt

Tên lớp dữ liệu: *DL\_TramQuanTracNM*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã trạm | maTram | Chuỗi ký tự | String | 10 | Liên kết các trường tại lớp dữ liệu *ThongTinChung\_TramQuanTrac* |
| 2 | Tên trạm | tenTram | Chuỗi ký tự | String | 10 |  |
| 3 | Lượng mưa | mua | Số thực | Real | 10 |  |
| 4 | Mực nước | mucNuoc | Số thực | Real | 10 |  |
| 5 | Lưu lượng | luuLuong | Số thực | Real | 10 |  |
| 6 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 10 | Ký hiệu thông số chất lượng nước theo quy định hiện hành |
| 7 | Độ mặn | doMan | Số thực | Real | 10 | Ký hiệu, đơn vị phân tích thông số chất lượng nước theo quy định hiện hành |
| 8 | Yếu tố khác | yeuToKhac | Số thực | Real | 10 | Ký hiệu, đơn vị phân tích thông số chất lượng nước theo quy định hiện hành |

2.2. Dữ liệu tại trạm quan trắc tài nguyên nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *TramQuanTracNDD*

| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã trạm | maTram | Chuỗi ký tự | String | 10 | liên kết các trường tại lớp T ThongTinChung\_TramQuanTrac |
| 2 | Tên trạm | tenTram | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 3 | Chiều sâu giếng | chieuSauGK | Số thực | Real | 5 | đơn vị m |
| 4 | Chiều cao ống bảo vệ | chieuCaoOng | Số thực | Real | 5 | đơn vị m |
| 5 | Số liệu mực nước | mucNuoc | Số thực | Real | 5 | đơn vị m |
| 6 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 10 | Ký hiệu, đơn vị phân tích thông số chất lượng nước theo quy định hiện hành |
| 7 | Lưu lượng | luuLuong | Số thực | Real | 5 | Đối với mạch lộ, điểm lộ (m3/s) |

##### VI. Dữ liệu về giám sát tài nguyên nước

###### 1. Giám sát khai thác tài nguyên nước

1.1. Giám sát công trình khai thác để sản xuất cung cấp nước sạch cho sinh hoạt

Tên lớp dữ liệu: *GiamSat\_CTNSH*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Thời gian bắt đầu quan trắc | timeBatDau | Thời gian | DateTime | 10 |  |
| 3 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 10 | Tên trường thông tin thì lấy theo danh mục chất lượng nước |
| 4 | Yếu tố khác | yeuToKhac | Chuỗi ký tự | String | 10 |  |
| 5 | Kết nối HTGS | ketNoiHTGS | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã kết nối/chưa kết nối |
| 6 | Tình trạng gửi dữ liệu | tinhTrangGuiDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã gửi dữ liệu/chưa gửi dữ liệu |
| 7 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.2. Giám sát hoạt động khai thác nước đối với công trình hồ chứa để phát điện

Tên lớp dữ liệu: *GiamSat\_HoChuaThuyĐien*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Mực nước hồ | mucNuocHo | Số thực | Real | 10 | m |
| 3 | Dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 5 | m3/s |
| 4 | Lưu lượng phát điện | luuLuongPhatDien | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 5 | Lưu lượng xả qua tràn | luuLuongXaTran | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 6 | Camera giám sát | caMeRa | Chuỗi  ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 7 | Kết nối HTGS | ketNoiHTGS | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã kết nối/chưa kết nối |
| 8 | Tình trạng gửi dữ liệu | tinhTrangGuiDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã gửi dữ liệu/chưa gửi dữ liệu |
| 9 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.3. Giám sát hoạt động khai thác đối với công trình hồ chứa thủy lợi để phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và cho các mục đích khác

Tên lớp dữ liệu: *GiamSat\_HoChuaThuyLoi*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Mực nước hồ | mucNuocHo | Số thực | Real | 10 | m |
| 3 | Lưu lượng xả Dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 5 | m3/s |
| 4 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 5 | Lưu lượng xả qua tràn | luuLuongXaTran | Số thực | Real | 10 | m3/s |
| 6 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu các thông số quan trắc chất lượng nước theo *dm\_ChatLuongNuoc* |
| 7 | Kết nối HTGS | ketNoiHTGS | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã kết nối/chưa kết nối |
| 8 | Tình trạng gửi dữ liệu | tinhTrangGuiDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã gửi dữ liệu/chưa gửi dữ liệu |
| 9 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.4. Giám sát hoạt động khai thác đối với công trình cống, trạm bơm và các công trình khai thác nước mặt khác

Tên lớp dữ liệu: *GiamSat\_CongTrinhKhac*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Lưu lượng khai thác | Qkt | Số thực | Real | 10 | Lưu lượng khai thác (m3/s) |
| 3 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu các thông số quan trắc chất lượng nước theo dm\_ChatLuongNuoc |
| 4 | Kết nối HTGS | ketNoiHTGS | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã kết nối/chưa kết nối |
| 5 | Tình trạng gửi dữ liệu | tinhTrangGuiDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã gửi dữ liệu/chưa gửi dữ liệu |
| 6 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.5. Giám sát công trình khai thác nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *GiamSat\_KTNDD*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Lưu lượng khai thác | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | Kí hiệu theo bảng danh mục dm\_GiamSat  Lưu lượng khai thác (m3/ngày đêm) |
| 3 | Chiều sâu mực nước trong giếng khai thác | chieuSauMucNuoc | Số thực | Real | 10 | Kí hiệu theo bảng danh mục dm\_GiamSat  Mực nước (m) |
| 4 | Chiều sâu mực nước giếng quan trắc | chieuSauMucNuocQT | Số thực | Real | 10 | Kí hiệu theo bảng danh mục dm\_GiamSat  Mực nước (m) |
| 5 | Chất lượng nước | chatLuongNuoc | Số thực | Real | 5 | Ký hiệu các thông số quan trắc chất lượng nước theo dm\_ChatLuongNuoc |
| 6 | Kết nối HTGS | ketNoiHTGS | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã kết nối/chưa kết nối |
| 7 | Tình trạng gửi dữ liệu | tinhTrangGuiDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã gửi dữ liệu/chưa gửi dữ liệu |
| 8 | Thông tin dữ liệu khác |  |  |  |  | Nếu có |

1.6. Giám sát hoạt động khai thác nước biển

Tên lớp dữ liệu: *GiamSat\_NuocBien*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Thời gian bắt đầu quan trắc | thoiGianBatDauQT | Thời gian | DateTime | 10 |  |
| 3 | Lưu lượng khai thác | Qkt | Số thực | Real | 10 | Lưu lượng khai thác được tính theo m3/ngày đêm |
| 4 | Kết nối HTGS | ketNoiHTGS | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã kết nối/chưa kết nối |
| 5 | Tình trạng gửi dữ liệu | tinhTrangGuiDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã gửi dữ liệu/chưa gửi dữ liệu |
| 6 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.7. Tại Công trình phải đăng ký

Tên lớp dữ liệu: *GiamSat\_CongTrinhDangKy*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Giấy xác nhận đăng ký | GXN\_CongTrinhDangKy |  |  |  | Theo dữ liệu tại lớp dữ liệu GXN\_CongTrinhDangKy |
| 3 | Lưu lượng khai thác | Qkt | Số thực | Real | 10 | Lưu lượng khai thác được tính theo m3/s |
| 4 | Lưu lượng dòng chảy tối thiểu | DCTT | Số thực | Real | 5 | Lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu được tính theo m3/s |
| 5 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 6 | Kết nối HTGS | ketNoiHTGS | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã kết nối/chưa kết nối |
| 7 | Tình trạng gửi dữ liệu | tinhTrangGuiDuLieu | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã gửi dữ liệu/chưa gửi dữ liệu |
| 8 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

1.8. Yêu cầu đối với hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu giám sát khai thác tài nguyên nước (data logger)

Hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại các cơ sở lắp đặt thiết bị quan trắc tài nguyên nước tự động, liên tục phải đáp ứng các yêu cầu tối thiểu như sau:

1) Việc nhận, lưu giữ và quản lý dữ liệu quan trắc tài nguyên nước tại data logger:

a) Hệ thống phải kết nối trực tiếp đến các thiết bị đo, phân tích, bộ điều khiển (data controller), không kết nối thông qua thiết bị khác; mô hình theo mục 1 của mục 1.9 của phụ lục này;

b) Tín hiệu đầu ra của hệ thống là dạng số (digital);

c) Bảo đảm lưu giữ liên tục ít nhất là 30 ngày dữ liệu gần nhất. Các dữ liệu lưu giữ tối thiểu gồm: thông số đo, kết quả đo, đơn vị đo, thời gian đo, trạng thái của thiết bị đo (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị);

d) Bảo đảm hiển thị và trích xuất dữ liệu tại hệ thống nhận, truyền và quản lý dữ liệu tại cơ sở.

2) Việc truyền dữ liệu quan trắc tài nguyên nước:

a) Truyền dữ liệu theo phương thức FTP, SFTP, FTPS hoặc Web Service (khuyến nghị dùng phương thức Web Service) tới hệ thống giám sát của Cơ quan tiếp nhận dữ liệu quan trắc, không cho phép truyền dữ liệu qua hệ thống trung gian.

b) Dữ liệu phải được truyền theo thời gian thực chậm nhất sau 05 phút khi kết quả quan trắc được hệ thống trả ra;

c) Bảo đảm đồng bộ thời gian thực theo chuẩn quốc tế múi giờ Việt Nam (GMT+7);

d) Trường hợp việc truyền dữ liệu bị gián đoạn, ngay sau khi phục hồi, hệ thống phải tự động thực hiện truyền các dữ liệu của khoảng thời gian bị gián đoạn (truyền bù). Trong trường hợp truyền dữ liệu bị gián đoạn quá 12 tiếng, đơn vị vận hành hệ thống phải có thông báo ngay bằng văn bản hoặc thư điện tử (email) về nguyên nhân, các biện pháp khắc phục về sự cố gián đoạn này với cơ quan tiếp nhận dữ liệu quan trắc tài nguyên nước;

đ) Cơ sở và các đơn vị vận hành hệ thống phải bảo đảm và chịu trách nhiệm về bảo mật, tính toàn vẹn của dữ liệu, thông tin kết nối tới hệ thống giám sát.

1.9. Yêu cầu về truyền dữ liệu từ các trạm quan trắc tự động về hệ thống giám sát

1) Chuẩn thiết bị và mô hình chung cho thiết bị quan trắc:

a) Mô hình chung:



b) Bảng yêu cầu chuẩn định dạng:

| Yêu cầu/Trạm | Yêu cầu định dạng các khu vực | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Loại Trạm Đo | 1 | 2 | 3 | 4 |
| - Đo mực nước gồm đo mực nước hồ (trước và sau đập), đo mực nước trong giếng khai thác nước dưới đất;  - Đo lưu lượng qua nhà máy, lưu lượng qua tràn, lưu lượng xả dòng chảy tối thiểu, lưu lượng khai thác nước mặt và nước dưới đất. | Analog 4- 20mA  hoặc Modbus RTU | Analog 4- 20mA, Modbus RTU, Modbus TCP/IP | Analog 4- 20mA  hoặc Modbus RTU | File text thông qua giao thức FTP hoặc định dạng Json thông qua Webservice |

2) Camera giám sát:

a) Camera có hỗ trợ chuẩn nén hình ảnh: H264 hoặc H265;

b) Camera hỗ trợ giao thức truyền tin thời gian thực: RTSP và có khả năng thay đổi cổng (port) mặc định như 554, 555 hoặc các cổng khác;

c) Cấu hình camera mở cổng RTSP theo dải từ 5000 đến 5200 ra Internet qua IP tĩnh;

d) Camera hỗ trợ đồng bộ thời gian thực theo múi giờ GMT +7;

đ) Hỗ trợ các chuẩn điều khiển từ xa (chụp hình, quay phim) theo chuẩn OnVif.

3) Yêu cầu về hạ tầng mạng truyền thông:

a) Đường truyền: Internet;

b) Tốc độ đường truyền:

- Đối với vị trí không tích hợp camera: tối thiểu ở mức 8 MB/s;

- Đối với vị trí có tích hợp camera: tối thiểu 24 MB/s cho mỗi camera.

c) Thời gian lưu trữ đối với Camera: Tối thiểu 30 ngày.

4) Yêu cầu truyền dữ liệu:

a) Quy định chung:

- MaTinh (\*): Tên viết tắt của tỉnh nơi trạm quan trắc tự động được lắp đặt (Được quy định tại (1.8\_danh mục ký hiệu tỉnh/thành phố trực thuộc trung ương));

- KyHieuCongTrinh (\*): Tên viết tắt của công trình, viết liền không dấu, không quá 16 ký tự (doanh nghiệp tự quy ước nhưng không được thay đổi);

- KyHieuTram (\*): Ghi theo ký hiệu của công trình hoặc ký hiệu của các giếng… trong giấy phép được cấp. Viết liền không dấu, không quá 16 ký tự (được quy định tại (lớp dữ liệu 1.7 dm\_Giamsat));

- ThongSoDo: Là ký hiệu của thông số đo (được quy định tại (lớp dữ liệu 1.7 dm\_Giamsat));

- ThoiGianGui: Là thời gian gửi file dữ liệu quan trắc (tính theo đồng hồ của bên gửi dữ liệu) chính xác đến “giây” theo định dạng yyyyMMddHHmmss (\*1):

+ yyyy: là định dạng năm gồm bốn chữ số;

+ MM: là định dạng tháng gồm hai chữ số;

+ dd: là định dạng ngày gồm hai chữ số;

+ HH: là định dạng giờ gồm hai chữ số (chuẩn 24 giờ);

+ mm: là định dạng phút gồm hai chữ số;

+ ss: là định dạng giây gồm hai chữ số.

- \_ (dấu phân cách): Là một ký tự Underscore (\_);

- Thời gian đo: Là thời gian thực hiện đo theo khuôn dạng yyyyMMddHHmmss quy định tại (\*1);

- Giá trị đo: Giá trị đo tương ứng với thông số đo;

- Đơn vị đo: Là đơn vị tính của thông số đo được quy định;

- Trạng thái thiết bị đo: (đang đo, hiệu chuẩn và báo lỗi thiết bị) được quy định bởi các mã số. Mỗi mã số tương ứng mỗi trạng thái của thiết bị đo theo bảng dưới đây:

|  |  |
| --- | --- |
| Mã số | Trạng thái của thiết bị đo |
| 00 | Đang đo |
| 01 | Hiệu chuẩn |
| 02 | Báo lỗi thiết bị |

5) Truyền dữ liệu tự động thông qua giao thức FTP:

a) Phương án FTP 01: Một trạm quan trắc truyền một thông số đo:

Mỗi lần một trạm quan trắc truyền dữ liệu về hệ thống (FTP Server) theo 1 file dữ liệu dạng text theo quy chuẩn sau:

- Tên tệp dữ liệu: MaTinh\_KyHieuCongTrinh\_KyHieuTram\_ThongSoDo\_ThoiGianGui.txt

- Nội dung tệp dữ liệu: Gồm nhiều dòng, mỗi dòng cách nhau bởi 1 ký tự TAB (\t) hoặc 1 ký tự , (dấu phẩy);

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thời gian đo 1 | Giá trị đo 1 | Đơn vị tính 1 | Trạng thái thiết bị đo 1 |
| Thời gian đo 2 | Giá trị đo 2 | Đơn vị tính 2 | Trạng thái thiết bị đo 2 |
| … | … | … | …. |

- Ví dụ:

+ Tên tệp dữ liệu

**HCM\_nhamayheinekenVN\_Gieng01\_LUULUONG\_**20210214093230**.txt**

(Tệp dữ liệu về lưu lượng nước giếng 1 của Nhà máy bia Heineken Việt Nam tại Thành phố Hồ Chí Minh, được gửi vào lúc 9 giờ 32 phút 30 giây ngày 14 tháng 02 năm 2021);

+ Nội dung tệp dữ liệu:



b) Phương án FTP\_02: Một trạm quan trắc truyền nhiều Thông số đo:

Mỗi lần một trạm quan trắc truyền dữ liệu về hệ thống (FTP Server) theo 1 file dữ liệu dạng text theo quy chuẩn sau:

* Tên tệp dữ liệu:

MaTinh\_KyHieuCongTrinh\_KyHieuTram\_ThoiGianGui.txt

- Nội dung tệp dữ liệu: Gồm nhiều dòng, mỗi dòng cách nhau bởi 1 ký tự TAB (\t) hoặc 1 ký tự , (dấu phẩy);

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thông số đo 1 | Giá trị đo 1 | Đơn vị tính 1 | Thời gian đo 1 | Trạng thái thiết bị đo 1 |
| Thông số đo 2 | Giá trị đo 2 | Đơn vị tính 2 | Thời gian đo 2 | Trạng thái thiết bị đo 2 |
| … | … | … | … | …. |

- Ví dụ:

+ Tên tệp dữ liệu:

HCM\_nhamayheinekenVN\_Gieng01\_20210214093230.txt

(Tệp dữ liệu về thông số nước giếng 1 của Nhà máy bia Heineken Việt Nam tại Thành phố Hồ Chí Minh, được gửi vào lúc 9 giờ 32 phút 30 giây ngày 14 tháng 02 năm 2021);

+ Nội dung tệp dữ liệu:



c) Phương án FTP\_03: Tổng hợp nhiều thông số đo của nhiều trạm quan trắc rồi truyền:

Mỗi lần một trạm quan trắc truyền dữ liệu về hệ thống (FTP Server) theo 1 file dữ liệu dạng text theo quy chuẩn sau:

- Tên tệp dữ liệu: MaTinh\_TenCongTrinh\_ThoiGianGui.txt

- Nội dung tệp dữ liệu: Gồm nhiều dòng, mỗi dòng cách nhau bởi 1 ký tự TAB (\t) hoặc 1 ký tự , (dấu phẩy).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ký hiệu trạm 1 | Thông số đo 1 | Giá trị đo | Đơn vị tính | Thời gian đo | Trạng thái thiết bị đo |
| Ký hiệu trạm 2 | Thông số đo 2 | Giá trị đo | Đơn vị tính | Thời gian đo | Trạng thái thiết bị đo |
| … | … | … | … | … | …. |

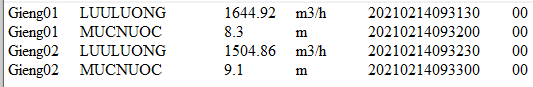
- Ví dụ:

+ Tên tệp dữ liệu:

HCM\_nhamayheinekenVN\_ 20210214093330.txt

(Tệp dữ liệu về thông số tổng hợp của Nhà máy bia Heineken Việt Nam tại Thành phố Hồ Chí Minh, được gửi vào lúc 9 giờ 33 phút 30 giây ngày 14 tháng 02 năm 2021);

+ Nội dung tệp dữ liệu:



6) Truyền dữ liệu tự động thông qua giao thức WebService:

a) Phương án WebService\_01: Một trạm quan trắc truyền một Thông số đo:

(Lưu ý không truyền trùng lặp dữ liệu, mỗi lần truyền là một lần gọi service).

Mỗi lần một Trạm quan trắc truyền dữ liệu về hệ thống thông qua WebService theo 1 cấu trúc dữ liệu dạng JSON (JavaScript Object Notation) theo quy chuẩn sau:

|  |
| --- |
| **{**  **MaTinh**:“MaTinh”**,**  **KyHieuCongTrinh:**“KyHieuCongTrinh”**,**  **KyHieuTram:** “KyHieuTram”**,**  **ThongSoDo:** “ThongSoDo”**,**  **ThoiGianGui:** “ThoiGianGui”,  **NoiDung:[**  **[**“Thời gian đo 1”**,GiaTriDo1,** “Đơn vị tính 1”**,** “Trạng thái đo 1”**],**  **[**“Thời gian đo 2”**, GiaTriDo2,** “Đơn vị tính 2”**,** “Trạng thái đo 2”**],**  **…**  **[**“Thời gian đo N”**, GiaTriDoN,** “Đơn vị tính N”**,** “Trạng thái đo N”**]**  **]**  **}** |

b) Phương án WebService\_02: Một trạm quan trắc truyền nhiều Thông số đo:

Mỗi lần một trạm quan trắc truyền dữ liệu về hệ thống thông qua WebService theo một cấu trúc dữ liệu dạng JSON (JavaScript Object Notation) theo quy chuẩn sau:

|  |
| --- |
| **{**  **MaTinh:**“MaTinh”**,**  **KyHieuCongTrinh:** “KyHieuCongTrinh”**,**  **KyHieuTram:** “KyHieuTram”**,**  **ThoiGianGui:** “ThoiGianGui”,  **NoiDung:[**  **[**“Thông số đo 1”**,GiaTriDo1,** “Đơn vị tính 1”**,** Thời gian đo 1**,** “Trạng thái đo 1”**],**  **[**“Thông số đo 2”**,GiaTriDo2,** “Đơn vị tính 2”**,** Thời gian đo 2**,** “Trạng thái đo 2”**],**  **…**  **[**“Thông số đo N”**,GiaTriDoN,** “Đơn vị tính N”**,** Thời gian đo N**,** “Trạng thái đo N”**]**  **]**  **}** |

c) Phương án WebService\_03: Tổng hợp nhiều thông số đo của nhiều trạm quan trắc rồi truyền:

Mỗi lần một Công trình quan trắc truyền dữ liệu về hệ thống thông qua WebService theo một cấu trúc dữ liệu dạng JSON (JavaScript Object Notation) theo quy chuẩn sau:

|  |
| --- |
| **{**  **MaTinh:**“MaTinh”**,**  **KyHieuCongTrinh:** “KyHieuCongTrinh”**,**  **ThoiGianGui:** “ThoiGianGui”,  **NoiDung:[**  **[**“Ký hiệu trạm 1”**,**“Thông số đo 1”**,GiaTriDo1,** “Đơn vị tính 1”**,**Thời gian đo 1**,** “Trạng thái đo 1”**],**  **[**“Ký hiệu trạm 2”**,**“Thông số đo 2”**,GiaTriDo2,** “Đơn vị tính 2”**,**Thời gian đo 2**,** “Trạng thái đo 2”**],**  **…**  **[**“Ký hiệu trạm N”**,**“Thông số đo N”**,GiaTriDoN,** “Đơn vị tính N”**,**Thời gian đo N**,** “Trạng thái đo N”**]**  **]**  **}** |

###### 2. Kê khai, đăng ký, cấp phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước, hành nghề khoan nước dưới đất và xả nước thải vào nguồn nước

2.1. Dữ liệu về cấp phép khai thác nước mặt

Tên lớp dữ liệu: *giayPhepNuocMat*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND |
| 3 | Ngày cấp phép | ngayCapPhep | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm ký Giấy phép |
| 4 | Thời hạn | thoiHan | Số thực | Real | 5 | Thời hạn cấp phép của giấy phép. Ví dụ: 5 năm |
| 5 | Ngày hết hạn | ngayHetHan | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép hết hạn |
| 6 | Ngày hiệu lực GP | ngayHieuLucGP | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép có hiệu lực |
| 7 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 60 | Tên của chủ giấy phép |
| 8 | Địa chỉ chủ giấy phép | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của chủ giấy phép |
| 9 | Loại hình cấp phép | loaiGP | Số nguyên | Integer | 15 | Loại hình cấp phép của giấy phép, gồm:  1: Cấp mới;2: Cấp lại; 3: Gia hạn; 4: Điều chỉnh |
| 10 | Đơn vị cấp | donViCap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: Bộ NNMT, UBND, SNNMT |
| 11 | Số QĐ phê duyệt Tiền cấp quyền | soTCQ | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Số quyết định phê duyệt: Ví dụ: 200/QĐ-TNN |
| 12 | Ngày hiệu lực TCQ | ngayHieuLucGP | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm ký quyết định |
| 13 | Tổng số tiền theo QĐ TCQ | tongSoTCQ | Số thực | Real | 20 | Tổng số tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước được phê duyệt (đồng) |
| 14 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.2. Dữ liệu về cấp phép khai thác nước biển

Tên lớp dữ liệu: *GiayPhepNuocBien*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND |
| 3 | Ngày cấp phép | ngayCapPhep | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm ký Giấy phép |
| 4 | Thời hạn | thoiHan | Số thực | Real | 5 | Thời hạn cấp phép của giấy phép. Ví dụ: 5 năm |
| 5 | Ngày hết hạn | ngayHetHan | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép hết hạn |
| 6 | Ngày hiệu lực GP | ngayHieuLucGP | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép có hiệu lực |
| 7 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 60 | Tên của chủ giấy phép |
| 8 | Địa chỉ chủ giấy phép | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của chủ giấy phép |
| 9 | Loại hình cấp phép | loaiGP | Số nguyên | Integer | 15 | Loại hình cấp phép của giấy phép, gồm:  1: Cấp mới;2: Cấp lại; 3: Gia hạn; 4: Điều chỉnh |
| 10 | Đơn vị cấp | donViCap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: Bộ NNMT, UBND, SNNMT |
| 11 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.3. Dữ liệu cấp phép khai thác nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *CapPhepKTSDNDD*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Loại hình | loaiHinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | (giếng khoan/giếng đào/hành lang thu nước/mạch lộ) |
| 3 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 4 | Loại hình giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 5 | Số giấy phép cũ | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 6 | Nội dung điều chỉnh giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 7 | Đơn vị cấp | donViCap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: Bộ NNMT, UBND, SNNMT |
| 8 | Số giếng khai thác | soGiengKhaiThac | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Số giếng dự phòng | soGiengDuPhong | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Số giếng quan trắc | soGiengQuanTrac | Số thực | Real | 10 |  |
| 11 | Tổng lưu lượng cấp phép | tongLuuLuongCP | Số thực | Real | 10 |  |
| 12 | Lưu lượng cấp phép từng giếng khoan | LuuLuongCP | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng khoan |
| 13 | Mực nước động cho phép | mucNuocDongCP | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng khoan |
| 14 | Chế độ khai thác | cheDoKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 15 | Ngày cấp phép | ngayCapPhep | Thời gian | Date | 10 |  |
| 16 | Ngày hiệu lực GP | ngayHieuLucGP | Thời gian | Date | 10 |  |
| 17 | Thời hạn  (năm) | thoiHan | Số thực | Real | 5 |  |
| 18 | Ngày hết hạn | ngayHetHan | Thời gian | Date | 10 |  |
| 19 | Số QĐ phê duyệt Tiền cấp quyền | soTCQ | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 |  |
| 20 | Ngày hiệu lực TCQ | ngayHieuLucGP | Thời gian | Date | 10 |  |
| 21 | Tổng số tiền theo QĐ TCQ | tongSoTCQ | Số thực | Real | 20 |  |
| 22 | Ngày vận hành | ngayVanHanh | Thời gian | Date | 10 |  |
| 23 | Tình trạng vận hành | tinhTrangVanHanh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: đã vận hành/chưa vận hành |
| 24 | Thông tin dữ liệu khác |  |  |  |  |  |

2.4. Dữ liệu về kê khai khai thác nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *KeKhaiKTSDNDD*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên chủ hộ | tenChuHo | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 2 | Số định danh cá nhân | dinhDanhCaNhan | Số thực | Real | 20 |  |
| 3 | Nơi cấp | noiCap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 4 | Ngày cấp | ngayCap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 5 | Đơn vị thôn/TDP | thon | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 6 | Đơn vị cấp xã/TT/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 7 | Đơn vị cấp Tỉnh/TPTW | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 8 | Điện thoại | dienThoai | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 9 | Email | eMail | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 10 | Loại hình | loaiHinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | (giếng/hố đào/hành lang/mạch lộ) |
| 11 | Số lượng giếng | soLuongGieng | Số thực | Real | 10 |  |
| 12 | Tổng lưu lượng khai thác | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 |  |
| 13 | Thứ tự giếng khai thác | thuTuGKT | Chuỗi ký tự | CharacterString | 5 | Đối với từng giếng |
| 14 | Toạ độ X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 15 | Toạ độ X | toaDoY | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng |
| 16 | Chiều sâu giếng | chieuSauGieng | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng |
| 17 | Lưu lượng khai thai | luuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 | Đối với từng giếng |
| 18 | Chế độ khai thác | cheDoKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString |  |  |
| 18 | Tờ kê khai KT NDĐ có chữ ký | toKhai | File | File |  |  |
| 19 | Thông tin, dữ liệu khác |  |  |  |  | Nếu có |

2.5. Dữ liệu về đăng ký khai thác, sử dụng nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *DangKyKTSDNDD*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được lấy theo số thứ tự công trình, mã sông, danh mục loại hình công trình, mã tỉnh/thành |
| 2 | Loại hình | loaiHinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | (giếng khoan/giếng đào/hành lang thu nước/mạch lộ) |
| 3 | Số lượng giếng | soLuongGieng | Số thực | Real | 10 |  |
| 4 | Tổng lưu lượng khai thác | tongLuuLuongKhaiThac | Số thực | Real | 10 |  |
| 5 | Kích thước moong khai thác | kichThuocMoong | Số thực | Real | 10 | Đối với sử dụng nước dưới đất tự chảy trong moong khai thác khoáng sản |
| 6 | Số hiệu giếng khoan | soHieuGiengKhoan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 7 | Chiều sâu giếng | chieuSauGieng | Số thực | Real | 10 |  |
| 8 | Toạ độ giếng khoan - X | toaDoX | Số thực | Real | 10 |  |
| 9 | Toạ độ giếng khoan - Y | toaDoY | Số thực | Real | 10 |  |
| 10 | Mục đích khai thác | mucDichKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Lựa chọn: có thế lựa chọn một hoặc nhiều mục đích theo bảng dữ liệu dm\_MucDichSuDung |
| 11 | Chế độ khai thác | cheDoKhaiThac | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 12 | Thông tin, dữ liệu khác |  |  |  |  | Nếu có |

2.6. Công trình khai thác nước mặt thuộc trường hợp phải đăng ký

Tên lớp dữ liệu: *Congtrinh\_NuocMatDangKy*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Số giấy xác nhận | soGiayXacNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Số giấy xác nhận. Ví dụ: 206/GXN-SNNMT |
| 3 | Ngày cấp xác nhận | ngayCapXacNhan | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm ký XacNhan |
| 4 | Tên tổ chức, cá nhân đăng ký | tenToChucCaNhan | Chuỗi ký tự | String | 60 | Tên của tổ chức cá nhân được xác nhận |
| 5 | Địa chỉ tổ chức, cá nhân đăng ký | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của tổ chức, cá nhân được xác nhận |
| 6 | Đơn vị xác nhận | donViXacNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: UBND, SNNMT,… |
| 7 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.7. Dữ liệu về đăng ký khai thác nước biển

Tên lớp dữ liệu: *dangkyNuocBien*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Mã công trình | maCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Được liên kết lấy thông tin theo các bảng Dữ liệu công trình khai thác (mục II) |
| 2 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND |
| 3 | Ngày cấp phép | ngayCapPhep | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm ký Giấy phép |
| 4 | Thời hạn | thoiHan | Số thực | Real | 5 | Thời hạn cấp phép của giấy phép. Ví dụ: 5 năm |
| 5 | Ngày hết hạn | ngayHetHan | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép hết hạn |
| 6 | Ngày hiệu lực GP | ngayHieuLucGP | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép có hiệu lực |
| 7 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 60 | Tên của chủ giấy phép |
| 8 | Địa chỉ chủ giấy phép | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của chủ giấy phép |
| 9 | Loại hình cấp phép | loaiGP | Số nguyên | Integer | 15 | Loại hình cấp phép của giấy phép, gồm:  1: Cấp mới;2: Cấp lại; 3: Gia hạn; 4: Điều chỉnh |
| 10 | Đơn vị cấp | donViCap | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: Bộ NNMT, UBND, SNNMT |
| 11 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.8. Dữ liệu về đăng ký sử dụng mặt nước

Tên lớp dữ liệu: *SuDung\_MatNuoc*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Số giấy xác nhận | soGiayXacNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Số giấy xác nhận. Ví dụ: 206/GXN-SNNMT |
| 2 | Ngày cấp xác nhận | ngayCapXacNhan | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm ký xác nhận |
| 3 | Tên tổ chức, cá nhân đăng ký | tenToChucCaNhan | Chuỗi ký tự | String | 60 | Tên của tổ chức cá nhân được xác nhận |
| 4 | Địa chỉ tổ chức, cá nhân đăng ký | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của tổ chức, cá nhân được xác nhận |
| 5 | Đơn vị xác nhận | donViXacNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: UBND, SNNMT,… |
| 6 | Đơn vị thôn/TDP | thontdp | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 7 | Đơn vị cấp xã/TT/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Đơn vị cấp Tỉnh/TPTW | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 9 | Mã sông | maSong | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt nếu là sử dụng mặt nước trên sông, suối |
| 10 | Mã hồ, ao, đầm, phá | maHoAoDamPha | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo danh mục được phê duyệt nếu là sử dụng mặt nước trên hồ, ao, đầm, phá |
| 11 | Mục đích sử dụng | mucDich | Chuỗi ký tự | CharacterString | 50 | Nêu rõ mục đích khai thác, sử dụng nước: kinh doanh - dịch vụ, nuôi trồng thủy sản; sử dụng mặt nước hồ chứa để sản xuất điện mặt trời; các khu, điểm du lịch có hoạt động sử dụng mặt nước |
| 12 | Diện tích mặt nước sử dụng | dienTichMatNuoc | Số thực | Real | 10 | Km2 |
| 13 | Thời gian sử dụng mặt nước | thoiGianSuDung | Chuỗi ký tự | CharacterString | 30 | Ghi rõ thời gian dự kiến đăng ký sử dụng mặt nước |
| 14 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.9. Dữ liệu về đăng ký đào sông, suối, hồ, ao, kênh, mương, rạch

Tên lớp dữ liệu: *Dao\_HoAoSongSuoi*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Số giấy xác nhận | soGiayXacNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Số giấy xác nhận. Ví dụ: 206/GXN-SNNMT |
| 2 | Ngày cấp xác nhận | ngayCapXacNhan | Thời gian | Date | 10 | Ngày/tháng/năm ký xác nhận |
| 3 | Tên tổ chức, cá nhân đăng ký | tenToChucCaNhan | Chuỗi ký tự | String | 60 | Tên của tổ chức cá nhân được xác nhận |
| 4 | Địa chỉ tổ chức, cá nhân đăng ký | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của tổ chức, cá nhân được xác nhận |
| 5 | Đơn vị xác nhận | donViXacNhan | Chuỗi ký tự | CharacterString | 10 | Chọn: UBND, SNNMT,… |
| 6 | Đơn vị thôn/TDP | thontdp | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 |  |
| 7 | Đơn vị cấp xã/TT/Phường | capXa | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 8 | Đơn vị cấp Tỉnh/TPTW | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 9 | Mục đích đào | mucDichDao | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Nêu rõ mục đích đào sông, suối, hồ, ao, kênh, mương, rạch: tạo không gian thu, trữ nước, dẫn nước, tạo cảnh quan,… |
| 10 | Diện tích mặt nước | dienTichMatNuoc | Số thực | Real | 10 | Đối với đào hồ, ao (đơn vị là m2) |
| 11 | Lưu lượng dẫn, chuyển nước | qDanChuyen | Số thực | Real | 10 | Đối với đào sông, suối, kênh, mương, rạch (đơn vị là m3/giây) |
| 12 | Bề rộng đáy | beRongDay | Số thực | Real | 10 | Đối với đào sông, suối, kênh, mương, rạch (đơn vị là m) |
| 13 | Chiều dài | chieuDai | Số thực | Real | 10 | Đối với đào sông, suối, kênh, mương, rạch (đơn vị là m) |
| 14 | Các trường thông tin khác (nếu có) |  |  |  |  |  |

2.10. Dữ liệu về cấp phép thăm dò nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *GiayPhepThamDo*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | String | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND |
| 2 | Ngày ký giấy phép | ngayKy | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm ký Giấy phép |
| 3 | Thời hạn cấp phép | thoiGianCP | Chuỗi ký tự | String | 10 | Thời hạn cấp phép của giấy phép. Ví dụ: 5 năm |
| 4 | Ngày bắt đầu hiệu lực | ngayHieuLuc | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép có hiệu lực |
| 5 | Ngày hết hạn | ngayHetHan | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm Giấy phép hết hiệu lực |
| 6 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên của chủ giấy phép |
| 7 | Địa chỉ chủ giấy phép | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của chủ giấy phép |
| 8 | Loại hình cấp phép | loaiGP | Số nguyên | Integer | 50 | Loại hình cấp phép của giấy phép, gồm:  1: Cấp mới; 2: Cấp lại; 3: Gia hạn; 4: Điều chỉnh |
| 9 | Số giấy phép cũ | soGPcu | Chuỗi ký tự | String | 10 | Lịch sử cấp phép - số giấy phép cũ |
| 10 | Ngày ký giấy phép cũ | ngayKyGPcu | Thời gian | DateTime | 10 | Lịch sử cấp phép - ngày ký giấy phép cũ |
| 11 | Tên công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | String | 50 | Tên của công trình |
| 12 | Vị trí công trình thuộc xã | viTriXa | Chuỗi ký tự | String | 20 | Vị trí của công trình (xã, tỉnh) |
| 15 | Mục đích thăm dò | mucDichThamdo | Chuỗi ký tự | String | 20 | Mục đích của việc thăm dò nước dưới đất |
| 16 | Quy mô thăm dò | quyMoThamDo | Chuỗi ký tự | String | 20 | Số lượng giếng, tổng lưu lượng nước thăm dò |
| 17 | Mã tầng chứa nước thăm dò | tangChuaNuocTD | Chuỗi ký tự | String | 20 |  |
| 18 | Thông tin, dữ liệu khác |  |  |  |  | Nếu có |

2.11. Dữ liệu về cấp phép hành nghề khoan nước dưới đất

Tên lớp dữ liệu: *GiayPhepHanhNgheKhoan*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | String | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND |
| 2 | Ngày ký giấy phép | ngayKy | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm ký Giấy phép |
| 3 | Thời hạn cấp phép | thoiGianCP | Chuỗi ký tự | String | 10 | Thời hạn cấp phép của giấy phép. Ví dụ: 5 năm |
| 4 | Ngày bắt đầu hiệu lực | ngayHieuLuc | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm giấy phép có hiệu lực |
| 5 | Ngày hết hạn | ngayHetHan | Thời gian | DateTime | 10 | Ngày/tháng/năm Giấy phép hết hiệu lực |
| 6 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên của chủ giấy phép |
| 7 | Địa chỉ chủ giấy phép | diaChi | Chuỗi ký tự | String | 100 | Địa chỉ của chủ giấy phép |
| 8 | Loại hình cấp phép | loaiGP | Số nguyên | Integer | 50 | Loại hình cấp phép của giấy phép, gồm:  1: Cấp mới; 2: Cấp lại; 3: Gia hạn; 4: Điều chỉnh |
| 9 | Quy mô hành nghề | quyMoHNK | Chuỗi ký tự | String | 20 | Quy mô hành nghề (nhỏ, vừa, lớn) |
| 10 | Các thông tin, dữ liệu khác |  |  |  |  | Nếu có |

###### 3. Báo cáo định kỳ về hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước, kết quả thanh tra, kiểm tra của các tổ chức, cá nhân được cấp phép hoặc đăng ký

3.1. Báo cáo định kỳ về hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt

Lớp dữ liệu: *BaoCaoHoatDongKTSDTNNM*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên Công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu công trình khai thác |
| 2 | Tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 3 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | String | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND  Chi tiết dẫn chiếu tới lớp dữ liệu *GiayPhep\_KTNM* |
| 4 | Năm | nam | Năm | Year | 5 | Theo năm báo cáo : Ví dụ 2025 |
| 5 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên của chủ giấy phép |
| 6 | Hiện trạng công trình | hienTrangCong Trinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tốt/xấu/xuống cấp |
| 7 | Những vẫn đề phát sinh, thay đổi | vanDePhatSinh | Chuỗi ký tự | String | 1000 | Tóm tắt các vấn đề phát sinh |
|  | Hồ chứa, đập dâng và các công trình ngăn sông, suối, kênh, mương, rạch |  |  |  |  |  |
| 8 | Lưu lượng đến hồ lớn nhất theo các tháng | QdenHomax | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/s |
| 9 | Lưu lượng đến hồ nhỏ nhất theo các tháng | QdenHomin | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/s |
| 10 | Lưu lượng đến hồ trung bình theo các tháng | QdenHoTB | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/s |
| 11 | Tổng lưu lượng xả lớn nhất theo các tháng | tongLuuLuongXaMax | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/s |
| 12 | Tổng lưu lượng xả nhỏ nhất theo các tháng | tongLuuLuongXaMin | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/s |
| 13 | Tổng lưu lượng xả trung bình theo các tháng | tongLuuLuongXaTB | Số thực | Real | 10 | Đơn vị tính m3/s |
| 14 | Dòng chảy tối thiểu thực tế | DCTTtt | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/s |
| 15 | Dòng chảy tối thiểu theo yêu cầu | DCTTyc | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/s |
|  | Đối với loại hình khác |  |  |  |  |  |
| 16 | Lưu lượng khai thác lớn nhất | QktMax | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/s hoặc m3/ngày đêm |
| 17 | Lưu lượng khai thác nhỏ nhất | QktMin | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/s hoặc m3/ngày đêm |
| 18 | Lưu lượng khai thác trung bình | QktTB | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/s hoặc m3/ngày đêm |
| 19 | Lưu lượng khai thác được cấp phép | Qktyc | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/s hoặc m3/ngày đêm |
| 20 | Số ngày khai thác | soNgayKT | Số thực | Real | 5 |  |
| 21 | Tổng lượng khai thác | tongLuongKT | Số thực | Real | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 22 | Tình hình thực hiện các quy định của giấy phép | tinhHinhThucHienQDcuaGP | Chuỗi ký tự | String | 1000 | Tóm tắt |
| 23 | Tình hình sử dụng dịch vụ hỗ trợ ra quyết định vận hành hồ chứa, liên hồ chứa | tinhHinhSuDungDCHTVHH | Chuỗi ký tự | String | 1000 | (nếu có) |
| 24 | Đề xuất, kiến nghị | deXuat | Chuỗi ký tự | String | 1000 |  |
| 25 | Các thông tin khác |  |  |  |  | Nếu có |

3.2. Báo cáo định kỳ về hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước dưới đất

Lớp dữ liệu: *BaoCaoHoatDongKTSDTNNDD*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên Công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu công trình khai thác |
| 2 | Tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 3 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | String | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND  Chi tiết dẫn chiếu tới lớp dữ liệu *GiayPhep\_KTNM* |
| 4 | Năm | nam | Năm | Year | 5 | Theo năm báo cáo : Ví dụ 2025 |
| 5 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên của chủ giấy phép |
| 6 | Hiện trạng công trình | hienTrangCong Trinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tốt/xấu/xuống cấp |
| 7 | Những vẫn đề phát sinh, thay đổi | vanDePhatSinh | Chuỗi ký tự | String | 1000 | Tóm tắt các vấn đề phát sinh |
| 8 | Lưu lượng khai thác lớn nhất | QktMax | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 9 | Lưu lượng khai thác nhỏ nhất | QktMin | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 10 | Lưu lượng khai thác trung bình | QktTB | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 11 | Lưu lượng khai thác được cấp phép | Qktyc | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 12 | Số ngày khai thác | soNgayKT | Số thực | Real | 5 |  |
| 13 | Mực nước giếng khai thác lớn nhất theo tháng | mucNuocGiengMax | Số thực | Real | 5 | đơn vị tính m |
| 14 | Mực nước giếng khai thác nhỏ nhất theo tháng | mucNuocGiengMin | Số thực | Real | 5 | đơn vị tính m |
| 15 | Mực nước giếng khai thác trung bình theo tháng | mucNuocGiengTB | Số thực | Real | 5 | đơn vị tính m |
| 16 | Chiều sâu mực nước động lớn nhất cho phép | mucNuocDongChoPhep | Số thực | Real | 5 | đơn vị tính m |
| 17 | Tình hình thực hiện các quy định của giấy phép | tinhHinhThucHienQDcuaGP | Chuỗi ký tự | String | 1000 | Tóm tắt |
| 18 | Tình hình sử dụng dịch vụ hỗ trợ ra quyết định vận hành hồ chứa, liên hồ chứa | tinhHinhSuDungDCHTVHH | Chuỗi ký tự | String | 1000 | (nếu có) |
| 19 | Đề xuất, kiến nghị | deXuat | Chuỗi ký tự | String | 1000 |  |
| 20 | Các thông tin khác |  |  |  |  | Nếu có |

3.3. Báo cáo định kỳ về hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên nước mặt

Lớp dữ liệu: *BaoCaoHoatDongKTSDNB*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên trường thông tin** | **Ký hiệu trường thông tin** | **Kiểu dữ liệu** | | **Độ dài trường** | **Mô tả** |
| **Tiếng Việt** | **Tiếng Anh** |
| 1 | Tên Công trình | tenCongTrinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Theo lớp dữ liệu công trình khai thác |
| 2 | Tỉnh/thành phố | capTinh | Chuỗi ký tự | CharacterString | 20 | Giá trị tham chiếu theo bảng mã, danh mục đơn vị hành chính |
| 3 | Số giấy phép | soGiayPhep | Chuỗi ký tự | String | 10 | Số giấy phép. Ví dụ: 206/GP-UBND  Chi tiết dẫn chiếu tới lớp dữ liệu *GiayPhep\_KTNM* |
| 4 | Năm | nam | Năm | Year | 5 | Theo năm báo cáo : Ví dụ 2025 |
| 5 | Tên chủ giấy phép | tenChuGP | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tên của chủ giấy phép |
| 6 | Hiện trạng công trình | hienTrangCong Trinh | Chuỗi ký tự | String | 20 | Tốt/xấu/xuống cấp |
| 7 | Những vẫn đề phát sinh, thay đổi | vanDePhatSinh | Chuỗi ký tự | String | 1000 | Tóm tắt các vấn đề phát sinh |
| 8 | Lưu lượng khai thác lớn nhất | QktMax | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 9 | Lưu lượng khai thác nhỏ nhất | QktMin | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 10 | Lưu lượng khai thác trung bình | QktTB | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 11 | Lưu lượng khai thác được cấp phép | Qktyc | Số thực | Real | 5 | Đơn vị tính m3/ngày đêm |
| 12 | Số ngày khai thác | soNgayKT | Số thực | Real | 5 |  |
| 13 | Tổng lượng khai thác | tongLuongKT | Số thực | Real | 10 | Đơn vị triệu m3 |
| 14 | Tình hình thực hiện các quy định của giấy phép | tinhHinhThucHienQDcuaGP | Chuỗi ký tự | String | 1000 | Tóm tắt |
| 15 | Tình hình sử dụng dịch vụ hỗ trợ ra quyết định vận hành hồ chứa, liên hồ chứa | tinhHinhSuDungDCHTVHH | Chuỗi ký tự | String | 1000 | (nếu có) |
| 16 | Đề xuất, kiến nghị | deXuat | Chuỗi ký tự | String | 1000 |  |
| 17 | Các thông tin khác |  |  |  |  | Nếu có |